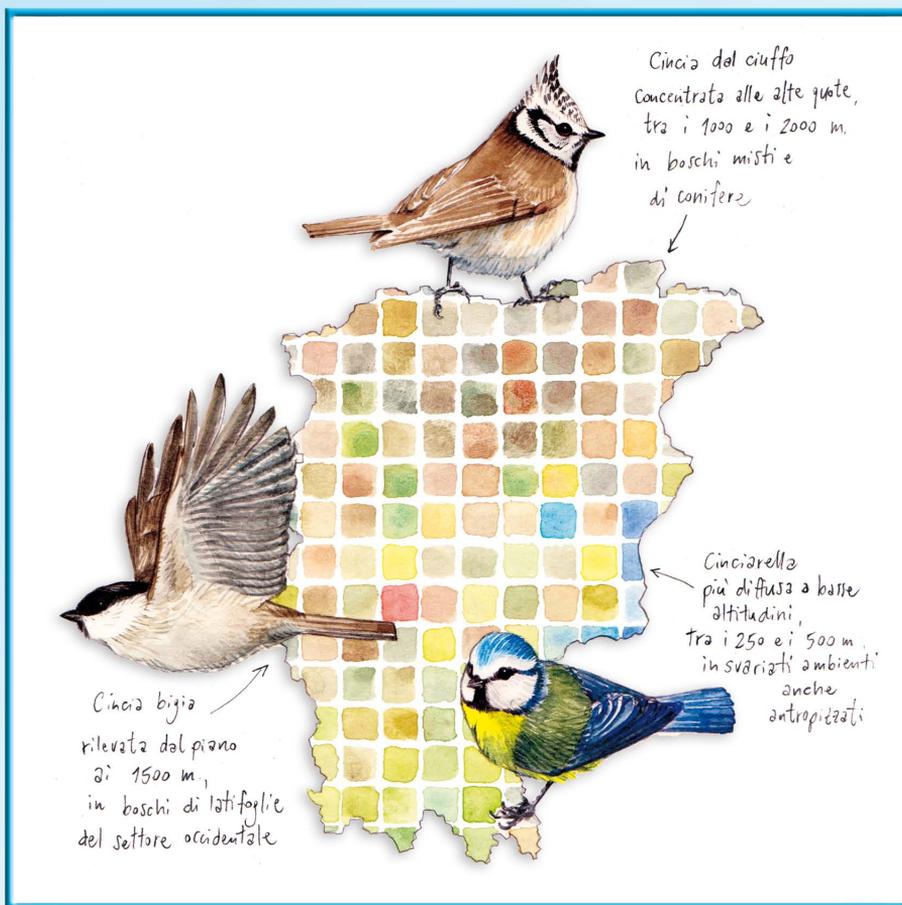


Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Bergamo

a cura di

Enrico Bassi, Enrico Cairo, Roberto Facchetti, Roberto Rota





Mentre il volume era in stampa è scomparso Fabrizio Usubelli al quale vogliamo dedicare questa pubblicazione.

Grazie Usu, per il tuo prezioso contributo a questa ricerca e per quanto la tua grande passione ci ha trasmesso.

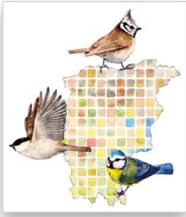


ISBN 978-88-89504-48-2

© 2015 EDIZIONI BELVEDERE
Via Adige, 45 - 04100 LATINA (Italia)
www.edizionibelvedere.it

ISSN 0393-8700

© Rivista del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi"
registrato presso il Tribunale di Bergamo al n. 19
(16 settembre 1999)
Piazza Cittadella 10 - 24129 Bergamo
www.museoscienzebergamo.it



In copertina

Disegno di Simone Ciocca

In IV di copertina

Gallo cedrone (Foto di Luciano Pasetti)

Gufo reale (Foto Marco Chemollo)

Smergo maggiore (Foto Marco Chemollo)



**Museo civico
di Scienze Naturali "Enrico Caffi"
Bergamo**



Rivista del Museo civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi" di Bergamo

Numero monografico - volume 28

Direttore responsabile

Marco Valle

Coordinamento editoriale

Paolo Pantini

Elaborazioni statistiche, informatiche e cartografiche

Roberto Facoetti

Grafica e impaginazione

Luigi Corsetti/Edizioni Belvedere

Citazioni bibliografiche suggerite

Per il volume:

Bassi E., Cairo E., Facoetti R. & Rota R. (a cura di), 2015 – Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Bergamo. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 28. Edizioni Belvedere, Latina. 600 pp.

Per i testi delle singole specie:

Chemollo M., 2015 – Poiana, pp. 118-120. In: E. Bassi, E. Cairo, R. Facoetti & R. Rota (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Bergamo. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 28. Edizioni Belvedere, Latina. 600 pp.

Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Bergamo

a cura di

Enrico Bassi, Enrico Cairo, Roberto Facchetti, Roberto Rota



Museo civico
di Scienze Naturali "Enrico Caffi"
Bergamo

EDIZIONI *Belvedere*



Gruppo Ornitologico Bergamasco

Il Gruppo Ornitologico Bergamasco (www.ornitobg.it), sorto nel 2000 per iniziativa di appassionati di studi e ricerche sull'avifauna locale, svolge attività finalizzate ad incrementare le conoscenze scientifiche e la tutela degli uccelli e dell'ambiente naturale, curando aspetti divulgativi anche a supporto delle attività didattiche e di sensibilizzazione su tematiche

ambientali promosse dal Museo Caffi. I risultati dei principali studi condotti sono stati oggetto di articoli e pubblicazioni scientifiche, fra cui una "check-list" delle specie di cui è nota la presenza nel territorio provinciale (2003) e l'Atlante Ornitologico relativo alla città di Bergamo (2006). Il patrimonio di conoscenze acquisite ha consentito inoltre di fornire importanti contributi specialistici per la redazione di studi e progetti di monitoraggio naturalistico, in collaborazione con enti di ricerca universitari e pubbliche amministrazioni locali. Nel logo dell'associazione è raffigurato il Rondone pallido (*Apus pallidus*), specie poco diffusa nell'Italia settentrionale e presente con alcune colonie nel centro cittadino di Bergamo.

Enrico Bassi, *naturalista, libero professionista e collaboratore del Parco Nazionale dello Stelvio, ove svolge un monitoraggio pluriennale su Aquila reale e Gipeto. I campi di interesse spaziano dalla ricerca faunistica a quella applicata alla gestione e risoluzione dei conflitti uomo/ambiente/avifauna.*

Enrico Cairo, *geologo con passione di lunga data per l'ornitologia, è autore di numerose pubblicazioni sull'avifauna locale, dedicate in particolare agli uccelli delle zone montane e degli ambienti urbani.*

Roberto Facchetti, *laureato in Scienze biologiche, è attualmente funzionario del Servizio Faunistico della Provincia di Lecco. Specializzato in monitoraggi e gestione faunistica, sistemi GIS, modellistica ambientale ed analisi statistica, ha collaborato a varie campagne di ricerca in Italia e all'estero.*

Roberto Rota, *perito agrario, opera da tempo presso enti locali, occupandosi di gestione del territorio in ambito agricolo, forestale, ambientale e naturalistico; attualmente in servizio presso la Comunità Montana Valle Imagna e il Parco delle Orobie Bergamasche. Appassionato di ornitologia, è inanellatore di uccelli a scopo scientifico e ha collaborato a pubblicazioni su avifauna e territorio.*

SOMMARIO

7	PRESENTAZIONE
9	ELENCO DEI COLLABORATORI
11	RINGRAZIAMENTI
13	INTRODUZIONE
14	Gli atlanti ornitologici in Italia
17	1. IL TERRITORIO
17	Settore montano
18	Fascia collinare
18	Area sebina
19	Zona pianiziale
19	Aspetti climatici
21	2. L'AVIFAUNA DELLA PROVINCIA DI BERGAMO
22	Rassegna cronologica degli studi sull'avifauna
26	Lo studio delle migrazioni e le stazioni di inanellamento
33	3. L'ATLANTE ORNITOLOGICO
33	Metodologia e criteri di rilevamento
35	Raccolta e catalogazione dei dati
45	4. LE SPECIE NIDIFICANTI
45	Esposizione dei dati
49	Analisi ed elaborazioni statistiche dei dati
57	Elenco sistematico delle specie
60	Schede descrittive
401	Altre specie osservate
407	5. ANALISI DEI RISULTATI
409	Grado di copertura
412	Distribuzione delle specie
416	Ricchezza di specie e composizione dell'avifauna
423	Specie di interesse conservazionistico

426	•	Confronto con il passato
440	•	Confronto con altri atlanti provinciali
447	•	6. AMBIENTI DI INTERESSE ORNITOLOGICO
448	•	Ambienti antropizzati
449	•	Ambienti agricoli
451	•	Ambienti boschivi
454	•	Ambienti aperti e semiaperti
457	•	Ambienti acquatici
458	•	Selezione degli habitat
458	•	Gli <i>hotspots</i> ornitologici del Bergamasco
463	•	7. IMPATTI SULL'AVIFAUNA E MISURE DI CONSERVAZIONE
464	•	Impatti indiretti: alterazione degli habitat e frammentazione ecologica
467	•	Impatti diretti
469	•	Finanziamenti per la realizzazione di miglioramenti ambientali in favore dell'avifauna in provincia di Bergamo
483	•	APPENDICE 1
483	•	Schede tecniche - Impatti indiretti
509	•	Schede tecniche - Impatti diretti
524	•	APPENDICE 2
524	•	Là dove c'era un prato, ora c'è una scommessa di biodiversità: l'area umida di Ranica
527	•	PORTFOLIO
577	•	RIASSUNTO
581	•	ABSTRACT
585	•	BIBLIOGRAFIA
597	•	INDICE ANALITICO DELLE SPECIE

PRESENTAZIONE

.....

Questo volume costituisce motivo di grande orgoglio per il nostro Museo. Sono passati nove anni dalla pubblicazione dell'Atlante relativo all'ornitofauna dell'area territoriale compresa nel comune di Bergamo, periodo apparentemente lungo, ma certamente non inoperoso per il Gruppo Ornitologico Bergamasco.

Per 6 anni 136 appassionati di ornitologia hanno compiuto rilevamenti sul territorio della nostra provincia raccogliendo, in migliaia di ore di osservazione, oltre 24.000 segnalazioni riferite a 152 specie. Altri 2 anni sono stati poi necessari per la rielaborazione della grande messe di dati, per comprendere le esigenze delle singole specie e il loro stato di conservazione. Il lavoro è stato certamente impegnativo ed ha visto l'alternanza di attività comprensive di escursioni e riunioni in Museo per verificare lo stato di avanzamento del progetto e la pianificazione delle iniziative da intraprendere. Un ringraziamento sentito e doveroso va dunque a tutti coloro che hanno offerto la loro collaborazione in ogni fase di questo impegnativo progetto che, oggi, finalmente vede la luce.

Il volume si presenta in continuità con la ricca tradizione ornitologica bergamasca, il che certamente arricchisce il suo valore storico ed attuale e, in una certa misura, riabilita la nostra provincia che, purtroppo da sempre, considera molte delle specie di uccelli viventi sul suo territorio, ambiti componenti di un suo piatto tradizionale!

Va per contro ricordato che negli ultimi 200 anni numerosi studiosi e cultori della materia hanno raccolto, custodito e divulgato un'ingente quantità di dati che oggi costituisce un'importante documentazione relativa alle singole specie nella nostra provincia in tempi passati.

I primi studi scientifici strutturati organicamente sono dell'inizio dell'800 e redatti da Giovanni Maironi da Ponte. Alla seconda metà dell'800 risale la collezione storica del Conte Giovanni Battista Camozzi-Vertova, mentre nel '900 numerosi sono gli studi condotti sull'argomento da due direttori del Museo: il sacerdote Enrico Caffi nella prima metà e Mario Guerra fino alle soglie del duemila.

In quest'arco di tempo sono gradualmente mutate le metodologie e le motivazioni della ricerca ornitologica. Gli strumenti di lavoro sono passati dal fucile al binocolo; le reti (fatto salvo quelle operanti nelle stazioni di inanellamento) sono state sostituite dalla rete informatica con il sito dedicato al Gruppo Ornitologico Bergamasco (www.ornitobg.it) per lo scambio

del materiale di rilevamento e cartografico o, "Rete Natura 2000", strumento comunitario per la difesa della biodiversità.

Anche la finalità della ricerca è mutata: dalla scoperta della rarità faunistica alla tutela delle popolazioni ornitiche presenti.

Un salto culturale e metodologico che, nel rispetto di tutte le sue fasi, porta oggi a conoscere questa componente faunistica del nostro territorio in modo sempre più approfondito, consentendo di considerare le presenze ornitiche alla luce dell'uso del territorio ad opera dell'uomo, un uso non sempre attento alle esigenze dell'ambiente e degli altri esseri viventi, e di rimarcare il ruolo di eccellenti indicatori ambientali rivestito da questi animali.

In quest'ottica il volume rappresenta indubbiamente una fotografia istantanea a volo di uccello della situazione attuale che conferma la tendenza all'espansione delle specie antropofile e lo stato di crescente precarietà di altre maggiormente sensibili e quindi penalizzate dai mutamenti ambientali. Nel contempo si sottolinea il rafforzamento nella nostra provincia di alcune specie, anche di grande valenza ecologica, di cui in passato era documentata solo una presenza occasionale.

Particolare attenzione è stata inoltre rivolta agli aspetti di conservazione delle singole specie mediante un'attenta analisi dei fattori di minaccia e delle misure di tutela.

L'auspicio, nell'immediato, è che il presente lavoro possa essere di supporto a quanti intendano intraprendere lo studio di questa importante componente faunistica incrementando le conoscenze relative al nostro territorio. La certezza è che la ricerca costituirà, per gli anni a venire, un'indispensabile fonte di confronto per poter conoscere e valutare i mutamenti ambientali e faunistici della nostra provincia.

La stampa del presente volume è stata possibile grazie al sostegno economico dell'Associazione Amici del Museo, da vent'anni a fianco del nostro Istituto, e della Fondazione "Arc. Giuseppe Maestri" onlus impegnata da anni nella formazione universitaria e di dottorato dei giovani.

Marco Valle

direttore del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo

ELENCO DEI COLLABORATORI

Elenco dei nominativi di coloro che hanno contribuito personalmente alla raccolta dei dati tramite l'invio di schede di rilevamento. Tra parentesi è indicato il numero di dati forniti, il cui computo include per ciascun rilevatore anche quelli raccolti nel corso di uscite collettive.

- | | | | |
|-----|-------------------------|-----|---------------------------|
| 1. | Marco Adobati (1) | 38. | Chiara Crotti (8) |
| 2. | Alberto Aguzzi (754) | 39. | Federica Dal Sasso (1) |
| 3. | Roberto Albrici (67) | 40. | Alvaro Dellera (7) |
| 4. | Francesca Baccalini (1) | 41. | Federico Dolci (1) |
| 5. | Marcella Baccalini (1) | 42. | Renzo Dolci (2) |
| 6. | Marco Barcella (17) | 43. | Ludovico Drioli (16) |
| 7. | Enrico Bassi (2860) | 44. | Cristina Facchinetti (23) |
| 8. | Aristide Bellini (8) | 45. | Roberto Facoetti (2276) |
| 9. | Juri Belotti (1) | 46. | Luciano Falgari (164) |
| 10. | Claudia Bencetti (5) | 47. | Roberto Farina (58) |
| 11. | Stefano Benini (1) | 48. | Elisabetta Ferrario (327) |
| 12. | Piero Bertocchi (3) | 49. | Cristina Foglia (25) |
| 13. | Donatella Bettini (53) | 50. | Dante Foiadelli (2) |
| 14. | Giuseppe Bogliani (12) | 51. | Emanuele Forlani (1) |
| 15. | Afra Bombardieri (1) | 52. | Giosuè Galbiati (1) |
| 16. | Alberto Bonacina (1) | 53. | Flavio Galizzi (1) |
| 17. | Marco Bonaldi (2) | 54. | Marina Gallizioli (7) |
| 18. | Anna Bonardi (85) | 55. | Franco Gandi (1) |
| 19. | Raffaella Bonfanti (6) | 56. | Pietro Gatti (2) |
| 20. | Mattia Brambilla (122) | 57. | Luciano Gelfi (384) |
| 21. | Giampaolo Brignoli (2) | 58. | Piero Gervasoni (1) |
| 22. | Francesco Burgio (1) | 59. | Matteo Ghislandi (25) |
| 23. | Marco Caccia (373) | 60. | Luca Gibellini (7) |
| 24. | Mario Caffi (1) | 61. | Giovanni Giovine (245) |
| 25. | Enrico Cairo (1990) | 62. | Fabio Gnoni (2) |
| 26. | Ettore Camerlenghi (35) | 63. | Paolo Lanfranchi (1) |
| 27. | Eugenio Carlini (1) | 64. | Franco Lavezzi (1) |
| 28. | Beppe Carminati (1) | 65. | Bruno Leoni (1) |
| 29. | Fabio Casale (18) | 66. | Claudio Locatelli (1) |
| 30. | Sergio Cassis (1) | 67. | Fabrizio Locatelli (48) |
| 31. | Dario Ceresoli (2) | 68. | Loredana Longoni (1) |
| 32. | Antonio Ceruti (40) | 69. | Paola Lorini (26) |
| 33. | Marco Chemollo (1386) | 70. | Mirko Maffeis (8) |
| 34. | Simone Ciocca (478) | 71. | Enrico Magnetti (1) |
| 35. | Franco Colnago (1027) | 72. | Francesca Mariani (1) |
| 36. | Giuditta Corno (2) | 73. | Francesco Marrone (1) |
| 37. | Cristina Crestani (1) | 74. | Marco Mastrorilli (3) |

75.	Renzo Matta (1)	106.	Giuseppe Redaelli (768)
76.	Alessandro Mazzoleni (1768)	107.	Edoardo Ricci (26)
77.	Mimi Mazzoni (1)	108.	Rodolfo Rigon (91)
78.	Sergio Mazzotti (3)	109.	Gianluca Roncalli (6)
79.	Stefano Milesi (4)	110.	Daniele Rota (606)
80.	Gianbattista Moroni (4)	111.	Diego Rota (1)
81.	Luigi Mostosi (6)	112.	Roberto Rota (2404)
82.	Marta Musatti (2)	113.	Gianni Rottoli (1)
83.	Gaetano Nava (10)	114.	Roberto Santinelli (108)
84.	Petri Nava (350)	115.	Vittorio Saporiti (2)
85.	Alberto Nevola (27)	116.	Maffeo Schiavi (36)
86.	Istituto Oikos (4)	117.	Caterina Seghezzi (1)
87.	Franco Orsenigo (813)	118.	Nicolas Semperboni (437)
88.	Aronne Pagani (765)	119.	Daniela Smania (1)
89.	Luca Pagani (55)	120.	Silvano Sonzogno (1)
90.	Anna Paganoni (1)	121.	Antonio Stefanelli (1)
91.	Sara Pagliaroli (6)	122.	Guido Stefanelli (2398)
92.	Gabriele Papale (30)	123.	Andrea Tarozzi (7)
93.	Enrico Parigi (40)	124.	Giorgio Testolino (380)
94.	Giovanni Parigi (1)	125.	Alessandra Trotti (2)
95.	Enrica Pauli (1)	126.	Paolo Trotti (1039)
96.	Alessandro Pavesi (17)	127.	Giancarlo Ubiali (8)
97.	Davide Pedersoli (1)	128.	Fabrizio Usubelli (219)
98.	Ambra Pedrazzoli (54)	129.	Paolo Valiati (3)
99.	Michele Perego (1)	130.	Marco Valle (2)
100.	Giuliana Pirotta (1050)	131.	Enrico Viganò (13)
101.	Dario Porta (1)	132.	Giuseppe Visinoni (1)
102.	Guido Premuda (83)	133.	Alfredo Zambelli (227)
103.	Ivan Prussiani (1)	134.	Giordano Zanaboni (21)
104.	Massimo Ragusa (47)	135.	Pietro Zucchelli (1)
105.	Luca Ravizza (1)	136.	William Zucchelli (31)

Alla raccolta dei dati hanno inoltre contribuito i seguenti soggetti, rendendo disponibili le informazioni in loro possesso:

1. Corpo di Polizia Provinciale - Nucleo ittico-venatorio (Gianbattista Albani Rocchetti, Aristide Bellini, Bruno Boffelli, Daniele Carrara, Francesco Cittadini, Maurizio Farina, Giovanni Moioli, Luigi Nervi, Michele Perego, Diego Rota, Walter Serpellini, Giorgio Testolino, Fabrizio Usubelli, Lorenzo Ziboni, Romano Ziboni)
2. C.R.A.S. (Centro Recupero Animali Selvatici) presso Riserva Naturale Oasi WWF e SIC Valpredina (Enzo Mauri, Matteo Mauri e collaboratori)
3. Stazione Ornitologica "La Passata" in località Miragolo di Zogno (Maffeo Schiavi e collaboratori)
4. Stazione Ornitologica "Cascina Ursina" in località Malpaga di Cavernago (Roberto Rota e collaboratori)
5. Stazione Ornitologica "Capannelle Onlus" in località Capannelle di Zanica (Fabrizio Usubelli, Giuditta Corno e collaboratori)
6. Circolo U.N.C.Z.A. (Unione Nazionale Cacciatori Zona Alpi) "Prealpi Orobiche" (Presidente Marco Bonaldi e collaboratori)
7. Comprensorio Alpino di Caccia "Valle Borlezza" (referente Massimo Ragusa)
8. Comprensorio Alpino di Caccia "Valle di Scalve" (referente Massimo Ragusa)
9. Parco Regionale del Serio (referenti Renzo Zorzet e Ivan Bonfanti)
10. Gruppo del Parco del Roccolo di Treviglio

RINGRAZIAMENTI

La pubblicazione dell'Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Bergamo rappresenta il frutto di un lavoro collettivo condotto dal "Gruppo Ornitologico Bergamasco", che ha richiesto sei anni di ricerche dirette sul territorio (2007-2012) e, in seguito, oltre due anni dedicati all'organizzazione dei dati raccolti, alla preparazione degli elaborati grafici e alla redazione dei testi. A conclusione di questo percorso, gratificante quanto complesso, desideriamo esprimere, in veste di coordinatori del progetto, la nostra sincera gratitudine a tutti coloro che ne hanno reso possibile la realizzazione.

Ringraziamo innanzitutto Marco Valle, Direttore del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", che non ha mai fatto venir meno il proprio supporto personale e quello dell'istituzione che dirige, punto di riferimento per incontri tecnici durante tutte le fasi della ricerca. Un grazie particolare all'Associazione "Amici del Museo di Scienze Naturali", che ha sostenuto i costi della pubblicazione.

Gli "ingredienti di base" di questo atlante sono costituiti dalle migliaia di dati raccolti da 136 amici e collaboratori, i cui nominativi sono riportati in un apposito elenco; alla loro genuina e disinteressata passione si deve quindi tutto quello che potrete leggere in queste pagine.

Un grazie particolare agli amici delle confinanti province di Lecco (Giuliana Pirota, Franco Orsenigo e Giuseppe Redaelli) e di Brescia (Paolo Trotti), che hanno contribuito in modo determinante alla copertura di alcune zone "strategiche" del territorio.

Un grazie particolare va all'amico Guido Stefanelli che, con competenza e passione, ha fornito oltre 2000 dati ornitologici e un'ampia rassegna del suo materiale fotografico raccolto con occhio accurato e sensibile.

Una citazione ed un'ulteriore parola di apprezzamento per coloro che si sono resi disponibili anche per concorrere alla stesura dei testi delle singole specie: Alberto Aguzzi, Marco Chemollo, Simone Ciocca, Giuditta Corno, Franco Colnago, Elisabetta Ferrario, Luciano Gelfi, Alessandro Mazzoleni, Franco Orsenigo, Giuliana Pirota, Giuseppe Redaelli, Gianluca Roncalli, Giorgio Testolino, Guido Stefanelli, Paolo Trotti, Fabrizio Usubelli e Alfredo Zambelli.

Un sostanzioso apporto di dati integrativi, spesso di grande qualità, è stato messo a disposizione da una serie di enti e associazioni, espressioni di realtà molto diversificate, che vogliamo qui ricordare e ringraziare sentitamente.

Il C.R.A.S. (Centro Recupero Animali Selvatici) operante presso la Riserva Naturale Oasi WWF e SIC Valpredina di Cenate Sopra ha fornito in via esclusiva e riservata tutti i dati relativi ai soggetti ricoverati presso il Centro negli anni dal 2007 al 2012. Ringraziamo per la cortesia e la disponibilità il Direttore della Riserva Enzo Mauri e il Responsabile della struttura C.R.A.S. Matteo Mauri.

Gli agenti del Nucleo ittico-venatorio del Corpo di Polizia Provinciale hanno fornito numerosi dati raccolti durante l'espletamento delle funzioni di vigilanza del territorio. Uno speciale ringraziamento a Fabrizio Usubelli per il minuzioso lavoro di verifica dei cataloghi di dati relativi a soggetti recuperati dal Corpo di Polizia Provinciale.

La Stazione Ornitologica "La Passata" in località Miragolo di Zogno, diretta da Maffeo Schiavi, ha fornito numerosi dati relativi sia a catture per inanellamento sia ad avvistamenti nell'area.

La Stazione Ornitologica "Cascina Ursina" in località Malpaga di Cavernago (Roberto Rota e collaboratori) e la Stazione Ornitologica "Capannelle Onlus" in località Capannelle di Zanica (Fabrizio Usubelli, Giuditta Corno e collaboratori) hanno messo a disposizione i propri dati relativi al periodo della ricerca.

Segnalazioni di notevole interesse per alcune zone di pianura sono state fornite da Guardie Ecologiche Volontarie del Parco Regionale del Serio (Renzo Zorzet, Ivan Bonfanti) e dal Gruppo "Amici del Parco del Roccolo" di Treviglio, il cui coinvolgimento ha permesso di organizzare alcune giornate di ricerca del raro Barbagianni e di altre specie legate ai cascinali.

Un fondamentale apporto di informazioni, relative in particolare al territorio montano, è inoltre pervenuto dalle associazioni del mondo venatorio. Un ringraziamento per il prezioso contributo di dati al Circolo U.N.C.Z.A. (Unione Nazionale Cacciatori Zona Alpi) "Prealpi Orobiche" (Presidente Marco Bonaldi e collaboratori) e ai Comprensori Alpini di Caccia "Valle Borlezza" e "Valle di Scalve" (referente Massimo Ragusa).

Un ringraziamento a coloro che hanno gentilmente consultato i propri archivi ornitologici per fornire informazioni utili alla ricerca: Ivano Artuso, Pierandrea Brichetti, Stefano Fedeli, Arturo Garrigoni e Marco Guerrini.

La consultazione della piattaforma "Ornitho.it" ha restituito alcuni dati complementari utilizzati ai fini della ricerca, seguendo le indicazioni contenute nel sito internet. Si ringraziano quindi, in qualità di proprietari dei dati riportati nel testo, Mario Caffi, Alvaro Dellerà, Sergio Mazzotti, Luigi Mostosi, Marta Musatti e Luca Ravizza.

La nostra gratitudine si estende agli appassionati di fotografia naturalistica che hanno messo a disposizione i loro preziosi "scatti", spesso frutto di lunghi e pazienti appostamenti. Ringraziamo per le fotografie che corredano le schede descrittive delle specie: Alberto Aguzzi, Radames Bionda, Marco Chemollo, Claretta Christille, Gianni Conca, Claudio Crespi, Giovanni Fontana, Carlo Galliani, Luciano Pasetti, Andrea Roverselli, William Vivarelli e Alfredo Zambelli.

Le fotografie che illustrano gli altri capitoli della pubblicazione sono opera di: Alcotra, Roberto Aletti, Enrico Bassi, Angelo Battaglia, Claudia Bencetti, Daniele Bettini, Radames Bionda, Isolde Blaas, Klaus Bliem, Remo Bongini, Giampaolo Brignoli, Enrico Cairo, Guido Ceccolini, Luca Cesni, Marco Chemollo, Clinica veterinaria S. Emilio, Silvio Colaone, Gianni Comotti, Compagniadelgiardinaggio.it, Gianni Conca, Cras Valpredina, ERSAF Lombardia, Roberto Facoetti, Marcello Fattori, Renato Ferlinghetti, Andrea Ferri, Andrea Filisetti, Fresh plaza, Google Earth, Guido Grilli, Amerigo Grisa, Alessandro Iseni, Chris Jordan, Komitee.de, L'Eco di Bergamo, Paolo Martinelli, Alessandro Mazzoleni, Sergio Mazzotti, Maurizio Medda, Piero Milani, Renè Notter, Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Parc National Vanoise, Giovanni Parigi, Luca Pedrotti, pfc2000.com, Amerino Pirola, Polizia Provinciale di Bergamo, Dario Porta, Marco Rossi, Roberto Rota, oute46novateblogspot.com, Andrea Roverselli, Michele Sala, Socialholiday.eu, Silvano Sonzogni, Giuseppe Stablum, Guido Stefanelli, Karol Tabarelli de Fatis, Terna, Terraviva.it, Ivan Trotti, Paolo Trotti, Fabrizio Usubelli e Valbrembanaweb.com. Per la stesura e la revisione dell'abstract un sentito ringraziamento a Redi Dendena, Jenny Newton e Joe Tavernier.

Amici di lunga data hanno contribuito in modo determinante ad accrescere la qualità della pubblicazione. La nostra più grande e sincera riconoscenza a Marco Chemollo, che ha curato la raccolta e l'impostazione editoriale del materiale fotografico, a Simone Ciocca, autore del disegno di copertina e a Gianni Conca, per il supporto nelle fasi finali.

Paolo Pantini, Conservatore del Museo Caffi e curatore della rivista, ha fornito un prezioso e qualificato contributo nella fase di coordinamento editoriale e di *editing* finale della pubblicazione.

Grazie infine a tutti coloro che hanno contribuito, anche con dati occasionali, con semplici indicazioni o con piccoli suggerimenti, a migliorare in vari modi il risultato di questo lavoro.

Un pensiero speciale, che esula in parte dalla realizzazione dell'Atlante ornitologico in senso stretto, va alla famiglia Balp-Parigi di Ranica che, acconsentendo alla conversione di un proprio terreno ad area umida con scopi naturalistici, ha dato un forte impulso all'incremento della biodiversità a scala locale e maggiori speranze a chi quotidianamente si prodiga per la conservazione della Natura del nostro territorio.

INTRODUZIONE

Gli uccelli, da cui hanno tratto fonte di ispirazione poeti, letterati, artisti e musicisti di ogni epoca e cultura, esercitano da sempre un grande fascino sull'animo dell'uomo. L'irresistibile attrazione per il volo, da loro padroneggiato con grande abilità, percorre poi come un unico filo conduttore la storia umana, dalla mitologia dell'antica Grecia personificata dal sogno di Icaro, agli studi rinascimentali di Leonardo da Vinci intento a carpirne i segreti, per giungere fino ai moderni trattati di aerodinamica. Proprio la facoltà del volo è fra gli elementi che stanno alla base del successo che gli uccelli hanno riscosso nel corso della loro lunga storia evolutiva. Grazie alla mobilità e alle notevoli capacità di adattamento, essi hanno infatti saputo colonizzare gran parte degli ecosistemi del pianeta, insediandosi stabilmente anche in ambienti poco ospitali, nelle zone subdesertiche come tra i ghiacci del continente antartico, o, per restare più vicino a noi, nel cuore delle grandi metropoli come sulle vette alpine più elevate. E anche la scienza dei tempi moderni non appare insensibile al fascino degli uccelli, il cui studio rappresenta un settore di ricerca privilegiato del mondo naturale, alla scoperta di conoscenze sempre più approfondite su aspetti molto disparati della loro esistenza. Ogni anno centinaia di pubblicazioni scientifiche compaiono su riviste specializzate e numerosi convegni radunano studiosi di ornitologia di tutto il mondo.

Uno dei principali risultati di questi studi scientifici, emerso con chiarezza già da qualche decennio e ormai universalmente acclarato, è il ruolo svolto dagli uccelli come indicatori ecologici, cioè come preziosi testimoni dello stato di integrità, o di degrado, dell'ambiente e della sua biodiversità. Gli atlanti ornitologici, per l'insita capacità di documentare questi aspetti in modo semplice e al tempo stesso rigoroso, sono ritenuti strumenti molto utili ed efficaci per valutare la qualità ambientale del territorio e guidarne la corretta gestione.

Alcune prerogative biologiche e delle loro abitudini di vita rendono gli uccelli soggetti relativamente agevoli da contattare e da studiare rispetto ad altri gruppi animali. Le possibilità di incontro e di osservazione dell'avifauna sono in genere favorite dall'attività diurna di gran parte delle specie, oltre che dall'elevata mobilità. La consuetudine di emettere canti e richiami, in particolare durante il periodo riproduttivo, permette con un po' di dimestichezza l'identificazione delle specie anche senza l'osservazione diretta dei soggetti. Queste peculiarità, già alla base del grande successo della pratica amatoriale del *birdwatching*, sono anche tra i principali motivi della crescente diffusione degli atlanti ornitologici.

Un atlante ornitologico è infatti il prodotto di indagini e rilevamenti svolti di-

rettamente sul territorio, finalizzati a definire la distribuzione delle specie di avifauna presenti nell'area di studio considerata. I criteri di ricerca si avvalgono di riferimenti standardizzati a livello internazionale, la cui applicazione garantisce omogeneità nelle modalità di raccolta dei dati e, conseguentemente, la possibilità di verifiche e di confronto con altre realtà affini. Le modalità di raccolta dei dati si limitano solitamente all'aspetto qualitativo, cioè al semplice rilevamento della presenza o meno delle singole specie; sulla base di informazioni derivanti da indagini complementari (percorsi standardizzati con conteggi di individui), si può tuttavia pervenire anche a stime sufficientemente accurate delle popolazioni di avifauna. Il risultato delle ricerche consiste in una documentazione cartografica che riporta la distribuzione sul territorio delle singole specie, abbinata a testi di commento che ne illustrano i principali contenuti e che forniscono informazioni e valutazioni su aspetti ecologici e di conservazione.

L'atlante ornitologico è solitamente indirizzato al rilevamento delle specie nidificanti, in quanto durante il periodo della riproduzione gli uccelli sono soliti instaurare un vincolo territoriale di tipo ambientale, ancorandosi in modo più o meno accentuato a zone con caratteristiche ecologiche confacenti alle loro esigenze, la cui tipologia ed estensione varia peraltro notevolmente fra le singole specie. La raccolta dei dati riguardanti le specie nidificanti è pertanto indicativa delle effettive potenzialità ecologiche del territorio indagato, in quanto rappresentativa della disponibilità di habitat idonei alla riproduzione e quindi alla loro stessa perpetuazione. Il valore di questo genere di studi risiede, oltre che nella documentazione "istantanea" dello status dell'avifauna, riferito al periodo della ricerca, anche nella possibilità di verificare dinamicamente, attraverso periodici monitoraggi, le variazioni nella presenza e nella distribuzione delle specie, intervenute a seguito di modifiche ambientali. Le informazioni raccolte nell'atlante ornitologico non si limitano pertanto al carattere prettamente scientifico, cioè ad un pur importante approfondimento del grado di conoscenza di aspetti naturalistici; il significato di questo documento, adeguatamente "letto" e valorizzato in chiave ecologica, fornisce infatti anche un prezioso contributo di tipo applicativo, quale strumento di supporto per affrontare problematiche di gestione ambientale e di pianificazione del territorio.

GLI ATLANTI ORNITOLOGICI IN ITALIA

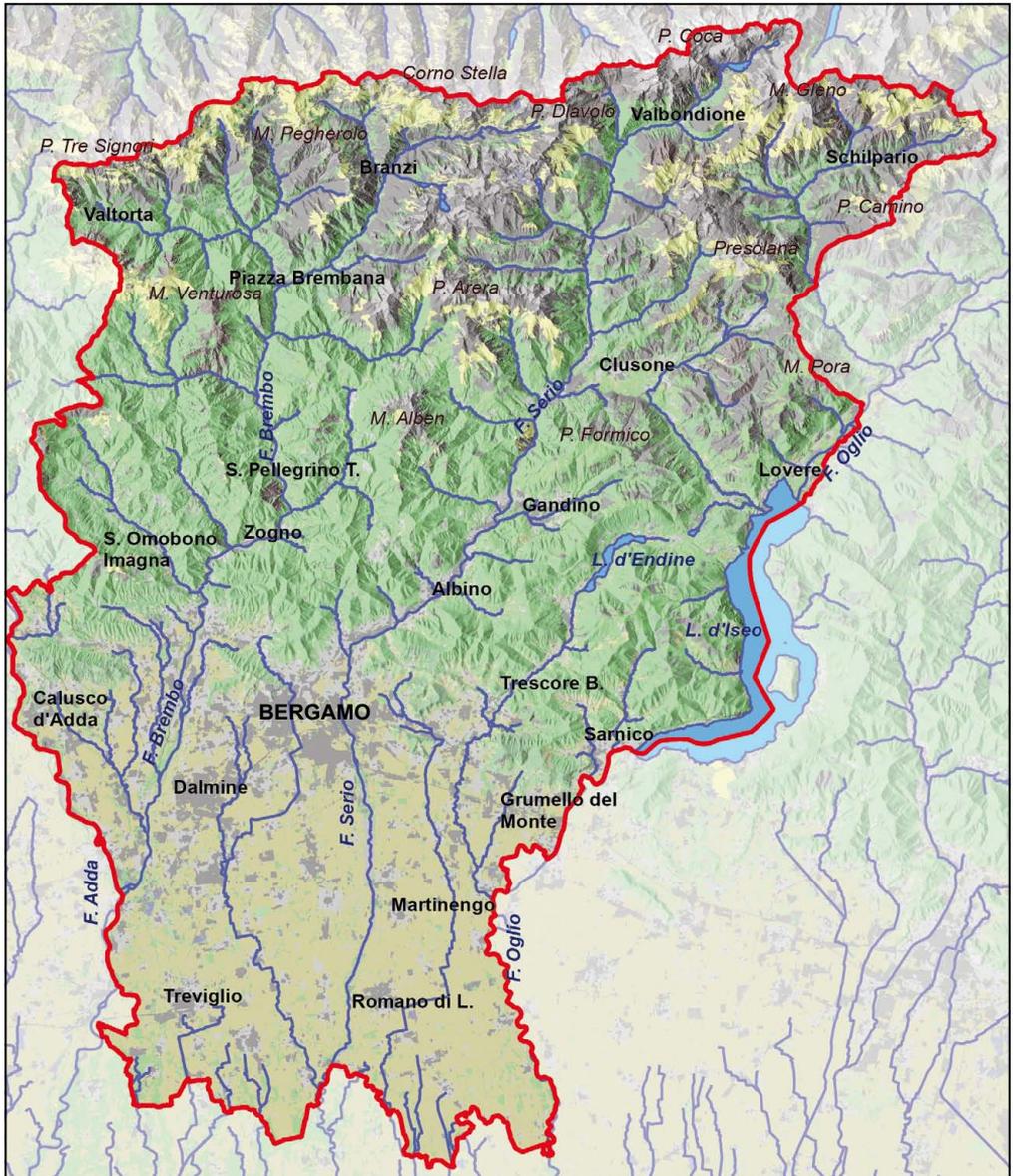
L'atlante ornitologico è stato inizialmente concepito nei Paesi anglosassoni, tradizionalmente detentori di un'avanzata cultura orientata alla conoscenza e alla conservazione del proprio patrimonio naturalistico. Ma già da qualche decennio anche in Italia, sotto la spinta di una schiera sempre più folta di appassionati, organizzati a livello locale e spesso supportati logisticamente da istituzioni scientifiche o da associazioni naturalistiche, sono stati portati a compimento numerosi atlanti ornitologici. Nel nostro Paese il primo forte impulso alla loro realizzazione si verificò all'inizio degli anni '80 del secolo scorso, nel solco di un generale fermento dei valori legati all'ecologia che percorse quel periodo. I primi atlanti oggetto di pubblicazione integrale, entrambi risalenti al 1985 e riguardanti l'avifauna nidificante, furono quelli della provincia di Brescia (Brichetti & Cambi, 1985) e della Sicilia (Massa, 1985), cui fecero seguito quelli del Piemonte-Valle d'Aosta (Mingozzi *et al.*, 1988) e della Campania (Fraissinet & Kalby, 1989). Nel 1990 fu la

volta del primo atlante ornitologico urbano, relativo alla città di Firenze (Dinetti & Ascani, 1990), cui seguirono quelli di Livorno (Dinetti, 1994), Cremona (Groppali, 1994) e Napoli (A.S.O.I.M., 1995). Al 1993 risale la pubblicazione dell'atlante degli uccelli nidificanti nell'intero territorio nazionale (Meschini & Frugis, 1993), che comprende informazioni sulla distribuzione in Italia di 240 specie, raccolte fra il 1983 e il 1986 e riportate su base cartografica con unità di rilevamento di 20 x 20 km. Pochi anni prima, nel 1990, erano stati pubblicati i dati relativi alla Lombardia (Brichetti & Fasola, 1990), cartografati in maggior dettaglio (10 x 10 km), e riguardanti le 196 specie nidificanti ivi censite.

Da allora si è assistito ad un'autentica esplosione di questi importanti studi sull'avifauna, tanto che in Italia, leader a livello internazionale nella loro produzione, sono stati pubblicati oltre cento atlanti ornitologici. Le ricerche hanno riguardato aree distribuite sull'intero territorio nazionale, con raccolte dei dati a livello regionale, provinciale o locale, talora relativi anche a singole aree protette. In alcuni casi gli atlanti sono stati indirizzati, oltre che alle specie nidificanti, anche a quelle svernanti, fornendo così un quadro più completo del panorama avifaunistico locale. Grande successo hanno avuto in particolare gli atlanti urbani, finalizzati o in corso di realizzazione in oltre 40 città italiane e in alcuni casi già ripetuti a distanza di alcuni anni; anche Bergamo rientra tra queste realtà, grazie alla pubblicazione nel 2006 dell'atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nel territorio comunale (Cairo & Facoetti, 2006). Una trentina sono invece gli atlanti che illustrano la situazione delle specie nidificanti a livello provinciale, cui si unisce ora quello riguardante la provincia di Bergamo.

La nuova sfida per un Paese così prolifico in questo genere di ricerche è già in corso dal 2009, con la raccolta di dati standardizzati che confluisce nel sito www.ornitho.it, finalizzata alla stesura di un moderno ed aggiornato atlante ornitologico nazionale.

Cartina fisica e principali località della provincia.



IL TERRITORIO



Collocato geograficamente al centro della Lombardia, il territorio della provincia di Bergamo, la cui superficie è pari a 2.723 kmq, ne riproduce su scala ridotta i principali connotati fisiografici e morfologici, con un'estesa area montuosa nel settore settentrionale e un'ampia zona pianeggiante a sud, fra le quali si interpone una limitata fascia collinare protesa dall'Adda al lago d'Iseo.

I principali corsi d'acqua che attraversano il territorio bergamasco sono: l'Adda, che delimita, a ovest, la provincia da quelle limitrofe di Lecco e Milano, l'Oglio a est posto al confine con la provincia di Brescia, il Brembo ed il Serio, che sgorgano dalle Alpi Orobie e confluiscono nell'Adda. I maggiori bacini lacustri sono il lago d'Iseo (Sebino), al confine con la provincia di Brescia, ed il lago di Endine, posto nel solco della valle Cavallina.

Nella provincia di Bergamo, cui fanno capo 242 comuni, vive una popolazione di poco superiore al milione di abitanti, con una densità media prossima a 400 abitanti/kmq. Circa un terzo della popolazione residente è peraltro concentrata nella limitata area, posta in posizione geografica baricentrale, in cui sorgono la città-capoluogo e il suo immediato *hinterland*, interessato nel corso degli ultimi decenni da una fase di rapida espansione urbanistica. Una lunga propaggine di territorio in gran parte edificato si sviluppa anche in direzione del fondovalle seriano, occupato da un ininterrotto agglomerato di centri a vocazione industriale. Le maggiori attività produttive del territorio, che si pone dal punto di vista economico tra quelli maggiormente sviluppati a livello nazionale, riguardano il settore industriale, in particolare quello edilizio, il terziario e i servizi, mentre il comparto agricolo ha registrato nel recente passato preoccupanti segnali di flessione.

La descrizione dei principali aspetti fisici, ambientali e antropici del territorio richiede un'illustrazione differenziata per i singoli settori che lo caratterizzano dal punto di vista fisiografico. Il settore montano (quasi 2/3 della superficie provinciale complessiva), la fascia collinare (poco più del 10%) e la zona pianiziale (circa 1/4) rappresentano infatti contesti molto diversificati, ciascuno con una propria e ben definita identità; una trattazione a sé è inoltre proposta per l'area sebina, adiacente al lago d'Iseo, in virtù di peculiarità ambientali e climatiche che la differenziano anche in relazione alla comunità avifaunistica.

SETTORE MONTANO

Il settore montano comprende la catena delle Alpi Orobie, imponente bastione disposto in senso longitudinale che separa le valli bergamasche dalla Valtellina, e i massicci dell'area prealpina, posti immediatamente a sud. Le maggiori vette della catena orobica, in cui prevalgono rocce metamorfiche e sedimentarie di natura silicea, si spingono in alcuni casi fino ad oltre 3.000 metri, mentre le cime delle Prealpi raramente superano i 2.500 metri. Nel settore prealpino, grazie alla presenza di compatte formazioni calcareo-dolomitiche, si realizzano in modo preferenziale condizioni favorevoli allo sviluppo di estese pareti rocciose e di ambienti rupestri, biotopi che rivestono un particolare significato dal punto di vista ornitologico, in quanto ospitano in modo esclusivo specie nidificanti di grande valore ecologico.

Il fattore altitudinale, unitamente all'esposizione dei versanti, alla natura del substrato roccioso e alle condizioni climatiche locali, riveste un ruolo determinante nella ripartizione degli ambienti naturali. L'assetto vegetazionale delinea in modo più o meno marcato la classica suddivisione in fasce altimetriche, con lo sviluppo di boschi dominati da latifoglie mesofile quali tiglio selvatico, frassino maggiore, acero montano e faggio fino a circa 1400 metri; superiormente subentrano formazioni di aghifoglie costituite soprattutto da abete rosso o

peccio, abete bianco e larice, che si spingono fino a quote di 1800-2000 metri. Sui versanti più favorevoli per le pratiche agro-pastorali, alle aree boschive si alternano ampie zone aperte adibite in particolare al pascolo e alla fienagione. Negli ultimi decenni peraltro, a seguito dell'abbandono di numerosi alpeggi e del fenomeno di spopolamento delle alte vallate, in molte aree un tempo utilizzate per le attività tradizionali dell'economia montana si va rapidamente ricostituendo una boscaglia pioniera. Oltre il limite della vegetazione di alto fusto si sviluppa un orizzonte con vegetazione prevalentemente arbustiva, dominata da pino mugo su substrati carbonatici e da ontano verde su substrati silicei. A quote ancora superiori si estendono le ampie praterie alpine e la cosiddetta tundra alpina, in cui una stentata e discontinua copertura erbosa contende il terreno a pietraie ed affioramenti rocciosi.

Per ovvie ragioni connesse all'aspra conformazione orografica del territorio, il settore montano della provincia è quello in cui l'ambiente naturale ha risentito in minor misura dell'impatto esercitato dalle attività antropiche. I maggiori centri abitati sono in genere collocati nei tratti di fondovalle più ampi, mentre insediamenti più dispersi e di minori dimensioni caratterizzano soprattutto i versanti con esposizione favorevole. Una parte considerevole del settore montano più settentrionale, in corrispondenza della catena orobica, ricade nell'ambito del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche, istituito formalmente nel 1989. Molte aree di questo territorio sono inoltre soggette ai vincoli propri della "Rete Natura 2000"; un'accurata caratterizzazione degli aspetti naturalistici dei Siti che rientrano in questo sistema di aree protette, istituite a seguito del recepimento di direttive comunitarie in materia di conservazione ambientale, è oggetto di una recente pubblicazione edita dall'Amministrazione Provinciale (Lorenzi & Ferlinghetti, 2006). Un'ingiustificata carenza di aree soggette a vincoli naturalistici si riscontra invece nel settore prealpino, non adeguatamente tutelato dal punto di vista ambientale.

FASCIA COLLINARE

La fascia collinare bergamasca, che raccorda le aree montane a quelle dell'adiacente pianura, si protende in senso ovest-est tra il corso dell'Adda e il lago d'Iseo, lungo una stretta fascia interrotta solo in corrispondenza dello sbocco delle principali vallate prealpine. Alcuni rilievi collinari si caratterizzano per la loro posizione geografica relativamente isolata, dando luogo a dorsali ben individuate dal punto di vista orografico: fra queste la collina del monte Canto nel settore occidentale, il colle che da Sombreno si protende fino a Bergamo alta e, poco più ad oriente, la dorsale del monte Tomenone. Le zone collinari, i cui rilievi raggiungono solitamente altitudini dell'ordine di 600-700 metri, sono in buona parte ricoperte da boschi di latifoglie governati a ceduo, in cui predominano essenze quali orniello e carpino nero; sui versanti dotati di migliore esposizione a queste formazioni si sostituiscono consorzi boschivi con rovere, cerro e castagno. In zone con più spiccata tendenza termofila prosperano querceti ad affinità submediterranea, con dominanza di roverella.

Nella fascia collinare, caratterizzata da un maggior grado di antropizzazione rispetto alle aree montane, si sviluppano inoltre estese coltivazioni (soprattutto vite e alberi da frutto), spesso disposte su declivi terrazzati. Gli insediamenti antropici sono costituiti da centri abitati di medie dimensioni e da piccoli nuclei rurali, con la notevole eccezione del colle che ospita il borgo antico di Bergamo. In alcuni settori collinari privilegiati dalla posizione particolarmente panoramica sono sorte zone residenziali di pregio, assecondate in varia misura da buon gusto architettonico e paesaggistico.

Il sistema di aree protette in ambito collinare comprende il Parco Regionale dei Colli di Bergamo, istituito nel 1977, e la Riserva Naturale Regionale della Valpredina (Cenate Sopra), cui è anche annesso un centro per il recupero della fauna selvatica gestito dal WWF.

AREA SEBINA

La presenza dell'ampio bacino del lago d'Iseo, esteso su una superficie di circa 60 kmq e con profondità massima di oltre 250 metri, e lo sviluppo di ambienti rupestri a quote poco elevate sono gli aspetti che caratterizzano l'estremo lembo nord-orientale del territorio provinciale.

Le sponde del corpo lacustre sono spesso costituite da compatte formazioni rocciose calcareo-dolomitiche, che danno luogo a rupi e falesie rocciose molto suggestive e di apprezzato effetto paesaggistico, in particolare nel tratto più settentrionale, dove si sviluppano i pittoreschi Bøgn di Castro e di Zorzino. Il microclima locale, di tipo insubrico, è all'origine della presenza sui rilievi adiacenti di ambienti a carattere termofilo, con fitocenosi di boschiglie di leccio e ricco corteggio di essenze arbustive di tipo mediterraneo. Un ulteriore elemento caratterizzante questa porzione di territorio, di grande rilevanza per il patrimonio ornitologico provinciale, è costituito dalla presenza, in corrispondenza della foce dell'Oglio nel Sebino, di un'estesa zona umida con vegetazione di tipo palustre ricca di fragmiteti e cariceti.

Nel territorio dell'adiacente valle Cavallina, che presenta attorno ai laghi di Endine e di Gaiano fragmiteti di limitata estensione, è collocata la Riserva Naturale della valle del Freddo (Solto Collina), che tutela un prezioso e delicato biotopo legato alla presenza di correnti di aria fredda provenienti dal sottosuolo.

ZONA PLANIZIALE

La pianura bergamasca si sviluppa a partire dal bordo collinare e si spinge, con modeste pendenze, fino a quote altimetriche minime dell'ordine di 100 metri. Il settore pianeggiante del territorio provinciale presenta un tasso di antropizzazione molto alto, essendo in buona parte occupato da centri urbani e da insediamenti produttivi di tipo industriale o commerciale. Il fenomeno di urbanizzazione è particolarmente accentuato nella fascia settentrionale (alta pianura), dove la crescita esponenziale delle aree edificate ha ormai relegato le attività agricole ad un ruolo di secondo piano. Caratteri in parte diversi connotano il settore posto a valle della linea delle risorgive (bassa pianura), dove ai centri abitati, mediamente più piccoli e spaziosi, si interpongono maggiori estensioni di territori occupati da coltivazioni agricole, con presenza di insediamenti rurali sparsi e di cascinali isolati. La presenza di agrosistemi più complessi, forniti anche di elementi (filari, siepi, ecc.) di vitale importanza per la sopravvivenza della fauna minore, si riscontra soprattutto in alcuni lembi di campagna irrigua della fascia più meridionale. Limitate aree boschive naturali, con associazioni a farnia, pioppo nero e ontano, e piccole zone umide sono preservate quasi unicamente nei settori adiacenti ai principali corsi d'acqua e ai maggiori fontanili. Aspetti ambientali peculiari presentano alcuni lembi dell'alta pianura adiacenti ai corsi del Brembo e del Serio, dove il substrato alluvionale ciottoloso e permeabile seleziona la crescita del manto vegetale e favorisce lo sviluppo di prati magri, steppe erbacee e zone incolte con rada vegetazione arbustiva e arborea.

Un sistema di parchi regionali fluviali (Parco Adda Nord, Parco del Serio e Parco dell'Oglio Nord) è preposto alla salvaguardia delle residue aree naturali scampate ad un contesto di pesante degrado ambientale. Inoltre piccoli lembi di territorio della fascia più meridionale sono inclusi fra i siti tutelati della "Rete Natura 2000": il Fontanile Brancaleone, nei pressi di Caravaggio, e due aree con relitti di boschi planiziali (Boschetto della Cascina Campagna e Bosco de l'Isola), al confine con la provincia di Cremona.

ASPETTI CLIMATICI

Ubicato nella fascia climatica temperata, il territorio bergamasco risente in varia misura di influssi di origine atlantica e continentale, con locali connotati anche di tipo mediterraneo. I principali parametri, precipitazioni e temperatura, delineano una marcata stagionalità del clima, caratterizzato in genere da inverni freddi e asciutti, da estati caldo-umide e da stagioni intermedie fresche e piovose. Nel settore montuoso l'assetto orografico locale influenza sensibilmente le condizioni climatiche. Nella parte più interna delle maggiori vallate, ed in particolare sulla catena delle Orobie, il clima assume connotati di tipo continentale sempre più marcati, con escursioni termiche sia diurne sia annuali variamente accentuate in relazione dell'altitudine. Le temperature medie annue nei maggiori fondovalle del settore prealpino si attestano su valori di 7-9°C. Il regime pluviometrico fa registrare precipitazioni spesso superiori a 1.500 mm annui, con punte superiori a 2.000 mm a ridosso dei principali rilievi prealpini, dove si addensano le masse d'aria umida che risalgono dalla pianura. La piovosità massima si verifica tra aprile e giugno ed in ottobre, con minimi pluviometrici in corrispondenza

dei mesi invernali; nel periodo estivo le precipitazioni si realizzano soprattutto con manifestazioni a carattere temporalesco. Durante la stagione invernale si verificano talora prolungate condizioni di "inversione termica", con le masse d'aria più fredda che ristagnano lungo i fondovalle e con clima più mite sui versanti meglio esposti.

Sensibilmente differenti sono le condizioni climatiche proprie della fascia pedemontana e pianiziale, caratterizzate dalla regolare e progressiva diminuzione delle precipitazioni medie annue procedendo verso la bassa pianura: da circa 1.200 mm nel settore collinare i valori si riducono a 800-900 mm nelle zone più meridionali del territorio provinciale, contrassegnato da un marcato minimo pluviometrico nei mesi estivi. Le temperature medie annue sono in genere comprese tra 12 e 14 °C. Nella circoscritta zona di Bergamo e del suo *hinterland* i valori medi risultano superiori di 1-2°C rispetto a quelle limitrofe, per effetto sia della cosiddetta "isola di calore" in estate, dovuta all'urbanizzazione del territorio, sia del microclima che si instaura nella stagione invernale per l'accensione degli impianti di riscaldamento.

Un microclima particolare contraddistingue anche la zona prossima al lago d'Iseo, dove le escursioni termiche annuali si presentano più contenute grazie all'effetto di mitigazione operato dal corpo idrico lacustre. L'area sebina rientra infatti nel peculiare contesto definito "insubrico", in cui la presenza delle masse d'acqua dei grandi bacini lacustri prealpini conferisce una connotazione bioclimatica con affinità di tipo mediterraneo, con escursioni termiche annue ridotte, riduzione dei giorni di gelo e presenza di brezze periodiche che inibiscono la formazione di nebbie.

L'AVIFAUNA DELLA PROVINCIA DI BERGAMO



“Non c'è dubbio che, per l'ornitologia, questa sia una fra le province italiane più interessanti. La sua posizione, l'abbondanza di torrenti, sorgenti e fiumi, i suoi ricchi boschi e gli alti monti sono molto attraenti per gli uccelli di passo, ed enorme è la quantità che ne viene catturata con ogni sorta di espedienti e portata sui mercati.”

Così si esprimeva, riguardo al territorio bergamasco e alla sua avifauna, Ettore Arrigoni degli Oddi (1901), insigne ornitologo che negli ultimi anni del 1800 soggiornò per qualche tempo in valle Brembana. Questa preziosa testimonianza, tratta dal resoconto scientifico che l'autore pubblicò su un'importante rivista naturalistica londinese, racconta come nel passato gli uccelli rappresentassero per le popolazioni bergamasche più disagiate, ed in particolare per quelle delle vallate prealpine, una fonte non trascurabile di sostentamento e di reddito supplementare. Un rapporto con l'avifauna certo non privo di aspetti controversi e anche conflittuali, ma che comunque presupponeva precise conoscenze delle abitudini dei piccoli uccelli e soprattutto dei calendari del “passo” delle varie specie, maturate grazie ad una frequentazione diretta e quotidiana dell'ambiente naturale. Di tutto questo fanno fede antiche tradizioni che, più che altrove, ancora sopravvivono nel nostro territorio, ma anche i curiosi nomi dialettali degli uccelli, quasi forgiati su caratteristiche e abitudini peculiari delle singole specie di avifauna, e i numerosi proverbi e detti popolari, ricchi di espliciti riferimenti al mondo degli uccelli e della Natura in genere.

All'ingegno e alla sapiente astuzia di queste genti, perennemente tese allo sfruttamento delle poche risorse offerte dal territorio, è del resto da molti attribuita la paternità della “invenzione” del roccolo. Questo articolato congegno, ideato per la cattura dei piccoli uccelli migratori con lo stendimento di apposite reti, di cui si ha notizia fin dal XIV secolo e la cui tecnica venne descritta nel 1724 dall'Abate Giovan Battista Angelini di Strozza ne *La descrizione dell'uccellare col Rocco. Composta, e dedicata al genio dei Bergamaschi, ed alla curiosità dei Forestieri*, rappresenta ancora oggi, nonostante il parziale degrado cui sono in gran parte soggetti i roccoli, un elemento caratterizzante del panorama di molti valichi prealpini. E la misera pietanza offerta dall'attività del roccolo era alla base della ricetta del piatto tradizionale fino a non molto tempo fa in voga sulle tavole orobiche, quella “polenta e òsei” oggi maggiormente apprezzata, per buona sorte dei piccoli uccelli, nel suo surrogato a base di marzapane e cioccolato esposto in bella mostra nelle botteghe alimentari di Bergamo alta.

La variegata conformazione del territorio provinciale e la gamma molto diversificata di ambienti naturali che esso racchiude offrono un'ampia disponibilità di habitat per l'insediamento dell'avifauna. Cairo *et al.* (2003b) riportano un elenco di 326 specie di uccelli di cui è documentata la presenza in provincia di Bergamo. Poche altre specie si sono aggiunte, negli anni successivi, a integrare questo ricco campionario di avifauna che frequenta, regolarmente o solo sporadicamente, il territorio bergamasco. Accanto alle 152 specie nidificanti, analizzate nel presente lavoro, si possono infatti osservare svariate specie di uccelli, alcune molto diffuse, altre estremamente rare, che frequentano la nostra provincia esclusivamente come zona di transito o di sosta temporanea durante i periodi delle migrazioni, talora soffermandosi anche a trascorrere la stagione invernale. Il Bergamasco, al pari dell'intera area prealpina, è infatti interessato da importanti flussi migratori di molte specie che attraversano queste zone durante i loro spostamenti stagionali fra gli areali di nidificazione dell'Europa centro-settentrionale e i quartieri di svernamento, posti nel bacino del Mediterraneo e nel continente africano. Il fenomeno delle migrazioni dei piccoli passeriformi si concentra solitamente nelle vallate prealpine e soprattutto in corrispondenza di passi e valichi prealpini, “presidiati” da numerosi roccoli un tempo utilizzati per la

cattura con le reti, e oggi, in alcuni casi riconvertiti in stazioni di inanellamento scientifico dove vengono analizzati ed inanellati migliaia di uccelli all'anno, in particolare Turdidi e Fringillidi.

Nella zona pedemontana, interessata dallo sviluppo di correnti termiche ascensionali, si verifica invece un consistente passaggio migratorio di rapaci diurni, con flussi copiosi soprattutto in corrispondenza dei primi rilievi prospicienti la pianura, lungo un ideale allineamento che si estende tra monte Albenza, Canto Alto, monte Misma, colli di San Fermo e monte Bronzone. Anche la fascia di pianura, pur pesantemente antropizzata, è attraversata da rotte migratorie concentrate soprattutto lungo le principali fasce fluviali, interessate dal transito di numerose specie di limicoli, anatidi e altri uccelli acquatici. Una parte di queste popolazioni migratrici trova condizioni e ambienti propizi anche per lo svernamento, concentrandosi prevalentemente in estese zone umide poste in prossimità del confine provinciale, sia nel settore orientale (lago d'Iseo) sia in quello occidentale (palude di Brivio e corso dell'Adda). Il lago d'Iseo ospita inoltre grandi contingenti svernanti di Gabbiano comune, che raggiungono lo specchio lacustre nelle ore del tramonto per trascorrervi la notte. Questo massiccio fenomeno di pendolarismo giornaliero da parte di migliaia di individui interessa soprattutto le zone di pianura, ma riguarda in minor misura anche l'angusta valle Brembana, raggiunta quotidianamente da un modesto contingente di soggetti che risale il corso del fiume alla ricerca di fonti alimentari. Nell'arco degli ultimi anni analoghi spostamenti giornalieri interessano anche piccole popolazioni di Cormorano.

Particolare interesse rivestono le segnalazioni di specie estremamente rare nelle nostre zone, la cui comparsa occasionale è solitamente associata ad individui isolati in dispersione o a migratori fuori rotta. Nell'elenco di queste specie cosiddette accidentali e irregolari, per alcune delle quali sono note solo segnalazioni "storiche" antecedenti al 1950, sono inclusi numerosi Passeriformi e parecchi limicoli, ma anche alcuni rapaci diurni ed avvoltoi. In particolare le segnalazioni nel territorio provinciale di Grifone e Gipeto stanno progressivamente aumentando: ben 9 individui di Grifone infatti sono stati osservati tra il 2001 e il 2013 in provincia di Bergamo (Bassi *et al.*, 2013) ma anche il Gipeto, oggetto di un programma internazionale di reintroduzione sulle Alpi, è stato saltuariamente osservato nelle alte vallate orobiche, con individui di differenti classi di età (Banca Dati IBM, *International Bearded Vulture Monitoring*).

RASSEGNA CRONOLOGICA DEGLI STUDI SULL'AVIFAUNA

Gli studi ornitologici concernenti il territorio bergamasco hanno avuto carattere discontinuo nel corso del tempo; accanto a una documentazione che conserva preziose testimonianze della situazione pregressa, rimangono pertanto anche numerose lacune storiche. Un elenco bibliografico aggiornato dei principali studi sull'ornitofauna del Bergamasco è riportato alla conclusione del volume ed è inoltre disponibile in un'apposita sezione del sito internet del Gruppo Ornitologico Bergamasco (www.ornitobg.it).

Alle radici dell'ornitologia provinciale (da fine '800 alla metà del XX secolo)

In tempi antecedenti al XIX secolo le notizie di carattere ornitologico riguardanti il Bergamasco si limitano a occasionali segnalazioni di eventi particolari; le cronache locali citano ad esempio l'uccisione di un individuo adulto di Gipeto avvenuta sui colli di Sorisole nel dicembre del 1676 (Calvi, 1676). Le prime informazioni riguardanti il panorama ornitologico della provincia di Bergamo organizzate con criteri scientifici risalgono all'opera di Giovanni Maironi da Ponte (1803), nella quale sono citate circa 190 specie di uccelli. Altre informazioni sull'avifauna provinciale si rinvencono in lavori a carattere regionale relativi alla prima metà dell'800 (Lanfossi, 1835; Balsamo Crivelli, 1844). Un successivo contributo alle conoscenze fu fornito dall'elenco stilato da G. Stefanini, che apparve nelle "Avifaune Locali" di Giglioli (1890). Agli ultimi anni del 1800 risalgono inoltre due segnalazioni di specie accidentali da allora mai più osservate nel territorio provinciale: la Cesena fosca (Arrigoni degli Oddi, 1893) e il Canapino pallido (Brogi, 1898).

Un significativo salto di qualità negli studi ornitologici si verificò agli inizi del 1900, grazie dapprima a un interessantissimo quanto poco noto contributo di Ettore Arrigoni degli Oddi, con un resoconto delle osservazioni effettuate in valle Brembana che fu pubblicato nel 1901 sulla rivista naturalistica londinese "*The Zoolo-*

gist". Una sintesi dei principali contenuti del lavoro, ricco di preziose informazioni, è stata recentemente pubblicata su una rivista locale (Cairo, 2006a). Fra i dati più significativi contenuti nel documento si ricordano la segnalazione di colonie nidificanti di Gracchio corallino sulle vette più elevate delle Alpi Orobie, l'ultimo dato relativo alla presenza in Bergamasca del Gipeto "ho avuto l'opportunità, presso la casa di un montanaro, di osservare e acquistare sei penne della coda ben preservate, che conservo nella mia collezione" e alcune notizie su comparse di specie accidentali da allora non più segnalate in provincia (Sirratte, Picchio cenerino, Picchio rosso mezzano e Usignolo maggiore) o di cui sono tuttora note poche osservazioni (Aquila anatraia minore, Crociere fasciato, Crociere delle pinete e Ciuffolotto delle pinete). Fra le altre notizie riportate si citano anche la presenza della Passera lagia, con esemplari locali appartenenti alla collezione dell'Autore, e quella del Passero solitario, "particolarmente abbondante nelle zone rocciose della valle Taleggio presso Vedeseta, ...è spesso mantenuto in cattività per il suo canto melodioso".

All'inizio del '900 l'avvento di Enrico Caffi, figura eminente e carismatica, consentì all'ornitologia bergamasca di muovere i suoi primi passi anche nel mondo scientifico e accademico. Caffi, cui viene a pieno titolo associata la paternità dell'ornitologia bergamasca, è stato l'antesignano degli studi sull'avifauna locale e un illustre pioniere della divulgazione di questa branca della zoologia in terra orobica.

Nato a San Pellegrino Terme il 30 giugno 1866, quinto di quattordici figli, Enrico Caffi, fu avviato agli studi classici, che intraprese presso il Collegio S. Alessandro in Bergamo. Entrato in seguito nell'Istituto delle Missioni estere di Milano, fu ordinato sacerdote nel 1889; destinato come missionario in un piccolo centro in India, si trovò per due anni a combattere con il clima ostile di quelle regioni tropicali, che minò la sua salute costringendolo al rientro in patria. Tornato in Italia poté riprendere gli studi, assecondando la sua spiccata inclinazione per le discipline naturalistiche; si iscrisse così alla Facoltà di Scienze Naturali presso l'Università di Pavia. Dopo aver conseguito la laurea fece ritorno a Bergamo, dedicandosi all'insegnamento delle Scienze Naturali presso il Collegio S. Alessandro, creandovi anche un museo didattico e una biblioteca scientifica, e poi presso il Seminario Vescovile, che dotò di attrezzature per osservazioni meteorologiche. Nel 1923 ricevette l'incarico di curatore delle raccolte scientifiche del Civico Museo di Scienze Naturali, allora dislocato in Piazza Vecchia, di cui divenne poi anche il primo direttore. Questa attività lo impegnò quotidianamente fino agli ultimi anni della sua esistenza; l'assidua dedizione a quest'opera è testimoniata dalla volontà ultima di donare al Museo l'intera sua collezione di scritti e la propria biblioteca scientifica, ricca di 771 preziosi volumi e di numerose altre pubblicazioni. In seguito il Comune di Bergamo volle degnamente onorare questo insigne naturalista, intitolando alla sua memoria la nuova e attuale sede della principale istituzione scientifico-didattica della città.

Già autore nel 1898 di un "Saggio di un Dizionario dell'Avifauna Bergamasca", nel 1913 Caffi pubblicò "Gli uccelli del Bergamasco", opera completa che contiene una rassegna commentata di tutte le specie di uccelli fino ad allora segnalate nel territorio provinciale. Pochi anni dopo la morte dell'autore, avvenuta a Bergamo nel 1948, un'edizione aggiornata e ampliata di quest'opera fu curata da Pesenti (1950), che volle così rendere merito e riconoscenza alla sua "nobile, austera ed insieme amabile figura di sacerdote e di scienziato". Fra le specie allora ritenute nidificanti nel territorio provinciale sono citati Occhione, Starna, Gracchio corallino e Passera lagia. Numerose sono inoltre le segnalazioni di interesse storico relative a specie tuttora considerate accidentali a livello provinciale (Cairo *et al.*, 2003b): Pellicano, Pellicano riccio, Gallina prataiola, Otarda, Piovanello violetto, Gabbiano tridattilo, Calandra siberiana, Allodola golagialla, Magnanina, Fanello nordico e Zigolo boschereccio. Sempre di Caffi una nota del 1939 che riporta le uniche due segnalazioni di Corriere biondo finora note nel territorio provinciale.

Gli interessi scientifici di Caffi non si limitarono all'ambito ornitologico, bensì spaziarono in svariati campi delle scienze naturali. Fra le sue opere principali si ricordano infatti contributi a carattere entomologico, studi sulla natura geologica della natia valle Brembana e importanti segnalazioni paleontologiche; a lui si devono fra l'altro le prime notizie sulla presenza di rocce contenenti pesci fossili, che inaugurarono un filone di ricerca ricco di interessanti scoperte e di significativi risultati scientifici. Altri campi di indagine cui questo poliedrico studioso dedicò le proprie attenzioni furono la botanica, la paleoantropologia, la malacologia e lo studio del-

le acque oligominerali. Sempre a questo periodo storico risalgono inoltre i contributi di Martorelli (1913) e di Ghidini (1913), che riportano le ultime notizie relative alla presenza locale dell'Avoltoio monaco, rispettivamente a Grassobbio e in alta valle Brembana. Noto interesse riveste inoltre una poco conosciuta nota ornitologica a carattere locale riguardante le catture di Passeriformi di provenienza nord-europea (Perlini, 1914), comprendente anche una segnalazione di Ciuffolotto delle pinete. Questo dato, relativo alla località prealpina di Miragolo, in Comune di Zogno, rappresenta la seconda segnalazione della specie per la provincia di Bergamo e per l'intera Lombardia.

La ripresa delle ricerche (1945-1979)

Fino ai primi decenni del 1900 depositario della "scienza" ornitologica era uno sparuto gruppo di personalità eminenti e carismatiche, che si avvaleva del contributo fondamentale delle conoscenze acquisite in materia dal mondo venatorio. Questo panorama rispecchia in particolar modo la situazione del nostro Paese, dove la tradizione umanistica ha storicamente relegato in secondo piano le scienze naturalistiche. Nel secondo dopoguerra la figura del professor Edgardo Moltoni segnò una rottura con il passato e diede l'avvio a una nuova concezione degli studi ornitologici, più basata sull'osservazione diretta e sul rapporto tra uccelli e ambiente naturale. Moltoni fu autore di una mole impressionante di lavori, alcuni dei quali ricchi di preziose informazioni sull'avifauna del Bergamasco. Fra queste le segnalazioni di specie rare o accidentali, quali la Strolaga mezzana ai laghi Gemelli (Moltoni, 1948), il Gracchio corallino (Moltoni, 1966) e l'Otarda (Moltoni, 1968).

Nella nostra provincia questo periodo è inoltre contrassegnato dalla preziosa opera di Pier Guglielmo Pesenti, cui si devono numerosi contributi riguardanti in particolare la migrazione dei piccoli Passeriformi, elaborati sulla base di informazioni raccolte presso vari roccoli disseminati nell'area prealpina. Fra le segnalazioni di particolare interesse viene riportata la cattura di uno Zigolo dal collare nei dintorni di Lovere (Pesenti, 1967), unico dato finora noto per la specie nella nostra provincia. Lo stesso autore si incaricò inoltre di aggiornare il precedente lavoro di Caffi (1913) di cui comparve una nuova edizione nel 1950 comprendente la descrizione di ben 287 specie; fra i dati di nuova acquisizione si citano quelli riguardanti specie di comparsa accidentale nel territorio provinciale, ossia Albanella pallida, Aquila anatraia maggiore, Otarda, Falaropo beccolargo, Gabbiano tridattilo, Allodola golagialla, Crociere fasciato e Crociere delle pinete.

A partire dagli anni '60 è attivo anche Mario Guerra, anch'egli per lungo tempo direttore del Museo di Scienze Naturali di Bergamo. I risultati delle sue assidue e minuziose osservazioni sull'avifauna di Bergamo e dei colli circostanti, condotte con certissima costanza nell'arco di oltre due decenni, sono raccolte in note scientifiche (Guerra, 1962, 1979) e articoli che documentano situazione ed evoluzione della comunità avifaunistica in un arco di tempo particolarmente significativo, durante il quale questi luoghi hanno subito l'impatto crescente della modernità e dei suoi annessi in termini di invadenza antropica e di modifiche ambientali. Particolarmente significative a questo riguardo appaiono le informazioni che documentano le ultime nidificazioni nella zona collinare attorno a Bergamo alta di numerose specie di ambienti aperti e semiaperti, fra cui Quaglia, Barbagianni, Assiolo, Upupa, Succiacapre, Tottavilla, Allodola, Sterpazzola, Averla cenerina, Rigogolo, Zigolo giallo e Ortolano. L'autore riporta inoltre gli ultimi casi di nidificazione nel nucleo storico di Città Alta di due specie, Gheppio e Rondone maggiore, tornate recentemente a riprodursi in questi luoghi dopo circa mezzo secolo di latitanza. A questo periodo storico risalgono infine alcune segnalazioni relative a specie considerate di comparsa accidentale nel territorio provinciale, fra cui quelle riguardanti il Grillaio (Guerra, 1962), lo Zigolo testaranciata (Massa, 1969; Cairo *et al.*, 2003b), il Fanello nordico (Fantin, 1975) e il Piro piro codalunga (Morselli, 1978).

Il nuovo corso (1980-1999)

Nel nostro Paese le conoscenze scientifiche riguardanti la presenza e la distribuzione degli uccelli hanno ricevuto un notevole impulso a partire dai primi anni '80 contrassegnati da una generale riscoperta dei valori legati al mondo naturale e all'ecologia. In quel periodo si avviò una nuova stagione per gli studi a carattere

ornitologico, sempre più indirizzati verso ricerche sul territorio e maggiormente integrati con altre discipline ambientali ed ecologiche.

La promozione del *birdwatching* ad opera delle associazioni dedite alla salvaguardia del patrimonio naturale ha "formato" una schiera di appassionati della ricerca ornitologica di campo che, grazie all'attività di coordinamento svolta da studiosi di musei scientifici e di enti universitari, ha contribuito in maniera determinante alla realizzazione di progetti a scala regionale e nazionale, che ebbero il merito di incanalare e guidare energie altrimenti disperse. In Lombardia questo periodo di particolare fermento degli studi ornitologici ha condotto alla pubblicazione di due atlanti che forniscono rispettivamente la distribuzione degli uccelli nidificanti (Brichetti & Fasola, 1990) e svernanti (Fornasari *et al.*, 1992) nell'intero territorio regionale.

Anche nella Bergamasca si registrò in quel periodo un particolare impulso alla crescita delle conoscenze ornitologiche locali, con la pubblicazione di significativi contributi. Fra questi la prima edizione della *check-list* provinciale degli uccelli nidificanti (Cairo & Perugini, 1986), che annovera complessivamente 136 specie, alcune delle quali di recente acquisizione in provincia (Picchio nero, Bigia padovana e Occhiocotto). Un'accurata indagine ornitologica condotta nell'area della valle Taleggio (Perugini, 1991) ha documentato la presenza complessiva di 116 specie, di cui oltre 70 nidificanti, fornendo un esaustivo panorama sulla composizione e sugli aspetti fenologici dell'avifauna di questo settore delle Prealpi Bergamasche; l'elenco delle specie osservate in sette anni di indagine include ben 14 specie di rapaci diurni e 5 Strigiformi.

Si ricordano inoltre un'indagine sull'avifauna nidificante nel Parco dei Colli di Bergamo (Galeotti *et al.*, 1985) e alcuni studi relativi ad aspetti eco-etologici o di distribuzione di singole specie: Tortora dal collare (Cairo, 1993), Aquila reale (Bordonaro *et al.*, 1994), Gabbiano comune (Cairo & Perugini, 1997), Civetta (Mastrorilli, 1997, 1999). Segnalazioni di nidificazioni di specie di grande interesse a livello locale si riferiscono a Cesena (Ceroni & Longo, 1982), Pavoncella e Calandrella (Brichetti, 1987b) e Rondone pallido (Bordonaro *et al.*, 1988b). Una raccolta di informazioni su varie specie riporta i primi dati di nidificazione nel territorio provinciale di Svasso maggiore, Pellegrino, Taccola e Sterpazzolina, documentando anche gli ultimi casi noti di riproduzione di Averla capirossa, da allora non più rinvenuta come nidificante nella Bergamasca (Cairo & Perugini, 1993). Fra gli studi commissionati da amministrazioni pubbliche si cita un'indagine relativa all'area del Parco delle Orobie Bergamasche (Andreis, 1996). Alcuni contributi di questo periodo riportano inoltre interessanti documentazioni sulla presenza invernale di Albanella reale (Perugini & Busetto, 1985; Perugini *et al.*, 1992) e di Smeriglio (Bordonaro *et al.*, 1988a) nel settore prealpino.

Numerose segnalazioni riferibili a questi due decenni riguardano infine osservazioni di specie considerate molto rare o accidentali nel territorio provinciale: Grifone (Molinari & Facchetti, 1988; Rubolini *et al.*, 2000), Gracchio corallino (Bordonaro & Perugini, 1989), Labbo codalunga (Perugini, 1989), Poiana codabianca (Bordonaro *et al.*, 1990), Cicogna nera, Moretta grigia, Gipeto e Calandro maggiore (Ambruschi *et al.*, 1997), Fenicottero (Mastrorilli, 1997), Cigno selvatico, Beccaccia di mare e Gabbiano tridattilo (Cairo *et al.*, 2003b). A queste possiamo aggiungere le seguenti segnalazioni inedite: Albanella minore, Osio sotto/Levate, presso la torre dell'acquedotto della pianura bergamasca (R. Rota, ined. - 1998) e Mignattino albianche, Morengo/Romano di Lombardia, fiume Serio (R. Rota, ined. - 1999).

Nel terzo millennio (2000-2013)

Nel periodo più recente le indagini ornitologiche locali, sempre più numerose e circostanziate, si sono maggiormente indirizzate verso tematiche più specifiche, riguardanti in particolare la ricerca di specie scarsamente documentate in provincia e lo studio di aspetti eco-etologici o di distribuzione di singole specie. Lo sviluppo delle ricerche avifaunistiche è stato promosso e realizzato soprattutto grazie alle iniziative del Gruppo Ornitologico Bergamasco. Il gruppo costituitosi presso il Museo Caffi nel corso del 2000, riunisce tutti coloro che intendono collaborare per fornire ulteriore impulso alla crescita delle conoscenze ornitologiche in ambito locale, supportando anche le iniziative del museo in tema di divulgazione e di conservazione dell'avifauna. Primo importante frutto di questa nuova stagione di studi è stata la redazione di una dettagliata *check-list*

provinciale, con l'elenco commentato di tutte le specie di uccelli di cui era allora nota la presenza nel nostro territorio, che ammontavano complessivamente a 326 (Cairo *et al.*, 2003b); il lavoro riporta anche i primi casi di nidificazione accertata di Biancone e di Lodolaio e include in appendice un elenco di tutte le segnalazioni relative alle specie considerate accidentali nel Bergamasco.

Un successivo importante contributo ha riguardato la pubblicazione dell'Atlante degli uccelli di Bergamo (Cairo & Facoetti, 2006), frutto di un'indagine quadriennale relativa alla specie nidificanti e svernanti nell'intero territorio comunale. Nel corso della ricerca sono state censite 76 specie nidificanti, fra le quali si segnalano Rondone pallido, Assiolo, Barbagianni, Gufo comune, Sterpazzolina, Occhiocotto, Frosone e Zigolo nero. Per quanto riguarda le specie svernanti, nel corso della ricerca sono state censite 58 specie. Le più comuni sono risultate nell'ordine Merlo, Pettrosso, Fringuello, Passera d'Italia e Cornacchia grigia, mentre di particolare rilievo è la presenza di una significativa popolazione svernante di Rondine montana, localizzata soprattutto nella zona di Città Alta.

Numerosi contributi hanno riguardato lo studio di aspetti eco-etologici di singole specie, privilegiando in particolare quelle di elevato valore conservazionistico: Gufo reale (Bassi, 2001b, 2003a, 2005a; Bassi *et al.*, 2003a, 2003b, 2005a), Aquila reale (Pirovano *et al.*, 2005) e Re di quaglie (Rota, 2002; Chemollo, 2006). Altri lavori monografici hanno riguardato Rondine montana (Cairo, 2004, 2006c), Civetta (Mastrorilli, 2000, 2001a, 2001b, 2009) e la distribuzione dei dormitori collettivi di Cornacchia grigia (Cairo, 2006b).

Le modalità di migrazione dei rapaci diurni è stata oggetto di indagini che hanno evidenziato l'importanza di alcuni settori dell'area pedemontana e prealpina durante il transito primaverile, con l'osservazione di numerose specie (Bassi, 2003c, 2005c).

La dinamica delle popolazioni di Galliformi alpini del settore orobico è monitorata attraverso periodici censimenti coordinati dalla Provincia di Bergamo e dai Comprensori Alpini di Caccia, depositari di una tradizione ben radicata a livello locale e quindi anche di un patrimonio di conoscenze storiche ben consolidato: i dati di più recente acquisizione sono sintetizzati in pubblicazioni riguardanti rispettivamente l'Alta valle Seriana (Lubriani, 2007) e la valle Brembana (Artuso, 2008).

Importanti contributi sulla situazione delle specie di avifauna incluse nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" sono presentati in uno studio che ha preso in considerazione gli aspetti naturalistici dei siti provinciali appartenenti alle aree protette della Rete Natura 2000 (Lorenzi & Ferlinghetti, 2006). In tema di conservazione dell'avifauna si segnala anche uno studio condotto a Bergamo che riporta dati sulla mortalità conseguente agli impatti in volo contro superfici riflettenti (Cairo, 2008). Nel ricco e variegato panorama di studi che ha caratterizzato questo recente periodo trovano spazio anche alcune ricerche indirizzate alla verifica di casi di nidificazione di specie non comuni, che hanno contribuito ad arricchire il livello di conoscenze ornitologiche locali. A questo riguardo si segnalano le notizie relative a siti di riproduzione del Pellegrino in valle Seriana (Bassi *et al.*, 2001a; Giovine & Zambelli, 2006), all'insediamento di nuove garzaie di Airone cenerino (Boncompagni *et al.*, 2004, 2007), al primo caso di nidificazione in ambiente urbano di Passero solitario (Cairo, 2007) e al ritorno di colonie di Rondone maggiore a Bergamo dopo circa mezzo secolo di assenza (Cairo, 2011).

Informazioni su nuovi avvistamenti di specie considerate molto rare o accidentali riguardano infine: Gipeto (Galizzi, 2001), Gracchio corallino e Zigolo capinero (Cairo *et al.*, 2003b), Grifone, Poiana codabianca e Aquila anatraia minore (Bassi, 2002), Gipeto, Grifone, Aquila minore, Frullino, Falaropo beccosottile, Gufo di palude, Ghiandaia marina, Tordo golanera e Gracchio corallino (Bassi *et al.*, 2011) e Tordo golanera (Galizzi, 2011). A queste possiamo aggiungere le seguenti segnalazioni inedite: Falco pescatore, Morengo/Romano di Lombardia, fiume Serio e Croccolone, Romano di Lombardia/Fara Olivana, fiume Serio (R. Rota, ined. - 2001).

LO STUDIO DELLE MIGRAZIONI E LE STAZIONI DI INANELLAMENTO

Il grande fenomeno naturale delle migrazioni esercita un indubbio fascino su chi rivolge la propria attenzione al mondo dell'avifauna, sia essa guidata da semplice passione o da interesse scientifico. Mentre le migrazioni dei grandi uccelli veleggiatori, dai rapaci diurni alle cicogne, si prestano all'osservazione diretta, come

avviene lungo le principali rotte del Mediterraneo (Bosforo, Stretto di Messina, Gibilterra), maggiormente difficoltoso si presenta lo studio delle più discrete migrazioni dei piccoli Passeriformi, che intraprendono viaggi altrettanto lunghi ma che seguono generalmente modalità differenti e rotte con fronti più ampi.

Il principale sistema escogitato per ovviare a queste difficoltà consiste nell'inanellamento degli uccelli a scopo scientifico. La nascita della moderna pratica dell'inanellamento scientifico è solitamente attribuita al danese Hans Christian Cornelius Mortensen; dopo alcuni tentativi, risalenti al 1889, di marcare gli uccelli con anelli di zinco che si rivelarono però troppo pesanti, nel 1899 Mortensen ebbe l'idea di applicare alle zampe di 165 Storni, catturati presso cassette-nido, anelli di alluminio con impressi numeri progressivi e un indirizzo postale, al fine di ricevere notizie circa il loro ritrovamento e poterne così seguire gli spostamenti. In seguito all'intuizione di Mortensen, all'inizio del secolo scorso vi fu una rapida espansione dei primi centri e stazioni di inanellamento finalizzati allo studio delle migrazioni; il primo centro formalmente istituito fu fondato nel 1903 dall'ornitologo tedesco Johannes Thienemann nella Prussia orientale, a Rossitten (attualmente Kaliningrad in Russia). A questo seguirono la prima stazione ungherese, fondata dall'ornitologo Jakab Schenk nel 1908, le stazioni di inanellamento della Gran Bretagna, attivate dallo scozzese Arthur Landsborough Thomson e dall'inglese Harry Witherby nel 1909, e la stazione dell'isola tedesca di Helgoland nel 1910, dove lo zoologo Max Hugo Weigold mise a punto un sistema di cattura degli uccelli che prese il nome di *Heligoland traps*. I metodi di cattura per l'inanellamento scientifico si sono fortemente evoluti nel corso degli anni; oggi sono privilegiati e correntemente utilizzati sistemi in grado di assicurare il benessere dei soggetti catturati, praticati esclusivamente da personale altamente istruito e abilitato da specifiche autorizzazioni. Alla tecnica di inanellamento di uccelli al nido, utilizzata in origine e tutt'oggi praticata, si sono aggiunte diverse varietà di reti e trappole. Gli uccelli di piccole dimensioni vengono generalmente catturati mediante il tendimento di reti leggerissime e quasi invisibili, dette "reti a foschia" (*mist-nets*), nelle quali gli uccelli in volo restano impigliati, mentre gli uccelli di dimensioni maggiori (Anatidi, limicoli e rapaci) sono spesso attirati mediante esche alimentari o altri espedienti e catturati mediante trappole a ingresso, trappole a scatto o guadini. Una volta catturati gli uccelli vengono trattenuti per il tempo necessario alle operazioni di inanellamento, misure, peso, analisi per la determinazione di specie, età e sesso (quando possibile) e quindi immediatamente rilasciati.

L'attività di inanellamento è organizzata da Enti e Centri di coordinamento nazionali che sovrintendono alle autorizzazioni e alla raccolta standardizzata dei dati. In Italia il Centro Nazionale di Inanellamento ha sede ad Ozzano dell'Emilia (BO) e fa capo all'Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale (ISPRA, ex-INFS), mentre l'EURING è l'istituzione europea preposta alla cooperazione e al coordinamento dei Centri nazionali.

La cattura e successiva marcatura degli uccelli è svolta da inanellatori autorizzati, di cui una minima parte è rappresentata da ricercatori professionisti; circa il 70% degli inanellatori infatti proviene dal mondo del volontariato e svolge tali studi nel proprio tempo libero.

In Italia l'attività di inanellamento ebbe avvio per iniziativa di Alessandro Ghigi, che si avvale del Comitato Ornitologico Venatorio di Milano, coadiuvato dal contributo di volontari (1928), e della Commissione Venatoria Provinciale di Brescia, grazie all'attività di Antonio Duse operante presso l'Osservatorio Ornitologico del Garda (1929).

Nella Bergamasca, interessata da un massiccio passaggio di Passeriformi in migrazione, le attività di inanellamento ebbero inizio nel 1928 (Pesenti, 1933); le prime attività di inanellamento a scopo scientifico sono attribuite al Rocolo Fantoni, posto in località Passo della Presolana nel Comune di Colere. Una completa e dettagliata ricostruzione della storia delle stazioni di inanellamento nel Bergamasco è oggetto di una specifica pubblicazione edita dall'Amministrazione Provinciale (Mazzoleni, 2009).

In provincia di Bergamo l'attività svolta dagli appassionati che operano presso le stazioni di inanellamento apporta un prezioso contributo di dati e di conoscenze scientifiche, fondamentale per la comprensione del complesso fenomeno della migrazione dell'avifauna attraverso il territorio provinciale, nonché della fenologia delle popolazioni nidificanti e svernanti. Le informazioni acquisite rivestono infatti molteplice interesse per

monitorare le modalità degli spostamenti migratori, le principali rotte seguite e i relativi tempi di percorrenza, la stima e le variazioni nel tempo della consistenza numerica delle varie specie e delle popolazioni di avifauna nidificante, anche attraverso la raccolta di dati di natura biometrica e biologica in genere.

Attualmente nelle stazioni di inanellamento della provincia di Bergamo vengono marcate ogni anno alcune migliaia di piccoli uccelli appartenenti a decine di specie, fra cui occasionalmente anche alcuni migratori molto rari alle nostre latitudini quali Crociere fasciato (Schiavi *et al.*, 1997), Codazzurro (Negra *et al.*, 2004; Serra & Brichetti, 2004), Ciuffolotto scarlatto (Negra *et al.*, 2007), Lui di Radde (Mazzoleni, 2009; Janni & Fracasso, 2009), Lui forestiero (Ferretti *et al.*, 2009), Lui piccolo siberiano (Vigorita *et al.*, 2009) e Lui boreale (Arnoldi, 2013).

L'indiscusso valore scientifico dell'attività svolta dalle stazioni di inanellamento è inoltre impreziosito dai risvolti che coinvolgono la sfera didattica e divulgativa di un fenomeno come quello della migrazione, per lungo tempo avvolto nel mistero e ancora oggi non privo di aspetti da approfondire. Un numero consistente di dati raccolti nelle stazioni di inanellamento della provincia sono confluiti fra quelli che hanno contribuito alla realizzazione di questa pubblicazione sull'avifauna nidificante.

Nel periodo di raccolta dei dati per questo studio sull'avifauna nidificante (2007-2012), in provincia di Bergamo ha operato una serie di stazioni di inanellamento la cui origine ed attività viene brevemente descritta di seguito. Alcune si sono insediate presso vecchi roccoli sui valichi prealpini, dove un tempo veniva praticata la cosiddetta "uccellazione" e oggi riconvertiti a questa importante attività di studio delle migrazioni (La Passata, Bliben e Colle Gallo). In altri casi le stazioni sono invece inserite in contesti ambientali di diversa natura e collocate in siti selezionati dagli inanellatori sia per lo studio della migrazione (Capannelle) sia per lo svolgimento di ricerche relative alla fenologia delle popolazioni di avifauna nidificante e svernante sul territorio provinciale (Cascina Ursina e Parco Regionale dei Colli).

Stazione di inanellamento "Bliben"

Gestita da Vincenzo Donini, è localizzata in valle Seriana nel Comune di Colzate, a circa 1290 m di altitudine, in corrispondenza dell'omonimo valico con orientazione est-ovest che storicamente veniva utilizzato per la pratica dell'aucupio. L'ambiente circostante è caratterizzato dalla tipica presenza diffusa di boschi di faggio che, a quote più elevate, si consocia ad abeti rossi e, in misura minore, acero montano, frassino maggiore, maggiociondolo, sorbo degli uccellatori e sorbo comune. Le formazioni forestali sono presenti in maniera continua lungo il versante orientale, mentre lungo quello occidentale sono interrotte da prati stabili da fieno. In questo contesto l'attività di inanellamento ha avuto inizio nel 1996 e ogni anno viene svolta, in modo regolare e continuativo, esclusivamente nel periodo della migrazione autunnale, da agosto a novembre, mediante un impianto di cattura formato da 250 m lineari di reti divise in cinque transetti.

Stazione di inanellamento "Capannelle" (a cura di Giuditta Corno)

Situata lungo il fiume Serio in località Capannelle nel comune di Zanica a circa 190 metri di quota, la stazione fu scelta da un gruppo di ornitologi dopo aver sperimentato 13 diverse località lungo il corso del Serio, tra Seriate e Montodine. Capannelle risultò essere la più idonea per l'elevato numero di catture e per la varietà di specie. Nel 1999 la stazione aderì al Progetto Alpi, attivato nel 1997 dall'ISPRA quale programma di ricerca pluriennale che ha come obiettivo la descrizione della migrazione post-riproduttiva attraverso il settore italiano della catena alpina. Nel 2000, grazie alla disponibilità dei signori Rota Nodari, proprietari della locale cava di ghiaia, è stato possibile utilizzare una struttura fissa che ha agevolato l'aspetto logistico dell'attività, diventando sede della stazione di inanellamento. Il 7 giugno 2006 nacque ufficialmente Capannelle ONLUS, Associazione per la Protezione Ambientale e gli Studi Ornitologici, dalla volontà dei seguenti soci fondatori: Aguzzi Alberto, Baldelli Walter, Barezzi Roberto, Caccia Marco, Carminati Ottorino, Cefis Gianbattista, Ceruti Antonio, Ciocca Simone, Colnago Franco, Dendena Redenta, Gibellini Luca, Locatelli Fabrizio, Regazzoni Alfio, Rota Roberto e Usubelli Fabrizio.

Attualmente l'associazione coordina l'attività di inanellamento in tutta la pianura bergamasca, con catture presso colonie nidificanti di Topino e Gruccione lungo le sponde del Serio; catture di Ardeidi (Nitticora, Airone cenerino e Airone bianco maggiore) e di Gabbiano comune (di cui un individuo ricatturato in Lituania) presso allevamenti ittici; inanellamento di Rondone presso torri rondonaie nei Comuni di Boltiere e Brembate; catture presso l'Oasi "Renova Park" di Pontirolo Nuovo e presso il "Parco del Roccolo" di Treviglio; inanellamento di pulli in cassette-nido (Assiolo, Cinciallegra, Cinciarella, ecc.). Al 2014, il database che raccoglie i dati dell'associazione comprende 61.129 catture (pulli esclusi), delle quali 51.369 nella sola stazione di Capannelle, e il numero di specie inanellate ammonta a 124, di cui 110 a Capannelle. Si segnalano le due rarità inanellate presso la stazione: Codazzurro in data 25/10/2003 e Lui boreale in data 22/10/2012.

L'area in cui è inserita la stazione è contraddistinta da aree cespugliate e boschive alternate ad aree aperte (coltivi-prati), in prossimità dell'alveo fluviale; queste aree, prima dell'istituzione del Parco Regionale del Serio (1985) erano utilizzate per l'estrazione della ghiaia. La vegetazione attuale è frutto di una rinaturalizzazione spontanea e di piantumazioni effettuate come ripristino in seguito all'attività estrattiva. Il bosco è composto prevalentemente da salice bianco, pioppo nero, betulla, olmo, ontano nero, carpino e robinia; oltre a quest'ultima, anche l'ailanto, specie alloctona originaria dell'Asia, si sta espandendo in modo preoccupante nell'area. La vegetazione arbustiva è quasi esclusivamente costituita da un'altra specie esotica, la buddleia, che tende a formare popolamenti monospecifici e, pur essendo specie estranea al nostro patrimonio vegetazionale, è apprezzata da numerose specie di lepidotteri e altri insetti che costituiscono una risorsa trofica per alcuni uccelli. Altre essenze arbustive sono: sambuco, rosa canina, rovo e uva turca (*Phytolacca americana*). Nuove piantumazioni di siepi e singoli arbusti in aree aperte di essenze autoctone e baccifere, quali biancospino, lantana (*Viburnum lantana*), palla di neve (*Viburnum opulus*), corniolo, ligustro, evonimo europeo, sanguinello, effettuate ad opera dell'Associazione, hanno elevato il grado di biodiversità dell'area. All'interno della stazione sono stati inoltre creati due stagni di dimensione modesta, presso cui si riproducono rana verde, rana dalmatina, rana di Lataste e rospo smeraldino; per due stagioni riproduttive anche la Gallinella d'acqua ha nidificato con successo all'interno del piccolo canneto di uno dei due stagni.

Oltre all'inanellamento a scopo scientifico, presso la stazione si svolge attività di educazione ambientale, rivolta a studenti della scuola primaria e secondaria. Durante la stagione invernale a Capannelle vengono predisposte mangiatoie per attirare diverse specie di Passeriformi; grazie a questa iniziativa il sito di Capannelle è diventato un luogo interessante anche per gli appassionati di fotografia naturalistica.

Stazione di inanellamento "Cascina Ursina"

La stazione di inanellamento di Cascina Ursina è localizzata nel comune di Cavernago, lungo la sponda idrografica sinistra del fiume Serio, poco dopo il suo sbocco nella pianura bergamasca a circa 200 m di altitudine. L'area è inserita nella Riserva botanica e morfo-paesistica Malpaga-Basella, nel comprensorio del Parco Regionale del Serio, con caratteri floristici di tipo medioeuropeo, al limite con il distretto insubrico ed elementi submediterranei che caratterizzano le prime colline delle Prealpi. Le tipologie pedologiche e sedimentarie della zona presentano substrati ghiaiosi fortemente drenanti e favoriscono lo sviluppo di vegetazione xerofila e termofila, tipica delle aree di transizione tra aree pianiziali e aree collinari. La consistenza della componente forestale è piuttosto limitata ed è costituita da formazioni di scarsa estensione o alberature isolate di salice bianco, pioppo nero, pioppo grigio, ailanto, nocciolo, betulla, ontano nero, pioppo bianco, platano, olmo campestre, acero negundo, carpino bianco, gelso bianco e robinia; molto più diffuse sono invece le formazioni arbustive a sambuco nero, rovo, nocciolo e rosa selvatica. Le specie esotiche: ailanto, falso indaco (*Amorpha fruticosa*), gramigna americana (*Sporolobus vaginiflorus*), buddleia, robinia e uva turca (*Phytolacca americana*), particolarmente abbondanti, trovano spazio per la colonizzazione in particolare nelle aree con vegetazione aperta e in ampi spazi di terreno scoperto.

L'impianto di cattura è suddiviso in diversi transetti per uno sviluppo complessivo compreso tra 120 e 144 m lineari per un'altezza di 2,4 metri. L'impianto è posizionato nel paleoalveo del fiume Serio, che nel cor-

so degli anni ha subito diversi interventi di "bonifica", tra i quali la realizzazione nel 2006 di un'area umida di origine artificiale alimentata dalle acque di un canale scolmatore della Roggia Borgogna, gestito dal locale Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca. La presenza dell'acqua risulta quindi assai variabile nel corso dell'anno, in funzione delle esigenze irrigue della zona, raggiungendo il livello massimo nei mesi di aprile e maggio e risultando invece spesso completamente assente dalla metà di giugno a fine agosto.

La stazione di inanellamento di Cascina Ursina ha iniziato ad operare nel 1996, mediante attività saltuaria condotta in genere durante i periodi di migrazione e svernamento e coordinata da Redi Dendena e Fabrizio Usubelli, con la collaborazione di Alberto Aguzzi, Walter Baldelli, Franco Colnago, Fabrizio Locatelli e Roberto Rota. Nel 2002 Redi Dendena e Roberto Rota hanno proseguito le attività della stazione che, prima in Lombardia, ha aderito al Progetto P.R.I.S.CO., coordinato dall'allora Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica e finalizzato allo studio delle popolazioni nidificanti. Ancora oggi la stazione è attiva ogni anno durante il periodo di nidificazione (inizio maggio - fine agosto), con una sessione di inanellamento ogni decade e con apertura intorno all'alba e chiusura dopo 6 ore di attività, nel rispetto di un periodo di inattività di sei giorni tra due sessioni consecutive. L'inanellamento viene prolungato anche al periodo di migrazione autunnale cercando di mantenere, nei limiti del possibile, una cadenza di attività di 1-3 sessioni di inanellamento mensili anche nel periodo di svernamento e di migrazione primaverile.

La scelta di concentrare le attività della stazione sulle popolazioni di avifauna nidificante è finalizzata a definire indici annuali delle dimensioni delle popolazioni adulte per diverse specie *target* con un numero sufficiente di individui inanellati (ad esempio Usignolo, Capinera, Merlo e Canapino); viene inoltre valutata la produttività, in termini di giovani involati, delle medesime specie, elaborando al contempo stime annuali dei tassi di sopravvivenza degli adulti e di reclutamento dei giovani all'interno della popolazione. Le variazioni del numero di individui adulti catturati in stagioni riproduttive successive forniscono infatti un indice dei cambiamenti della popolazione riproduttiva, mentre la proporzione dei giovani in rapporto al numero complessivo di catture può essere utilizzata per monitorare la produttività annuale; inoltre i dati di ricattura di uno stesso individuo in anni successivi possono essere utilizzati per stimare il reclutamento e la sopravvivenza annuale della popolazione locale.

A tutto il 2012, nella stazione di inanellamento di Cascina Ursina sono state effettuate 272 sessioni di inanellamento e 12.711 catture di uccelli appartenenti a 87 specie, 5 sottospecie e 1 ibrido (*Passera d'Italia* x *Passera mattugia*).

Stazione di inanellamento "Colle Gallo"

Il roccolo del Colle Gallo si trova sul crinale che divide la valle Cavallina dalla valle Seriana, al confine tra i Comuni di Gaverina Terme e di Albino. Il valico, posto a circa 820 metri di altitudine tra il monte Altinello e il monte Faito, ha uno sviluppo di circa 1000 metri ed orientamento nordovest-sudest. L'habitat circostante è quello tipico dell'orizzonte prealpino di bassa quota, con estesi boschi cedui a carpino nero e castagno, con faggio e formazioni artificiali di conifere a quote più elevate. L'impianto di cattura originario, che fonda le proprie origini nel XVIII secolo, era costituito da cinque roccoli collegati ininterrottamente da passate. Ciascun roccolo era stato costruito con caratteristiche tali da svolgere una specifica funzione di cattura delle diverse specie; esistevano quindi roccoli diversi per la cattura di prispoloni, ortolani, crocieri, pispole e turdidi. A ogni roccolo era associata una torre (casello) per l'avvistamento e l'esercizio della cattura con l'ausilio di richiami, zimbelli e spauracchi. Dell'impianto originario permangono due edifici in muratura, posti all'estremità del valico, e parte della complessa architettura vegetale. Dal 1994 il responsabile della stazione, Marino Capelli, svolge ogni anno attività di inanellamento nel periodo di migrazione autunnale (settembre - inizio dicembre). Le reti sono posizionate sul crinale per un tratto di circa 300 m; inizialmente la lunghezza delle reti utilizzate per le catture era complessivamente di 250 m lineari, oggi ridotti a 150 m per difficoltà nella gestione dell'intero impianto, fino a un'altezza di circa 9 metri. Le reti sono poste fin sopra la vegetazione, mantenuta a un'altezza di circa 5 m, mediante potature periodiche annuali.

Stazione Ornitologica "La Passata" (a cura di Maffeo Schiavi)

Collocata a circa 960 metri di quota nei pressi di Miragolo San Marco, frazione montana del Comune di Zogno, la stazione, la cui attività è coordinata da Maffeo Schiavi, è posta in corrispondenza dell'omonimo valico, caratterizzato da una conformazione a sella con orientamento sudovest-nordest, in un contesto ambientale tipicamente prealpino, dove dominano ampie formazioni boschive di latifoglie caratteristiche dell'orizzonte montano inferiore, quali carpino nero, frassino e nocciolo. L'inizio dell'attività a scopo scientifico risale all'ottobre 1995, a conclusione di un lungo lavoro di sopralluoghi in diversi valichi per individuare quello più idoneo allo scopo. Nel periodo ottobre 1995 - aprile 1996 vennero effettuate circa 9.000 catture, oltre ogni ottimistica previsione; a seguito di questi positivi riscontri l'impianto venne riconosciuto "Stazione Ornitologica Principale della Provincia di Bergamo", con delibera G.P. n. 1637 del 5 dicembre 1996. Da allora la stazione ha svolto un'intensa attività di inanellamento, ottenendo risultati scientificamente significativi, attraverso la partecipazione a progetti nazionali, come ad esempio il Progetto Alpi, e il supporto per la stesura di tesi di laurea. Grazie al lavoro di numerosi collaboratori di diversa estrazione (ornitologi, ricercatori qualificati e appassionati in genere) è stato raggiunto, a tutto il 2012, il considerevole quantitativo di circa 100.000 soggetti inanellati. L'impianto è costituito da un unico transetto con lunghezza di circa 100 m, comprendente 10 reti con altezza di 5 metri. Le reti poste lungo il valico sono di tipo *mist-nets*, pressoché invisibili e innocue per gli uccelli che vi rimangono impigliati. L'attività di inanellamento ha avuto carattere continuativo nel tempo, con una media di circa 180 giorni di esercizio annuali, concentrati in massima parte nei periodi primaverile e autunnale. Durante l'inverno le ricerche si sono incentrate sul monitoraggio di fenomeni di pendolarismo di alcune specie soggette a regolari spostamenti quotidiani tra i siti di foraggiamento e i dormitori collettivi, in particolare contingenti di peppole.

Stazione Ornitologica del Parco Regionale dei Colli di Bergamo

Situata presso il Centro Parco di Cà della Matta, a circa 530 m di altitudine sul Colle della Maresana, in Comune di Ponteranica, la stazione ornitologica è stata attiva dal 1997 al 2009. Il referente dell'attività era Stefano Milesi, dipendente del Parco Regionale dei Colli di Bergamo.

La stazione è inserita in un contesto ambientale tipico dei rilievi collinari, con esposizione prevalente verso sud e caratterizzato da terrazzamenti di vecchi coltivi ora abbandonati e in rapida evoluzione ecologica, con colonizzazione in atto delle praterie magre residue ad opera di arbusteti termofili, orno-ostrieti e castagneti. Gli studi si sono concentrati sulla presenza quali-quantitativa delle specie di avifauna durante tutto il corso dell'anno, in relazione alle varie tipologie arbustive sviluppatesi naturalmente in seguito alla cessazione delle attività agricole; l'attività scientifica era inoltre inserita nei programmi di educazione ambientale del Parco e della Regione Lombardia.

L'impianto di cattura aveva uno sviluppo lineare complessivo di 224 m per un'altezza di 2,4 m, suddivisi in transetti per il monitoraggio di diverse tipologie ambientali, quali arbusteti fitti, siepi naturali, radure cespugliate e zone ecotonali di transizione tra aree aperte e zone boscate.

La cessazione dell'attività della stazione ha costituito una notevole perdita dal punto di vista scientifico, considerando che il monitoraggio costante e protratto nel tempo di questi ambienti fornisce dati preziosi ed affidabili per valutazioni sulla dinamica delle popolazioni e sulle interconnessioni con l'offerta trofica, con stime sul successo riproduttivo, sulla dispersione giovanile delle popolazioni nidificanti, sul tasso di sopravvivenza invernale e sull'importanza dell'area per la migrazione primaverile e autunnale.

L'ATLANTE ORNITOLOGICO



Subito dopo aver condotto a compimento una ricerca quadriennale sull'avifauna cittadina (Cairo & Facchetti, 2006), il Gruppo Ornitologico Bergamasco si è fatto promotore e attore di un'analoga, ma assai più onerosa ed ambiziosa indagine, estesa all'intero territorio provinciale, con lo scopo di dotare la Bergamo del suo primo atlante ornitologico provinciale delle specie nidificanti.

Sei anni di meticolose ricerche sul territorio, nel corso dei quali oltre un centinaio di appassionati rilevatori, armati di binocolo e taccuino e animati da pura passione per lo studio dell'avifauna, hanno perlustrato boschi e fiumi, paesi e campagne, valli e montagne della nostra provincia, annotando migliaia di osservazioni, successivamente vagliate e catalogate in un'apposita banca-dati.

Questo grande sforzo collettivo, cui ha fatto seguito un altrettanto impegnativo lavoro di redazione di testi e mappe di distribuzione, è alla base della pubblicazione di questo volume, frutto di un progetto intrapreso e realizzato nella piena consapevolezza della portata "epocale" delle profonde modifiche in atto nel nostro territorio, la cui gestione presenta risvolti determinanti ai fini della conservazione dell'avifauna e dell'ambiente naturale nel suo complesso.

METODOLOGIA E CRITERI DI RILEVAMENTO

L'atlante degli uccelli nidificanti della provincia di Bergamo è il risultato di una ricerca protrattasi nell'arco di sei anni consecutivi, dal 2007 al 2012, che ha preso in considerazione l'intero territorio provinciale, esteso su una superficie complessiva di 2723 km².

La metodologia di indagine utilizzata, propria di questo tipo di ricerche, si è basata sull'adozione di un reticolo cartografico di riferimento e sulla ripartizione dell'area di studio in superfici equivalenti di forma quadrata. La maglia prescelta è composta da unità di rilevamento con lato di 5 km, ritenuta idonea per garantire un grado di dettaglio rappresentativo della realtà ornitologica locale. La base topografica utilizzata è la Carta Tecnica Regionale (CTR) con scala 1:10.000. L'area di studio è stata conseguentemente ripartita in 130 Unità-base di Rilevamento (UR), 10 delle quali marginali e comprendenti una porzione di territorio provinciale inferiore al 25%. Ciascuna UR è stata contrassegnata da un codice alfanumerico, con numerazione progressiva da 1 (angolo nord-ovest) a 42 (angolo sud-est), come indicato nella figura 3.1. Nella fase di raccolta dei dati le singole unità di rilevamento sono state indagate in dettaglio alla ricerca delle specie di uccelli ivi presenti e di informazioni relative a prove o a indizi della loro nidificazione. I rilevamenti sono stati condotti durante tutti i periodi potenzialmente utili per la raccolta dei dati, cercando di assecondare le fasi del ciclo riproduttivo, che presenta calendari diversificati sia in base alla biologia delle singole specie sia in relazione a fattori ambientali, soprattutto altitudinali. In linea generale le indagini hanno riguardato il periodo febbraio-luglio, con anticipi già da gennaio per alcune specie di rapaci con ciclo riproduttivo precoce e con dilazioni fino ad agosto-inizio settembre per casi di nidificazione a stagione avanzata e con involi tardivi.

Per le ricerche sono state privilegiate le prime ore del mattino, solitamente più fruttuose in quanto caratterizzate da maggiore attività dell'avifauna e, soprattutto nelle zone urbanizzate, anche da un minor disturbo antropico. Molte zone del crinale orobico sono state indagate anche con visite di due o più giornate, con pernottamenti in rifugi, per agevolare la raccolta di informazioni nei settori di alta quota meno facilmente raggiungibili. Per il monitoraggio degli strigiformi, uccelli con attività quasi esclusivamente notturna, la raccolta



Figura 3.1. Area di studio e suddivisione in Unità di rilevamento con lato pari a 5 km.

dei dati è stata organizzata anche attraverso apposite uscite in ore appropriate, avvalendosi dell'utilizzo di stimolazioni acustiche con l'ausilio di supporti pre-incisi (metodo del *play-back*) e dell'ascolto sistematico, integrata dalla ricerca diurna di tracce di presenza per specie quali Barbagianni e Gufo reale.

Per i rilevamenti è stata predisposta un'apposita cartografia dell'intera area di studio, prodotta sia in scala 1:50.000 sia in scala 1:11.000 e messa a disposizione dei rilevatori in formato digitale. Inoltre è stato prodotto un manuale con semplici istruzioni relative alle modalità di raccolta dei dati e alla compilazione di schede per la loro successiva catalogazione.

Per la raccolta standardizzata dei dati è stata infatti predisposta un'apposita scheda di rilevamento in cui, oltre ad informazioni di carattere generale (data, ora, località, unità di rilevamento, condizioni ambientali e meteorologiche) sono stati riportati, per ogni uscita, l'elenco delle specie osservate e, per ciascuna specie, i parametri richiesti riguardo al dato di nidificazione raccolto e alla tipologia di ambiente frequentato.

Le categorie che descrivono questi parametri sono state codificate con sigle alfanumeriche. I criteri adottati per stabilire le categorie di nidificazione (certa, probabile e possibile) seguono le indicazioni suggerite da organismi internazionali, con lo scopo di rendere omogenei e fra loro confrontabili, tramite analisi comparative, i risultati di ricerche compiute in contesti ambientali diversificati. Le tipologie ambientali, che si ricollegano a quelle definite dal Progetto *Corine Land Cover* (CLC), fanno riferimento a cinque categorie principali (zone edificate, zone agricole, zone boschive, zone aperte e corpi idrici), con numerose suddivisioni contraddistinte da codici specifici.

Ulteriori informazioni da indicare sulla scheda di rilevamento hanno riguardato l'altitudine, secondo una ripartizione in classi di 250 metri di dislivello, e l'orientazione geografica prevalente dell'esposizione del versante, per le zone collinari e montane.

La figura 3.2 riporta un facsimile della scheda utilizzata per la raccolta dei dati durante i rilevamenti e la tabella 3.1 gli elenchi completi delle categorie di nidificazione. Le tabelle 3.2-3.6 riportano l'elenco delle tipologie ambientali considerate, con i rispettivi codici alfanumerici.

PROGETTO ATLANTE ORNITOLOGICO PROVINCIALE - Scheda di rilevamento						
Rilevatore						
Data rilevamento			Inizio rilevamento ora			Osservazione occasionale
Località						
			Fine rilevamento ora			
UNITA' DI RILEVAMENTO						
<i>Specie</i>	<i>Nid</i>	<i>Amb</i>	<i>Esp</i>	<i>Alt</i>	<i>Volo alto</i>	NOTE

Figura 3.2. Facsimile della scheda utilizzata per il rilevamento dei dati.

Tabella 3.1. Criteri adottati per stabilire le categorie di nidificazione.

CATEGORIA	CRITERIO	CODICE
NIDIFICAZIONE POSSIBILE	Specie osservata nella stagione e nell'habitat riproduttivo idonei.	X1
	Maschio in canto nella stagione riproduttiva.	X2
NIDIFICAZIONE PROBABILE	Coppia nell'habitat idoneo.	P1
	Territorio permanente (comportamento indicativo di occupazione del sito in osservazioni ripetute a distanza di almeno una settimana).	P2
	Corteggiamento o parate nuziali.	P3
	Ricerca di un potenziale sito per il nido.	P4
	Comportamento agitato o ansioso degli adulti.	P5
	Placca incubatrice su adulto esaminato in mano.	P6
	Costruzione del nido o scavo di cavità.	P7
NIDIFICAZIONE CERTA	Parata di distrazione.	C1
	Nido vuoto usato o ritrovamento di uova.	C2
	Osservazione di giovani recentemente involati.	C3
	Osservazione di adulti che entrano o escono da un sito per nido (cavità, tunnel) in circostanze che indicano nidificazione in atto; adulti in cova.	C4
	Trasporto di sacche fecali o di imbeccate.	C5
	Nido con uova.	C6
	Nido con piccoli visti o uditi.	C7

RACCOLTA E CATALOGAZIONE DEI DATI

La ricerca diretta

Alla fase di raccolta delle informazioni hanno contribuito complessivamente 136 rilevatori, fra cui anche numerose persone non esperte in ornitologia ma sensibilizzate dalle attività svolte dal Gruppo Ornitologico e dal Museo Caffi per promuovere il progetto. I nominativi di tutti coloro che hanno fornito informazioni sono elencati all'inizio del volume. Un notevole apporto di dati raccolti sul campo è stato fornito anche da Agenti

Tabella 3.2. Tipologie ambientali degli ambienti antropizzati e relative codifiche.

AMBIENTI ANTROPIZZATI			
Zone edificate	Aree edificate urbane (A1)	A1.01	borghi storici
		A1.02	ville storiche
		A1.03	edificato compatto recente
		A1.04	zone condominiali recenti
		A1.05	villette con giardino recenti
	Aree edificate extra-urbane (A2)	A2.01	piccole frazioni (storiche)
		A2.02	piccole frazioni (recenti)
		A2.03	cascinali, baite e stalle
		A2.04	muretti a secco
	Infrastrutture	Aree commerciali e industriali (A3)	A3.01
A3.02			aree industriali e commerciali dismesse
A3.04			serre e capannoni agricoli
Reti di comunicazione ed aree associate (A4)		A4.01	strade asfaltate a traffico intenso
		A4.02	strade asfaltate a traffico leggero
		A4.03	strade sterrate
		A4.04	ferrovie
Porti fluviali e lacustri (A5)		A5.01	
Terreni artefatti	Aree estrattive e minerarie (A6)	A6.01	miniere
		A6.02-A6.03	cave (attive o abbandonate)
		A6.04	cantieri
	Discariche (A7)	A7.01	
Aree di verde attrezzato	Giardini e parchi urbani (A8)	A8.01	grandi parchi urbani
		A8.02	parchi piccoli e piazze cittadine alberate
		A8.03	giardini e orti domestici
		A8.04	alberature stradali
		A8.05	vivai
	Impianti sportivi (A9)	A9.01	

del Corpo di Polizia Provinciale, attraverso segnalazioni di avvistamenti effettuati durante l'abituale e fondamentale attività di presidio e di monitoraggio faunistico del territorio.

In totale durante la fase di ricerca diretta sono state effettuate 1.756 uscite, per una stima di non meno di 2.850 ore di rilevamento.

Nel corso della ricerca si sono svolti periodicamente incontri organizzativi e di coordinamento tra i rilevatori, finalizzati ad una prima valutazione dei dati raccolti e soprattutto a pianificare, sulla base dello stato di avanzamento conseguito, le successive campagne di rilevamento, ottimizzando in tal modo lo sforzo collettivo ad integrazione dei dati. Negli ultimi anni sono stati programmate apposite ricerche finalizzate al rilevamento di specie particolarmente difficili da contattare, come ad esempio il Barbagianni.

Un valido ausilio per la valutazione del grado di copertura raggiunto, e conseguentemente anche per la pianificazione del completamento dei rilevamenti, è stato fornito dalla consultazione di mappe di idoneità ambientale delle singole specie, appositamente prodotte per l'occasione. Le mappe di idoneità sono state elaborate sulla base di dati bibliografici relativi alle destinazioni di uso del suolo e alle preferenze ecologiche delle

specie, evidenziando con differente colorazione il grado di vocazione ambientale (crescente dalle gradazioni di grigio chiaro al nero).

La figura 3.3 riporta a titolo esemplificativo le mappe di idoneità ambientale prodotte per la Pernice bianca (a sinistra) e per la Passera d'Italia (a destra), con i dati parziali dei rilevamenti fino alla stagione riproduttiva 2009 inclusa. Al termine di ogni stagione di rilevamento i dati raccolti sono stati catalogati in un apposito

Tabella 3.3. Tipologie ambientali degli ambienti agricoli e relative codifiche.

AMBIENTI AGRICOLI			
Seminativi	Seminativi non irrigui (B1)	B1.01	colture intensive continue
		B1.02	colture intensive discontinue
		B1.03	colture estensive tradizionali
	Seminativi irrigui (B2)	B2.01	
	Marcite (B3)	B3.01	
Culture permanenti	Vigneti (B4)	B4.01	
	Oliveti (B4)	B4.02	
	Altri frutteti (B4)	B4.03	frutteti alti
		B4.04	frutteti bassi
	Piantagioni e rimboschimenti (B5)	B5.01	pioppeti artificiali
		B5.02	eucalipteti
		B5.03	altre piantagioni di latifoglie
		B5.04	piantagioni di conifere
Siepi, filari e boschetti in zone agricole (B7)	Siepi interpoderali	B7.01	siepi basse (< 1,5 m)
		B7.02	siepi medie (1,5 - 5 m)
		B7.03	filari di alberi

Tabella 3.4. Tipologie ambientali degli ambienti boschivi e relative codifiche.

AMBIENTI BOSCHIVI		
Boschi di latifoglie (C1)	C1.01	bosco a prevalenza di querce
	C1.02	boschi a prevalenza di carpino nero
	C1.03	acero-frassinete
	C1.04	boschi termofili a roverella
	C1.05	boschi a prevalenza di castagno
	C1.06	boschi a prevalenza di faggio
	C1.07	boschi a prevalenza di betulla
	C1.08	boschi a prevalenza di specie igrofile
	C1.09	boschi spontanei a prevalenza di robinia
	C1.10	boschi spontanei a prevalenza di ailanto
	C1.11	altri boschi di latifoglie
Boschi di conifere (C2)	C2.01	abetine
	C2.02	peccete
	C2.03	laricete
	C2.04	pinete a Pino silvestre
Boschi misti di conifere e latifoglie (C3)	C3.01	boschi misti di conifere e latifoglie

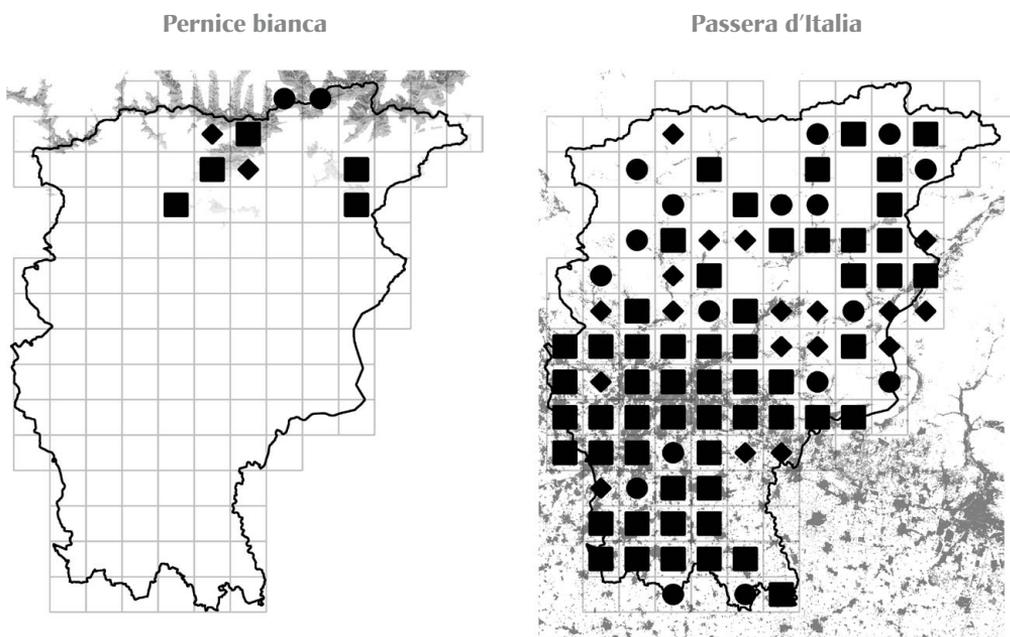


Figura 3.3. Esempi di mappe di idoneità ambientale.

database, utilizzando il software open-source PostgreSQL e suddividendo la scheda di rilevamento in apposite tabelle normalizzate.

Dal 2010 le informazioni archiviate nel database sono state rese disponibili su una specifica sezione del sito internet (www.ornitobg.it) appositamente creato come strumento di servizio per l'atlante e gestito dal Gruppo Ornitologico Bergamasco. Sia nel corso della ricerca sia nelle successive fasi di analisi dei dati e di redazione dei testi, il sito ha messo a disposizione le mappe di distribuzione aggiornate di tutte le specie e una serie di grafici indicativi del grado di copertura delle singole Unità di rilevamento, in riferimento alle fasce altimetriche e alle categorie ambientali.

La figura 3.4 riporta a titolo esemplificativo la situazione dopo tre anni di ricerche nell'Unità di rilevamento 5D. L'istogramma in grigio chiaro indica le percentuali disponibili nelle diverse fasce altitudinali, mentre le barrette in grigio scuro evidenziano la percentuale dei rilevamenti calcolata sul numero di specie censite. Il grafico evidenzia una preponderanza locale di rilevamenti nelle fasce altitudinali inferiori, dovuta ad un maggior campionamento o ad una maggior presenza di specie. La figura 3.5 illustra analogamente la situazione nell'Unità di rilevamento 34C, sempre dopo tre anni di indagine. L'istogramma in grigio chiaro indica la percentuale disponibile di tipologie ambientali (fonte DUSAF 2008, Regione Lombardia), mentre le barrette in grigio scuro indicano lo sforzo di rilevamento effettuato. Il grafico mostra in questo caso particolare un sottocampionamento delle aree agricole e uno sforzo di ricerca concentrato nelle aree urbanizzate.

Una sintesi dello stato di avanzamento e dei principali dati acquisiti "a metà percorso", ossia dopo tre stagioni di rilevamento (2007-2009), è stata oggetto di una breve nota preliminare (Cairo *et al.*, 2011).

Durante la ricerca diretta sono stati raccolti 22.253 dati. Nella figura 3.6 è riportato l'avanzamento del numero complessivo di dati (a sinistra) e del numero complessivo di specie rilevate (a destra) nel corso degli anni di indagine. Il primo grafico mostra come i primi due anni siano risultati più proficui, con una media di oltre 5.000 dati rilevati, mentre nel corso dell'ultima stagione di ricerca sono stati raccolti circa 2.000 dati. Le linee

Tabella 3.5. Tipologie ambientali degli ambienti aperti e relative codifiche.

AMBIENTI APERTI			
Alberi isolati, boschetti	Latifoglie (C4)	C4.01	isolate
		C4.02	boschetti
	Conifere (C5)	C5.01	isolate
		C5.02	boschetti
Associazioni arbustive ed erbacee	Praterie e pascoli montani, subalpini ed alpini (C6)	C6.01	praterie alpine e subalpine acidofile
		C6.02	praterie alpine e subalpine calcofile
	Prati e pascoli concimati (C7)	C7.01	prati falciati di bassa altitudine
		C7.02	prati falciati montani e subalpini
		C7.03	pascoli pingui subalpini
	Brughiere e boscaglie (C8)	C8.01	brughiere asciutte montane
		C8.02	brughiere alpine e boreali
		C8.03	mugheti
		C8.04	boscaglie subalpine ad ontano verde
		C8.05	pruneti, roveti di pianura e collina
		C8.06	felceti
		C8.07	incolti in zone agricole
	Radure e margini boschivi (C9)	C9.01	con arbusti, in boschi di latifoglie
		C9.02	con arbusti, in boschi di conifere
		C9.03	con arbusti, in boschi misti
Aree aperte con scarsa vegetazione	Rocce nude, rupi (D1)	D1.01	
	Nevai e ghiacciai (D2)	D2.01	
	Vallette nivali (D3)	D3.01	
	Pietraie (D4)	D4.01	senza o con poca vegetazione
		D4.02	in consolidamento
	Ghiaioni (D5)	D5.01	senza o con poca vegetazione
		D5.02	in consolidamento
	Frane (D6)	D6.01	senza o con poca vegetazione
		D6.02	in consolidamento
	Grotte (D7)	D7.01	
Altre aree con vegetazione rada	D8.01		

indicano l'andamento della raccolta dei dati interpolato mediante una curva logistica (con tratteggio l'errore-standard), il cui asintoto si registra con 26.155 dati. Il grafico di destra evidenzia come il numero complessivo di specie rilevate sia molto sostanzioso già durante il primo anno di ricerca e aumenti poi lentamente negli anni successivi. Il numero totale di specie segnalate (183, di cui 31 poi non contemplate fra quelle effettivamente nidificanti) è prossimo all'asintoto calcolato con la curva logistica, che si registra a 184 specie. La figura 3.7 riporta la ripartizione del numero di dati (a sinistra) e di uscite (a destra) per singolo rilevatore. Dal grafico di sinistra si evince come circa $\frac{1}{4}$ dei rilevatori abbia contribuito con oltre 50 dati, mentre il 5,4% di essi ha fornito oltre 1.000 dati; quasi metà dei rilevatori (47,3%) ha fornito meno di 5 dati. Il grafico relativo al numero di uscite mostra che circa il 38% di coloro che hanno fornito dati ha effettuato una sola uscita, mentre la percentuale di chi ha effettuato oltre 100 uscite è pari al 4,9% dei rilevatori. In sostanza i grafici proposti mostrano l'atteso comportamento polarizzato di questo genere di indagini, basate sul volontariato, in cui solitamente

Tabella 3.6. Tipologie ambientali degli ambienti acquatici e relative codifiche.

AMBIENTI ACQUATICI			
Zone umide interne	Paludi (E1)	E1.01	canneti
		E1.02	canneti misti con arbusti
		E1.03	acquittrini e cariceti
	Torbiere (E2)	E2.01	
Acque correnti	Fiume o torrente di pianura (F1)	F1.01	sponde ghiaiose / rocciose
		F1.02	sponde sabbiose
		F1.03	sponde fangose o terrose
		F1.04	sponde artificiali (cementate)
		F1.05	sponde con vegetazione
	Fosso o canale (F2)	F2.01	sponde ghiaiose / rocciose
		F2.02	sponde sabbiose
		F2.03	sponde fangose o terrose
		F2.04	sponde artificiali (cementate)
		F2.05	sponde con vegetazione
	Risorgive / Fontanili (F3)	F3.01	
	Torrente di montagna (F4)	F4.01	sponde ghiaiose / rocciose
		F4.02	sponde artificiali (cementate)
		F4.03	sponde con vegetazione
	Acque ferme	Lago di grandi dimensioni (G1)	G1.01
G1.02			sponde sabbiose
G1.03			sponde fangose o terrose
G1.04			sponde artificiali (cementate)
G1.05			sponde con vegetazione
Lago / Diga di piccole dimensioni (G2)		G2.01	sponde ghiaiose / rocciose
		G2.02	sponde sabbiose
		G2.03	sponde fangose o terrose
		G2.04	sponde artificiali (cementate)
		G2.05	sponde con vegetazione
Vegetazione acquatica	Vegetazione galleggiante (E3)	E3.01	fiume / lago di grandi dimensioni
		E3.02	torrente / canale di piccole dimensioni

una ristretta minoranza di rilevatori raccoglie la maggior parte dei dati, supportata dal fondamentale contributo di una schiera di collaboratori anche occasionali.

Dati integrativi

I dati provenienti dalle specifiche indagini dirette sono stati integrati grazie al prezioso apporto di informazioni rese disponibili da parte di enti istituzionali, associazioni ambientaliste (CRAS Oasi WWF di Valpredina), stazioni di inanellamento attive in provincia e organismi afferenti al mondo venatorio locale. In particolare l'Amministrazione Provinciale ha messo a disposizione della ricerca il catalogo di dati relativi agli uccelli recuperati a seguito di interventi sul territorio da parte del Nucleo Ittico-Venatorio del Corpo di Polizia, relativi a soggetti debilitati o in difficoltà (pulli, investimenti stradali, atti di bracconaggio, ecc.). Un sostanzioso contributo di dati è stato fornito dal CRAS (Centro Recupero Animali Selvatici) attivo presso la Riserva Naturale Oasi

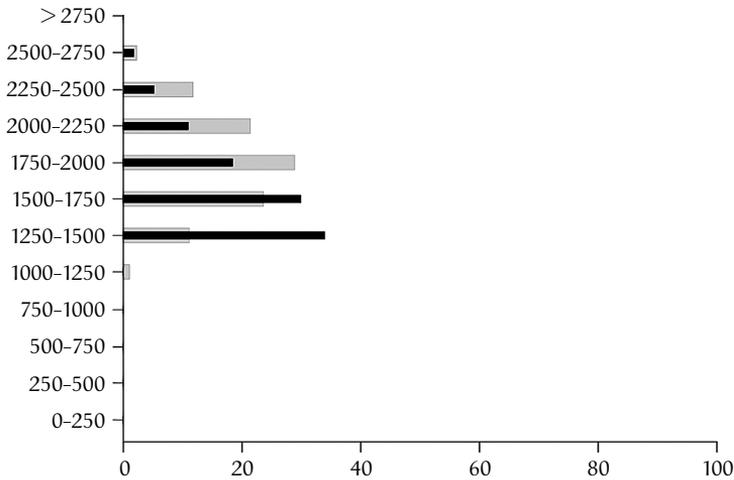


Figura 3.4. Situazione dopo tre anni di ricerche nell'Unità di rilevamento 5D (fasce altitudinali).

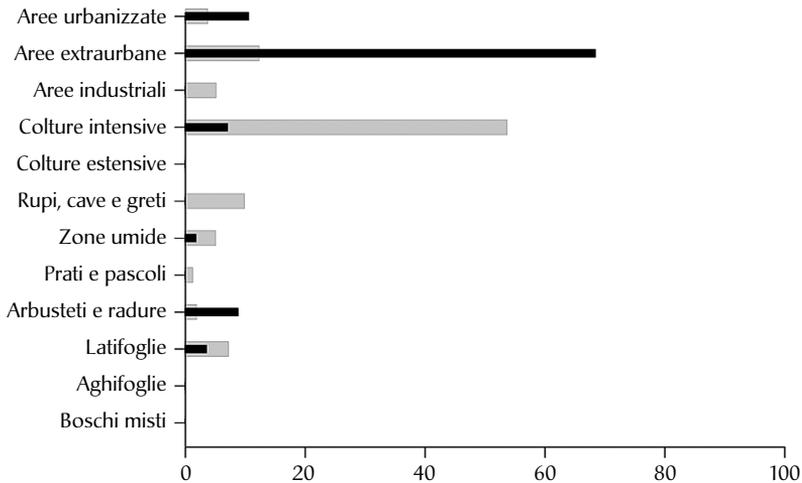


Figura 3.5. Situazione dopo tre anni di ricerche nell'Unità di rilevamento 34C (categorie ambientali).

WWF - SIC "Valpredina e Misma", su cui convergono soggetti raccolti in tutto il territorio provinciale che necessitano di cure riabilitative a seguito di incidenti di varia natura; i dati dei ricoveri relativi al periodo di interesse per la ricerca sono stati "incrociati" con quelli forniti dall'Amministrazione Provinciale per i recuperi, per le opportune verifiche sulle località di provenienza dei soggetti.

Numerose informazioni integrative sono pervenute dalla disamina delle catture effettuate presso alcune stazioni di inanellamento per lo studio delle migrazioni attive nel territorio provinciale, che hanno reso disponibili i dati in loro possesso; importanti segnalazioni sono state fornite in particolare dalla Stazione Ornitologica "La Passata" nell'area montana, e dalle stazioni Capannelle e Cascina Ursina poste nell'alta pianura lungo il corso del Serio.

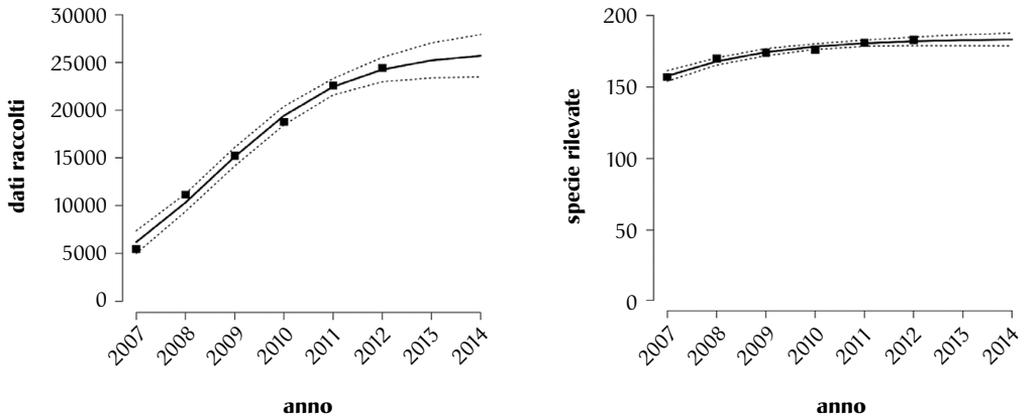


Figura 3.6. Avanzamento nel corso della ricerca del numero complessivo di dati (a sinistra) e del numero complessivo di specie rilevate (a destra).

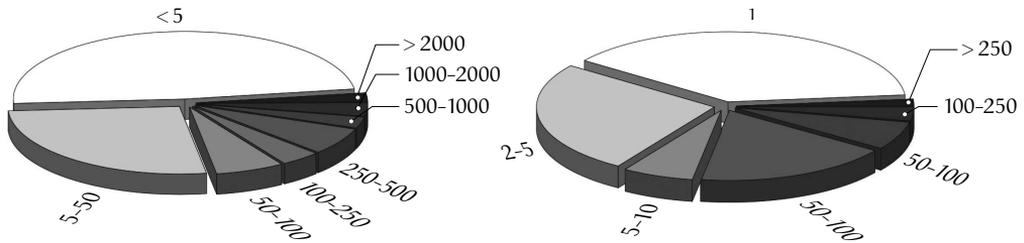


Figura 3.7. Ripartizione del numero di dati (a sinistra) e di uscite (a destra) per singolo rilevatore.

Il Gruppo GEV (Guardie Ecologiche Volontarie) del Parco Regionale del Serio ha contribuito con numerose segnalazioni raccolte nel settore bergamasco di questa area protetta adiacente al corso fluviale. Un fondamentale apporto di conoscenze sulla distribuzione dei Galliformi alpini è stato garantito dai dati forniti da alcune associazioni venatorie, in particolare da UNCZA (Unione Nazionale Cacciatori Zona Alpi) e dai locali Comprensori Alpini di Caccia, grazie alla mole di informazioni provenienti da regolari censimenti delle popolazioni di queste specie.

Alcuni dati provengono infine dalla consultazione della piattaforma www.ornitho.it, la cui citazione nella pubblicazione è accompagnata dall'indicazione del nominativo del rilevatore e della data di consultazione del sito internet (Regole di ornitho.it - Consultazione ed utilizzo dei dati).

I dati integrativi complessivamente raccolti e catalogati nel database ammontano a 2.162, riferiti a 510 schede.

Catalogazione e archiviazione dei dati

Tutti i dati raccolti, frutto di ricerca diretta o di integrazioni fornite da altri soggetti, sono stati inseriti, dopo le opportune verifiche, in un apposito archivio. Il computo dei dati complessivamente catalogati ammonta a 24.415, per un totale di 3.381 schede.

I dati verificati sono stati archiviati e predisposti per le successive analisi, secondo lo schema riportato nella figura 3.8. La scheda di rilevamento con i dati raccolti, in genere già consegnata dai rilevatori in formato

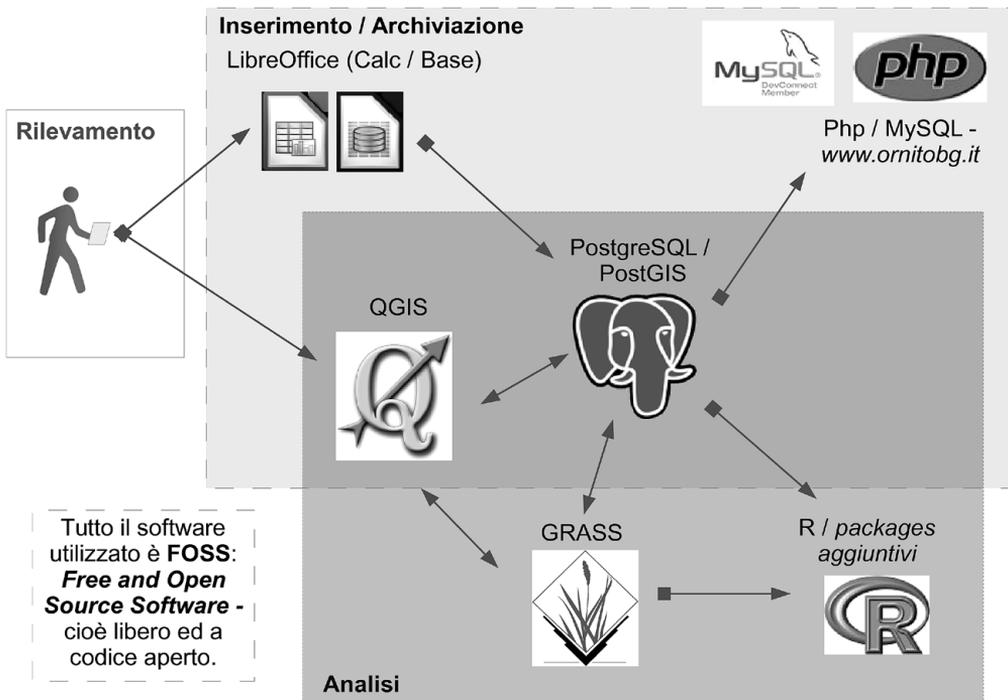


Figura 3.8. Sistema di archiviazione dei dati.

.xls (Microsoft Excel) o .ods (LibreOffice Calc), dopo verifiche di congruenza delle informazioni riportate (nome della specie, codici di nidificazione, codici ambientali, ecc.), è stata importata in LibreOffice Base, suddividendola opportunamente in tabelle, al fine di rispettare le condizioni di normalizzazione del database. La località di rilevamento è stata inoltre inserita come punto geografico, tramite il *software* QGIS, da collegarsi tramite un opportuno codice univoco inserito anche nel database tabulare. I dati così inseriti e verificati sono stati poi importati in PostgreSQL (parte tabulare) e PostGIS (parte geografica). Questo database ha agito come archivio principale dei dati, grazie anche alla possibilità di accesso attraverso altri *softwares*. Una parte delle tabelle è stata poi inserita anche nel sito www.ornitobg.it, gestito dal *software* MySQL, con interrogazioni tramite php. L'analisi dei dati ha utilizzato sia *softwares* geografici (QGIS, GRASS) sia specifici per l'analisi statistica (R, con relativi *packages* aggiuntivi); questa operazione è stata agevolata dalla buona integrazione esistente tra i programmi utilizzati, tutti "a codice aperto" (*Free and Open-Source Software*, FOSS). I dati così catalogati ed archiviati hanno costituito il *dataset* di base per l'elaborazione e la produzione di mappe di distribuzione e di altri elaborati grafici posti a corredo dei testi delle singole specie.

Prima dell'elaborazione finale si è proceduto ad una disamina critica delle informazioni raccolte, gestendo con criteri omogenei e condivisi le principali problematiche emerse in fase di interpretazione, come ad esempio i dati eventualmente riconducibili a migratori precoci e tardivi o a fenomeni di estivazione. Le principali osservazioni relative a specie per le quali non si è ritenuto opportuno procedere all'elaborazione di mappe e di testi di commento sono raccolte e commentate in un apposito capitolo del volume.

LE SPECIE NIDIFICANTI

La ricerca condotta ha preso in considerazione le specie di uccelli nidificanti, particolarmente significative dal punto di vista ecologico in quanto il compimento delle varie fasi del ciclo riproduttivo richiede una serie concomitante di requisiti ambientali, in particolare la disponibilità di siti idonei per la collocazione del nido e quella di adeguate risorse trofiche per lo svezzamento della prole.

Se molte tra le specie nidificanti frequentano stabilmente il territorio provinciale (quelle cosiddette sedentarie o stanziali) adattandosi a trascorrere alle nostre latitudini anche la rigida stagione invernale, un numero non trascurabile compie invece regolari spostamenti migratori di varia ampiezza, spingendosi spesso fino ai lontani quartieri di svernamento nell'Africa subsahariana e raggiungendo le nostre zone appositamente per la delicata fase riproduttiva.

ESPOSIZIONE DEI DATI

I dati raccolti nel corso della ricerca, protrattasi dal 2007 al 2012, sono sintetizzati in schede descrittive per ciascuna delle 152 specie nidificanti censite.

In ogni scheda vengono fornite informazioni a carattere generale su distribuzione e fenologia della specie a livello globale, nazionale, regionale e locale. Successivamente vengono esposti e commentati i dati di nidificazione raccolti nel corso della ricerca e riportati nelle mappe di distribuzione, con considerazioni riguardanti il grado di copertura e la qualità dei dati raccolti, le zone di maggiore diffusione, la distribuzione altitudinale, le preferenze ecologiche e i principali habitat selezionati per la riproduzione nei differenti settori del territorio provinciale. L'ultima parte del testo di commento è dedicata all'illustrazione di aspetti ecologici e di conservazione; vengono qui espresse considerazioni sul grado di vulnerabilità in riferimento ai fattori ambientali e alle potenziali minacce a livello locale, con indicazione di misure gestionali e di conservazione per la tutela delle specie in maggiore declino.

Le citazioni bibliografiche, volutamente limitate, sono in genere circoscritte a lavori specifici o contenenti dati pregressi a carattere locale; per le informazioni relative alla distribuzione e allo status delle singole specie a livello regionale o nazionale si è fatto riferimento ad opere citate nell'elenco bibliografico riportato alla conclusione del volume.

Distribuzione

Le mappe di distribuzione (fig. 4.1) evidenziano con simbologia convenzionale il differente grado di attendibilità del dato ai fini dell'accertamento della riproduzione, in relazione ai criteri adottati e già illustrati nel capitolo introduttivo.

L'inserimento dei dati relativi ad osservazioni di individui in volo alto, che rappresentano peraltro una percentuale trascurabile di quelli complessivamente mappati, è ritenuto significativo soprattutto per alcuni gruppi di specie, in particolare i rapaci diurni, le cui coppie riproduttive gravitano spesso su territori estesi, e gli Apodidi, per documentare anche la localizzazione dei principali territori utilizzati per l'attività alimentare, in parte distinti da quelli in cui sono ubicati i siti di nidificazione.

I dati raccolti per ciascuna specie sono sintetizzati in apposite tabelle che riportano indicazioni relative alle percentuali dei dati di nidificazione (certi, probabili, possibili e volo alto) e di "copertura" complessiva dell'area di

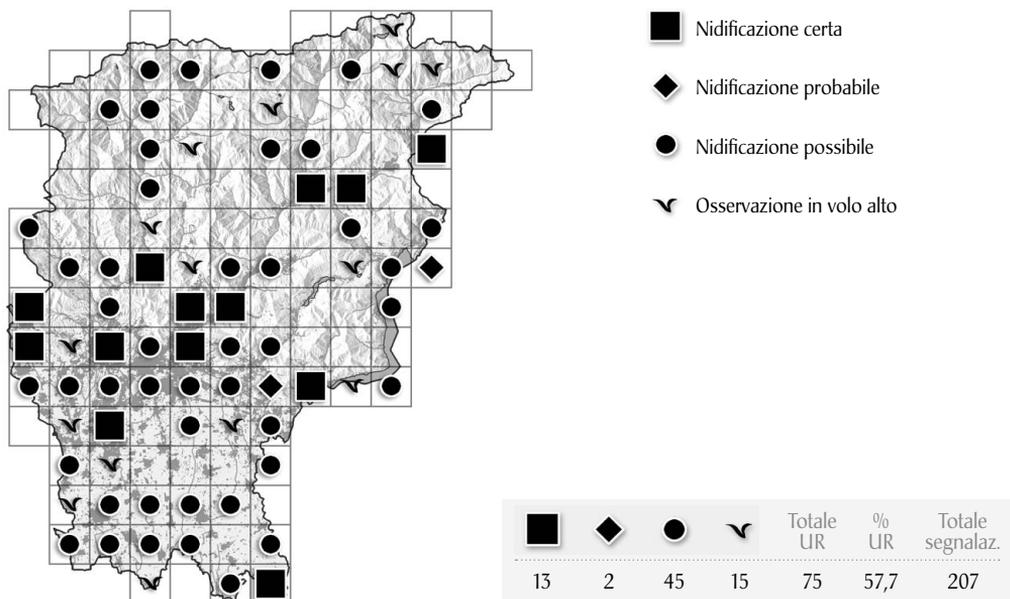


Figura 4.1. Esempio di mappa di distribuzione.

studio, oltre al numero complessivo di segnalazioni della specie raccolte durante la ricerca, comprensivi di quelli integrativi provenienti da inanellamenti e centri di recupero dell'avifauna o forniti da associazioni venatorie.

Dati ambientali

Le informazioni di carattere ecologico associate ai dati rilevati durante la ricerca (categoria ambientale, fascia altitudinale, esposizione geografica dei versanti) sono state analizzate al fine di identificare in modo corretto le esigenze ecologiche proprie delle singole specie.

Le modalità di rilevamento non hanno previsto una standardizzazione dello sforzo di campionamento. Si è quindi resa necessaria una rielaborazione dei dati per ridurre l'influenza della scelta delle aree da rilevare operata dai rilevatori, in modo da determinare in maniera corretta la percentuale di uso delle differenti categorie ambientali da parte delle singole specie (vedi paragrafo successivo "Analisi ed elaborazione statistiche dei dati"). Questa rielaborazione ha condotto alla predisposizione di una serie di *boxplot* (grafici riassuntivi sulla distribuzione statistica dei dati dovuta al ricampionamento), indicativi della frequenza percentuale con cui la specie è stata osservata nei singoli habitat durante il periodo riproduttivo. Le dodici categorie ambientali utilizzate per l'elaborazione sono le seguenti:

- ◆ aree urbanizzate;
- ◆ aree extraurbane;
- ◆ aree industriali;
- ◆ colture intensive;
- ◆ colture estensive;
- ◆ rupi, cave e greti;
- ◆ zone umide (laghi, corsi d'acqua e ambienti palustri);
- ◆ prati e pascoli;
- ◆ arbusteti e radure;

- ◆ boschi di latifoglie;
- ◆ boschi di aghifoglie;
- ◆ boschi misti (latifoglie e aghifoglie).

Per ogni categoria ambientale è indicata anche una barra che identifica il rispettivo valore percentuale di disponibilità nel territorio provinciale. A titolo esemplificativo è mostrato nella figura 4.2 un grafico a *boxplot* relativo alle categorie ambientali per il Merlo. La simbologia grafica adottata è la seguente:

- ◆ *box* (rettangoli con *box* in grigio scuro): identificano la fascia di valori rappresentativa della metà “centrale” della distribuzione dei campioni (da 1/4 a 3/4 dei dati, cioè il primo e il terzo quartile); la larghezza del *box* è pertanto indicativa del grado di dispersione dei valori;
- ◆ mediana (barretta verticale all’interno dei *box*): corrisponde al valore che separa un numero equivalente di campioni con valori ad esso inferiori e superiori;
- ◆ valori “massimi-minimi” (linee tratteggiate): valori estremi dell’insieme dei campioni, entro un limite di una volta e mezza la distanza interquartile, pari alla grandezza del *box*;
- ◆ *outliers* (cerchietti): identificano campioni con valori anomali, posti oltre il limite dei valori estremi definiti al punto precedente;
- ◆ barrette grigie sottili: effetto grafico per evidenziare meglio il *box* o la mediana, in particolare per specie che selezionano una sola categoria ambientale;
- ◆ barrette grigie chiare, senza margine evidente: percentuale di habitat disponibile della categoria in oggetto, su base provinciale.

Va tenuto presente che la somma delle mediane delle diverse categorie non porta necessariamente ad un valore complessivo pari a 100%, in particolare per specie per cui ci sono pochi dati utilizzabili per il ricampionamento: la risSelectedione in questi casi può portare a singoli campioni con categorie rappresentate in maniera

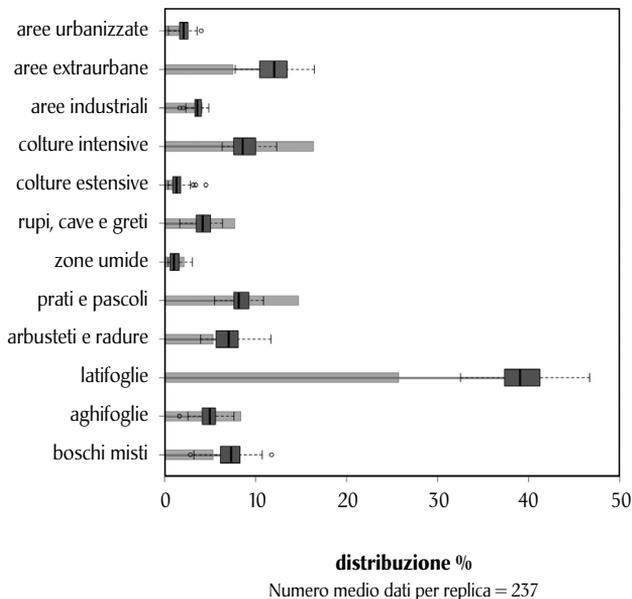


Figura 4.2. Esempio di grafico a *boxplot* delle categorie ambientali.

significativamente diversa, con la conseguenza che la somma delle mediane per le varie categorie si discosta, in maniera più o meno significativa, dal valore atteso, fino a casi estremi di più di una categoria rappresentata al 100% (per esempio, il Porciglione). Una determinata categoria ambientale è utilizzata secondo il disponibile se il *box* è sovrapposto alla barretta (istogramma) in grigio chiaro, in particolare verso la sua parte terminale (nell'esempio in figura: aree urbanizzate, aree industriali, colture intensive); se il *box* è esterno alla barretta, l'habitat in questione è invece selezionato positivamente (boschi di latifoglie), mentre se è molto al di sotto del termine della barretta, l'habitat è evitato (colture intensive, prati e pascoli, rupi, cave e greti).

Un'equivalente analisi ha riguardato i dati relativi all'altimetria (frequenze secondo classi di 250 m), con la produzione di grafici di analogo significato (fig. 4.3), in cui sono indicate le barrette del disponibile (tutte in grigio chiaro) e i *boxplot* del ricampionamento statistico dei dati.

Per le specie diffuse anche nel settore collinare e montano del territorio provinciale sono infine stati elaborati anche i dati riferiti all'esposizione geografica del versante, rappresentati graficamente con semplici diagrammi analoghi a quello riportato nella figura 4.4. In questi grafici radiali l'area grigio chiaro indica il valore percentuale del disponibile, mentre la linea scura indica la mediana dei dati ricampionati.

Conservazione

Le schede descrittive delle singole specie contengono inoltre informazioni sintetiche riguardanti lo stato di conservazione a livello continentale, nazionale e regionale, riferite in particolare ai seguenti aspetti:

- ◆ inserimento della specie fra quelle elencate negli allegati della Direttiva comunitaria 2009/147CE "Uccelli", in tema di conservazione dell'avifauna a livello europeo;
- ◆ categoria SPEC, definita in base al grado di minaccia della specie a livello continentale (BirdLife, 2004);
- ◆ valutazione dello stato di conservazione delle popolazioni nidificanti in Italia, secondo quanto definito nella recente Lista Rossa nazionale (Peronace *et al.*, 2012);
- ◆ indice dello stato di conservazione della specie in Italia, secondo quanto definito in recenti studi basati

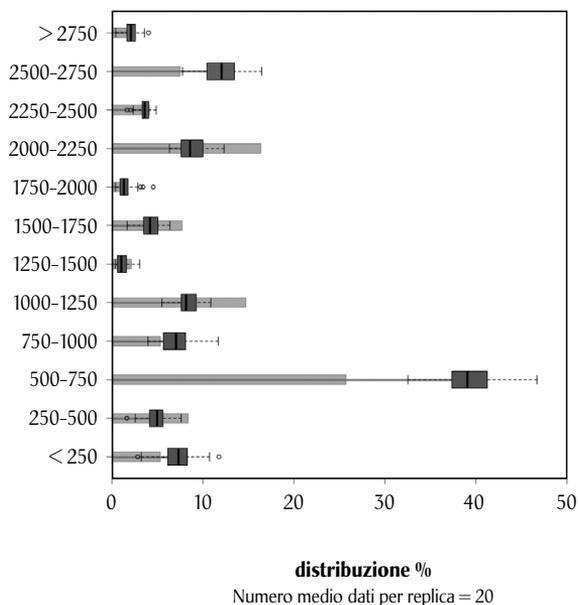


Figura 4.3. Esempio di grafico a *boxplot* delle fasce altitudinali.

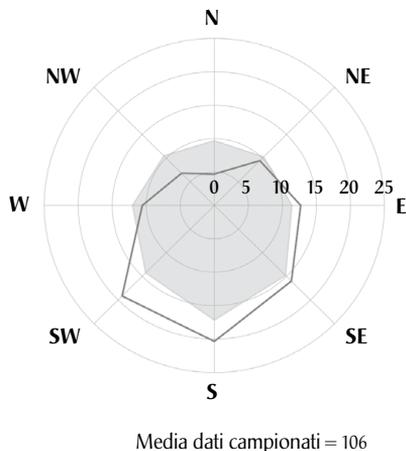


Figura 4.4. Esempio di grafico con indicazione dell'esposizione geografica del versante.

sull'applicazione di linee-guida fornite da un'apposita commissione europea per la realizzazione della Rete Natura 2000 (Gustin *et al.*, 2009; 2010a; 2010b);

- ◆ priorità di conservazione della specie in Lombardia, definita sulla base di una serie di parametri legati a distribuzione, diffusione e selettività ambientale e valutato con un indice a punteggio compreso tra 1 e 14. Per convenzione sono definite "prioritarie" le specie con punteggio uguale o superiore a 8 (DGR Lombardia 20 aprile 2001 n. 7/4345; Fornasari, 2003).

Infine, i principali fattori di minaccia cui sono soggette le singole specie nel territorio provinciale sono stati schematizzati con semplici simboli grafici (fig. 4.5), in modo da rappresentare in maniera riassuntiva le principali problematiche.

ANALISI ED ELABORAZIONI STATISTICHE DEI DATI

La corretta interpretazione dei dati ambientali ed altitudinali è stata preceduta da una loro rielaborazione preliminare, necessaria al fine di ottenere campioni effettivamente rappresentativi da sottoporre all'analisi. Il procedimento seguito per rimuovere l'effetto dovuto ad una raccolta non uniforme dei dati (*sampling bias*), con conseguente presenza di zone sotto- o sovraindagate, si è articolato in diversi passaggi.

Dapprima si è proceduto all'inserimento di una o più localizzazioni "medie", basate sul nome della località inserita in scheda (o esportata dal sito www.ornitho.it, nel caso in cui le segnalazioni siano state inserite dall'osservatore anche su questa piattaforma). In seguito sono stati generati punti casuali attorno alla localizzazione media, con assegnazione dei corrispondenti codici ambientali / altitudinali / esposizione, mediante intersezione con i corrispondenti strati informativi con utilizzo del *software* GIS GRASS. Infine è stata fatta la selezione di uno dei punti casuali generati per ogni specie rilevata, sulla base della corrispondenza degli strati ambientali con quanto indicato nella scheda inviata. Più in dettaglio la procedura è stata la seguente:

- ◆ digitalizzazione di uno o più punti in corrispondenza di ogni località di osservazione segnalata nelle singole schede di rilevamento, in modo tale da comprendere le diverse fasce altitudinali riportate per le specie rilevate (rombi scuri della fig. 4.6);
- ◆ inserimento nel database generale di due tabelle ("loc_uscite" e "loc_specie") in cui sono inseriti uno o più punti geografici "medi" di ogni uscita (loc_uscite) e un solo punto "medio" per ogni specie rilevata nell'uscita ("loc_specie"); in quest'ultimo caso, il punto medio corrisponde alla localizzazione già inserita nella

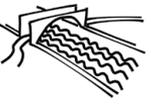
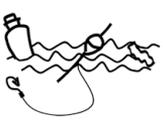
Ristrutturazioni edilizie	Degrado degli ambienti agricoli	Interventi di regimazione dei corsi d'acqua			
Abbandono degli alpeggi e riforestazione naturale in aree di media e bassa quota	Tagli boschivi e gestione forestale	Alterazione degli habitat di alta quota			
Disturbo presso i siti di riproduzione	Elettrocuzione e collisione con cavi aerei	Attività venatoria			
Investimenti stradali	Inquinamento delle reti trofiche e intossicazioni da sostanze velenose	Inquinamento con rifiuti, lenze da pesca e materie plastiche			

Figura 4.5. Schema dei fattori di minaccia.

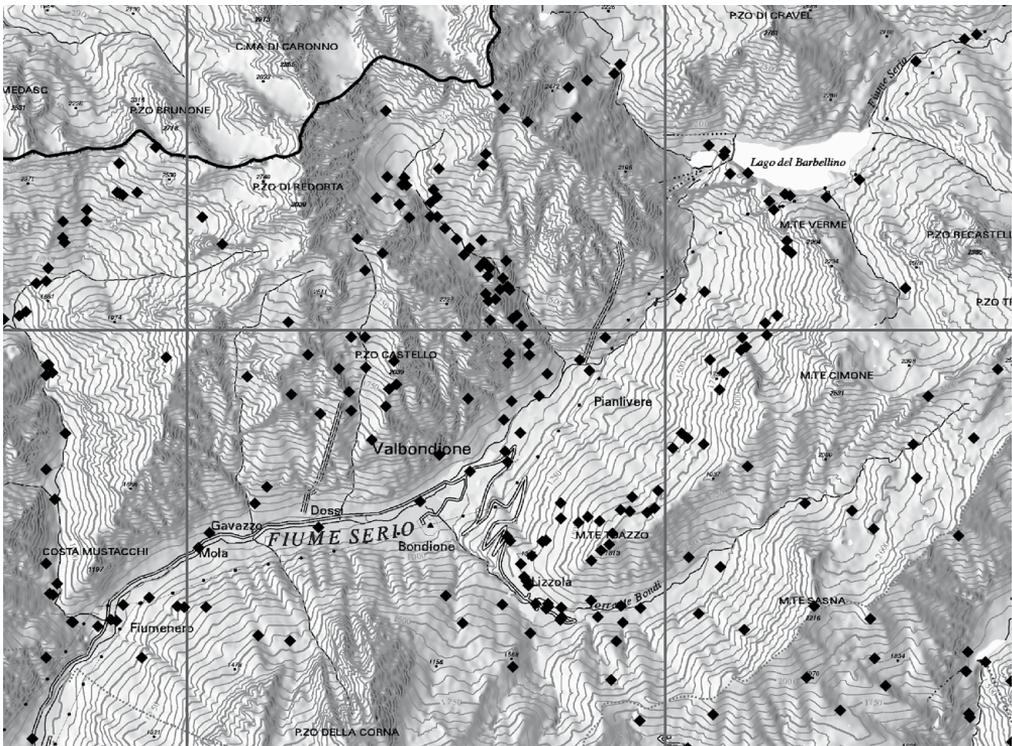


Figura 4.6. Esempio di digitalizzazione dei punti in corrispondenza delle località di segnalazione dei dati.

tabella loc_uscite nel caso di dati rilevati in maniera precisa, oppure al punto più vicino (in base alla fascia altitudinale o alle caratteristiche ambientali indicate), nel caso di dati rilevati su aree più estese, ma inserite in un'unica scheda di uscita. L'inserimento di dati geografici è reso possibile dall'estensione geografica di PostgreSQL, denominata PostGIS;

- ◆ la figura 4.7 riporta la struttura del database. Le tabelle principali (sfondo in grigio e bordo spesso) contengono i dati inviati (rilev: rilevatori; uscite: dati relativi alla singola uscita; specie: dati relativi alla singola specie rilevata). Le tabelle geografiche (sfondo grigio, bordo sottile) contengono i punti geografici "medi", inseriti con la metodologia indicata. Le tabelle di controllo (bordo tratteggiato) servono per bloccare inserimenti non corretti (specie con nomi sbagliati, ambienti non previsti, ecc.). Le frecce rappresentano i collegamenti tra tabelle (campi di *link*);
- ◆ creazione per ciascuna uscita, con l'ausilio di PostGIS, di cinque *dataset* (repliche) di punti casuali, generati attorno a differenti raggi (*buffer*) dal punto medio di rilevamento inserito nelle tabelle geografiche ("loc_uscite" o "loc_specie"). Sono stati utilizzati *buffer* di:
 - ◆ 250 m (con generazione di 50 punti attorno ai 24.415 dati presenti nella tabella loc_specie, pari a 1.220.750 punti e ad una densità di 254,65 punti/kmq);
 - ◆ 500 m (200 punti attorno ai 6.418 presenti nella tabella loc_uscite, pari a 1.283.600 punti e ad una densità di 254,65 punti/kmq);

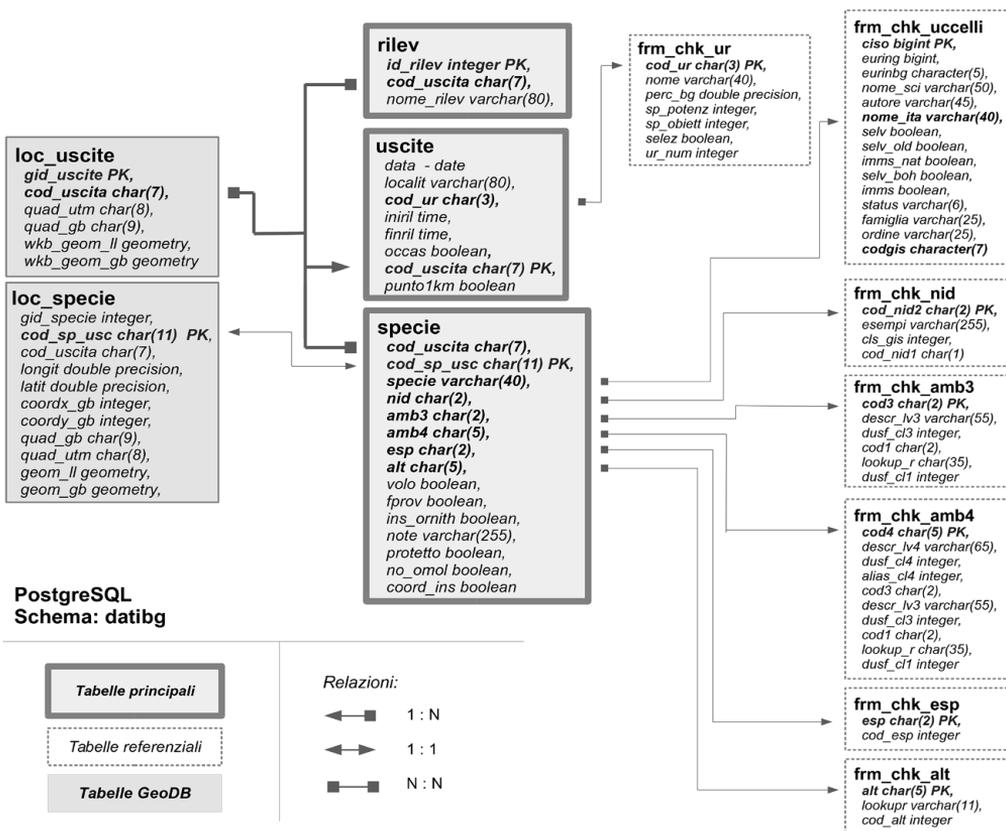


Figura 4.7. Struttura del database.

- ◆ 1000 m (200 punti attorno ai 6.418 presenti nella tabella loc_uscite, pari a 1.283.600 punti e ad una densità di 63,66 punti/kmq);
- ◆ 2500 m (200 punti attorno ai 6.418 presenti nella tabella loc_uscite, pari a 1.283.600 punti e ad una densità di 10,19 punti/kmq);
- ◆ per ambienti lineari o con superficie poco estesa, per i quali è improbabile una corrispondenza con i punti casuali generati, sono stati creati mediante il *software* GRASS 500 punti casuali (sempre con cinque repliche) e associati alle localizzazioni, mediante PostGIS, se rientravano all'interno di un *buffer* di 500 m dal punto inserito in loc_uscite. Nella figura 4.8 sono rappresentati, a titolo di esempio, cinque *dataset* (in simboli diversi) estratti per alcuni punti con *buffer* di 500 metri attorno al punto centrale (localizzazione dell'uscita, cerchio più scuro);
- ◆ la tabella 4.1 riporta i totali dei punti generati, per tabella e per *dataset*. Il numero di punti è variabile, in quanto sono stati esclusi quelli ricadenti all'esterno del territorio provinciale o dell'Unità di Rilevamento considerata, come talora si è verificato per località poste ai margini della stessa;
- ◆ associazione ad ogni punto generato, finora associato esclusivamente alle coordinate geografiche, alle variabili ambientali (classe altitudinale, esposizione, categoria ambientale), mediante intersezione con mappe tematiche (con ausilio del *software* GRASS);
- ◆ selezione, per ciascuna specie, dei punti corrispondenti alle variabili ambientali raccolte sul campo (categorie ambientali, altitudine, esposizione), con l'accodamento dei dati selezionati nei cinque *dataset* definitivi, in base al procedimento illustrato nella figura 4.9.

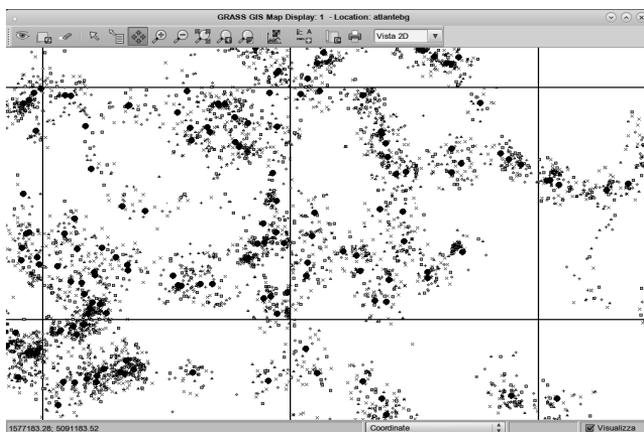
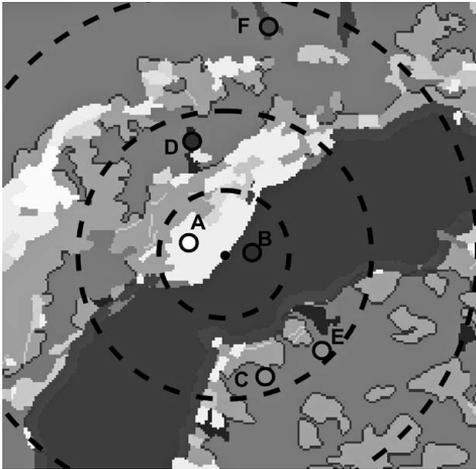


Figura 4.8. Estrazione di *dataset* con *buffer* pari a 500 metri.

Tabella 4.1. Numero totale dei punti generati per i vari *buffer* a seguito del procedimento di elaborazione statistica dei dati.

dataset	rnd_spc250	rnd_usc500	rnd_usc1000	rnd_usc2500	rnd_amb500
1° dataset	1.220.021	1.281.727	1.279.426	1.271.135	31.328
2° dataset	1.220.006	1.281.689	1.279.464	1.271.097	31.790
3° dataset	1.219.981	1.281.752	1.279.418	1.271.235	31.612
4° dataset	1.219.996	1.281.714	1.279.538	1.271.067	31.718
5° dataset	1.219.970	1.281.717	1.279.445	1.271.167	31.665



Esempio di selezione dei punti (per semplicità è indicata un'unica variabile ambientale):

- presenza di sei punti casuali (da A ad F), generati attorno al punto medio dell'uscita (cerchietto nero centrale, corrispondente al punto inserito in `loc_specie`); le circonferenze tratteggiate identificano i *buffer* (250 m, 500 m, 1000 m);
- ogni punto viene associato al valore corrispondente della categoria ambientale (rappresentato dalla simile sfumatura di grigio tra mappa sottostante e punto);
- se il rilevamento sul campo ha trovato tre specie, ad esempio nell'ambiente "grigio chiaro", nel "grigio intermedio" e nel "grigio scuro", si ricercano i punti corrispondenti;
- la selezione inizia con l'intorno di 250 (cerchio tratteggiato più piccolo) e trova il punto A (ambiente "chiaro"), lo seleziona e non trova altro; procede poi con l'intorno di 500 e trova due punti nel "grigio intermedio" (C e E); ne seleziona uno a caso (E) e procede infine con l'intorno di 1000 m, dove seleziona il punto F.

Figura 4.9. Procedimento di selezione dei dati.

Questo processo ha consentito la creazione di cinque tabelle definitive (`def_rnd_sp1/5`), in cui sono stati inseriti i dati selezionati corretti; il processo è delineato nella figura 4.10.

L'aspetto fondamentale del procedimento descritto è rappresentato dalla sequenza di abbinamento (*match*) tra dati selezionati casualmente e dati inseriti nel database. Il procedimento, illustrato in figura 4.11, ha privilegiato la corrispondenza completa delle variabili ambientali tra punti casuali e dati rilevati, elaborando in successione i vari *buffer* a distanza crescente, fino all'individuazione del primo punto "corretto". Non sempre le schede riportavano la descrizione completa dei parametri richiesti (tipologia ambientale, fascia altitudinale, ecc.); pertanto il procedimento ha preso avvio dall'abbinamento dei dati completi (unità di rilevamento, ambiente di dettaglio `amb4`, altitudine, esposizione), seguito poi dai dati completi, ma con indicazione ambientale più generica (`amb3`), e così a seguire per dati via via meno completi. I dati cui non è stato possibile abbinare un punto casuale con variabili "corrette" sono stati selezionati sulla base di dati ambientali affini; per esempio, una specie rilevata in una faggeta (ambiente di dettaglio = `amb4`) è stata dapprima abbinata selezionando punti con bosco di latifoglie (ambiente generico = `amb3`) o con boschi in genere (`amb1`). In pochi casi, privi di corrispondenza, è stato utilizzato un "alias", ossia un ambiente utilizzato dalla specie diverso da quello riportato ma presente nei dati casuali (per esempio, una parete rocciosa invece di un ambiente di cava).

Al fine di correggere la scelta non casuale delle aree di rilevamento e il conseguente campionamento non omogeneo ("*sampling bias*"), scopo finale della complessa procedura descritta, si è poi proceduto ad una rilesione di 20 sottoinsiemi casuali di circa $\frac{1}{4}$ dei 24.415 dati originari (5.680 *records* per le categorie ambientali e 6.088 *records* per le fasce altitudinali), con frequenza per classi (altitudinali o ambientali) calcolata in base al disponibile, come illustrato graficamente nella figura 4.12.

La differenza tra i due ricampionamenti si deve al fatto che i dati relativi alle zona ad agricoltura intensiva (categoria ambientale A1 nella tabella dello schema precedente) risultano notevolmente sottostimati, probabilmente a causa del basso numero di specie presenti in questa tipologia ambientale; conseguentemente, anche nella rilesione, il campione è ridotto, in quanto non vengono ripetuti i dati già selezionati ("*sampling without replacement*").

Nella figura 4.13 e 4.14 sono rappresentate graficamente le percentuali desunte dal database dei rilevamenti (in nero), quelle del valore effettivamente disponibile (in grigio) e quelle ottenute dal procedimento di ricampionamento descritto (delimitate da un bordino nero).

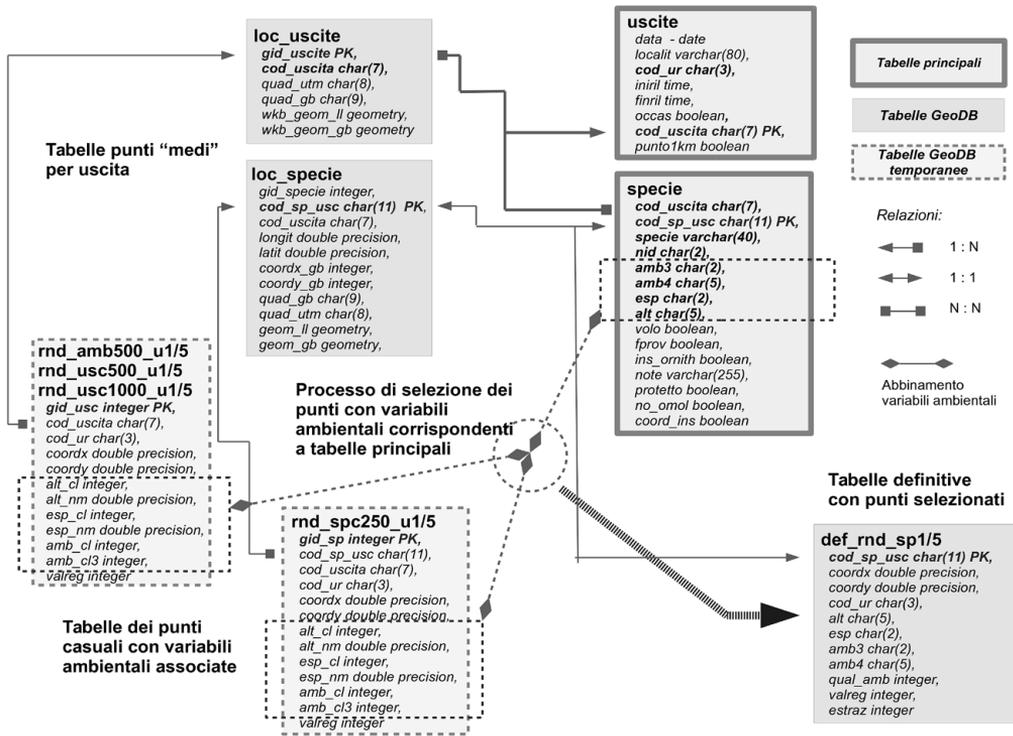


Figura 4.10. Procedimento di estrazione dei dati.

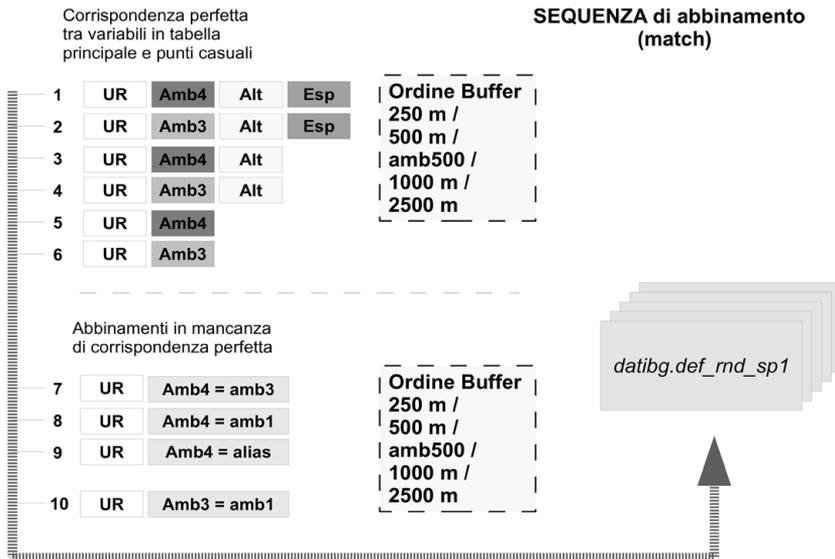
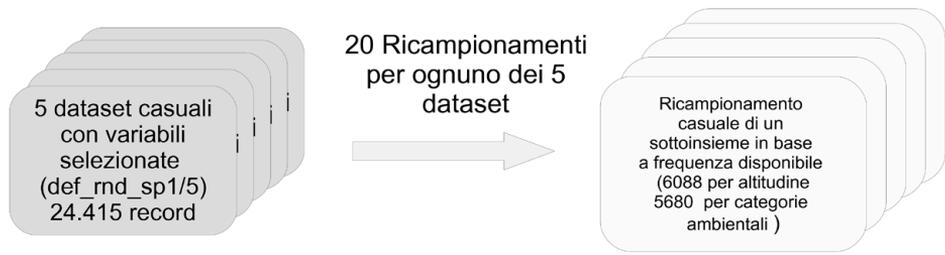


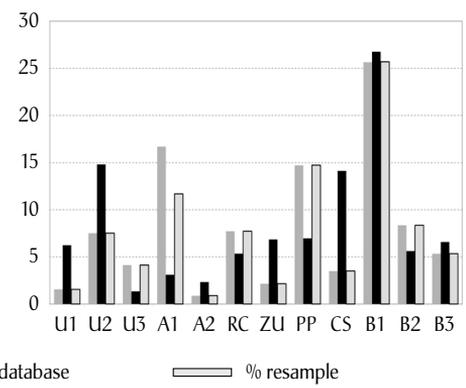
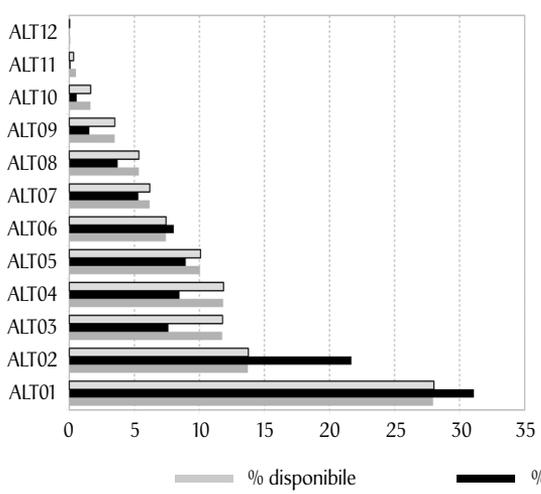
Figura 4.11. Procedimento di abbinamento dei dati.



Altitudine	% disponibile	database	% database	resample	% resample
ALT01	27,96	7592	31,1	1706	28,02
ALT02	13,73	5294	21,69	838	13,76
ALT03	11,75	1860	7,62	717	11,78
ALT04	11,83	2068	8,47	722	11,86
ALT05	10,05	2186	8,95	614	10,09
ALT06	7,43	1964	8,04	453	7,44
ALT07	6,18	1296	5,31	377	6,19
ALT08	5,35	909	3,72	326	5,35
ALT09	3,49	375	1,54	213	3,5
ALT10	1,63	140	0,57	100	1,64
ALT11	0,52	25	0,1	20	0,33
ALT12	0,08	3	0,01	2	0,03
				6088	

Ambienti	% disponibile	database	% database	resample	% resample
U1	1,56	1522	6,23	95	1,56
U2	7,51	3613	14,8	458	7,52
U3	4,13	327	1,34	252	4,14
A1	16,69	756	3,1	711	11,68
A2	0,87	568	2,33	55	0,9
RC	7,72	1303	5,34	470	7,72
ZU	2,15	1669	6,84	131	2,15
PP	14,71	1700	6,96	897	14,73
CS	3,49	3448	14,12	213	3,5
B1	25,64	6530	26,75	1564	25,69
B2	8,35	1370	5,61	509	8,36
B3	5,33	1606	6,58	325	5,34
				5680	

Figura 4.12. Procedimento di rielezione dei sottoinsiemi.



ALT12 => 2750
 ALT11 = 2500-2750
 ALT10 = 2250-2500
 ALT09 = 2000-2250
 ALT08 = 1750-2000
 ALT07 = 1500-1750
 ALT06 = 1250-1500
 ALT05 = 1000-1250
 ALT04 = 750-1000
 ALT03 = 500-750
 ALT02 = 250-500
 ALT01 < 250

U1 = Urban. compatto
 U2 = Aree extraurbane
 U3 = Aree industriali
 A1 = Agric. intensivo
 A2 = Agric. estensivo
 RC = Rupi, cave, greti
 ZU = Zone umide
 PP = Praterie / pascoli
 CS = Arbusteti / radure
 B1 = Latifoglie
 B2 = Conifere
 B3 = Bosco misto

Figura 4.13. Risultati della rielezione relativamente alle fasce altitudinali (riquadro di sinistra) e alle categorie ambientali (riquadro di destra).

Il risultato finale dell'elaborazione dei dati ha condotto alla produzione di grafici a *boxplot* per le singole specie, che mostrano l'utilizzo delle variabili ambientali depurato dal *sampling bias*. I grafici, riportati nelle schede descrittive delle specie, descrivono pertanto in modo più corretto ed efficace l'habitat effettivamente utilizzato ai fini della riproduzione.

Selezione degli habitat (Test del Chi quadro con calcolo degli intervalli di confidenza di Bonferroni)

Gli uccelli sono universalmente riconosciuti tra i più affidabili indicatori ecologici, e la distribuzione sul territorio delle singole specie è fortemente condizionata da una serie di aspetti ambientali, in modo particolare durante lo svolgimento del ciclo riproduttivo. Sulla base di questa considerazione è stata condotta una specifica analisi statistica dei parametri ambientali associati ai dati raccolti nel corso della ricerca, mirata ad identificare per ciascuna specie il grado di selezione degli habitat di nidificazione utilizzati.

Per questo tipo di analisi di dati categoriali si fa solitamente ricorso al Test del chi-quadro, che utilizza l'ipotesi zero (H_0), cioè considera che la distribuzione della specie analizzata sia da porre in relazione alla sola disponibilità ambientale e che non si verifichi quindi una specifica selezione degli habitat. Il rigetto di questa ipotesi indica che una specie effettua una selezione, correlabile in genere alle sue esigenze ecologiche. Il calcolo degli intervalli di confidenza di Bonferroni (una versione modificata del chi-quadro, utile a verificare la selezione nelle diverse categorie) offre un valido ausilio per valutare l'effettivo utilizzo degli habitat; l'analisi si avvale del calcolo di "indici di confidenza", che definiscono il grado di selezione o di esclusione delle categorie ambientali e delle fasce altitudinali da parte delle singole specie presenti. Il test utilizza la distribuzione di Z, valore proporzionale di una gaussiana che sta oltre un dato punto (in genere pari a 0.05) e k (numero di categorie), moltiplicato per 2, secondo la seguente formula:

$$\text{Statistica Z di Bonferroni} = p \pm Z_{\alpha/2k} \sqrt{p(1-p)/n}$$

dove p è la proporzione della categoria e n la grandezza del campione. I valori ottenuti, in termini di proporzioni, variano tra 0 (nessun dato nella categoria) e 1 (tutti i dati in un'unica categoria). In base ai computi della differenza tra il valore proporzionale dell'atteso (p atteso) e il limite inferiore dell'intervallo di confidenza di Bonferroni ("lwr.ciB") e di quella tra il medesimo valore e il limite superiore ("upr.ciB"), l'analisi fornisce tre possibili risultati, come indicato nella figura 4.14:

- ◆ categoria selezionata positivamente (statisticamente significativa): valori attesi di "lwr.ciB" e "upr.ciB" entrambi negativi;
- ◆ categoria selezionata in base alla disponibilità, all'interno dell'intervallo di confidenza (né evitata né selezionata positivamente): valore atteso "lwr.ciB" positivo e valore atteso "upr.ciB" negativo;
- ◆ categoria selezionata negativamente (statisticamente significativa): valori attesi "lwr.ciB" e "upr.ciB" entrambi positivi.

L'esempio pratico riportato nella figura 4.15 illustra i risultati ottenuti per la Capinera in riferimento al grado di selezione delle singole categorie ambientali (tabella di sinistra). Dall'analisi dei dati risulta che la specie evita le aree extraurbane (U2) e le zone umide (ZU); gli ambienti forestali composti da latifoglie (B1) e i boschi misti (B3) sono attivamente selezionati, mentre per contro vengono evitati i boschi di conifere (B2). La tabella di destra riporta invece i risultati ottenuti per il Pettiroso in riferimento alle fasce altitudinali. Si evidenzia come la specie eviti le fasce altitudinali inferiori a 500 m (ALT 01 e 02) e quelle oltre 1750 m (ALT da 08 a 12).

I dati ricavati da queste elaborazioni statistiche hanno pertanto consentito di definire per ciascuna specie le categorie ambientali e le fasce altitudinali effettivamente selezionate, quelle evitate in modo significativo e quelle utilizzate in relazione alla loro disponibilità sul territorio. Le informazioni così ottenute hanno fornito validi elementi a supporto della corretta interpretazione delle preferenze ecologiche delle singole specie, commentate nei testi descrittivi.

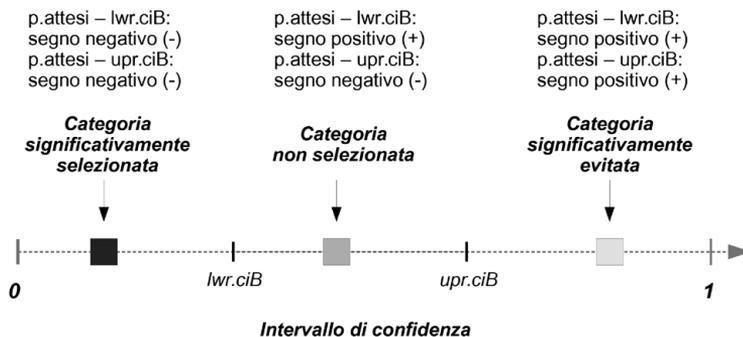


Figura 4.14. Determinazione degli intervalli di confidenza di Bonferroni.

CAPINERA (Categorie ambientali)	PETTIROSSO (Fasce altitudinali)
val-lwr - val-upr	val-lwr - val-upr
U1 0.009124298 0.005272285	ALT01 0.227771819 0.216865430
U2 0.016237399 0.005887248	ALT02 0.046619063 0.032683435
U3 0.021660810 0.015353347	ALT03 -0.047842290 -0.065649268
A1 0.120786668 0.111510149	ALT04 -0.048887647 -0.066770015
A2 0.001847590 -0.002102342	ALT05 -0.079397538 -0.097782154
RC 0.055134859 0.048491744	ALT06 -0.086658650 -0.104282123
ZU 0.013588929 0.009381869	ALT07 -0.055941204 -0.050326647
PP 0.108960726 0.100441757	ALT08 0.033168166 0.025998787
CS 0.005681279 -0.003739713	ALT09 0.029806713 0.025861137
B1 -0.255130497 -0.276242043	ALT10 0.016348916 0.016348916
B2 0.014580349 0.003484724	ALT11 0.005190356 0.005190356
B3 -0.058277858 -0.071933577	ALT12 0.000842220 0.000842220

Figura 4.15. Esempio di tabelle con il grado di selezione delle Categorie ambientali (riquadro di sinistra) e delle Fasce altitudinali (riquadro di destra).

ELENCO SISTEMATICO DELLE SPECIE

Si riporta di seguito l'elenco in ordine sistematico delle 152 specie nidificanti nel territorio provinciale (64 *Non-Passeriformes* e 88 *Passeriformes*) di cui sono state prodotte le mappe di distribuzione e le schede descrittive. La lista include il Fagiano *Phasianus colchicus* e il Piccione torraio *Columba livia* var. *domestica*, mentre non considera specie le cui piccole popolazioni nidificanti sono legate a recenti reintroduzioni di soggetti immessi a scopo venatorio, quali Starna *Perdix perdix* e Pernice rossa *Alectoris rufa*. La nomenclatura e l'ordine sistematico adottati fanno riferimento all'opera di Clements *et al.*, 2013 (www.birds.cornell.edu/clementschecklist).

ANSERIFORMES

Anatidae

Cigno reale *Cygnus olor*
 Germano reale *Anas platyrhynchos*
 Fistione turco *Netta rufina*
 Moretta *Aythya fuligula*
 Smergo maggiore *Mergus merganser*

GALLIFORMES

Phasianidae

Coturnice *Alectoris graeca*
 Quaglia *Coturnix coturnix*
 Fagiano *Phasianus colchicus*
 Gallo cedrone *Tetrao urogallus*
 Fagiano di monte *Tetrao tetrix*
 Francolino di monte *Bonasa bonasia*
 Pernice bianca *Lagopus muta*

PODICIPEDIFORMES

Podicipedidae

Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*
Svasso maggiore *Podiceps cristatus*

SULIFORMES

Phalacrocoracidae

Cormorano *Phalacrocorax carbo*

PELECANIFORMES

Ardeidae

Tarabusino *Ixobrychus minutus*
Airone cenerino *Ardea cinerea*
Airone rosso *Ardea purpurea*
Garzetta *Egretta garzetta*
Nitticora *Nycticorax nycticorax*

ACCIPITRIFORMES

Accipitridae

Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*
Nibbio bruno *Milvus milvus*
Biancone *Circaetus gallicus*
Falco di palude *Circus aeruginosus*
Sparviere *Accipiter nisus*
Astore *Accipiter gentilis*
Poiana *Buteo buteo*
Aquila reale *Aquila chrysaetos*

FALCONIFORMES

Falconidae

Gheppio *Falco tinnunculus*
Lodolaio *Falco subbuteo*
Pellegrino *Falco peregrinus*

GRUIFORMES

Rallidae

Re di quaglie *Crex crex*
Porciglione *Rallus aquaticus*
Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*
Folaga *Fulica atra*

CHARADRIIFORMES

Charadriidae

Corriere piccolo *Charadrius dubius*

Scolopacidae

Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*
Beccaccia *Scolopax rusticola*

Laridae

Gabbiano reale *Larus michahellis*

COLUMBIFORMES

Columbidae

Piccione torraio *Columba livia* var. *domestica*
Colombaccio *Columba palumbus*
Tortora *Streptopelia turtur*
Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*

CUCULIFORMES

Cuculidae

Cuculo *Cuculus canorus*

STRIGIFORMES

Tytonidae

Barbagianni *Tyto alba*

Strigidae

Assiolo *Otus scops*
Gufo reale *Bubo bubo*
Civetta nana *Glaucidium passerinum*
Civetta *Athene noctua*
Allocco *Strix aluco*
Gufo comune *Asio otus*
Civetta capogrosso *Aegolius funereus*

CAPRIMULGIFORMES

Caprimulgidae

Succiacapre *Caprimulgus europaeus*

APODIFORMES

Apodidae

Rondone maggiore *Apus melba*
Rondone *Apus apus*
Rondone pallido *Apus pallidus*

CORACIIFORMES

Alcedinidae

Martin pescatore *Alcedo atthis*

Meropidae

Gruccione *Merops apiaster*

Upupidae

Upupa *Upupa epops*

PICIFORMES

Picidae

Torcicollo *Jynx torquilla*
Picchio rosso minore *Dendrocopos minor*
Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*
Picchio nero *Dryocopus martius*
Picchio verde *Picus viridis*

PASSERIFORMES

Laniidae

Averla piccola *Lanius collurio*

Oriolidae

Rigogolo *Oriolus oriolus*

Corvidae

Ghiandaia *Garrulus glandarius*

Gazza *Pica pica*

Nocciolaia *Nucifraga caryocatactes*

Gracchio alpino *Pyrrhocorax graculus*

Taccola *Corvus monedula*

Cornacchia nera *Corvus corone*

Cornacchia grigia *Corvus cornix*

Corvo imperiale *Corvus corax*

Alaudidae

Cappellaccia *Galerida cristata*

Allodola *Alauda arvensis*

Tottavilla *Lullula arborea*

Hirundinidae

Topino *Riparia riparia*

Rondine montana *Phyonoprogne rupestris*

Rondine *Hirundo rustica*

Balestruccio *Delichon urbicum*

Paridae

Cincia bigia *Poecile palustris*

Cincia alpestre *Poecile montanus*

Cincia mora *Periparus ater*

Cincia dal ciuffo *Lophophanes cristatus*

Cincialegra *Parus major*

Cinciarella *Cyanistes caeruleus*

Remizidae

Pendolino *Remiz pendulinus*

Aegithalidae

Codibugnolo *Aegithalos caudatus*

Sittidae

Picchio muratore *Sitta europaea*

Tichodromidae

Picchio muraio *Tichodroma muraria*

Certhiidae

Rampichino alpestre *Certhia familiaris*

Rampichino *Certhia brachydactyla*

Troglodytidae

Scricciolo *Troglodytes troglodytes*

Cinclidae

Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus*

Regulidae

Regolo *Regulus regulus*

Fiorrancino *Regulus ignicapilla*

Cettiidae

Usignolo di fiume *Cettia cetti*

Phylloscopidae

Lui piccolo *Phylloscopus collybita*

Lui bianco *Phylloscopus bonelli*

Lui verde *Phylloscopus sibilatrix*

Acrocephalidae

Canapino *Hippolais polyglotta*

Cannaia *Acrocephalus scirpaceus*

Cannaia verdognola *Acrocephalus palustris*

Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus*

Sylviidae

Capinera *Sylvia atricapilla*

Beccafico *Sylvia borin*

Bigia padovana *Sylvia nisoria*

Sterpazzola *Sylvia communis*

Bigiarella *Sylvia curruca*

Occhiocotto *Sylvia melanocephala*

Muscicapidae

Pigliamosche *Muscicapa striata*

Pettiroso *Erithacus rubecula*

Usignolo *Luscinia megarhynchos*

Codirosso *Phoenicurus phoenicurus*

Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochruros*

Codirossone *Monticola saxatilis*

Passero solitario *Monticola solitarius*

Stiaccino *Saxicola rubetra*

Saltimpalo *Saxicola torquatus*

Culbianco *Oenanthe oenanthe*

Turdidae

Merlo dal collare *Turdus torquatus*

Merlo *Turdus merula*

Tordo bottaccio *Turdus philomelos*

Tordela *Turdus viscivorus*

Sturnidae

Sorno *Sturnus vulgaris*

Prunellidae

Sordone *Prunella collaris*

Passera scopaiola *Prunella modularis*

Motacillidae

Cutrettola *Motacilla flava*

Ballerina gialla *Motacilla cinerea*

Ballerina bianca *Motacilla alba*

Calandro *Anthus campestris*

Prispolone *Anthus trivialis*

Spioncello alpino *Anthus spinoletta*

Emberizidae

Zigolo giallo *Emberiza citrinella*

Zigolo nero *Emberiza cirius*

Zigolo muciatto *Emberiza cia*

Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus*

Strillozzo *Emberiza calandra*

Fringillidae

Fringuello *Fringilla coelebs*

Verdone *Chloris chloris*

Crociera *Loxia curvirostra*

Organetto *Acanthis flammea*

Lucherino *Spinus spinus*

Cardellino *Carduelis carduelis*

Fanello *Carduelis cannabina*

Verzellino *Serinus serinus*

Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula*

Frosone *Coccothraustes coccothraustes*

Passeridae

Passera d'Italia *Passer italiae*

Passera mattugia *Passer montanus*

Fringuello alpino *Montifringilla nivalis*

SCHEDE DESCRITTIVE**CIGNO REALE** *Cygnus olor*

Specie originaria delle pianure alluvionali dell'Europa centrale, della Gran Bretagna e di parte del continente asiatico, il Cigno reale presenta attualmente un areale di distribuzione che, a seguito di interventi di reintroduzione a scopo ornamentale, si estende a comprendere anche zone del Nord-America, dell'Africa meridionale, dell'Australia meridionale e della Nuova Zelanda.

In Italia, zona posta presso il limite meridionale di distribuzione, la presenza della specie si concentra nelle regioni settentrionali a nord del corso del Po; come in altri paesi europei le popolazioni attuali sono in parte frutto di pratiche di immissione da parte dell'uomo, avvenute localmente già dal 1700 e intensificatesi nel corso degli ultimi decenni; la maggior parte delle popolazioni ha abitudini sedentarie o compie spostamenti stagionali di limitata entità. Il Cigno reale frequenta i bacini lacustri e i maggiori corsi fluviali con lento deflusso delle acque e con sponde ben fornite di vegetazione erbacea e palustre.

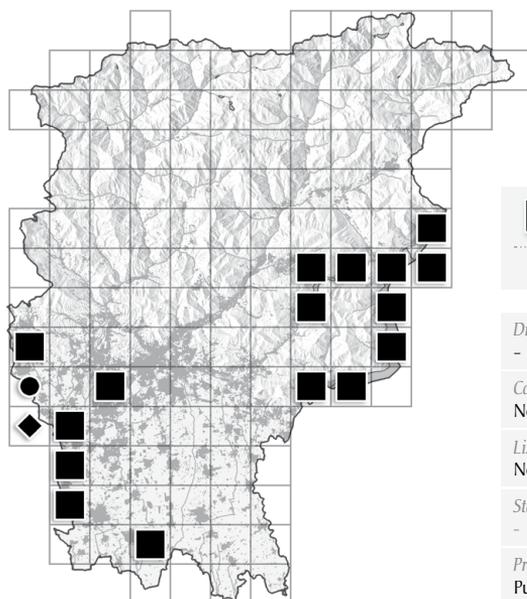
In Lombardia la specie presenta una distribuzione circoscritta ai settori rivieraschi dei laghi prealpini e di alcuni fiumi che da essi prendono origine, fra cui in particolare Ticino e Adda; per la riproduzione colonizza ambienti provvisti di vegetazione palustre, in particolare fragmiteti, anche di limitata estensione.

Distribuzione

La mappa rispecchia fedelmente l'effettiva distribuzione della specie nel territorio provinciale, dove risulta essenzialmente confinata ai settori rivieraschi del Sebino, del lago di Endine e del corso dell'Adda. Nel settore orientale la riproduzione della specie è stata documentata in tutte le unità di rilevamento che comprendono tratti di sponde lacustri dei bacini del lago d'Isèo e del lago di Endine, a testimonianza di un'ampia diffusione del Cigno reale in tutte le zone che offrono condizioni idonee all'insediamento. Anche nell'opposto settore della provincia, lungo il corso dell'Adda, la mappa mostra una presenza regolare della specie lungo l'intero tratto del fiume tra Villa d'Adda e Fara Gera d'Adda. Una segnalazione proviene inoltre dal corso del Brembo nel settore dell'alta pianura, nei pressi di Ponte S. Pietro.

Il dato di nidificazione comprovato nella bassa pianura riguarda infine popolazioni da tempo immesse

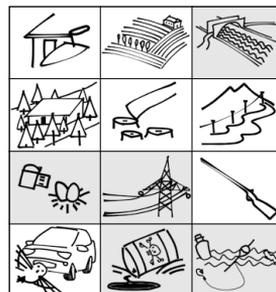
Cigno reale: Ingl. Mute Swan - Fr. Cygne tuberculé - Ted. Höckerschwan - Sp. Cisne vulgar



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (Wp) Svernante parziale

■	◆	●	☞	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
16	1	1	-	18	13,8	77

<i>Direttiva "Uccelli"</i>	-
<i>Categoria SPEC</i>	Non-SPEC (E)
<i>Lista rossa 2011</i>	Non Applicabile
<i>Stato di conservazione Italia</i>	-
<i>Priorità Regione Lombardia</i>	Punteggio 10

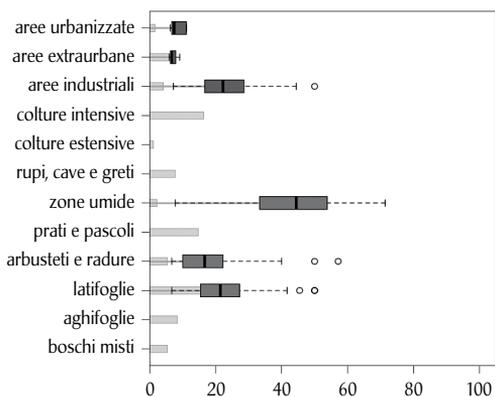


a scopo ornamentale lungo rogge e canali che attraversano il paese di Mozzanica, al confine con il territorio cremonese.

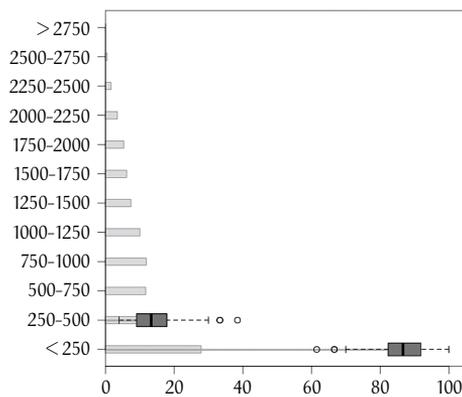
Preferenze ambientali

Il Cigno reale è una specie tipicamente associata a bacini lacustri e ad ambienti fluviali con deboli correnti e forniti di adeguata copertura di vegetazione acquatica galleggiante o emergente lungo le sponde, anche in contesti fortemente antropizzati.

I dati ambientali raccolti durante la ricerca e riportati nel grafico attestano il gradimento della specie per queste tipologie ambientali, con segnalazioni provenienti dagli specchi lacustri presenti nel settore orientale



distribuzione % - n. medio dati per replica = 10



distribuzione % - n. medio dati per replica = 15

della provincia, cui si riferisce il 63,3% dei dati complessivi, e dall'intero tratto bergamasco dell'Adda (27,8%); un apporto trascurabile di osservazioni riguarda contesti urbani, con popolazioni immesse all'interno di grandi parchi con specchi d'acqua e lungo corsi idrici minori della bassa pianura.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Cigno reale gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute in fase di incremento (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie derivano da modifiche di ambienti palustri e rivieraschi, dal disturbo antropico diretto, dal rischio di collisione in volo contro cavi aerei, da possibile avvelenamento da piombo (saturnismo) e talora da atti di vandalismo (uccisioni, saccheggio di nidi). In Lombardia il Cigno reale è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale le maggiori minacce per la specie, in fase di apparente incremento negli ultimi decenni, sono costituite da alterazioni degli habitat riproduttivi, conseguenti ad interventi messi in atto lungo le sponde dei corpi idrici (edificazione, rimozione di canneti e vegetazione); ulteriori fattori di rischio durante la fase di nidificazione sono legati ad eventuali repentine variazioni del livello dei corsi d'acqua e localmente al disturbo diretto arrecato a seguito della frequentazione in massa di siti rivieraschi per attività sportive e ricreative.

Enrico Cairo

GERMANO REALE *Anas platyrhynchos*

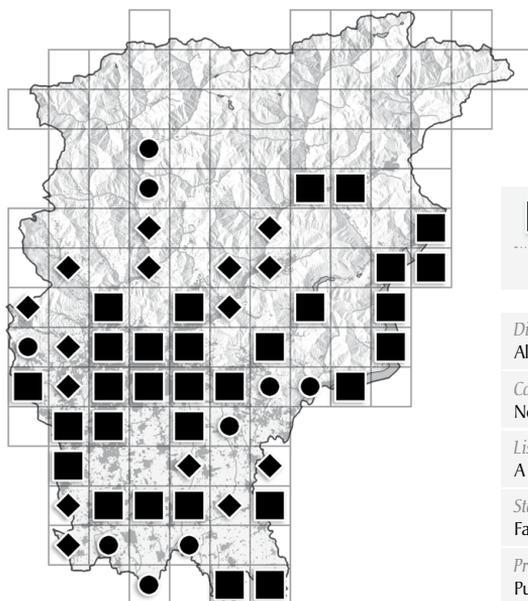
L'areale di nidificazione del Germano reale comprende gran parte del continente eurasiatico, l'Africa nord-occidentale e l'America settentrionale; la maggior parte delle popolazioni ha abitudini migratorie, anche se con spostamenti di varia entità, ma in molte aree la specie è sedentaria o compie movimenti a carattere erratico; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee sono collocati nei paesi dell'area mediterranea. In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, il Germano reale nidifica diffusamente nelle regioni settentrionali, dove peraltro le popolazioni sono spesso rimpinguate da immissioni a scopo venatorio od ornamentale; la distribuzione diviene sempre più frammentaria nelle regioni peninsulari e procedendo verso il Meridione. Il Delta del Po e l'alto Adriatico sono interessati dallo svernamento di forti contingenti migratori e svernanti. Il Germano reale frequenta una gamma molto diversificata di ambienti acquatici con sponde e fondali ricchi di vegetazione, in particolare bacini lacustri, corsi fluviali, zone palustri interne e costiere. In Lombardia la specie presenta una distribuzione uniforme e continua nei settori occidentali e meridionali, mentre nel resto della regione la presenza si localizza in prossimità dei laghi prealpini e dei maggiori corsi fluviali o in limitate aree umide della fascia di pianura; molte popolazioni, frutto di immissioni e spesso con colorazioni atipiche, vivono allo stato semiselvatico.

Distribuzione

La mappa appare ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie nel territorio provinciale, dove occupa gran parte dei settori provvisti di ambienti idonei all'insediamento.

La maggior diffusione si riscontra nella fascia pianeggiante interessata dalla presenza dei maggiori corsi d'acqua e lungo le sponde del Sebino e del lago di Endine; in altri settori della pianura la presenza della specie si riscontra anche in zone umide di più modesta estensione, come ad esempio in cave allagate del Trevigliese e lungo rogge e fontanili. Locali lacune di distribuzione nella fascia pianiziale a maggior vocazione agricola sono probabilmente imputabili alla carenza di habitat confacenti. Nel settore pedemontano e prealpino la presenza del Germano reale è frutto soprattutto di immissioni operate nel corso degli ultimi decenni. I dati raccolti evidenziano una distribuzione regolare lungo il Brembo fino all'abitato di S. Giovanni Bianco e, più a monte, presso il lago del Bernigolo; lungo il Serio la specie si rinviene fino a Ponte Nossa, mentre un dato isolato proviene anche da una modesta zona umida artificiale in comune di Rovetta.

Germano reale: Ingl. Mallard - Fr. Canard colvert - Ted. Stockente - Sp. Anade real



(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante
(S) Sedentaria
(B) Nidificante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
30	15	9	-	54	41,5	241

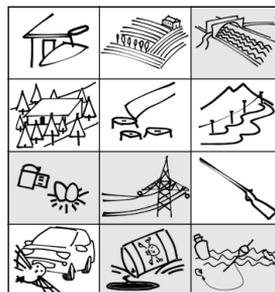
Direttiva "Uccelli"
All. II/A - All. III/A

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A minor preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

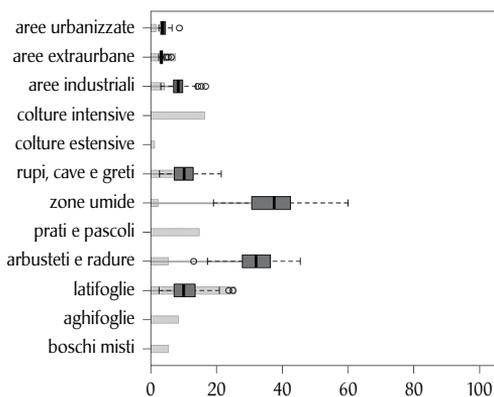
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 2



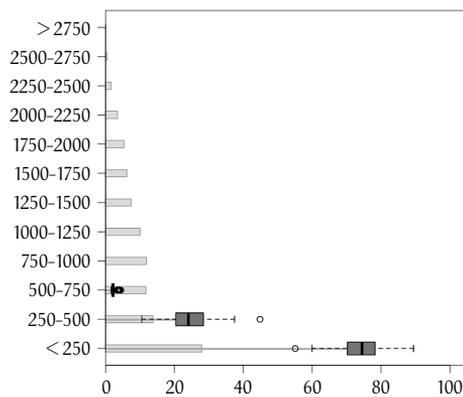
Preferenze ambientali

Il Germano reale è una specie in grado di adattarsi ad ambienti acquatici di varia natura ed estensione, sia interni che costieri, in genere rappresentati da bacini lacustri e da corsi fluviali con scorrimento non rapido; frequenta anche contesti fortemente antropizzati, ma richiede la disponibilità di corpi idrici con adeguata copertura di vegetazione acquatica galleggianti o emergente lungo le sponde.

I dati ambientali raccolti durante la ricerca e riportati nel grafico attestano il gradimento della specie per queste tipologie ambientali, con segnalazioni provenienti per il 52,1% dei dati complessivi dai principali corsi d'acqua che attraversano la fascia di pianura (solo il 3,6% in tratti con sponde artificiali) e per il 21,9% dagli specchi lacustri presenti nel settore orientale della provincia; altre segnalazioni si riferiscono a fossi e canali



distribuzione % - n. medio dati per replica = 32



distribuzione % - n. medio dati per replica = 49

irrigui (13%), a stagni e pozze temporanee (4,1%) e a specchi d'acqua in cave allagate (3%). Un apporto trascurabile di osservazioni si riferisce infine a contesti urbani con popolazioni immesse lungo corsi d'acqua, come ad esempio nella città di Bergamo, dove la specie frequenta tratti della Morla anche pesantemente antropizzati.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Germano reale gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie derivano da modifiche degli ambienti palustri e rivieraschi di laghi e corsi d'acqua, dal disturbo antropico diretto e dall'inquinamento genetico conseguente alle frequenti immissioni di soggetti di allevamento.

A livello locale le maggiori minacce per la specie sono rappresentate da alterazioni degli habitat riproduttivi, conseguenti ad interventi messi in atto lungo le sponde dei corpi idrici (edificazione, rimozione di canneti e vegetazione); ulteriori fattori di rischio durante la fase di nidificazione sono legati ad eventuali repentine variazioni del livello dei corsi d'acqua e localmente al disturbo diretto arrecato a seguito della frequentazione in massa di siti rivieraschi per attività sportive e ricreative. Le popolazioni insediate presso i centri abitati, frutto di soggetti rilasciati, vivono allo stato semiselvatico e dipendono localmente anche da provviste alimentari dispensate dall'uomo.

Enrico Cairo

FISTIONE TURCO *Netta rufina*

L'areale di nidificazione del Fistione turco comprende l'Europa centrale e meridionale e l'Asia centro-occidentale; le popolazioni settentrionali sono migratrici e i loro principali quartieri di svernamento sono ubicati nel Bacino del Mediterraneo, nel Mar Nero e nel Mar Caspio.

In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, il Fistione turco è presente con popolazioni poco consistenti, con recenti segnali di incremento a livello locale. La specie nidifica soprattutto nelle zone umide nella Sardegna occidentale e più limitatamente in quelle dell'Alto Adriatico; popolazioni isolate interessano i laghi prealpini e alcuni corsi fluviali della Pianura Padana, mentre casi sporadici di nidificazione, da ricondurre al rilascio di soggetti in loco, si riscontrano in Toscana e nel Lazio (Brichetti & Fracasso, 2003). L'ambiente di nidificazione è solitamente rappresentato da zone palustri con canneti e ricca vegetazione acquatica sommersa.

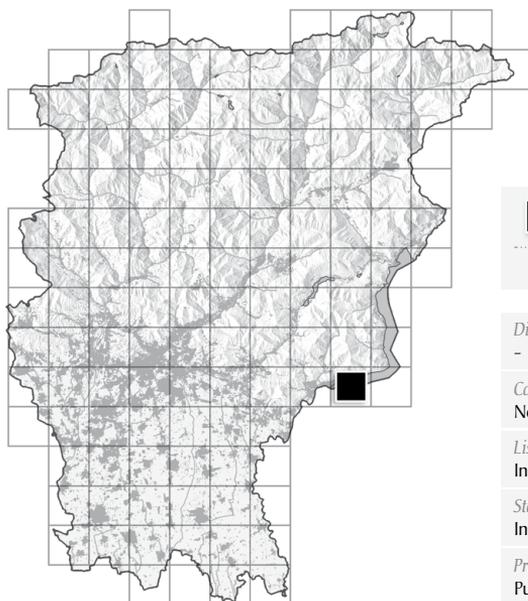
In Lombardia la presenza del Fistione turco è circoscritta ai principali bacini lacustri e ai maggiori corsi fluviali; i più importanti siti di nidificazione, noti da oltre un decennio, sono ubicati lungo le sponde del lago di Varese e del lago di Garda. Nel corso degli ultimi anni si è osservata una maggiore consistenza delle presenze, in particolare durante lo svernamento, probabilmente da porre in relazione all'incremento delle popolazioni nidificanti sui laghi svizzeri (Gagliardi *et al.*, 2007).

Distribuzione

Il Fistione turco è una delle specie di cui è stata documentata per la prima volta nel corso della ricerca la nidificazione in provincia di Bergamo.

Il dato riportato nella mappa di distribuzione riguarda l'osservazione nel Basso Sebino di due femmine con pulcini al seguito (rispettivamente otto e due); la segnalazione, riferita al mese di giugno 2012 (G. Testolino, *oss. pers.*), proviene dalla zona rivierasca poco a nord di Sarnico. La riproduzione del Fistione turco, specie poco diffusa nell'intero comprensorio padano, è stata occasionalmente certificata nel recente passato in alcune zone limitrofe al territorio provinciale. Sporadici casi di nidificazione di singole coppie sono stati documentati in particolare nel Parco Adda Nord nei pressi di Brivio nel 2000 e nel 2003 (Viganò, 2001; 2003); in anni

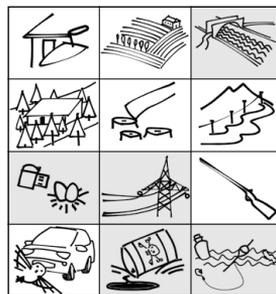
Fistione turco: Ingl. Red-crested Pochard - Fr. Nette rousse - Ted. Kolbenente - Sp. Pato colorado



(M reg ?) Migratrice regolare ?
 (S) Sedentaria
 (B reg ?) Nidificante regolare ?

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	1	0,8	1

Direttiva "Uccelli"	-
Categoria SPEC	Non-SPEC
Lista rossa 2011	In pericolo
Stato di conservazione Italia	Inadeguato
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 11

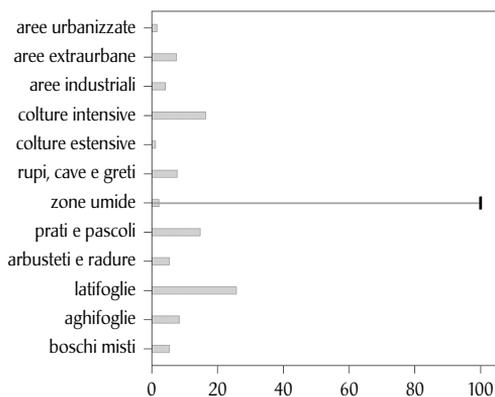


antecedenti occasionali segnalazioni erano note anche per la sponda bresciana del lago d'Iseo (Bosio, 1983; Gargioni & Pedrali, 1998).

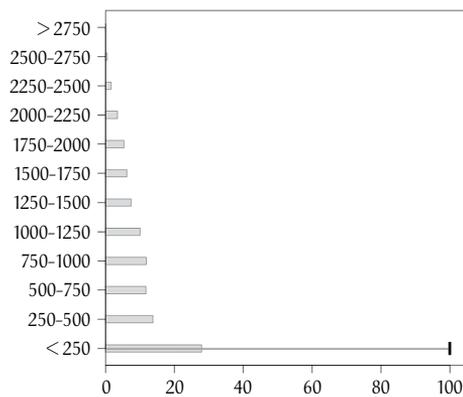
Nel corso degli ultimi anni segnalazioni sempre più frequenti della presenza della specie, con alcuni casi di nidificazione accertata, provengono sia dal Parco Adda Nord, in particolare tra Garlate e Brivio (Bonvicini *et al.*, 2012), che dalle Torbiere d'Iseo (Gargioni & Guerrini, 2010).

Preferenze ambientali

La presenza del Fistione turco è in genere associata a corpi idrici, anche di limitate dimensioni e profondità, con sponde alberate e ricche di vegetazione palustre. La specie privilegia in genere bacini lacustri e tratti



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0

fluviali contornati da estesi canneti; nel periodo dello svernamento frequenta inoltre lagune costiere con acque salmastre. I casi di nidificazione riscontrati nel Basso Sebino, i primi noti per la specie in questa zona, sono verosimilmente riconducibili ad interventi di ripristino ambientale eseguiti nel corso del 2010 nella rada di Sarnico, consistenti nel parziale rialzo del fondo lacustre con riporto di materiale di dragaggio e con successiva piantumazione di vegetazione palustre (*Phragmites* e salici). La creazione di piccoli biotopi con zone provviste di vegetazione palustre ed acquatica, idonei alla collocazione del nido e alla fase di svezzamento della prole, ha rappresentato un fattore ambientale propizio per la colonizzazione da parte della specie.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Fistione turco gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie derivano da modifiche degli ambienti palustri e rivieraschi di laghi e corsi d'acqua, dal disturbo antropico diretto presso i siti di nidificazione e dal possibile avvelenamento da piombo e metalli pesanti (saturnismo). In Lombardia il Fistione turco è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale le maggiori minacce per la specie, presente con popolazioni molto ridotte, sono rappresentate da modifiche degli habitat riproduttivi, conseguenti ad interventi di edificazione lungo le sponde dei corpi idrici e al periodico sfalcio di canneti e vegetazione palustre; ulteriori fattori di rischio durante la fase di nidificazione sono legati ad eventuali repentine variazioni del livello delle acque e al disturbo diretto legato alla frequentazione in massa di siti rivieraschi per attività sportive e ricreative.

Enrico Cairo & Giorgio Testolino

MORETTA *Aythya fuligula*

L'areale di nidificazione della Moretta comprende il continente euroasiatico centro-settentrionale. In Europa centrale e nord-occidentale la specie è prevalentemente sedentaria, mentre le popolazioni nord-orientali sono migratrici e, a partire da settembre, abbandonano i territori riproduttivi per portarsi a svernare nell'Europa centrale e mediterranea e nell'Africa subsahariana.

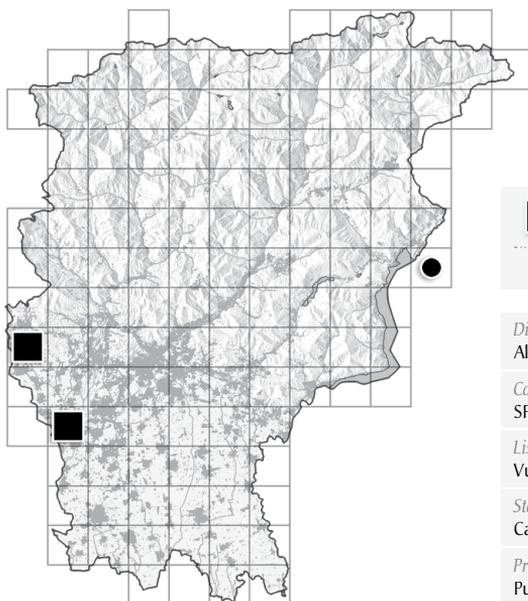
In Italia la specie è svernante, migratrice e nidificante, con popolazioni in incremento negli ultimi anni, a volte anche in conseguenza di immissioni di origine antropica. Presente soprattutto in Piemonte, con segnalazioni anche in Alto Adige, Veneto, Lazio e Trentino. Nidifica in aree umide di acqua dolce, sia naturali che artificiali, anche di limitata estensione, con abbondante vegetazione emergente e lungo le sponde; pur non essendo coloniale, talvolta si trovano anche nidi ravvicinati. Durante lo svernamento predilige acque più aperte, sia interne che costiere marine, dove si raggruppa in stormi anche di diverse centinaia di individui. In Lombardia nidifica dal 2008 lungo l'asta dell'Adda, con progressivo ampliamento dell'areale in direzione nord.

Distribuzione

La prima segnalazione di nidificazione in provincia di Bergamo e nell'intera Lombardia è stata documentata con l'osservazione in data 20 agosto 2008 di una femmina con 4 pulli lungo l'Adda, nei pressi di Capriate S. Gervasio (G. Redaelli, oss. pers.), nel piccolo bacino di presa d'acqua in prossimità della diga di sbarramento della centrale idroelettrica Taccani. La coppia aveva costruito il nido sulla sponda orografica sinistra del fiume, coperta da bosco igrofilo e da vegetazione affiorante, a differenza della riva destra, molto urbanizzata e soggetta ad elevato disturbo antropico. La nidificazione documentata ha fatto seguito ad alcuni anni di estivazione di alcune coppie sul luogo. Negli anni successivi, ad eccezione del 2011, una o due coppie di questa specie si sono riprodotte nel medesimo sito, dove sono stati osservati nuclei di 3-8 pulli; nella stagione riproduttiva 2012 quattro pulli sono stati allevati da una femmina di Germano reale, che li ha accuditi insieme ai propri.

Un altro caso documentato di riproduzione della specie riferito al 2012 riguarda una coppia che ha nidi-

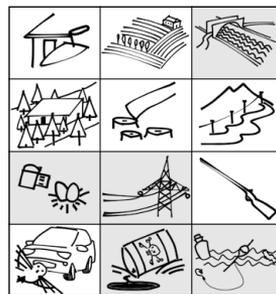
Moretta: Ingl. Tufted Duck - Fr. Fuligule morillon - Ted. Reiherente - Sp. Porrón moñudo



(M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante
 (S) Sedentaria
 (B reg ?) Nidificante regolare ?

■	◆	●	☞	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
2	-	1	-	3	2,3	5

Direttiva "Uccelli"
 All. II/A
 Categoria SPEC
 SPEC 3
 Lista rossa 2011
 Vulnerabile
 Stato di conservazione Italia
 Cattivo
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 6

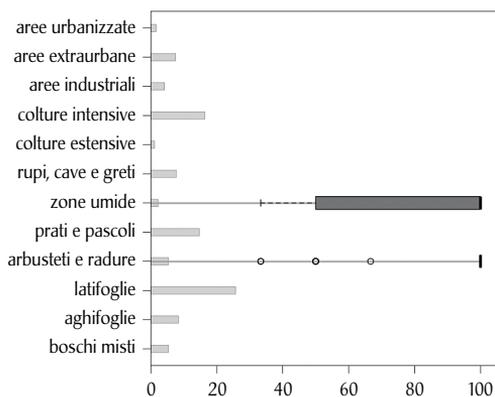


ficato lungo un tratto dell'Adda posto alcuni chilometri più a nord, in corrispondenza delle isole del Toffo, nei pressi di Calco (LC).

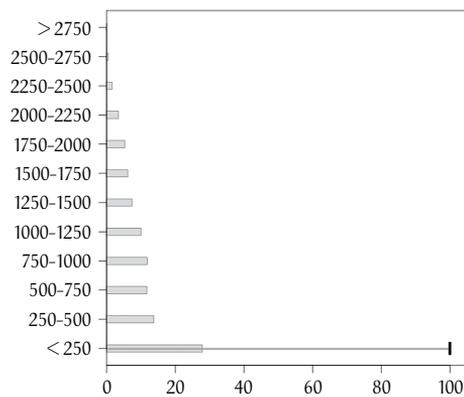
Nella stagione riproduttiva 2012 la specie è stata inoltre osservata nell'area umida presso lo sbocco dell'Oglio nel lago d'Iseo, al confine con la provincia di Brescia. Si segnala infine, per completezza di informazione, la riproduzione di una coppia a nord del lago di Como, nella Riserva del Pian di Spagna, documentata nel 2012.

Preferenze ambientali

I dati raccolti confermano le preferenze ambientali della specie per tratti fluviali con corrente a lento scor-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

rimento e per specchi d'acqua dolce poco profondi. I siti prescelti per l'insediamento sono localizzati in corrispondenza di settori con sponde ricche di vegetazione acquatica emergente e sommersa.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Moretta gode di un stato di conservazione favorevole a livello globale, con *trend* demografico considerato stabile, sebbene per alcune popolazioni risulti attualmente poco conosciuto. In Europa risultano in declino le grandi popolazioni settentrionali e per contro in aumento quelle meridionali, meno consistenti, forse anche a causa di fenomeni di immigrazione spontanea verso sud; a livello continentale lo status di conservazione della specie è ritenuto sfavorevole (SPEC 3 in Birdlife, 2004). In Italia la specie è di recente colonizzazione come nidificante, con un areale ridotto e con un basso numero di individui maturi; lo status di nidificazione è pertanto considerato "Vulnerabile" (Peronace *et al.*, 2012).

I disturbi di origine antropica, riconducibili alla modifica degli habitat e alla gestione del livello delle acque dei bacini, rappresentano, anche per i recenti insediamenti documentati lungo il corso dell'Adda, un potenziale fattore di penalizzazione per le esigenze biologiche della specie.

Franco Orsenigo, Giuliana Pirota & Giuseppe Redaelli

SMERGO MAGGIORE *Mergus merganser*

L'areale di nidificazione dello Smergo maggiore è situato alle alte latitudini del continente eurasiatico e del Nordamerica; in Europa la specie ha esteso in tempi recenti la propria distribuzione, insediandosi anche a latitudini più meridionali del continente e raggiungendo Svizzera, Francia, Austria, Slovenia e Italia settentrionale. L'habitat riproduttivo è rappresentato da ambienti acquatici ubicati lungo laghi, fiumi e torrenti. Le popolazioni europee più settentrionali abbandonano i quartieri riproduttivi per svernare nell'Europa occidentale e meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.

In Italia, dove la specie è sedentaria, migratrice regolare e svernante, lo Smergo maggiore si riproduce da pochi anni presso i principali laghi e fiumi alpini e prealpini. Nidifica in cavità di alberi e pareti rocciose, in fori di manufatti e talora anche in sottotetti di edifici in prossimità di corpi d'acqua. La prima nidificazione a livello nazionale è stata registrata nel 1996 presso il lago del Corlo, bacino di origine artificiale in provincia di Belluno (Zenatello *et al.*, 1997). In Lombardia lo Smergo maggiore presenta una distribuzione localizzata, concentrata principalmente presso i grandi laghi prealpini e lungo alcuni tratti dei rispettivi immissari; nel periodo dello svernamento la specie frequenta anche corsi fluviali della fascia di pianura, fino in prossimità del corso del Po.

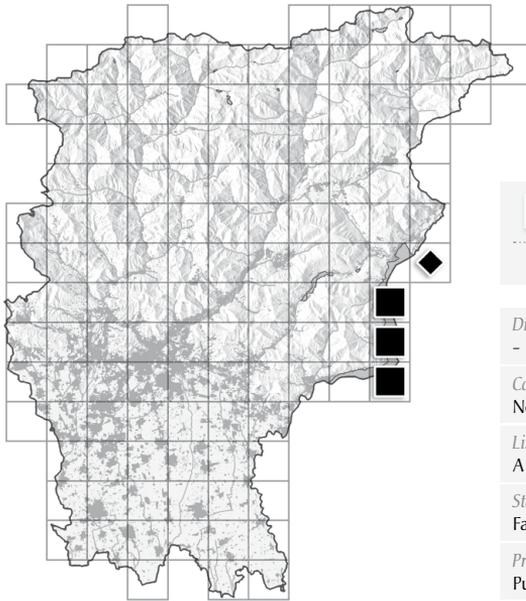
Distribuzione

Lo Smergo maggiore è una delle specie di cui è stata documentata per la prima volta nel corso della ricerca la nidificazione in provincia di Bergamo. La mappa dei dati raccolti evidenzia come la distribuzione di questa specie sia confinata esclusivamente presso le sponde del lago d'Iseo, con presenza concentrata soprattutto nei tratti rivieraschi dei comuni di Parzanica, Tavernola Bergamasca e Predore.

Il primo caso di riproduzione dello Smergo maggiore nel territorio provinciale è stato accertato nel giugno 2007 nei pressi di Tavernola Bergamasca (G. Testolino, D. Rota, oss. pers.); la nidificazione della specie sul Sebino era peraltro nota dal 2004, quando venne documentata in sponda bresciana (Bordignon *et al.*, 2009). I dati di nidificazione riguardano l'osservazione di femmine con pulli al seguito, mentre non sono stati localizzati siti di riproduzione. Nel giugno 2013, successivamente alla conclusione della ricerca, un caso di riproduzione (femmina con 7-8 pulli) è stato documentato nei pressi della confluenza del Brembo nell'Adda (S. Benini, oss. pers.).

La popolazione nidificante nel territorio provinciale nel periodo 2007-2012 è accertata in due coppie; per

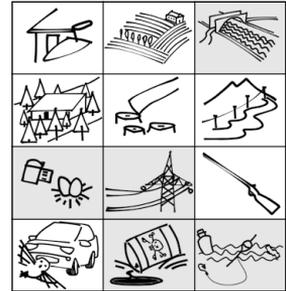
Smergo maggiore: Ingl. Goosander - Fr. Harle bièvre - Ted. Gänsesäger - Sp. Serreta grande



(M irr) Migratrice irregolare
 (W irr) Svernante irregolare
 (S) Sedentaria
 (B) Nidificante

■	◆	●	☞	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
3	1	-	-	4	3,1	12

Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 Non-SPEC
 Lista rossa 2011
 A minor preoccupazione
 Stato di conservazione Italia
 Favorevole
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 7

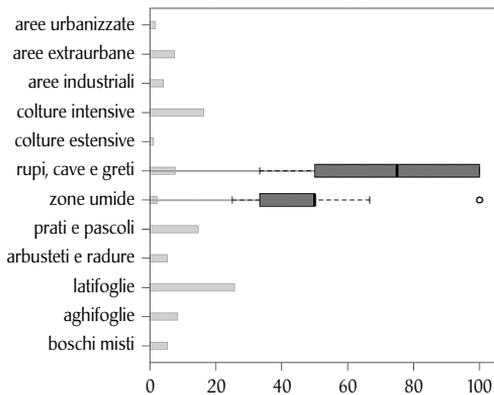


l'intero bacino lacustre sono note quattro coppie sicuramente nidificanti, con presenza dubitativa di una quinta coppia.

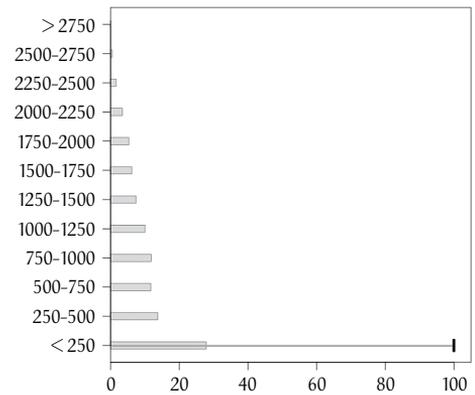
Preferenze ambientali

Lo Smergo maggiore è specie tipicamente associata a corpi idrici di acque dolci, quali bacini lacustri, sia naturali che artificiali, e grandi corsi fluviali.

Le segnalazioni relative agli insediamenti sul lago d'Iseo si riferiscono all'osservazione di individui in prossimità di tratti costieri caratterizzati da versanti ripidi e rocciosi, ben rappresentati lungo l'intera sponda occidentale del bacino. Si ipotizza che i siti riproduttivi dell'area sebina, finora non identificati, siano probabilmen-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2

te localizzati soprattutto in cavità di pareti rocciose; in data 14 aprile 2011 sono state osservate due femmine entrare ripetutamente in una cavità a circa 10 m di altezza dal livello del lago. Non si esclude peraltro la possibilità di nidificazioni al suolo in zone non soggette ad eccessivo disturbo, in corrispondenza di sponde ghiaiose con vegetazione arbustiva ripariale o in cavità di muri sottostanti le strade rivierasche. La specie frequenta inoltre come area trofica il tratto dell'Oglio a monte del suo sbocco nel Sebino.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Smergo maggiore gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con moderato incremento delle popolazioni nidificanti nel periodo 1970-1990, seguito da un moderato declino nel decennio successivo (BirdLife, 2004).

Lo Smergo maggiore solo recentemente è entrato a far parte del novero delle specie nidificanti nel territorio provinciale, con insediamenti localizzati unicamente nel bacino sebino. Questi nuovi insediamenti, che fanno seguito a quelli documentati in altri laghi prealpini, sono da mettere in relazione alla recente espansione della specie, con occupazione di nuove aree nell'Europa centro-meridionale. Lo Smergo maggiore è pertanto da considerare di elevata importanza conservazionistica a livello locale e meritevole di azioni volte a salvaguardarne la presenza e a garantirne il consolidamento delle popolazioni. I principali fattori di minaccia nell'area sebina possono derivare da catture accidentali con reti da pesca, ancora in uso soprattutto nelle acque limitrofe a Montisola, da inquinamento da reflui e dal disturbo arrecato in prossimità dei siti di nidificazione ad opera di imbarcazioni a motore.

Paolo Trotti

COTURNICE *Alectoris graeca*

L'areale di distribuzione della Coturnice è limitato ai rilievi montuosi dell'Europa centro-meridionale, in particolare a quelli italiani e della penisola balcanica; la specie è in grado di produrre ibridi fecondi con forme affini, quali la Pernice rossa (*Alectoris rufa*) e la Coturnice orientale o Chukar (*Alectoris chukar*), spesso oggetto di immissioni a fini venatori.

In Italia la Coturnice nidifica sulla catena alpina, in alcuni settori della dorsale appenninica e in Sicilia; specie essenzialmente sedentaria e tendenzialmente gregaria al di fuori del periodo riproduttivo, nella stagione invernale compie movimenti a carattere erratico, spostandosi in piccoli gruppi verso quote inferiori ed insediandosi in genere su versanti soleggiati e non soggetti ad eccessivo innevamento. In Lombardia la distribuzione della specie è circoscritta ai comparti centrali ed orientali dell'area alpina e prealpina, dove presenta consistenze molto variabili in relazione alle caratteristiche ambientali.

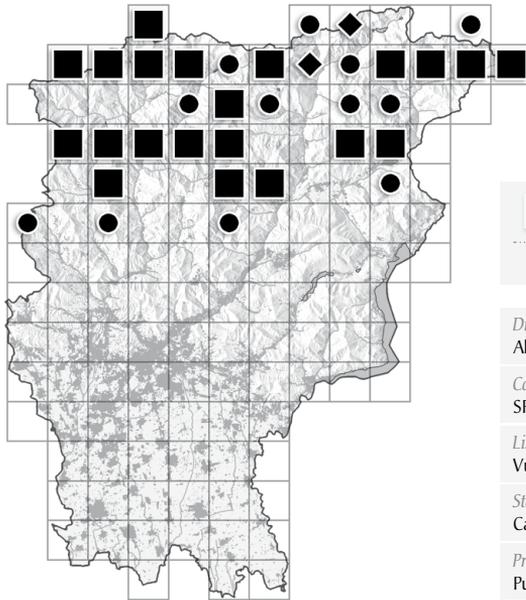
Distribuzione

La mappa dei dati raccolti è ritenuta ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie nel territorio provinciale; essa si avvale anche del sostanzioso contributo di informazioni derivanti da rilevamenti mirati, relativi ai periodici censimenti effettuati dalle associazioni venatorie locali.

La Coturnice appare distribuita con sostanziale continuità in gran parte delle alte vallate orobiche, con parziali lacune in particolare nel settore brembano; la lettura della mappa richiede tuttavia una valutazione più approfondita in considerazione della limitata diffusione della specie, con presenza solitamente concentrata nei soli siti più propizi per l'insediamento.

Nel settore prealpino la presenza della Coturnice si riconduce in genere a piccole popolazioni disperse che ancora frequentano alcuni massicci calcarei dove sussistono condizioni ambientali favorevoli. Fra le zone in cui la specie è stata contattata con regolarità si annoverano i rilievi che racchiudono la val Taleggio (Sornadello, Cancervo, Venturosa, Baciamorti, Sodadura e Cima di Piazza), la catena che dalla media valle Brembana

Coturnice: Ingl. Rock Partridge – Fr. Perdrix bartavelle – Ted. Steinhuhn – Sp. Perdiz griega alpina



(S) Sedentaria
(B) Nidificante

				Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
21	2	12	-	35	26,9	77

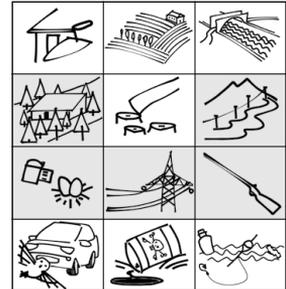
Direttiva "Uccelli"
All. I - All. II/A

Categoria SPEC
SPEC 2

Lista rossa 2011
Vulnerabile

Stato di conservazione Italia
Cattivo

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 11



si protende fino alla valle Seriana (Ortighera, cima di Menna, monte Arera, cima di Grem e monte Secco) e l'area tra Presolana e monte Ferrante. Segnalazioni sporadiche riguardano infine l'alta valle Imagna e il massiccio del monte Alben, con presenze ad altitudini di poco superiori a 1000 metri; nessun dato interessa invece i rilievi montuosi più meridionali (Albenza, Canto Alto e monte Misma), a conferma dell'abbandono di questi siti occupati negli scorsi decenni.

Le fasce altitudinali di maggior presenza della specie sono comprese tra 1500 e 2250 m; insediamenti dispersi si segnalano fino a circa 2500 m, ad esempio su pietraie e macereti in via di consolidamento in prossimità del rifugio Brunone in alta valle Seriana.

Preferenze ambientali

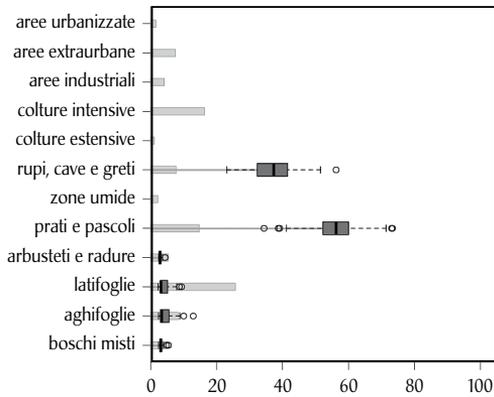
La Coturnice è una specie tipicamente associata ad ambienti montani aperti, con spiccata predilezione per versanti acclivi, tendenzialmente aridi e con substrato roccioso semiaffiorante.

I dati ambientali raccolti appaiono indicativi delle preferenze ecologiche della specie, con prevalenza di osservazioni in contesti di prateria alpina e di pascoli magri costellati da affioramenti rocciosi e colonizzati da vegetazione arbustiva sparsa; da queste tipologie ambientali proviene il 43,2% delle segnalazioni complessive. Un numero rilevante di dati, pari al 37,8%, si riferisce ad habitat più marcatamente rupestri, in cui piccoli spazi prativi sono subordinati a balze rocciose, pietraie in via di consolidamento, ghiaioni e detriti morenici con rada copertura erbacea. A quote inferiori la Coturnice frequenta inoltre prati montani da sfalcio posti in prossimità di alpeggi e delimitati da cespuglieti e rade boscaglie (18,6% dei dati complessivi).

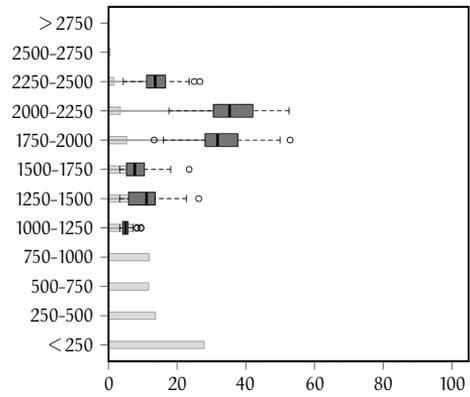
I dati relativi all'esposizione dei versanti, solitamente rivolti ai quadranti meridionali, confermano la vocazione termofila della specie ed il gradimento per contesti ambientali asciutti e ben drenati.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Coturnice presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in preoccupante declino generalizzato (SPEC 2 in BirdLife, 2004). La specie è compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comu-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 33

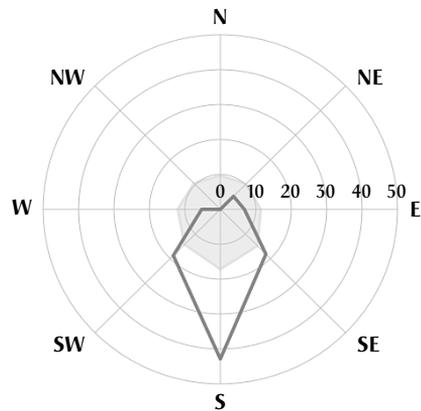


distribuzione % - n. medio dati per replica = 20

nitario. I principali fattori di vulnerabilità derivano da alterazioni degli habitat riproduttivi e di svernamento, dall'eccessiva pressione venatoria e dal disturbo antropico diretto. In Lombardia la Coturnice è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Sulle montagne bergamasche la diffusione della specie è stata pesantemente penalizzata nel corso degli ultimi decenni da una serie concomitante di fattori sfavorevoli. In primo luogo la Coturnice ha dovuto far fronte ad una progressiva frammentazione degli habitat vocati a causa dell'abbandono degli alpeggi e dei pascoli, della costruzione di strade agrosilvopastorali e dell'ampliamento di comprensori sciistici; interventi gestionali finalizzati al mantenimento di pascoli, radure e fasce ecotonali rappresentano utili misure di salvaguardia e ripristino di habitat idonei all'insediamento della specie.

Al drastico declino della specie concorre inoltre un inadeguato prelievo venatorio, attività cui si ricollegano anche le problematiche dovute all'immissione di forme ibride provenienti da allevamenti, con conseguente inquinamento del patrimonio genetico delle popolazioni autoctone ed insorgenza di epidemie e parassitosi. Il crescente disturbo antropico rappresenta un'ulteriore minaccia per le popolazioni di Coturnice, rese vulnerabili soprattutto durante le fasi del ciclo riproduttivo e nel delicato periodo dello svernamento. Sulle popolazioni di questa specie incidono infine negativamente fattori naturali legati a condizioni climatiche stagionali avverse, in particolare prolungati periodi piovosi in concomitanza della schiusa delle uova ed inverni con forte innevamento persistente al suolo.



Media dati ricampionati N = 18

Fabrizio Usubelli



QUAGLIA *Coturnix coturnix*

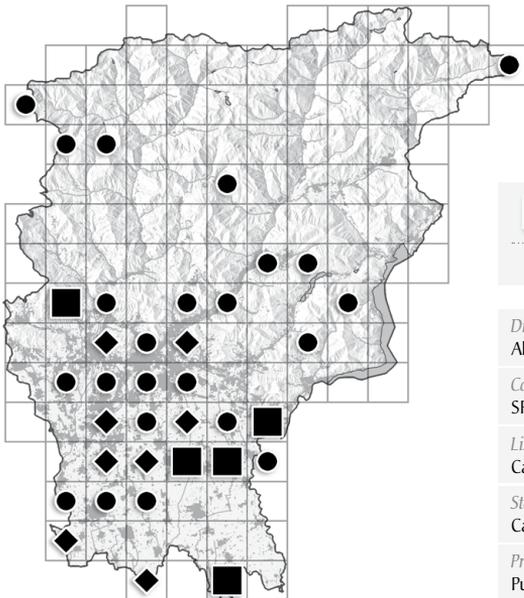
L'areale di nidificazione della Quaglia comprende gran parte del continente euroasiatico, dove raggiunge verso est le regioni dell'Asia centrale, e l'Africa nord-occidentale. I principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee della specie, migratrice a lunga distanza, sono ubicati in regioni aride e su altipiani dell'Africa tropicale ed equatoriale; alcuni contingenti svernano inoltre nell'area mediterranea.

In Italia, dove è specie migratrice regolare, nidificante e localmente svernante nelle regioni peninsulari ed insulari, la Quaglia si riproduce negli ambienti idonei di gran parte del territorio nazionale; gli habitat riproduttivi sono rappresentati da ambienti aperti con ampie estensioni di prati e pascoli e da zone agricole con coltivi cerealicoli e foraggeri; frequenta aree pianeggianti e collinari, spingendosi localmente fino a quote superiori a 2000 m nelle vaste praterie alpine. In Lombardia la distribuzione della Quaglia interessa in particolare gli ambienti agricoli di pianura, dove la distribuzione appare maggiormente uniforme nei settori centro-orientali; una presenza continua ed omogenea interessa l'Oltrepò Pavese, mentre la distribuzione è più frammentaria lungo la fascia collinare prealpina e sui rilievi montuosi, dove la specie si localizza soprattutto su versanti ben esposti con ampi spazi aperti.

Distribuzione

La mappa evidenzia come la presenza della Quaglia interessi in modo sufficientemente continuo il settore di pianura, mentre la distribuzione nell'area montana del territorio provinciale risulta molto dispersa e frammentaria.

La specie appare nel complesso poco diffusa, con insediamenti localizzati e ad elevata spaziatura. Una distribuzione più omogenea si rileva nella media pianura, dove sono state anche raccolte prove di nidificazione; parziali lacune di distribuzione, in parte imputabili a difetto di ricerca, si riscontrano nella fascia più meridionale, dove sussistono localmente ambienti potenzialmente idonei all'insediamento della specie. Le segnalazioni provenienti da siti prossimi a quagliodromi o zone cinofile (Muratella di Cologno al Serio, Osio Sotto, Bonate Sopra, Mornico al Serio) potrebbero riferirsi a soggetti di origine non selvatica. Ampie lacune di distribuzione



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
5	8	25	-	36	27,7	53

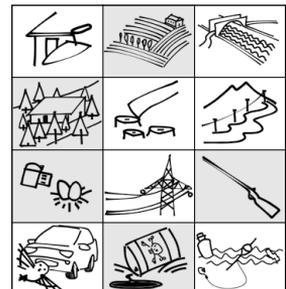
Direttiva "Uccelli"
All. II/B

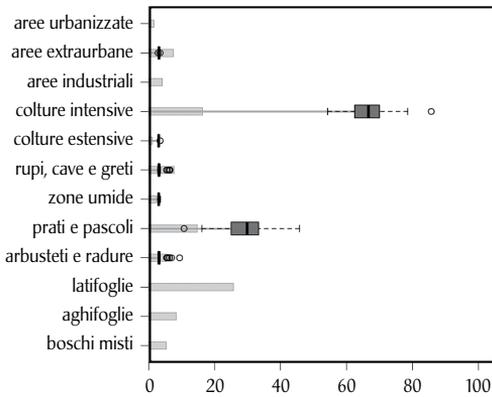
Categoria SPEC
SPEC 3

Lista rossa 2011
Carente di dati

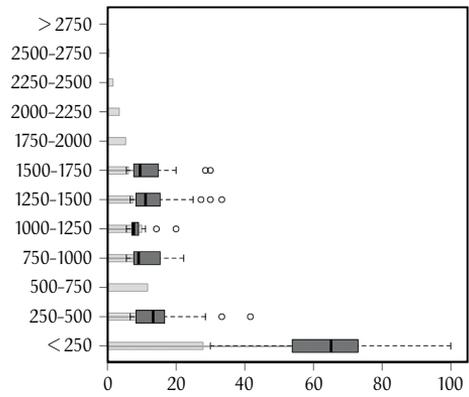
Stato di conservazione Italia
Cattivo

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 5





distribuzione % - n. medio dati per replica = 32



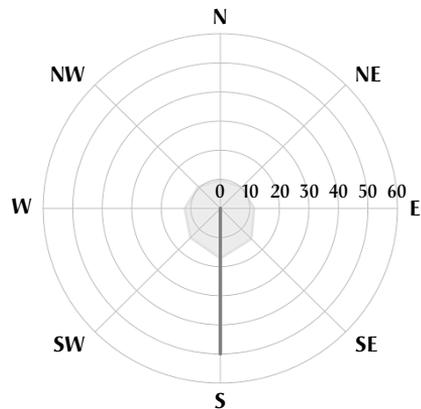
distribuzione % - n. medio dati per replica = 11

interessano la fascia pedemontana intensamente edificata e i settori collinari con estesa copertura boschiva. Alcune segnalazioni isolate di maschi cantori provengono dal fondovalle della bassa valle Seriana. Nel settore montano è stato raccolto un numero limitato di dati, fra cui si segnalano quelli relativi ai primi rilievi (monte Linzone, monte di Nese), alle alture che sovrastano la valle Cavallina (monte Sparavera, colli di San Fermo) e all'area prealpina (Zambla Alta). Ulteriori segnalazioni si riferiscono all'alto bacino brembano occidentale (Valtorta), mentre gli insediamenti a quote più elevate, superiori a 1500 m, provengono dalla valle di Scalve (Campelli) e dalla valle Taleggio.

Preferenze ambientali

La presenza della Quaglia, specie originariamente step-piccola, si associa ad estesi spazi aperti, quali pascoli montani, prati da sfalcio e ad alcune tipologie di coltivi che ha colonizzato con successo in tempi storici.

L'istogramma dei dati raccolti mostra una predilezione per i contesti di tipo agricolo del settore pianiziale, rappresentati in genere da colture intensive discontinue (41,7% dei dati complessivi), da estesi agrosistemi a bassa complessità ecologica (23,8%) e da colture estensive tradizionali (11,7%); ricorrente è la presenza nei territori occupati di prati stabili, soggetti a sfalcio periodico, alternati a seminativi cerealicoli, spazi incolti e steppe erbacee. Nel settore montano la Quaglia si rinviene in prati adibiti al pascolo e alla fienagione, sia di fondovalle (6,4% dei dati) che di versante (8,2%), dove predilige suoli ben drenati e pendii rivolti verso i quadranti meridionali. A quote più elevate la specie frequenta infine i vasti altopiani erbosi delle praterie alpine poste oltre il limite superiore della vegetazione di alto fusto (6,1% delle segnalazioni complessive).



Media dati ricampionati N = 1

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Quaglia presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute in sensibile declino generalizzato (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle modifiche degli agrosistemi tradizionali, che hanno comportato distruzione e frammentazione degli habi-

tat riproduttivi. La specie è inoltre soggetta ad una forte pressione venatoria nel periodo autunnale ed invernale, in particolare nell'area mediterranea, e risente negativamente di problematiche climatico-ambientali nei quartieri di svernamento dell'Africa subsahariana.

Anche a livello locale la specie appare in marcata contrazione nella fascia planiziale, a causa della progressiva sottrazione di habitat idonei, imputabile al consumo di territorio agricolo e alle modifiche ambientali introdotte dall'agricoltura moderna (colture intensive, meccanizzazione, sfalci precoci, utilizzo di diserbanti e fitofarmaci). Nel settore montano fattori di minaccia sono rappresentati, in particolare nel settore prealpino, dal degrado dei prati e dei pascoli abbandonati e progressivamente invasi da alte piante erbacee e da arbusti pionieri. Per la preservazione della specie è auspicabile l'adozione di metodologie di conduzione agraria mirate, in particolare l'anticipo del primo sfalcio stagionale, che solitamente interferisce con il ciclo riproduttivo della specie. Un ulteriore elemento di precarietà, legato all'esercizio venatorio, è rappresentato dall'immissione in natura di soggetti da allevamento, talora di provenienza esotica (Quaglia giapponese *Coturnix japonica* e Quaglia delle piogge *Coturnix coromandelica*), che determinano alterazione del patrimonio genetico ed indebolimento delle popolazioni selvatiche.

Fabrizio Usubelli

FAGIANO *Phasianus colchicus*

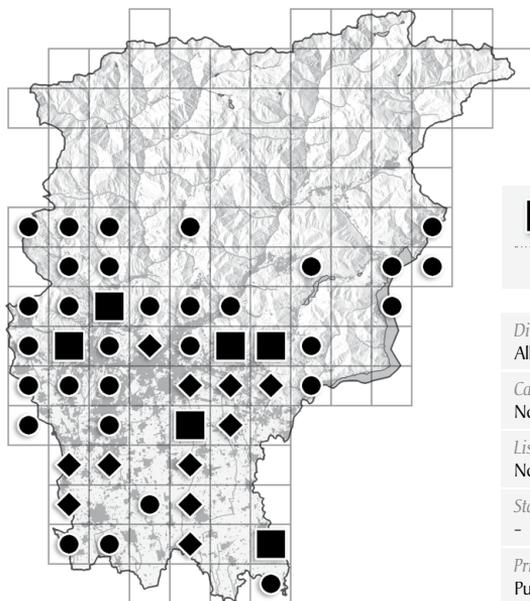
Il Fagiano è una specie originaria delle boscaglie dell'Asia centrale che, nel corso dei tempi storici, è stata oggetto di introduzioni da parte dell'uomo in varie parti del mondo (Europa, Giappone, Americhe, Australia, Nuova Zelanda e isole oceaniche), tanto che oggi presenta un areale di distribuzione praticamente cosmopolita. Distribuzione e consistenza della specie in Italia sono in gran parte risultato di massicci ripopolamenti con soggetti di allevamento, praticati da lungo tempo a scopi venatori. La presenza del Fagiano è più uniforme e consistente nelle regioni settentrionali e peninsulari, con distribuzione frammentaria in vaste aree del Meridione e insediamenti molto localizzati in Sardegna; assente in Sicilia, pur dopo numerosi tentativi di introduzione. La specie si rinviene in genere in zone pianeggianti e collinari, dove occupa preferibilmente ambienti coltivati con presenza di boschetti e di spazi incolti e arbustivi. In Lombardia la presenza del Fagiano interessa con continuità l'intera fascia di pianura e la zona collinare dell'Oltrepò Pavese; nel settore prealpino insediamenti stabili riguardano le zone più favorevoli dal punto di vista ambientale, con presenza in genere a quote non superiori a 1000 m, ma occasionalmente anche fino a circa 1500 metri.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia una distribuzione estesa a buona parte del territorio provinciale, con esclusione dell'intera fascia settentrionale a carattere prettamente montuoso.

Le zone di massima diffusione della specie sono distribuite soprattutto nei settori pedemontani e collinari, con insediamenti in settori con condizioni ambientali idonee e non soggetti ad eccessivo disturbo antropico. Nella fascia di pianura la distribuzione del Fagiano si concentra in particolare nelle zone ancora provviste di elementi quali siepi, spazi incolti e piccoli boschetti, come ad esempio lungo l'intero tratto del corso del Serio. Negli adiacenti settori ad elevata antropizzazione e ad accentuata vocazione agricola intensiva la presenza della specie si presenta maggiormente localizzata ed evidenzia numerose lacune di distribuzione. Nel settore orientale la specie è ben rappresentata nel territorio dell'Alto Sebino. Gli insediamenti lungo i maggiori fondovalle e sui primi rilievi prealpini si presentano piuttosto discontinui e mostrano una progressiva dispersione procedendo verso nord; le segnalazioni più settentrionali riguardano l'alta valle Imagna e le zone montuose della media valle Brembana (rilievi ad ovest di S. Pellegrino Terme e dintorni di Costa Serina). La consistenza della popolazione è soggetta a notevoli variazioni stagionali a seguito delle ricorrenti operazioni di ripopolamento e all'attività venatoria.

(S) Sedentaria
(B) Nidificante



■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
6	11	30	-	47	36,2	98

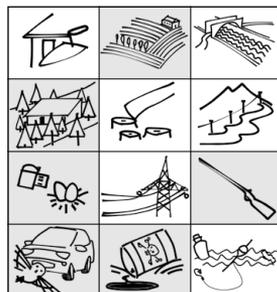
Direttiva "Uccelli"
All. II/A - All. III/A

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
Non Applicabile

Stato di conservazione Italia
-

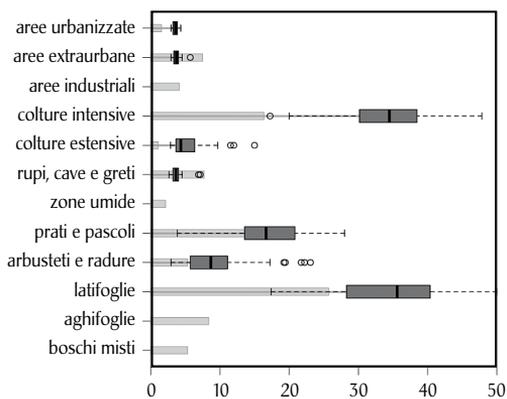
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 2



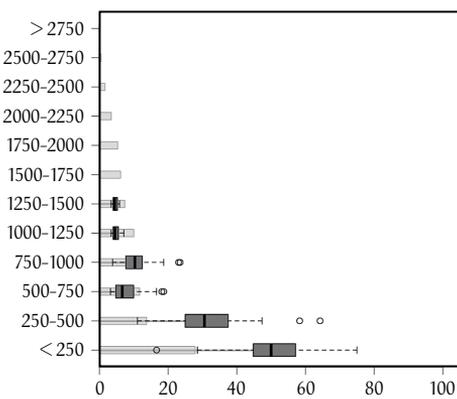
Preferenze ambientali

Il Fagiano trova condizioni confacenti per l'insediamento stabile in zone semiaperte caratterizzate dalla compenetrazione di spazi prativi o coltivati, frequentati per la ricerca del cibo, e rade boscaglie con sottobosco arbustivo utilizzate come zone di riposo e di riparo. I dati raccolti nel corso della ricerca mostrano una prevalenza di segnalazioni in prossimità di zone boschive (soprattutto querceti e robinieti) dei settori pianeggianti e collinari, dove occupa solitamente le fasce marginali ed ecotonali più ricche di radure (42% delle segnalazioni).

Nelle zone pedemontane e sui primi rilievi collinari le tipologie ambientali predilette dal Fagiano sono rappresentate da zone rurali, spesso disposte su versanti terrazzati, in cui coltivi di limitata estensione si alternano a spazi incolti e a boscaglie ed arbusteti. Nella fascia di pianura la massima diffusione si riscontra in zone

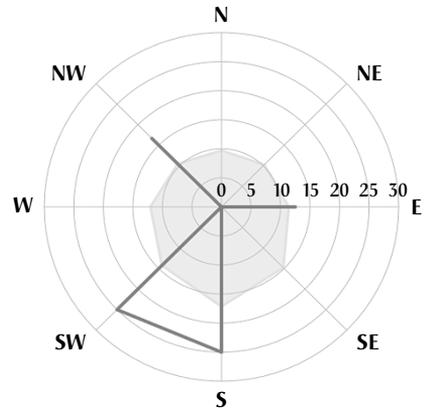


distribuzione % - n. medio dati per replica = 27



distribuzione % - n. medio dati per replica = 20

ancora provviste di ambienti seminaturali, quindi non eccessivamente antropizzate o pesantemente modellate dall'agricoltura a carattere intensivo, dove la specie frequenta in particolare prati magri con crescita di erbe spontanee e di piccoli arbusti pionieri, bordati da fitte siepi naturali (27,2% dei dati). Nelle campagne con estesi coltivi il Fagiano seleziona prevalentemente habitat marginali con sufficiente diversificazione ambientale degli agrosistemi, privilegiando coltivazioni erbacee e prati stabili delimitati da filari arborei ed arbustivi presso rogge e fossati (16%). Nei settori maggiormente compromessi dal punto di vista ambientale e con limitata disponibilità di habitat idonei preservati la specie occupa le residue zone confacenti, ad esempio incolti ed arbusteti sviluppati in prossimità di massicciate di linee ferroviarie. Le poche segnalazioni nel settore montano si riferiscono infine a zone semiaperte su versanti soleggiate, ancora interessate dalle pratiche tradizionali del pascolo e della fienagione e delimitate da boschi non eccessivamente fitti (8,6%).



Media dati ricampionati N = 6

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Fagiano gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). Il forte impatto venatorio permette solo ad una minima parte dei soggetti periodicamente rilasciati di insediarsi stabilmente sul territorio e di portare a compimento il ciclo riproduttivo. Un ulteriore fattore di minaccia per la specie è rappresentato dal disturbo diretto nel periodo della nidificazione, causato da attività antropiche e dalla presenza di cani vaganti. Il Fagiano subisce inoltre le conseguenze di una progressiva sottrazione di habitat idonei per l'insediamento, derivante dalla rimozione di siepi, arbusti ed incolti nei settori agricoli e dal consumo di territorio ad opera della crescente urbanizzazione e della costruzione di nuove infrastrutture.

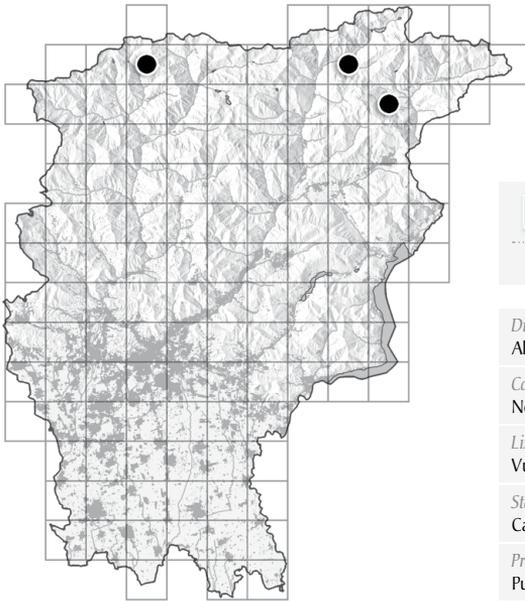
Enrico Cairo

GALLO CEDRONE *Tetrao urogallus*

Il Gallo cedrone è specie politipica a corologia eurosibirica-boreoalpina, la cui sottospecie nominale si rinviene in gran parte d'Europa e Siberia nord-occidentale.

In Italia è sedentario su Alpi e Prealpi, dalla provincia di Como a quella di Udine, con densità inferiori nella porzione occidentale del suddetto areale; presente anche sulle Alpi Occidentali (soprattutto in val d'Ossola) fino agli anni '80 del secolo scorso. Specie forestale legata a boschi disetanei, ben strutturati, con piccole radure e sottobosco ricco e diversificato, con rinnovazione di faggio, mirtilli, salici, ontano verde e sorbo degli uccellatori. In Lombardia la specie è attualmente presente sul versante orobico della Valtellina (baluardo della popolazione regionale), nell'Alto Garda bresciano e in media val Camonica, con una stima di 15-20 coppie in diminuzione (Vigorita & Cucè, 2008). Brichetti & Fasola (1990) lo considerano in decremento dagli anni '60 con una popolazione stimata in 120-130 individui, con 20-30 covate all'anno per il Bresciano, una cinquantina di soggetti in provincia di Sondrio e una ventina nel Bergamasco. In provincia di Bergamo è considerato da Andreis (1996) "sull'orlo di una scomparsa definitiva", con popolazioni relitte inferiori alla soglia vitale per la specie; Cairo *et al.* (2003b) indicano l'esistenza di indizi di nidificazione (probabilità o possibilità) non suffragati da riscontri effettivi.

(S) Sedentaria
(B ?) Nidificante ?



■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
-	-	3	-	3	2,3	3

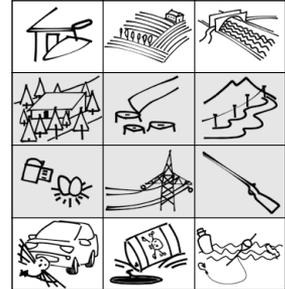
Direttiva "Uccelli"
AII. I - AII. II/B - AII. III/B

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
Vulnerabile

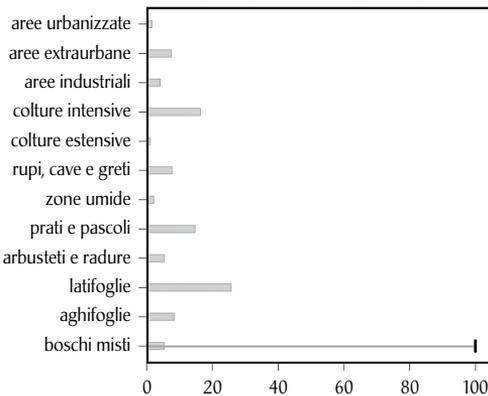
Stato di conservazione Italia
Cattivo

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 13

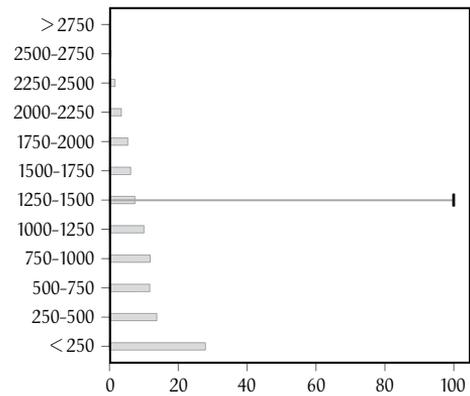


Distribuzione

Nel periodo di rilevamento sono state raccolte tre segnalazioni, relative alle principali vallate orobiche (dintorni di Mezzoldo, Lizzola e Colere). Ulteriori segnalazioni (Circolo UNCZA Prealpi Orobiche), non riportate in mappa per assenza di riscontri attendibili, si riferiscono all'avvistamento di una femmina con due pulcini in alta val Brembana (giugno 2007), nella stessa località ove, nel maggio 2008, fu catturata e successivamente rilasciata una femmina adulta, e l'osservazione di due adulti (maschio e femmina) in alta val Seriana osservati per due stagioni consecutive (2012 e 2013). Segnalazioni attendibili, ma relative a periodi di poco antecedenti all'indagine, si riferiscono all'alta val Brembana, nelle zone di Oltre il Colle, Foppolo, Roncobello e Piazzatorre (Artuso, 2008), all'area della Presolana e alla val di Scalve, da cui provengono segnalazioni non confermate



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0

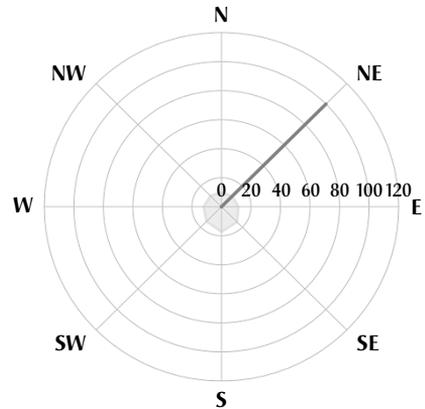


distribuzione % - n. medio dati per replica = 0

sulla presenza di due (forse tre) maschi cantori nei pressi di Schilpario e di un maschio nella zona di Vilminore di Scalve. La mappa prodotta riflette quindi l'effettiva rarità della specie, ma evidenzia anche la necessità di raccogliere informazioni più dettagliate, per verificare se le segnalazioni si riferiscano a soggetti in dispersione dal versante valtellinese o rimandino all'esistenza di nuclei relitti locali.

Preferenze ambientali

Specie di abitudini prettamente forestali, sulle Alpi Carniche il Gallo cedrone si rinviene con densità maggiori in consorzi costituiti da abete rosso (50-60%), abete bianco (15-25%), larice (10-15%) e faggio (10-15%) (De Franceschi, 1982). Sull'Altopiano di Asiago è legato a boschi con alberi di altezza superiore a 20 m, con ampie radure e fitte macchie arbustive (Zovi *et al.*, 1993). In Alto Adige frequenta aree a minor copertura arborea (45%) e maggior diffusione e altezza degli strati suffruticoso (46%, 17 cm) ed erbaceo (84%, 25 cm), con abbondanza di acervi di *Formica rufa*, fattore determinante nella scelta del sito riproduttivo (Borgo *et al.*, 2001). I pochi dati raccolti in provincia di Bergamo si riferiscono a settori forestali di bosco misto (faggio e abete rosso), posti a quote comprese tra 1250 e 1500 m e sviluppati su versanti freddi rivolti a nord e a nord-est.



Media dati ricampionati N = 0

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Gallo cedrone è considerato in fase di moderato ma continuo declino a livello europeo (BirdLife, 2004). In Italia la specie presenta un *trend* demografico negativo da diversi decenni anche se, negli ultimi anni, il declino sembra essersi ridimensionato; la consistenza della specie permane peraltro molto inferiore ad alcuni decenni addietro (Gustin *et al.*, 2010a). Il numero minimo di soggetti necessari alla sopravvivenza di una popolazione vitale è nell'ordine di 200, con rapporto di parità tra i sessi (Menoni, 1994); poiché sulle Alpi in media si hanno densità di 2-3 adulti/100 ha, con valori in aree più favorevoli di 3-4 adulti/100 ha e punte che arrivano a 6,3 individui/100 ha, si deve considerare come area necessaria per il mantenimento di una popolazione vitale un'estensione di almeno 10.000-20.000 ha di habitat occupato. In Lombardia il Gallo cedrone è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Sulle Orobie Bergamasche l'avanzata del bosco e una maggior attenzione nello svolgimento delle attività selvicolturali costituiscono presupposti favorevoli per un miglioramento della qualità degli ambienti forestali, che attualmente presentano solo localmente condizioni ecologiche idonee all'insediamento stabile della specie. Tra i principali fattori limitanti rientrano il disturbo antropico diretto e indiretto (in particolare nel periodo primaverile), la frammentazione degli habitat, gli impatti di attività selvicolturali condotte senza criteri atti a favorire la specie, la mortalità da impatto contro cavi aerei e il bracconaggio. Tagli boschivi estesi causano la scomparsa totale del Gallo cedrone; la superficie massima di bosco soggetto a taglio non dovrebbe superare 1 ha e il taglio dovrebbe essere effettuato su una lunga e stretta striscia attraverso il bosco (Artuso & De Franceschi, 1988). Il taglio raso ha effetti fortemente negativi sulla presenza della specie, che si manifestano negli anni immediatamente successivi al verificarsi dell'evento (solitamente entro 3-5 anni), ma le arene di canto vengono abbandonate anche prima (De Franceschi, 1991b). Bottazzo *et al.* (2001) per le Orobie valtellinesi suggeriscono interventi selvicolturali a mosaico, su superfici di 15-20 ha, per ripristinare tipologie di bosco idonee alla fase di parata, con copertura forestale rada (densità delle chiome 40-70%), presenza di alberi di grosse dimensioni e sottobosco arbustivo con modesta copertura (<15%).

FAGIANO DI MONTE *Tetrao tetrix*

Il Fagiano di monte presenta un areale di distribuzione che si estende dall'Europa alla Siberia sud-orientale, con presenza progressivamente più frammentata verso i limiti occidentali e meridionali di questo vasto territorio; le popolazioni delle catene montuose dell'Europa centro-meridionale sono considerate relitti glaciali del Quaternario.

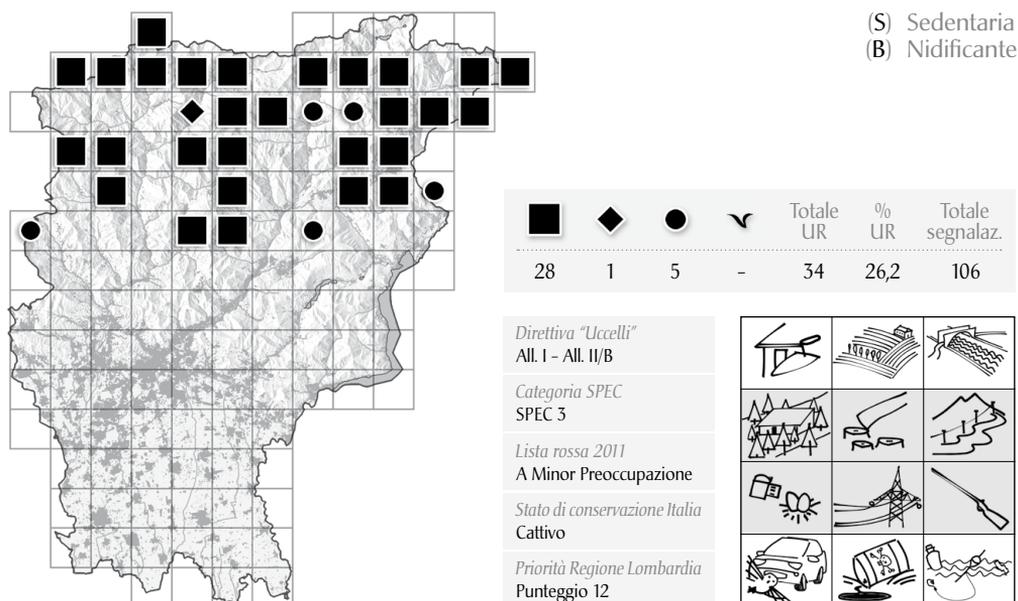
In Italia la specie, tendenzialmente gregaria, è presente in tutto il comprensorio montuoso alpino e prealpino. Gli ambienti prediletti per la riproduzione sono rappresentati da zone ecotonali sviluppate presso il limite superiore della vegetazione arborea, al raccordo tra formazioni boschive di aghifoglie ed estesi arbusteti prossimi alle praterie alpine di alta quota.

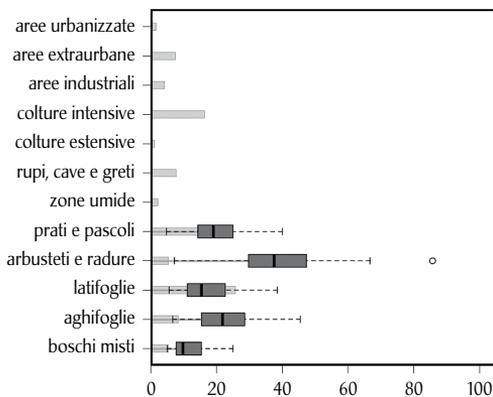
Nel periodo autunnale ed invernale le popolazioni compiono movimenti a carattere erratico di limitata portata (5-10 km), spostandosi in genere verso zone meno soggette ad innevamenti prolungati. In Lombardia il Fagiano di monte è distribuito con continuità su tutto l'arco montano alpino e prealpino, con presenza localizzata nel Varesotto e maggior diffusione nei settori alpini centro-orientali della regione; la fascia altimetrica occupata è solitamente compresa tra 900 e 2000 m e si spinge localmente fino a circa 2300 m in presenza delle propaggini più elevate di arbusteti alpini.

Distribuzione

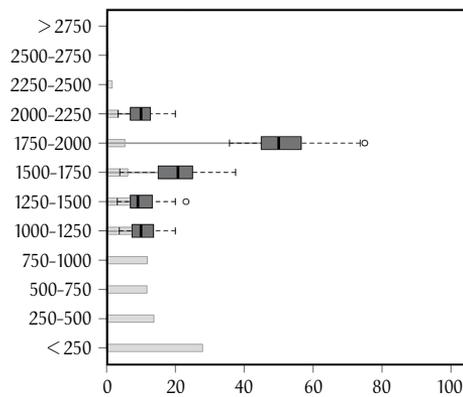
La mappa dei dati raccolti è ritenuta ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie nel territorio provinciale; essa si avvale anche del sostanzioso contributo di informazioni derivanti da rilevamenti mirati, relativi ai periodici censimenti delle popolazioni di Fagiano di monte effettuati dalle associazioni venatorie locali. La specie è presente nella parte settentrionale della provincia, in corrispondenza dei settori montuosi alpini e prealpini.

In considerazione delle abitudini sedentarie della specie durante il periodo riproduttivo, la nidificazione è da ritenere certa quanto meno nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità. Nel corso dell'indagine la specie è risultata presente a quote comprese tra 1000 e 2250 m con il maggior nu-



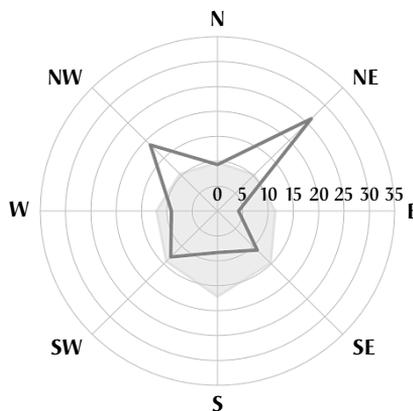


distribuzione % - n. medio dati per replica = 13



distribuzione % - n. medio dati per replica = 25

mero di segnalazioni comprese nella quota altitudinale tra 1750-2000 m (47,4%) ed in misura minore tra 1500-1750 m (23,7%) e 1250-1500 m (13,1%). Considerato che la fascia altitudinale inferiore (1000-1250 m) non è interessata da censimenti a scopo venatorio deve ritenersi significativa la percentuale delle presenze registrate (10,5%), mentre soltanto il 5,3% delle segnalazioni proviene da quote superiori a 2000 metri. La nidificazione è stata comunque documentata in tutto lo spettro altitudinale frequentato. Nella stagione riproduttiva 2012 sono state stimate 0,71 covate per 100 ha in valle Borlezza, 1,12 covate per la valle Brembana e 1,26 per la valle di Scalve (dati UNCZA). La specie è regolarmente presente nelle medesime zone anche nel periodo extra-riproduttivo e durante l'inverno, nel corso del quale si segnalano semplici spostamenti verso quote inferiori.



Media dati ricampionati N = 22

Preferenze ambientali

Il Fagiano di monte è una specie tipicamente associata ad habitat ecotonali, al raccordo tra le fasce boschive sommitali e le soprastanti aree aperte, quali brughiere, radure e pascoli, con presenza di alberi, preferibilmente in gruppi sparsi, utilizzati come posatoi. I territori occupati necessitano della compresenza di zone con rada vegetazione, dove si svolgono le rituali attività di corteggiamento, di zone con buona copertura arbustiva destinate al riposo e di essenze in grado di fornire cibo, in prevalenza bacche.

Dall'analisi dei dati raccolti gli ambienti preferiti dalla specie sono rappresentati da brughiere alpine ricche di rododendro e ginepro nano (25,0%) e arbusteti, in particolare mugheti (15,6%) e alneti (12,5%), posti in corrispondenza dei versanti più acclivi dei pascoli montani (6,2%) posti oltre il limite della vegetazione arborea, habitat in grado di offrire sia provviste alimentari che siti idonei alla riproduzione. Nella fascia boschiva sommitale la specie frequenta formazioni forestali costituite da boschi di conifere (15,6%), quali lariceti e peccete, delle quali frequenta in particolare le radure e con ricco sottobosco.

A quote inferiori il Fagiano di monte predilige le porzioni superiori delle faggete pure non eccessivamente fitte, in genere sviluppate su substrati freschi ed umidi (15,6%), e i settori marginali di formazioni forestali aperte di aghifoglie frammiste a faggio (9,4%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Fagiano di monte presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La sottospecie nominale è inclusa tra le specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE), per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. Le cause del declino della specie sono attribuite soprattutto alla frammentazione e alla trasformazione degli habitat e al disturbo antropico diretto.

Dal punto di vista demografico la specie è soggetta a periodiche fluttuazioni (periodi di ritorno di circa 20 anni e, localmente, periodi minori di 3-5 anni) legate a fattori climatici (rigidità invernale, condizioni meteorologiche nel periodo di schiusa delle uova). In Lombardia la specie è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale le popolazioni di Fagiano di monte hanno fatto registrare significativi decrementi, imputabili a molteplici fattori di origine antropica, fra cui in primo luogo la frammentazione dell'habitat di elezione (ampliamento di comprensori sciistici, strade di servizio per gli impianti) e il disturbo diretto, in particolare nel delicato periodo dello svernamento (sci-alpinismo e motoslitte), con conseguente contrazione del tempo disponibile per l'alimentazione e consistente aumento del rischio di predazione. Un ruolo negativo è inoltre esercitato dalle modifiche ambientali indotte dall'abbandono degli alpeggi e delle tradizionali pratiche agronomiche (coltivazione di cereali autunno-vernini, fienagione), privando la specie di preziose fonti di sostentamento utilizzate in particolare nel periodo invernale. Alla situazione di oggettiva difficoltà in cui versa la specie concorre inoltre un inadeguato prelievo venatorio.

Roberto Rota

FRANCOLINO DI MONTE *Bonasa bonasia*

L'areale di distribuzione del Francolino di monte si estende all'Europa centrale, compresa la catena alpina con la sottospecie *rupestris*.

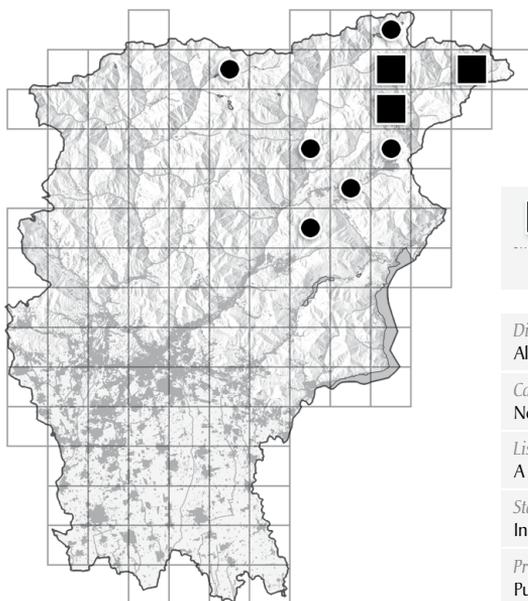
In Italia, dove è specie sedentaria e nidificante, si riproduce negli ambienti idonei dei settori alpini e prealpini dalla provincia di Vercelli a quella di Udine. Predilige boschi umidi maturi, con grandi alberi e ricco sottobosco, spesso in prossimità di aree soggette ad ampia rinnovazione a seguito di eventi naturali (incendi, slavine, ecc.).

Negli anni '80 in Lombardia lo status della specie appariva in generale declino, verosimilmente a causa dell'alterazione e del degrado degli habitat riproduttivi, della pressione venatoria e del bracconaggio. Attualmente la popolazione lombarda, stimata in 500-1000 coppie, è ritenuta stabile, con lievi fluttuazioni con periodo di 2-5 anni; la specie presenta distribuzione frammentata (Vigorita & Cucè, 2008).

Distribuzione

Nel periodo di indagine sono state raccolte 10 segnalazioni provenienti dalle tre principali vallate orobiche. Il maggior numero di dati riguarda la val di Scalve con sei segnalazioni, di cui tre di accertata nidificazione; la presenza del Francolino di monte è stata inoltre documentata nell'area di Castione della Presolana, a monte di Ardesio in alta val Seriana e in val Brembana, con un'osservazione in val Sambuzza (Carona) nel luglio 2008 e dove sono note altre segnalazioni pregresse relative al periodo 1995-2002 (Artuso, 2008). Si segnala inoltre, per il particolare interesse del dato a scala provinciale, la cattura di un maschio avvenuta nel 2007 sul monte Farno, in media valle Seriana. Si ritiene che la mappa di distribuzione sottostimi la reale distribuzione della specie, caratterizzata da un comportamento marcatamente elusivo durante il periodo riproduttivo e per la quale sarebbero necessari monitoraggi specifici e continuativi per valutarne l'effettiva presenza dopo la forte contrazione di areale che ha probabilmente subito fino agli anni '80.

Francolino di monte: Ingl. Hazel Grouse - Fr. Gelinotte des bois - Ted. Haselhuhn - Sp. Grévol



(S) Sedentaria
(B) Nidificante

■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
3	-	6	-	9	6,9	10

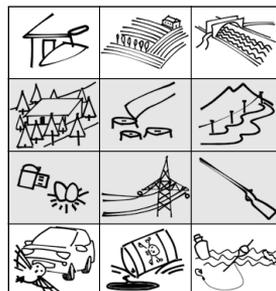
Direttiva "Uccelli"
All. I

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Inadeguato

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 13

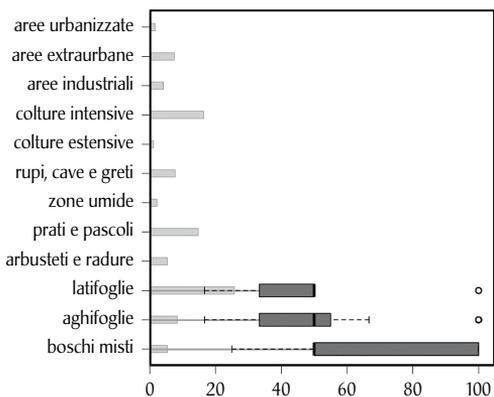


Preferenze ambientali

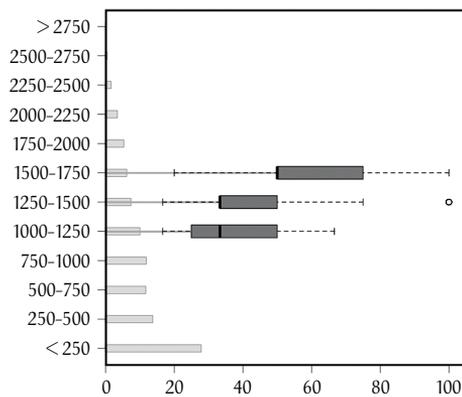
La specie mostra esigenze complesse e variabili durante l'anno; la sua sedentarietà pertanto richiede ambienti diversificati, con elevata produttività primaria.

Sulle Alpi occupa foreste estese e non disturbate, sia di conifere sia miste, talvolta anche di sole latifoglie. La densità nelle zone più favorevoli è nell'ordine di 2-3 coppie/100 ha; nelle situazioni ottimali, con prati e pascoli estesi attorno a malghe circondate da boschi misti di conifere e latifoglie con abbondante sottobosco (lampone, mirtillo e altre bacche), la densità raggiunge valori 1 coppia/10 ha; la nidificazione avviene tra 500 e 1600-1700 m (Scherini & Tosi, 1982).

Le segnalazioni raccolte nel corso della ricerca riguardano in massima parte boschi misti (66,6%), com-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2

posti da larice, abete rosso, frassino, sorbo degli uccellatori, acero di monte e faggio.

Osservazioni sporadiche si riferiscono a boschetti mono-specifici di conifere (parchi a larice) e a formazioni isolate di latifoglie e di conifere. La specie è stata rinvenuta nelle fasce altimetriche comprese tra 1000 e 1750 m, con 50% dei dati oltre 1500 metri. I dati relativi all'esposizione dei versanti si presentano poco significativi e questo parametro non sembra influenzare particolarmente la distribuzione della specie in periodo riproduttivo.

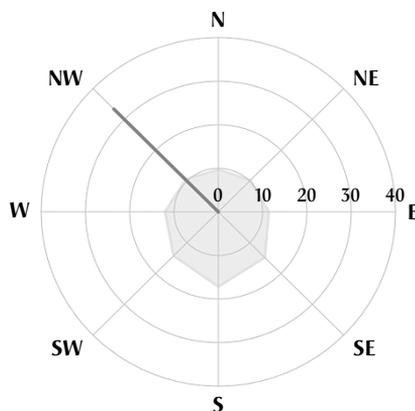
Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Francolino di monte è ritenuto in moderato e continuo declino a livello continentale (BirdLife, 2004). La specie è inclusa nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE). In Lombardia il Francolino di monte è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

La specie risente del disturbo e delle alterazioni ambientali dovute alle attività antropiche e specialmente di quelle legate alle operazioni selvicolturali, soprattutto se attuate nel periodo primaverile (Artuso & Demartin, 2005). Sulle Alpi Orientali il calo della popolazione è stato messo in relazione con il rimboschimento di conifere nei prati alpini (De Franceschi, 1994). Attualmente l'areale della specie sembra stabile ma appare ridotto rispetto al passato (Gustin *et al.*, 2010a).

Il Francolino di monte è soggetto a elevati tassi di decesso di embrioni e pulli, causati da persistenti condizioni meteorologiche avverse nel periodo della schiusa e dello svezzamento; altri elementi di mortalità naturale sono le frequenti parassitosi, mentre fattori di rischio derivano dalla collisione accidentale contro cavi sospesi (teleferiche, fili a sbalzo e impianti di risalita per lo sci) e da isolate azioni di bracconaggio.

Un ulteriore fattore di minaccia per la specie è rappresentato localmente dal disturbo diretto, soprattutto nei siti maggiormente frequentati per attività di fruizione del tempo libero. Attività di riforestazione e di cattiva gestione dell'ambiente di nidificazione e alimentazione hanno sicuramente un impatto significativo sulla specie (Brichetti & Fasola, 1990; De Franceschi, 1994; Artuso & Demartin, 2005). Risulta pertanto necessario promuovere azioni di gestione ambientale e forestale volte al miglioramento delle condizioni ecologiche dell'habitat utilizzato durante la fase riproduttiva.



Media dati ricampionati N = 2

Enrico Bassi

PERNICE BIANCA *Lagopus muta*

L'areale di distribuzione della Pernice bianca si estende alla parte settentrionale di Eurasia e Nordamerica. Alle elevate latitudini del continente europeo la specie è diffusa nella penisola scandinava, in Scozia, Islanda e alle Isole Spitsbergen; popolazioni disgiunte, appartenenti a differenti sottospecie, sono insediate rispettivamente sui Pirenei e sulla catena alpina, dove la Pernice bianca rappresenta un "relietto glaciale", cioè una presenza ereditata a seguito degli eventi climatici del Quaternario.

In Italia la Pernice bianca è sedentaria e nidificante, con presenza relegata esclusivamente alla regione alpina, dove si riproduce nelle zone culminali in cui rocce e pietraie si alternano a spazi erbosi con radi arbusti nani. Nella stagione invernale effettua spostamenti a carattere erratico verso zone meno soggette ad innevamento persistente ed in grado di assicurarne il sostentamento alimentare.

In Lombardia la Pernice bianca occupa i settori montuosi più elevati del territorio regionale, con maggior

diffusione sui rilievi alpini delle province di Sondrio e di Brescia e con massima presenza nella fascia altitudinale compresa tra 2300 e 2700 metri.

Distribuzione

La mappa evidenzia come la presenza della Pernice bianca sia confinata alla fascia più settentrionale del territorio provinciale, corrispondente ai settori più elevati della catena orobica e di alcuni massicci prealpini.

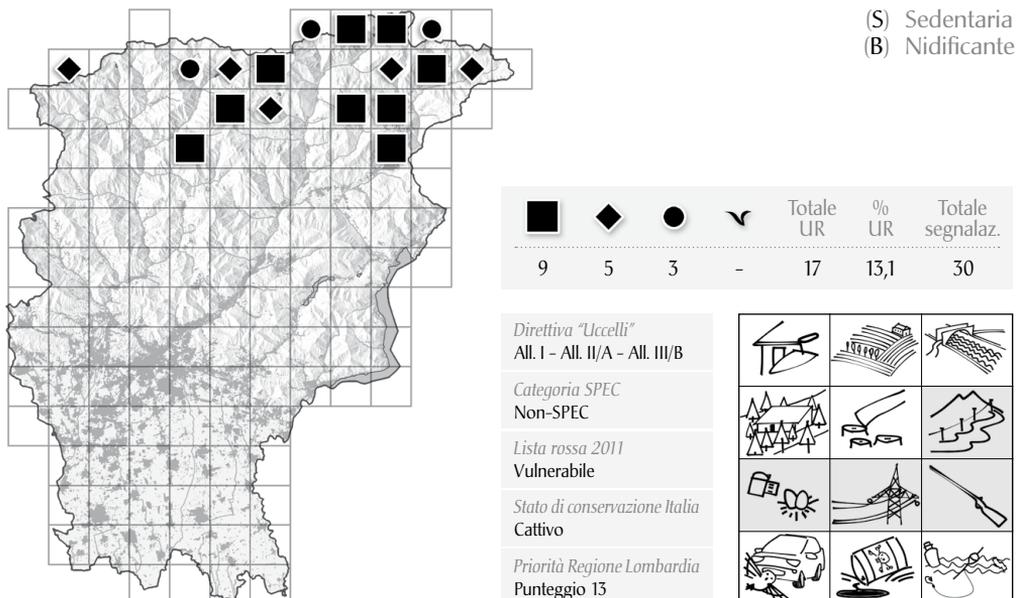
La distribuzione della specie presenta una sostanziale continuità nelle zone centrali ed orientali, con diffusione peraltro ovunque limitata e con insediamenti delle coppie spazati e localizzati. Presenze più disperse ed ampie lacune di distribuzione caratterizzano il settore brembano occidentale, che presenta vette meno elevate ed una minor disponibilità di habitat vocati. Le segnalazioni che comprovano l'effettiva nidificazione della Pernice bianca provengono in particolare dalle zone culminanti dell'Alta valle Seriana (pendici del pizzo Redorta) e della valle di Scalve (monte Gleno e pizzo Tornello) e da settori dell'alto bacino brembano (monte Aga, monte Pradella, cima Marogella e monti di Foppolo). Nell'area prealpina la riproduzione della specie è stata documentata nel massiccio della Presolana - monte Ferrante e nella zona della cima di Menna.

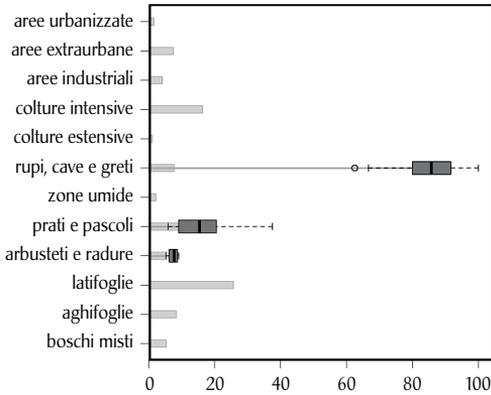
La fascia altitudinale occupata con maggior regolarità è compresa tra 2000 e 2500 m, con sporadiche segnalazioni a quote di poco inferiori e con presenze a maggiori altitudini in corrispondenza dei settori più elevati della catena orobica, in particolare tra valle Seriana e valle di Scalve.

Preferenze ambientali

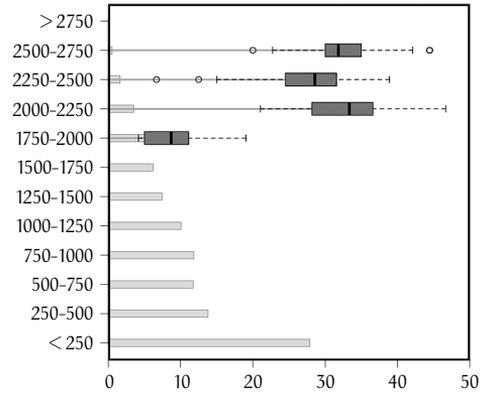
La Pernice bianca è tra le poche specie adattate alla sopravvivenza in ambienti alpini di alta quota, dove la vegetazione è in genere limitata a tappeti prativi discontinui e alla crescita stentata di piccoli arbusti. Il grafico dei dati ambientali è indicativo della predilezione della specie per zone costituite da pietraie e macereti in via di consolidamento e da piccole pareti rocciose, habitat da cui proviene il 55,6% dei dati complessivi.

Alle quote più elevate le osservazioni si riferiscono a vallette nivali ricche di detriti morenici e con presenza localizzata di piccoli nevai e vedrette glaciali (29,6% delle segnalazioni). I territori occupati soprattutto per lo svezamento della prole includono la parte superiore di praterie e pascoli alpini, con maggiore sviluppo di





distribuzione % - n. medio dati per replica = 11



distribuzione % - n. medio dati per replica = 20

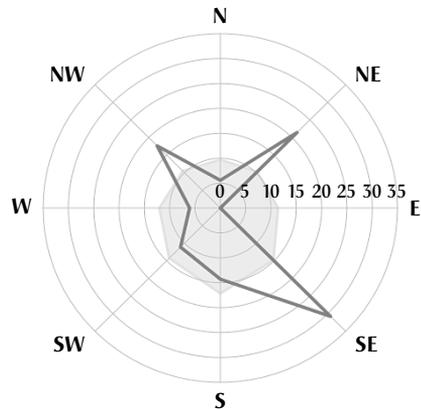
spazi erbosi e di arbusteti nani; in queste tipologie ambientali è stato raccolto il 14,8% dei dati.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Pernice bianca presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). La specie è peraltro compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. In particolare sulla catena alpina la Pernice bianca versa infatti in uno stato gravemente deficitario, a causa di fattori molto disparati che assommano i loro effetti negativi sulle popolazioni di questa specie: dalle alterazioni degli habitat al disturbo antropico, dall'attività venatoria ai cambiamenti climatici in atto.

In Lombardia la Pernice bianca è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). Anche sulle Orobie bergamasche, dove in passato era ritenuta "relativamente comune" (Caffi, 1913), la Pernice bianca ha subito un drastico declino delle popolazioni, dapprima decimate dal dissennato prelievo venatorio e poi penalizzate dal progressivo degrado degli ambienti di alta quota. La limitata consistenza quantitativa dei dati raccolti nel corso dei sei anni di indagine, corroborati anche dell'apporto di segnalazioni fornite da associazioni del mondo venatorio, appaiono indicativi di una situazione demografica precaria, con popolazioni superstiti relegate a microhabitat relitti e con limitate possibilità di interscambio genetico, requisito fondamentale per la conservazione locale della specie nel medio e lungo termine.

La contaminazione degli habitat elettivi e la sempre maggiore frequentazione dell'alta montagna (escursionismo e sci-alpinismo) rappresentano minacce in grado di penalizzare le popolazioni superstiti di Pernice bianca. In particolare gli interventi di ampliamento dei demani sciabili generano una serie di impatti negativi, legati sia all'alterazione dei fragili equilibri ecologici che al disturbo diretto arrecato durante il delicato periodo dello svernamento. Le attività di preparazione e manutenzione delle piste, la presenza massiccia di sciatori, la diffusa pratica del fuoripista e l'utilizzo di motoslitte implicano la necessità di continui spostamenti e fughe, l'allontanamento dai consueti siti di ricovero, la contrazione del tempo disponibile per alimentazione e riposo



Media dati ricampionati N = 13

ed un consistente aumento del rischio di predazione. Una significativa causa di mortalità è inoltre rappresentata dal rischio di collisione accidentale in volo contro le funi degli impianti di risalita.

Fabrizio Usubelli

TUFFETTO *Tachybaptus ruficollis*

L'areale di nidificazione del Tuffetto è molto esteso e comprende la regione paleartica, parte dell'Africa tropicale e l'Asia sud-orientale. In Europa le popolazioni più settentrionali abbandonano le aree di riproduzione per svernare nel continente centro-occidentale, nel Mediterraneo e in Medio Oriente.

In Italia la specie, parzialmente sedentaria e nidificante, è distribuita prevalentemente in Pianura Padana, lungo il versante tirrenico della penisola e in Sardegna; più rara e localizzata risulta invece nelle restanti regioni. Si riproduce in zone umide di acqua dolce e poco profonda (laghi, fiumi, stagni, talora anche risaie e canali di irrigazione), purché provvisti di sponde con ricca vegetazione acquatica, in particolare fragmiteti o piante emerse. In Lombardia le popolazioni più consistenti si riscontrano nei laghi prealpini, lungo i principali corsi d'acqua del settore di pianura e nelle maggiori zone palustri; presenze molto localizzate interessano l'Oltrepò Pavese.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia come la presenza del Tuffetto sia essenzialmente circoscritta a limitati comparti del territorio provinciale. In particolare una fascia di presenza continua si registra nel settore occidentale, dove la specie si rinviene con regolarità lungo l'intero tratto dell'Adda e lungo il corso del Brembo a valle di Bonate Sotto.

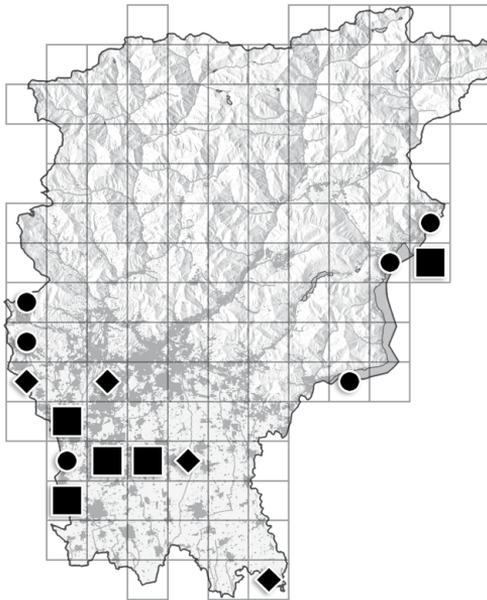
Una parte non trascurabile di segnalazioni proviene da differenti contesti ambientali della media e bassa pianura, dove la specie si insedia, in genere con coppie isolate, in corrispondenza di specchi d'acqua di limitate dimensioni, solitamente associati a cave di ghiaia attive o dismesse o a impianti di piscicoltura (Suisio, Spirano e Pontirolo Nuovo). Un numero limitato di dati è stato raccolto nelle adiacenze dei corsi del Serio, nel tratto fra Ghisalba e Cologno al Serio, e del basso Oglio, nei pressi di Torre Pallavicina. Sporadicamente il Tuffetto è stato osservato anche presso piccole zone umide legate alla presenza di risorgive, ad esempio presso il Parco del Roccolo a Treviglio. La presenza regolare della specie è stata infine documentata nei pressi della foce dell'Oglio nel lago d'Isèo. La nidificazione della specie, accertata in un numero limitato di casi, è da ritenere certa anche nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità, che documentano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo.

Preferenze ambientali

Il Tuffetto è una specie associata ad ambienti acquatici, in genere rappresentati da bacini lacustri di varia estensione e da corsi fluviali, con predilezione per specchi d'acqua poco profondi e con correnti a scorrimento non veloce. Fondamentale per l'insediamento della specie è la presenza di ricca vegetazione palustre, sia sommersa che disposta lungo le sponde, in particolare canneti, solitamente utilizzati anche per la collocazione del nido.

I dati ambientali raccolti confermano il gradimento per le tipologie ambientali descritte ed evidenziano una ripartizione delle osservazioni tra contesti di natura fluviale, lacustre e palustre. La maggior parte delle segnalazioni si riferisce ad ampie zone palustri presenti ai margini del territorio provinciale, al confine con il Lecchese (palude di Brivio) e con la provincia di Brescia (foce dell'Oglio nel Sebino); da queste contesti proviene il 46,2% delle segnalazioni complessive. Nessuna segnalazione proviene per contro dal lago di Endine. La specie occupa inoltre tratti fluviali con anse caratterizzate da moderato flusso della corrente, presenti in particolare lungo il corso dell'Adda e del basso Brembo (41,5% dei dati).

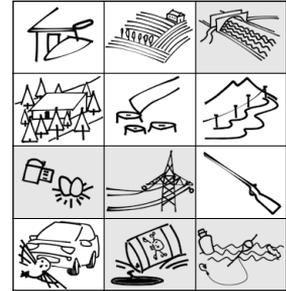
Tuffetto: Ingl. Little Grebe - Fr. Grèbe castagneux - Ted. Zwergtaucher - Sp. Zampullín chico



(Sp) Sedentaria parziale
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

■	◆	●	✎	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
5	4	6	-	15	11,5	35

Direttiva "Uccelli"
 -
Categoria SPEC
 Non-SPEC
Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
 Favorevole
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 5

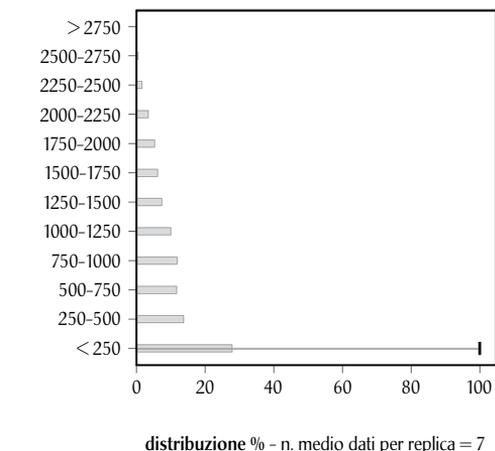
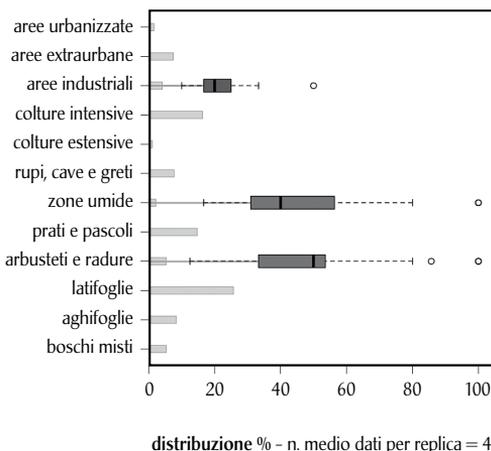


Nella fascia di media pianura si evidenzia la colonizzazione di piccoli specchi d'acqua artificiali generati da attività di cava e talora adibiti ad allevamenti ittici (8,8%). Alcuni dati sporadici riguardano infine contesti ambientali meno usuali per la specie, quali piccoli biotopi umidi associati a corpi idrici legati a fenomeni di risorgiva (2,5% delle segnalazioni).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Tuffetto gode di uno stato di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in moderato declino (BirdLife, 2004).

I principali fattori di vulnerabilità per la specie sono rappresentati dall'alterazione e dalla frammentazio-



ne degli habitat di nidificazione e di svernamento, attraverso ricorrenti operazioni di sfalcio della vegetazione palustre lungo le sponde delle zone umide. Anche le rapide variazioni dei livelli idrici durante la nidificazione costituiscono un elemento di rischio in grado di penalizzare il ciclo riproduttivo; ulteriore minacce sono legate alla presenza della nutria e a fenomeni di inquinamento dei corsi d'acqua. Infine il disturbo antropico diretto, legato alla frequentazione in massa di siti rivieraschi per attività sportive e ricreative, può localmente rappresentare un fattore critico per la specie.

Franco Orsenigo, Giuliana Pirota & Giuseppe Redaelli

SVASSO MAGGIORE *Podiceps cristatus*

L'areale di nidificazione dello Svasso maggiore comprende l'intero continente eurasiatico; le popolazioni nidificanti alle alte latitudini svernano con maggiori concentrazioni nel Mare del Nord, nel Mar Nero, sulle coste atlantiche, sui grandi laghi interni di Svizzera e Francia e nell'area mediterranea fino al Nord Africa e al Medio Oriente.

In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica in quasi tutte le regioni, con maggiore diffusione e consistenza nella Pianura Padana interna e sull'Appennino centro-meridionale; le maggiori concentrazioni di popolazione svernante interessano i laghi prealpini (in particolare il lago di Garda), l'Alto Adriatico, il Delta del Po e i bacini interni delle regioni centrali. Per la nidificazione si insedia in zone umide d'acqua dolce con fondali relativamente profondi, ricche di vegetazione palustre emergente e di fauna ittica; predilige acque calme e fresche di bacini lacustri naturali e artificiali, ma occupa anche tratti fluviali, canali, lagune e stagni. In Lombardia, dove lo Svasso maggiore presenta la popolazione più consistente a livello nazionale, si riproduce diffusamente sui laghi prealpini e lungo i maggiori corsi d'acqua della fascia di pianura, con presenze localizzate presso piccoli specchi d'acqua di origine artificiale (laghetti di cava e sbarramenti idrici).

Distribuzione

La mappa evidenzia come la distribuzione dello Svasso maggiore in periodo riproduttivo risulti sostanzialmente circoscritta ai pochi ambiti del territorio provinciale con sviluppo di ambienti palustri sufficientemente estesi, posti peraltro al confine con province limitrofe.

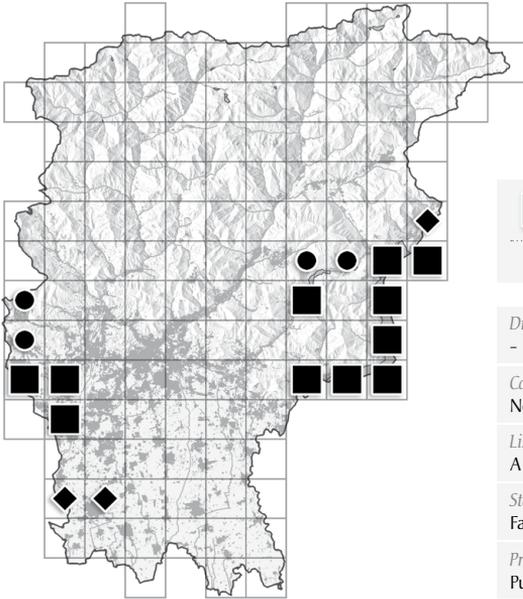
La presenza della specie è stata rilevata senza soluzione di continuità lungo l'intera sponda occidentale del lago d'Iseo e nel primo tratto di deflusso dell'Oglio dal Sebino, con numerosi accertamenti dell'effettiva nidificazione. La maggior concentrazione di coppie nidificanti si rinviene nell'Alto Sebino, presso la foce dell'Oglio; lungo la sponda bergamasca del Sebino le coppie presentano una distribuzione più localizzata e sono strettamente associate a piccoli fragmiteti che colonizzano le insenature con fondali poco profondi. Poco più ad ovest alcune coppie di Svasso maggiore si riproducono nei canneti che bordano le sponde del lago di Endine, in valle Cavallina. Una fascia di distribuzione sufficientemente estesa e continua interessa anche il settore sud-occidentale della provincia, in corrispondenza del corso dell'Adda, dove la presenza della specie è stata rilevata verso sud fino a Fara Gera d'Adda. Dati di probabile nidificazione sono stati raccolti anche in laghetti di cava della bassa pianura a nord di Treviglio, in località Battaglie.

Preferenze ambientali

Lo Svasso maggiore è una specie univocamente associata ad ambienti acquatici con corrente a lento scorrimento e presenza di vegetazione palustre emergente.

I dati ambientali raccolti durante la ricerca mostrano una prevalenza di osservazioni nei biotopi lacustri, in particolare in prossimità di estesi canneti, abitualmente utilizzati sia per la collocazione del nido che come zone di rifugio e di protezione dai predatori; da ambienti lacustri proviene il 74,7% delle segnalazioni comples-

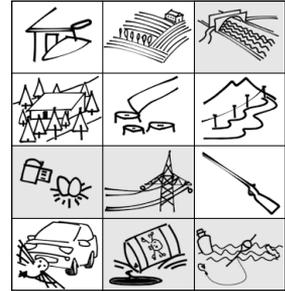
Svasso maggiore: Ingl. Great Crested Grebe - Fr. Grèbe huppé - Ted. Haubentaucher - Sp. Somormujo lavanco



(Sp) Sedentaria parziale
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
11	3	4	-	18	13,8	95

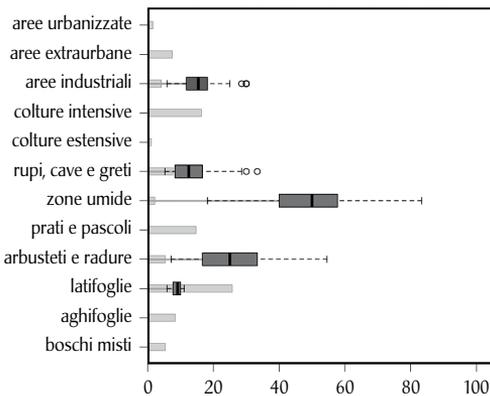
Direttiva "Uccelli"
 -
Categoria SPEC
 Non-SPEC
Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
 Favorevole
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 6



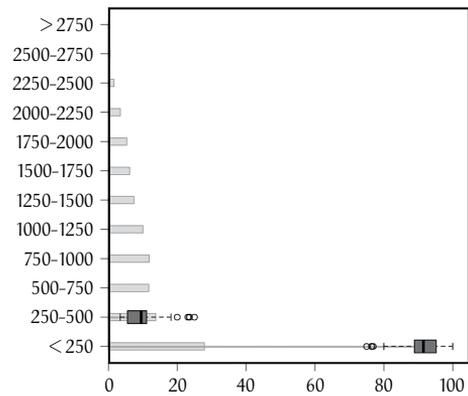
sive. Un numero inferiore di segnalazioni proviene da contesti di tipo fluviale, nei quali la specie predilige tratti con corrente molto debole, insediandosi in corrispondenza di anse riparate e caratterizzate dallo sviluppo di canneti ripariali sufficientemente estesi (20,7%). Un numero molto limitato di dati riguarda infine tipologie ambientali in parte differenti, relativi a specchi d'acqua artificiali associati ad attività di escavazione di ghiaie (4,6% dei dati).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Svasso maggiore gode di uno status di conservazione favorevole a livello europeo (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie derivano dal degrado ecologico degli ambienti utilizzati in modo



distribuzione % - n. medio dati per replica = 12



distribuzione % - n. medio dati per replica = 20

esclusivo per la riproduzione, dalla presenza di reti da pesca, dal disturbo antropico nei siti riproduttivi e dalla contaminazione con inquinanti derivanti da scarichi abusivi.

A livello locale le maggiori minacce per la specie sono rappresentate da alterazioni degli habitat riproduttivi; in particolare presso la foce dell'Oglio nel Sebino, in comune di Costa Volpino, si verificano ricorrenti quanto illegali operazioni di bruciatura dei canneti e di asportazione di piccole estensioni degli stessi verso le sponde lacustri, a beneficio del turismo estivo. Un ulteriore fattore di minaccia è rappresentato da abbattimenti illegali, testimoniati dal ritrovamento sulle sponde del Sebino di tre individui impallinati tra il 2008 e il 2012. Anche la presenza di reti da pesca costituisce una fonte di rischio e di mortalità per la specie: nel periodo di poco antecedente alla ricerca quattro soggetti sono stati ritrovati deceduti in prossimità del confine provinciale, nei pressi di Pisogne, ove solitamente vengono calate reti da pescatori professionisti.

Paolo Trotti

CORMORANO *Phalacrocorax carbo*

Il Cormorano è presente con varie sottospecie in un vasto areale di distribuzione, che si estende al continente eurasiatico e a parte dell'Africa e dell'Oceania.

In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare, svernante ed estivante, il Cormorano si riproduce in modo localizzato soprattutto lungo alcuni corsi fluviali della Pianura Padana occidentale (Sesia, Ticino, Po), in zone umide dell'Emilia-Romagna fino al Delta del Po e in alcune stazioni isolate delle regioni peninsulari ed insulari, in particolare in Sardegna. Gli habitat di nidificazione, che avviene con modalità coloniali, sono rappresentati da boschi igrofilo e da zone umide alberate di zone marine costiere o interne, mentre per la ricerca del cibo frequenta un'ampia gamma di ambienti in prossimità di corpi idrici di varia natura. In Lombardia le colonie più significative, insediatesi nel corso degli ultimi due decenni, sono ubicate rispettivamente nel Pavese lungo il corso del Ticino, nei pressi di una garzaia di ardeidi, e nel Varesotto (palude Brabbia); i siti riproduttivi sono costituiti da boschi rivieraschi e da gruppi di alberi di alto fusto adiacenti a corpi idrici fluviali e palustri. Oltre alla popolazione nidificante, la regione è interessata da una significativa frazione di soggetti estivanti e dal consistente afflusso di contingenti migratori e svernanti.

Distribuzione

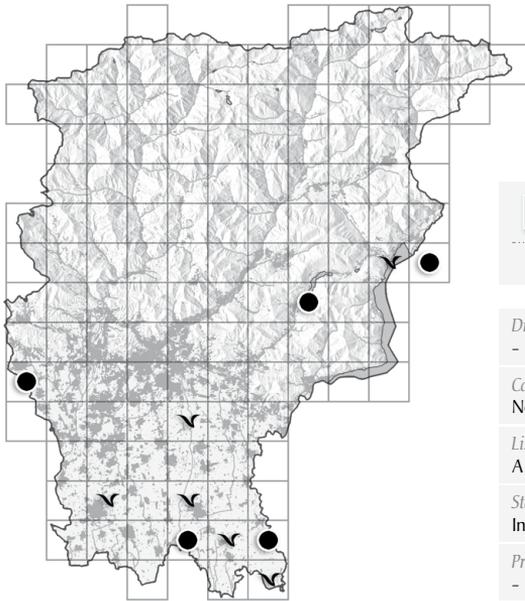
La mappa mostra come la distribuzione del Cormorano interessi alcuni settori planiziali del territorio provinciale adiacenti ai maggiori corsi fluviali e, più a nord, le zone rivierasche presso le sponde del lago di Endine e del lago d'Iseo. Le segnalazioni raccolte nel corso della ricerca sono in genere riferibili a soggetti non in fase di riproduzione, immaturi od estivanti, ma in alcuni casi anche ad individui in abito nuziale. Le zone della fascia di pianura maggiormente frequentate sono ubicate lungo l'Adda, in particolare nel tratto tra Villa d'Adda e Suisio, nel basso corso del Serio tra Bariano e Mozzanica e lungo l'Oglio nei pressi di Torre Pallavicina, dove sono anche stati rilevati i gruppi più consistenti (oltre 20 individui). Segnalazioni regolari provengono inoltre dall'intero lago di Endine e dall'estesa zona umida in corrispondenza dello sbocco dell'Oglio nel Sebino.

I settori rivieraschi dell'Adda e del Basso Sebino appaiono fra quelli maggiormente indiziati per eventuali insediamenti riproduttivi, anche per la presenza consolidata di garzaie di ardeidi, potenziali elementi catalizzatori. Osservazioni disperse, riguardanti anche soggetti in volo di trasferimento, riguardano infine la pianura irrigua meridionale e le adiacenze di laghetti legati all'escavazione per estrazione di ghiaia, in particolare nei pressi di Treviglio e di Pontirolo Nuovo. Piccoli gruppi di cormorani compiono inoltre regolari spostamenti giornalieri, risalendo lunghi tratti delle principali vallate prealpine, frequentando inusuali contesti montani.

Preferenze ambientali

Il Cormorano è una specie tipicamente associata a corpi idrici di varia natura, sia di acque dolci che salate,

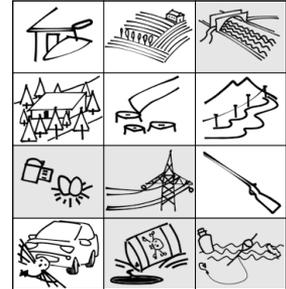
Cormorano: Ingl. Great Cormorant - Fr. Grand Cormoran - Ted. Kormoran - Sp. Cormorán grande



(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante
(E) Estivante
(B ?) Nidificante ?

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
-	-	5	6	11	8,5	31

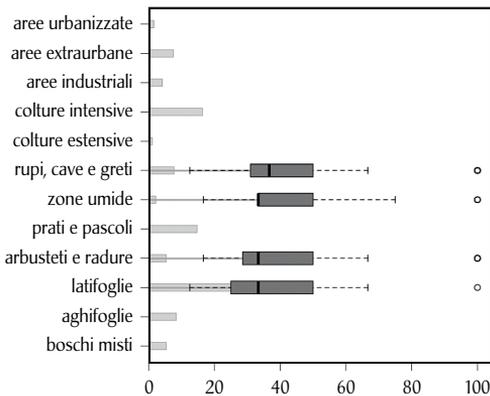
Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
-



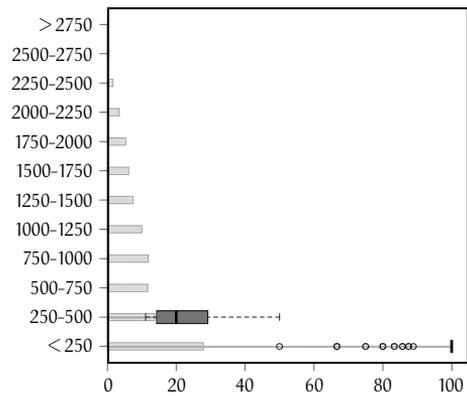
purché di limitata profondità e con moderata energia delle correnti. I dati ambientali raccolti nel corso della ricerca, seppur numericamente non rilevanti, mostrano la predilezione per contesti di tipo fluviale (59,1% delle segnalazioni complessive), in genere lungo tratti caratterizzati dalla presenza di fasce boschive riparie ben sviluppate. Il 30,9% dei dati riguarda i bacini lacustri dell'Alto Sebino e del lago di Endine, mentre un numero ridotto di segnalazioni si riferisce a piccoli bacini associati a cave di ghiaia.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Cormorano gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute in fase di incremento (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla precarietà dei



distribuzione % - n. medio dati per replica = 3



distribuzione % - n. medio dati per replica = 4

riproduttivi, per rimozione di vegetazione arborea e localmente a disturbo antropico; ulteriori minacce sono rappresentate da fenomeni di inquinamento dei corpi idrici, con conseguenti contaminazioni alimentari, e da condizioni invernali particolarmente rigide.

Nel corso degli ultimi decenni si è assistito nell'area padana ad un sensibile incremento delle popolazioni di Cormorano; questo fenomeno è all'origine di dibattito per valutazioni sul potenziale impatto esercitato dal Cormorano sulle attività alieutiche. Localmente sono stati messi in atto piani di contenimento, disposti da provvedimenti di pubbliche amministrazioni, con l'intento di limitare il presunto impatto della specie sulla fauna ittica. A livello locale le maggiori minacce per la specie sono rappresentate da scarichi reflui in grado di contaminare i corpi idrici; nell'area sebina anche la presenza di reti da pesca e il saturnismo possono costituire un elemento di rischio e di mortalità per la specie.

Enrico Cairo

TARBUSINO *Ixobrychus minutus*

L'areale di distribuzione del Tarabusino comprende la parte centro-meridionale del continente europeo, l'Asia sud-occidentale, l'Africa e l'Australia; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee sono ubicati nell'Africa subsahariana.

In Italia, dove la specie è migratrice regolare e svernante irregolare, il Tarabusino nidifica in molti settori della Pianura Padana, lungo le coste dell'Alto Adriatico e, in modo più localizzato, nelle regioni peninsulari e nelle due isole maggiori. Gli ambienti prediletti per la nidificazione sono rappresentati da zone umide di varia natura, anche di ridotta estensione, in particolare canneti parzialmente interrati, tifeti e paludi con arbusti e rade alberature. In Lombardia la specie presenta una distribuzione sufficientemente continua nella fascia di pianura meridionale, con popolazioni nidificanti concentrate soprattutto nelle adiacenze dei maggiori corsi fluviali; insediamenti più dispersi interessano le zone palustri attorno ai laghi prealpini, in particolare nel Varesotto e in Brianza, e piccoli biotopi umidi della pianura irrigua a vocazione agricola.

Distribuzione

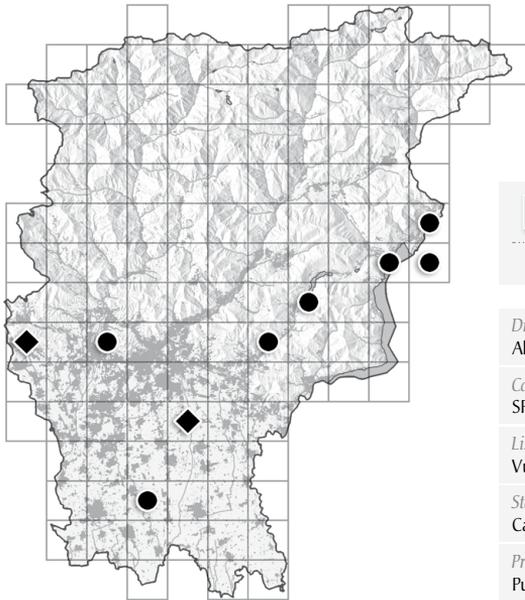
La mappa di distribuzione evidenzia come la presenza del Tarabusino nel territorio provinciale, condizionata negativamente dalla limitata disponibilità di zone umide con vegetazione palustre, risulti circoscritta a pochi siti provvisti di ambienti idonei alle esigenze ecologiche della specie.

Fra gli indizi di nidificazione maggiormente significativi raccolti nel corso della ricerca si segnala l'osservazione di una coppia in un piccolo biotopo palustre adiacente al corso del Serio nei pressi di Malpaga, riferita al maggio 2007. Ricorrenti avvistamenti della specie sono inoltre stati effettuati nella zona umida presso la foce dell'Oglio nel Sebino (Lovere, Costa Volpino), con la presenza in particolare di due maschi ed una femmina nel corso della stagione riproduttiva 2011. Le altre segnalazioni riportate nella mappa si riferiscono ad osservazioni di singoli individui, talora anche immaturi, che hanno riguardato soprattutto la val Cavallina (sponde del lago di Endine e corso del Cherio nei pressi di Luzzana) e le zone palustri lungo l'Adda, nel tratto tra Cisano Bergamasco e Villa d'Adda. Osservazioni sporadiche hanno infine interessato la fascia della bassa pianura nei pressi di Vidalengo e il settore pedemontano, dove nel maggio 2012 un individuo è stato segnalato nei pressi di un piccolo specchio d'acqua (cava abbandonata) poco a nord di Bergamo.

Preferenze ambientali

Il Tarabusino occupa biotopi di tipo palustre ricchi di vegetazione ripariale emergente, insediandosi solitamente in zone umide, anche di modesta estensione, sviluppate lungo corsi d'acqua a lento decorso o presso le sponde di bacini lacustri.

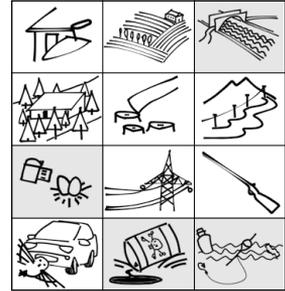
Le limitate informazioni raccolte nella ricerca confermano il gradimento della specie per queste tipologie



(M reg) Migratrice regolare
(B reg ?) Nidificante regolare ?

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	-	-	-
◆	2	6,9	13
●	7		
☐	-		

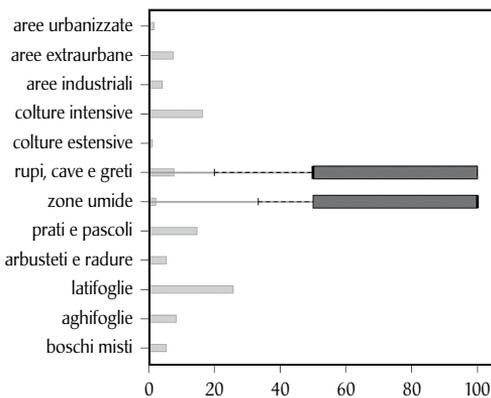
- Direttiva "Uccelli" All. I
- Categoria SPEC SPEC 3
- Lista rossa 2011 Vulnerabile
- Stato di conservazione Italia Cattivo
- Priorità Regione Lombardia Punteggio 9



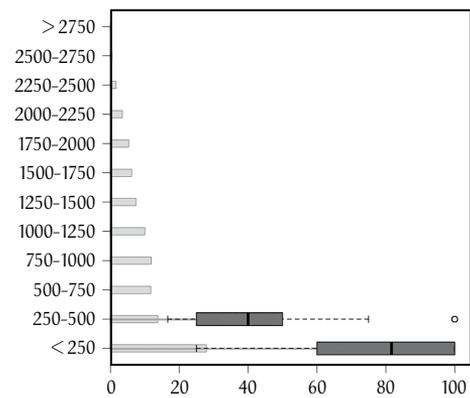
ambientali, peraltro poco rappresentate nel territorio provinciale, con insediamenti localizzati soprattutto in corrispondenza dei siti dotati di maggiori estensioni di ambienti palustri, quali la foce dell'Oglio, il lago di Endine e alcuni tratti del corso dell'Adda. In questi contesti le segnalazioni raccolte si riferiscono in particolare a zone con canneti parzialmente compenetrati da elementi arbustivi e talora con presenza di radi saliceti ed ontaneti.

Lungo il corso del Serio il Tarabusino è stato osservato nei pressi di un piccolo biotopo palustre, rappresentato da stagni temporanei originati dall'esondazione artificiale di un canale scolmatore, con presenza di carici, roveti e alte graminacee.

I pochi dati raccolti nella bassa pianura irrigua si riferiscono alle adiacenze di corsi d'acqua minori (rogge



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2

e fontanili) che scorrono al margine di coltivi intensivi, ma in cui sono preservate adeguate fasce di vegetazione riparia.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo status di conservazione del Tarabusino a livello continentale è ritenuto non favorevole, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è inoltre compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat utilizzati per la riproduzione, attraverso interventi di bonifica di zone umide e operazioni di rimozione della vegetazione palustre; la specie risente inoltre di problematiche ambientali che interessano le zone di svernamento africane, legate ai cambiamenti climatici e alla crescente desertificazione. In Lombardia il Tarabusino è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale l'habitat riproduttivo del Tarabusino, già poco rappresentato nel territorio provinciale, è soggetto ad alterazioni dovute ad interventi attuati le sponde dei corpi idrici, quali opere di regimentazione delle acque, sfalcio di vegetazione palustre e costruzione di infrastrutture; un'ulteriore fonte di minaccia durante il periodo riproduttivo è rappresentata dal sensibile disturbo diretto arrecato dalla frequentazione di zone rivierasche per attività ricreative. In anni di poco antecedenti alla ricerca, l'osservazione di un giovane dell'anno è stata segnalata nel canneto del lago di Piangaiano in valle Cavallina (Bassi *et al.*, 2011).

Enrico Cairo

AIRONE CENERINO *Ardea cinerea*

Specie politipica a corologia paleartico-paleotropicale, l'Airone cenerino è parzialmente sedentario e nidificante in Italia, con colonie generalmente pluri-specifiche in Pianura Padana, presenze regolari in Toscana (sito storico) e instabili altrove.

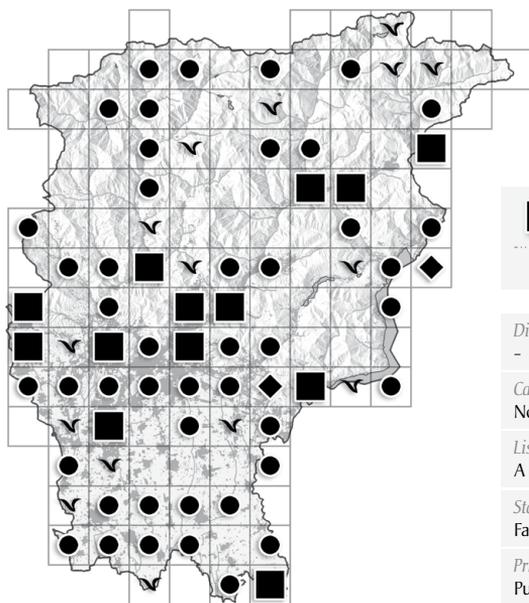
Nidifica in boschi planiziali d'alto fusto, ripari o circondati da risaie, paludi e incolti umidi utilizzati come aree di alimentazione. Nei primi anni '70 in Lombardia nidificava in tre sole colonie, divenute 68 nel 2008, in gran parte poste nella bassa pianura risicola (Vigorita & Cucè, 2008). Anche in provincia di Bergamo la situazione è in rapida evoluzione e nell'arco di un decennio la specie si è riprodotta in numerosi siti, colonizzando la fascia planiziale e i principali fondovalle, in particolare quello seriano.

Distribuzione

I dati raccolti documentano la presenza nel territorio provinciale di almeno 15 colonie monospecifiche, di cui due probabilmente abbandonate a causa del disturbo antropico. Sono inoltre note due colonie a poche decine di metri dal confine provinciale: a Paratico (BS), presso Sarnico, e a Calco (LC), in prossimità di Villa d'Adda. Per importanza numerica va segnalata la colonia di Fornovo S. Giovanni, scoperta nel 2013, posta su un albero isolato tra coltivi, con circa 30 nidi (F. Usubelli, *oss. pers.*). Giovani recentemente involati sono stati osservati anche a Torre Pallavicina, al confine con la provincia di Cremona, e nel settore montano della provincia in val di Scalve.

Una piccola colonia è stata individuata anche in pianura, a Madone, lungo il T. Dordo; in quest'area una coppia ha nidificato con successo a partire dal 1996, mentre dal 2007 la colonia è composta da 5 coppie. A seguito di una tromba d'aria che ha pesantemente danneggiato il pioppo nero che ospitava la maggior parte dei nidi, gli aironi hanno nidificato su alcune robinie; attualmente l'area è potenzialmente minacciata dalla costruzione di un insediamento industriale (S. Ciocca, A. Mariani, *com. pers.*).

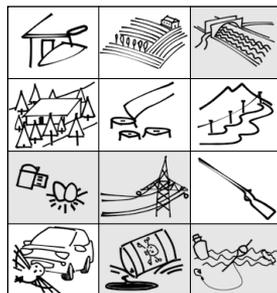
Nel 2007 è stata individuata nella bassa valle Seriana, nei pressi di Pradalunga, una delle principali colonie, che consta di 10-16 nidi collocati su un impianto artificiale di pino strobo all'interno di una villa storica.



(M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante
 (E) Estivante
 (Sp) Sedentaria parziale
 (B) Nidificante

■	◆	●	🦅	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
13	2	45	15	75	57,7	207

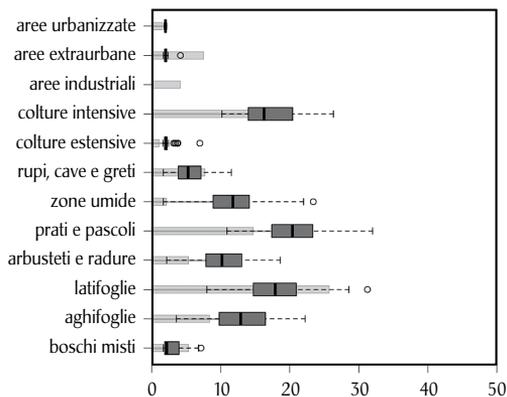
Direttiva "Uccelli"
 -
Categoria SPEC
 Non-SPEC
Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
 Favorevole
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 10



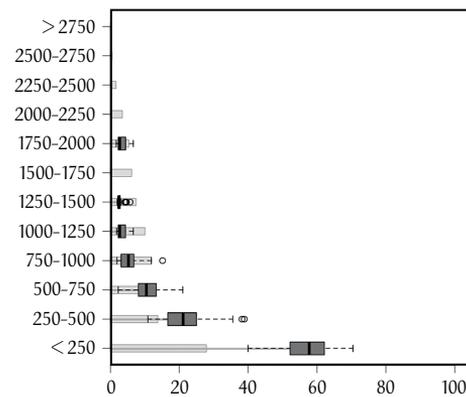
L'intera area è isolata da una roggia canalizzata e da una recinzione lungo l'intero perimetro. Questa colonia si è presumibilmente insediata a partire dal 2000 con 2-3 coppie.

In valle Seriana sono note altre due colonie, rispettivamente sulla sponda sinistra del F. Serio presso Villa d'Ogna, con 4 coppie nel 2004 e 2 coppie nel 2008 (G. Moroni, E. Bassi e A. Zambelli, oss. pers.) e in un bosco ripariale di latifoglie ad Albino, con 4 nidi attivi nel 2006 e ridotta a 2 nel 2008 (G. Moroni, oss. pers.).

Dal 2009 alcuni riproduttori hanno nidificato con successo su 4 alberi di *Cedrus* sp. in una villa storica a Verdello dove, nel 2013, sono stati conteggiati 17 nidi attivi in data 22 marzo (E. Bassi, oss. pers.). Nel 2010, 2 nidi occupati sono stati scoperti ad Alzano Lombardo in un rimboscimento recintato di pino nero e pino strobo (E. Bassi, oss. pers.).



distribuzione % - n. medio dati per replica = 50



distribuzione % - n. medio dati per replica = 41

In anni più recenti altri nuclei riproduttivi di modesta entità sono stati rinvenuti in val Brembana a Zogno, tra Clusone e Cerete in val Borlezza, a Cisano Bergamasco (2 nidi in bosco igrofilo) e ad Ardesio in alta valle Seriana, con almeno 5 nidi su abete rosso (M. Chemollo, oss. pers.).

La specie è regolarmente presente nelle principali valli e lungo numerose aste torrentizie ricche di salmonidi. In estate la specie viene spesso osservata oltre il limite della vegetazione arborea presso pozze d'abbeverata, torbiere e laghetti alpini, ove presumibilmente si avvantaggia dell'ampia disponibilità di neometamorfosati di *Rana temporaria*.

Preferenze ambientali

Fino al decennio scorso, la distribuzione in Italia era legata prevalentemente alla localizzazione delle zone coltivate a riso, che costituiscono ancora il principale ambiente di alimentazione tra gli habitat di foraggiamento non naturali. In altre aree i residui di boschi planiziali, ripari e igrofilo d'alto fusto, scelti per la nidificazione, sono infatti ormai assai scarsi, a causa del quasi totale sfruttamento del territorio a fini agricoli (Brichetti *et al.*, 1992).

Localmente nidifica in boschetti, pioppeti coltivati, zone umide con canneti, filari alberati, parchi patrizi, isolotti lacustri, rimboschimenti di conifere, ambienti rupestri prealpini, anche in situazione antropizzate, come ambienti suburbani e raccordi autostradali (Gustin *et al.*, 2010a).

In provincia di Bergamo le colonie riproduttive riguardano poche tipologie ambientali: rimboschimenti artificiali di conifere di fondovalle, giardini di ville storiche (con presenza di abete rosso, pino strobo, pino nero, cedro del Libano, cedro dell'Atlante e cipresso calvo come nel 25% dei casi) e contesti naturali (41,6%) con presenza di boschetti ripariali di latifoglie a dominanza di specie igrofile (pioppo nero e ontano nero) e, più raramente, di robinia o di alberi isolati nei pressi di fiumi, piccoli invasi e coltivi (25%).

I nidi sono generalmente posti in contesti isolati dal disturbo antropico per mezzo di barriere fisiche naturali (sponde fluviali e lacustri, versanti acclivi) o artificiali (recinzioni, fossati e canali a elevato scorrimento), in prossimità di corpi idrici, fiumi, aree agricole irrigue e, più saltuariamente, allevamenti ittici. Una sola colonia è ubicata all'interno di una villa storica protetta da un muro di cinta. Su un totale di 15 colonie, 7 sono poste a quota inferiore a 250 m e altrettante tra 250 e 500 m; un unico sito, in alta valle Seriana, è ubicato tra 500 e 750 m di altitudine.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Airone cenerino presenta uno *status* di conservazione favorevole a livello europeo (BirdLife, 2004). Tra le principali minacce si annoverano la distruzione e la trasformazione degli habitat, la tecnica di coltivazione 'in asciutta' del riso in Pianura Padana, il disturbo antropico nei pressi delle garzaie, il bracconaggio, l'abbattimento illegale degli alberi con nido e la collisione con linee elettriche. La conservazione della specie richiede garanzie di protezione delle garzaie tramite istituzione di riserve naturali e regolamentazione degli accessi (Brichetti *et al.*, 1992). In Lombardia l'Airone cenerino è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Nell'ambito di un'indagine conoscitiva per verificare il rischio di collisione dell'avifauna con linee elettriche (piana di Ranica, autunno/inverno 2012), sono state rilevate 5 carcasse di Airone cenerino sotto una linea elettrica di 1,5 km nell'arco di due sole uscite (A. Mazzoleni, oss. pers.). Si segnala pertanto la necessità di mettere in sicurezza i cavi aerei presso i siti riproduttivi e le più importanti aree di svernamento e foraggiamento (invasi, coltivi presso aree umide), tramite cavi *elicord* e segnalatori visivi (boe o spirali), come realizzato nel 2015 a Ranica da ENEL e Italgas.

Enrico Bassi

AIRONE ROSSO *Ardea purpurea*

L'areale di nidificazione dell'Airone rosso comprende gran parte del continente euroasiatico, dove si spinge verso est fino all'Iran; i principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice sono ubicati nell'Africa orientale e meridionale. La sua distribuzione in Europa è prevalentemente concentrata nelle regioni meridionali e centrali. In Italia è specie migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare.

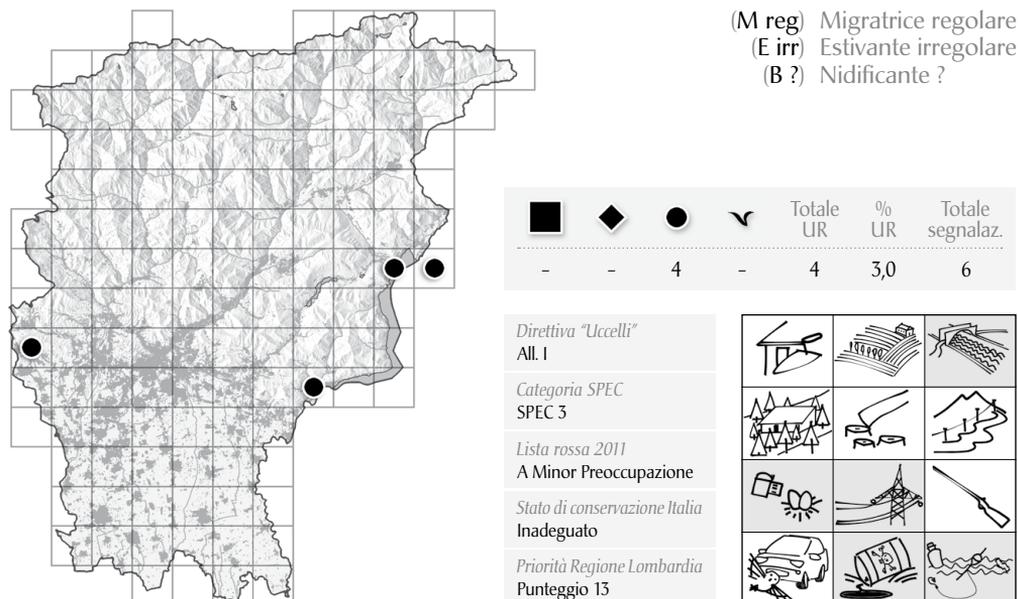
In Lombardia, come in altre regioni settentrionali, la popolazione appare soggetta a fluttuazioni (Fasola *et al.*, 2003). Nei primi anni '70 era presente in 12 colonie mentre, nel 2006, il numero è salito a 28, ubicate prevalentemente nella bassa pianura risicola e lungo il Po. Le popolazioni regionali sono fortemente aumentate tra il 1988 (170 nidi) e il 2000-2006 (450 nidi), grazie al minor impatto del bracconaggio e alle migliori condizioni di protezione accordate ai siti che ospitano le colonie di nidificazione (Vigorita & Cucè, 2008).

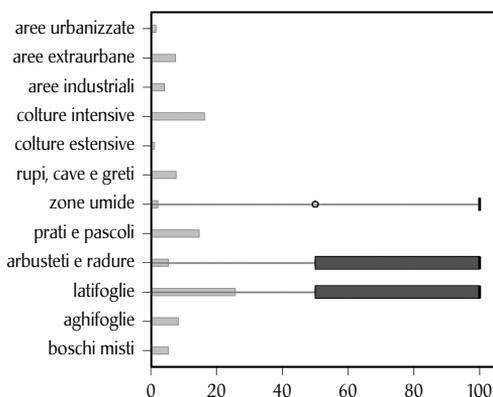
Distribuzione

In provincia di Bergamo la specie è ritenuta migratrice ed estivante irregolare (Cairo *et al.*, 2003b). Durante il periodo della ricerca sono stati raccolti un numero poco significativo di segnalazioni, provenienti quasi tutte (5 su 6) da vari settori delle sponde del Sebino. Tre dati si riferiscono alla zona palustre nei pressi di Costa Volpino e due all'area di Sarnico, a breve distanza dalla consistente garzaia di Airone cenerino di Paratico (78 nidi nel 2013, M. Guerrini, *oss. pers.*) e dal nucleo riproduttivo di Airone rosso all'interno della Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino (8-10 coppie, A. Gargioni e L. Longo, *oss. pers.*). Dal punto di vista fenologico, queste due osservazioni rivestono maggiore interesse, in quanto riferite al medesimo anno (2009) e a due differenti periodi (maggio e luglio). Per contro le osservazioni effettuate a Costa Volpino (luglio 2009 e aprile 2011) e quella lungo il corso dell'Adda (agosto 2011) potrebbero riguardare soggetti in fase di migrazione o in volo di trasferimento.

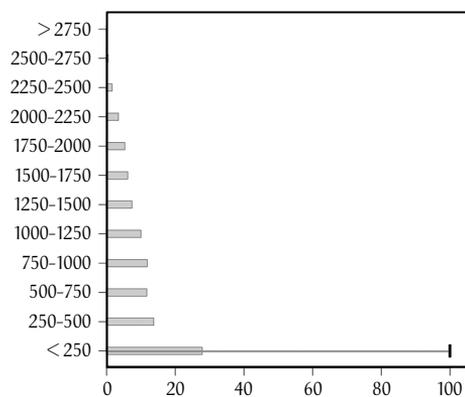
Preferenze ambientali

L'Airone rosso nidifica all'interno di canneti, in particolare composti da *Phragmites*, associati ad acqua





distribuzione % - n. medio dati per replica = 0



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

dolce poco profonda, preferibilmente su steli emergenti dall'acqua presso zone umide con vegetazione erbacea igrofila alta e densa. Talvolta occupa boscaglie di salici, tamerici e altri arbusti. Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta anche rive di fiumi o laghi, coste e praterie (Cramp & Simmons, 1977).

Le osservazioni effettuate nel corso della ricerca si riferiscono a corpi idrici bordati da canneti (75%, n = 3) e a corsi fluviali con vegetazione spondale (25%, n = 1), mentre due segnalazioni si riferiscono a soggetti in volo di trasferimento. Le osservazioni più significative si riferiscono al canneto di Costa Volpino, che costituisce l'area umida più importante della provincia, e alla rada di Sarnico, dove la vicinanza della consistente colonia di Airone cenerino può esercitare un effetto attrattivo per individui in transito provenienti dal vicino nucleo riproduttivo delle Torbiere del Sebino.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Airone rosso presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è inoltre inclusa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE). Come per altre specie di aironi migratori che svernano in Africa, è possibile che le popolazioni siano condizionate negativamente da fenomeni di siccità e di desertificazione di vaste aree nelle zone di svernamento, che penalizzano la disponibilità di ambienti umidi e di risorse trofiche (Brichetti & Fracasso, 2003). In Lombardia la specie è inclusa tra quelle prioritarie (Fornasari, 2003).

Nel recente passato le principali minacce per la specie erano rappresentate dalla sistematica distruzione degli habitat di riproduzione e di alimentazione, nonché dall'abbattimento diretto; assicurata protezione alle garzaie, l'Airone rosso ha iniziato una fase di recupero demografico, tuttora in corso. Attualmente gli elementi di rischio per la specie riguardano la fragilità di alcune colonie, soggette a disturbo diretto e/o alterazione degli habitat, e la sensibilità ai cambiamenti dei metodi di conduzione delle attività agricole.

In provincia di Bergamo i pochi canneti idonei per l'insediamento sono altamente soggetti a disturbo antropico e attraversati da una fitta rete di sentieri e passaggi che non garantiscono il necessario isolamento. Altamente deleteri possono essere gli incendi, lo sfalcio del canneto condotto senza criteri naturalistici e la costruzione di passerelle a scopo fruitivo, come quella che interseca il canneto a Endine Gaiano, che possono provocare pesanti modifiche a struttura, integrità e funzionalità ecologica dell'ambiente palustre. Nell'aprile 2012 un esteso incendio di origine dolosa ha distrutto 6 ha di canneto all'interno della Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino (BS), sito riproduttivo posto a pochi chilometri dal territorio provinciale.

GARZETTA *Egretta garzetta*

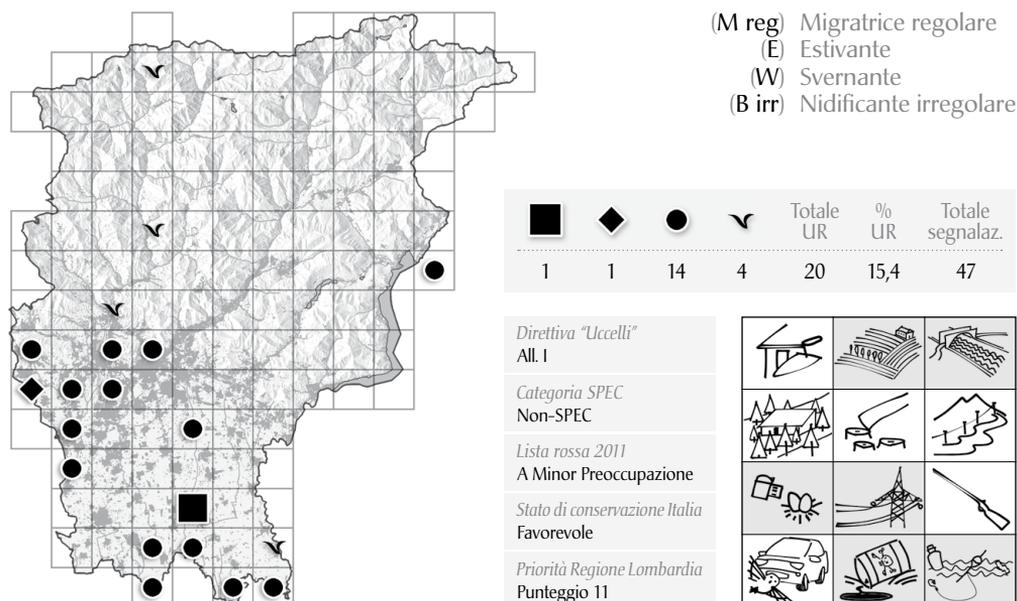
La Garzetta presenta un vasto areale di distribuzione, che si estende alla parte centro-meridionale del continente europeo, all'Asia meridionale, all'Africa occidentale e a parte dell'Australia.

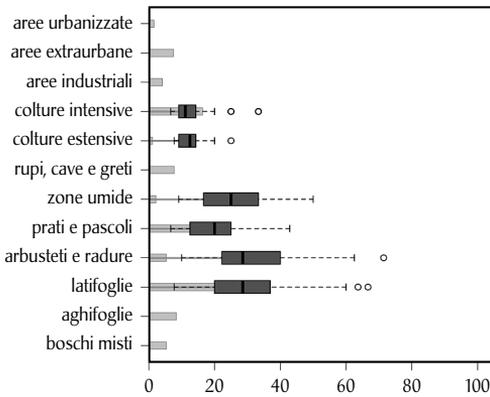
In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, la Garzetta nidifica in molti settori dell'area padana e lungo le coste dell'Alto Adriatico, mentre presenta una distribuzione più localizzata in zone costiere delle regioni centro-meridionali e della Sardegna. Gli ambienti prediletti per la nidificazione sono rappresentati da boschetti igrofilo e da zone umide alberate, mentre per la ricerca del cibo frequenta un'ampia gamma di ambienti in prossimità di corpi idrici di varia natura. In Lombardia la specie nidifica in garzaie miste con altri ardeidi coloniali, insediandosi prevalentemente in boschi igrofilo ubicati nelle adiacenze dei maggiori corsi d'acqua e di risaie; la distribuzione delle colonie si concentra in particolare nella pianura pavese, mentre insediamenti più dispersi interessano zone palustri e perfluviali dei settori centrali ed orientali del territorio regionale.

Distribuzione

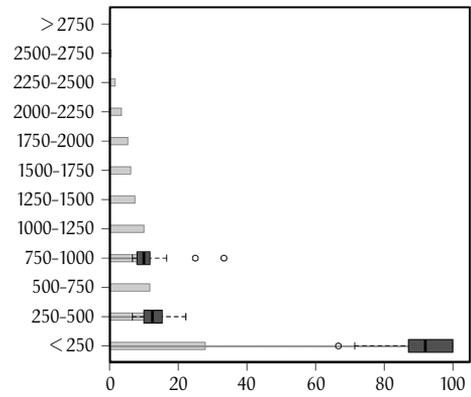
La nidificazione della Garzetta è stata documentata in un unico sito, ubicato nella media pianura in prossimità del corso del Serio. La garzaia, occupata anche da coppie di Nitticora, è stata individuata nella stagione riproduttiva 2012 (G. Brignoli, oss. pers.); non si è proceduto ad appurare il numero di coppie nidificanti per non arrecare disturbo alla nidificazione in atto.

Nel corso della ricerca sono state inoltre raccolte numerose segnalazioni di questa specie, osservata in molti settori della fascia di pianura, in particolare nelle adiacenze dei maggiori corsi d'acqua; i dati sono tuttavia riferibili a soggetti non in fase di riproduzione, probabilmente immaturi od estivanti. La mappa mostra come la distribuzione della Garzetta interessi in particolare due distinti settori del territorio provinciale, ovvero la zona occidentale attraversata dai corsi dell'Adda e del basso Brembo e l'estrema fascia meridionale della pianura irrigua, al confine con il Cremasco. Segnalazioni più disperse riguardano la pianura centrale e l'Alto Sebino, nei pressi dello sbocco dell'Oglio nel lago d'Isèo. Infine alcune osservazioni di soggetti in volo di tra-





distribuzione % - n. medio dati per replica = 7



distribuzione % - n. medio dati per replica = 9

sferimento documentano, in genere a stagione avanzata, un'occupazione di ambienti fluviali anche in inusuali contesti montani, in particolare in valle Brembana (eccezionalmente fino a Mezzoldo).

Preferenze ambientali

La Garzetta frequenta svariate tipologie ambientali, prediligendo spazi aperti in prossimità di corsi d'acqua e di zone palustri, sia di acqua dolce che salmastra; per la riproduzione, che avviene solitamente in colonia miste con altre specie di ardeidi, è strettamente legata a boschi igrofilo anche di limitata estensione, in genere costituiti da ontani e salici.

L'unico sito riproduttivo noto nel territorio provinciale è posto in un boschetto di latifoglie ubicato nei pressi del corso del Serio, con estensione di circa un ettaro e circondato da prevalenti coltivi intensivi; la composizione dello strato arboreo di alto fusto si presenta molto diversificata, con crescita invadente di robinia e di fitto sottobosco arbustivo. Le coppie di Garzetta hanno occupato le porzioni più interne della garzaia, protette da folta vegetazione. L'istogramma dei dati ambientali mostra una spiccata predilezione per contesti di tipo fluviale, con gran parte delle segnalazioni riferite a soggetti in alimentazione lungo le rive (72,4%, ma solo il 3,4% in presenza di sponde artificiali). I tratti maggiormente frequentati presentano solitamente prevalenza di zone aperte o con bassa vegetazione arbustiva, talora con rade alberature; la specie non disdegna tuttavia settori parzialmente antropizzati, in particolare lungo l'alveo cittadino del Morla. Un numero limitato di dati (20,7%) riguarda gli ambienti di tipo agricolo, dove la Garzetta si rinviene in particolare in coltivi e prati stabili della bassa pianura, attraversati da canali irrigui, rogge e fontanili.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Garzetta gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). La specie è compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla precarietà dei siti utilizzati per la nidificazione, soggetti ad alterazione degli habitat a seguito di rimozione di vegetazione arborea ed arbustiva e localmente anche a disturbo antropico durante il periodo riproduttivo. In Lombardia la Garzetta è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Nel corso degli ultimi decenni si è assistito nell'area padana ad un sensibile incremento delle popolazioni nidificanti di questa specie e di altri ardeidi, le cui cause risiedono in una concomitanza di fattori favorevoli, quali in particolare la protezione accordata ai siti di riproduzione, l'incremento delle temperature medie invernali e la diminuzione di atti di persecuzione e di abbattimento illegale. A livello locale appare di fundamenta-

le importanza garantire la preservazione dei residui boschetti rivieraschi potenzialmente idonei per l'insediamento di nuove colonie. Nel passato la riproduzione della specie nel territorio provinciale era stata documentata in un'unica occasione, in una piccola garzaia insediata presso il Fontanile Brancaleone, a sud di Caravaggio, costituita da un'unica coppia di Garzetta e da sette coppie di Nitticora (Furlanetto, 1997).

Enrico Cairo

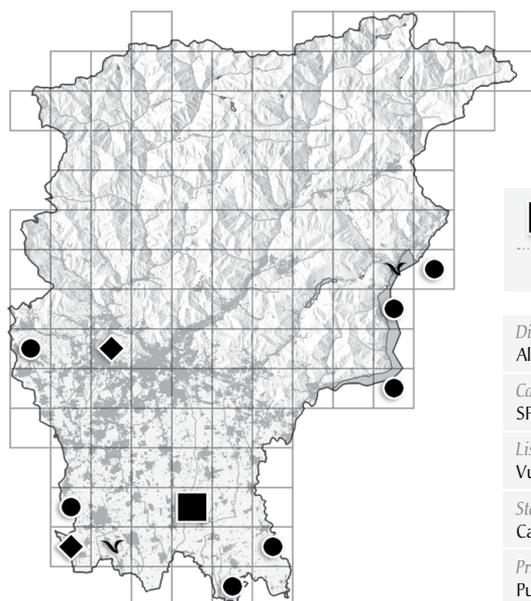
NITTICORA *Nycticorax nycticorax*

Con numerose sottospecie la Nitticora occupa un areale di distribuzione ampio ma frammentato, che comprende porzioni del continente europeo, dell'Africa, dell'Asia meridionale e delle Americhe; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee sono ubicati nell'Africa subsahariana.

In Italia, dove la specie è migratrice regolare e svernante irregolare, la Nitticora nidifica in alcuni settori della Pianura Padana e dell'Alto Adriatico, dove sono ubicati gran parte dei siti riproduttivi, e in modo più localizzato nelle regioni peninsulari e nelle due isole maggiori; il nostro Paese ospita popolazioni nidificanti quantitativamente rilevanti per l'intero Paleartico occidentale. Gli ambienti selezionati per la riproduzione, utilizzati congiuntamente ad altri ardeidi coloniali, sono rappresentati da boschi con prevalenti essenze igrofile. In Lombardia la specie nidifica in garzaie miste con altri ardeidi, insediandosi prevalentemente in boschi ubicati nelle adiacenze dei maggiori corsi d'acqua o in prossimità di zone umide, quali risaie e coltivi allagati; una distribuzione sostanzialmente continua interessa la fascia di pianura sud-occidentale (Pavese e Basso Milanese presso il corso del Ticino), mentre insediamenti più localizzati si riscontrano in zone palustri e perfluviali dei settori centrali ed orientali del territorio regionale.

Distribuzione

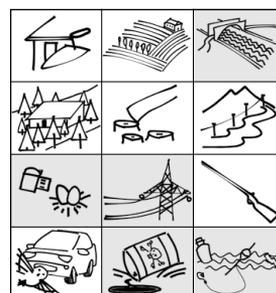
La nidificazione della Nitticora è stata documentata in un unico sito, ubicato nella media pianura in pros-

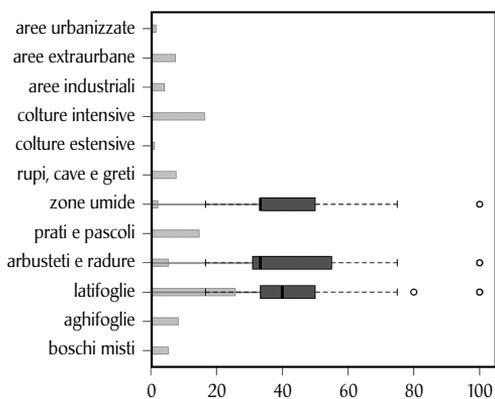


(M reg) Migratrice regolare
(E) Estivante
(B irr) Nidificante irregolare
(W irr) Svernante irregolare

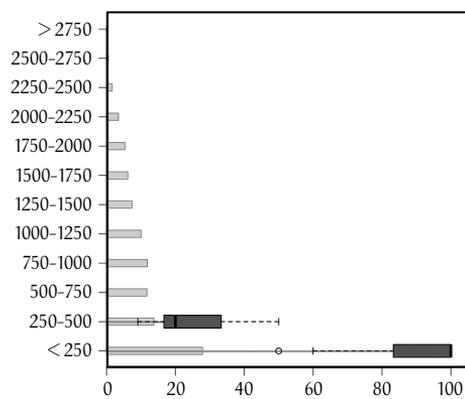
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	2	7	2
	12	9,2	22

Direttiva "Uccelli" All. I
Categoria SPEC SPEC 3
Lista rossa 2011 Vulnerabile
Stato di conservazione Italia Cattivo
Priorità Regione Lombardia Punteggio 12





distribuzione % - n. medio dati per replica = 3



distribuzione % - n. medio dati per replica = 4

similità del corso del Serio. La garzaia, individuata nella stagione riproduttiva 2012 (G. Brignoli, oss. pers.), è risultata occupata anche nel corso del 2013, quando si è potuto appurare la presenza di almeno sei coppie di Nitticora, oltre ad alcune coppie di Garzetta.

Nel corso della ricerca sono state raccolte un discreto numero di segnalazioni di questa specie, riconducibili tuttavia ad osservazioni di soggetti non in fase di riproduzione, probabilmente immaturi od estivanti. La presenza della Nitticora nel territorio provinciale è stata rilevata soprattutto nelle adiacenze dei maggiori corsi d'acqua, in particolare lungo alcuni tratti dell'Adda, del Serio e dell'Oglio. Fra le località frequentate con maggior regolarità si annovera la zona umida presso lo sbocco dell'Oglio nel Sebino, dove la specie era stata segnalata durante il periodo riproduttivo anche in anni antecedenti a questa indagine (Bassi *et al.*, 2011).

Una serie di segnalazioni interessano la fascia di pianura meridionale, fra cui il rinvenimento all'inizio di agosto del 2010 di un soggetto giovane ferito (collisione contro cavi aerei di elettrodotto), recuperato nei pressi di Fara Gera d'Adda e consegnato al CRAS WWF Valpredina. Nel giugno 2012 la presenza di una coppia è stata osservata in una zona di risorgiva nei pressi di Casirate d'Adda. Osservazioni sporadiche sono infine state effettuate nel 2007 e nel 2008 presso un piccolo specchio d'acqua della Piana di Petosino, a nord di Bergamo.

Preferenze ambientali

La Nitticora frequenta svariate tipologie di ambienti umidi naturali, presso corsi fluviali, bacini lacustri, stagni e paludi, ma anche di derivazione antropica, in particolare risaie e fossati irrigui; per la riproduzione, che avviene solitamente in associazione ad altre specie di ardeidi coloniali, predilige boschi igrofilo ripariali con salici, pioppi od ontani.

L'unico sito riproduttivo noto nel territorio provinciale è posto in un boschetto di latifoglie ubicato nei pressi del corso del Serio, con estensione di circa un ettaro e circondato da prevalenti coltivi intensivi; la composizione dello strato arboreo di alto fusto si presenta molto diversificata, con crescita invadente di robinia e di fitto sottobosco arbustivo. I nidi di Nitticora individuati erano collocati in zone marginali della garzaia, talora anche su alberi in parte rinsecchiti, ad un'altezza dal suolo di 10-15 metri. L'istogramma dei dati ambientali evidenzia segnalazioni in gran parte provenienti da contesti di tipo fluviale, in particolare in tratti con lento decorso delle acque, e dalle sponde di bacini lacustri; i siti frequentati presentano solitamente una buona dotazione arborea di tipo igrofilo. Nella fascia di pianura irrigua la Nitticora frequenta biotopi umidi anche di modeste dimensioni, adiacenti a corsi d'acqua minori in cui sono preservate adeguate cortine di vegetazione riparia.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo status di conservazione della Nitticora a livello continentale è ritenuto non favorevole, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è inoltre compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. I principali fattori di vulnerabilità sono legati ad alterazioni degli habitat di nidificazione, con rimozioni di vegetazione arborea ed arbustiva, e localmente anche a disturbo antropico durante il periodo riproduttivo; la specie risente inoltre di problematiche ambientali che interessano le zone di svernamento africane, conseguenti ai cambiamenti climatici in atto e alla crescente desertificazione. In Lombardia la Nitticora è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale appare di fondamentale importanza assicurare la preservazione dei residui boschetti rivieraschi potenzialmente idonei all'insediamento di nuove colonie. Nel passato la riproduzione della specie nel territorio provinciale era stata documentata in una piccola garzaia insediata presso il Fontanile Brancaleone, a sud di Caravaggio, occupata da sette coppie (Furlanetto, 1997); successivamente casi isolati di nidificazione sono stati registrati nel territorio del Parco Regionale dei Colli di Bergamo (Cairo *et al.*, 2003b).

Enrico Cairo

FALCO PECCHIAIOLO *Pernis apivorus*

L'areale di nidificazione del Falco pecchiaiolo occupa gran parte del Palearctico occidentale tra il 38° e il 67° parallelo; i principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice sono ubicati nell'Africa equatoriale centro-occidentale.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, si riproduce negli ambienti idonei dell'intera fascia alpina e prealpina e sull'Appennino settentrionale; presenze più localizzate interessano le regioni centro-meridionali (Gustin *et al.*, 2010a). Nidifica in ambienti forestali ricchi di radure e spazi aperti, in contesti con paesaggi a mosaico in compresenza di aree boscate, coltivi, praterie e anche piccole zone umide. In Lombardia la specie è diffusa prevalentemente nella fascia prealpina e appenninica, ma occupa anche vallate propriamente alpine e aree riparie dei principali fiumi.

La consistenza regionale viene stimata in 80-100 coppie da Brichetti & Fracasso (2003) e in meno di 250 coppie da Vigorita & Cucè (2008).

Distribuzione

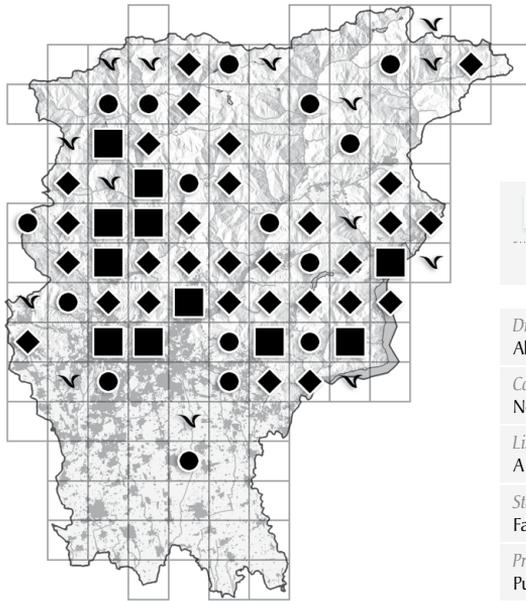
I dati raccolti mostrano presenza continua nel settore più prettamente alpino della provincia, in quello prealpino e sui più modesti rilievi collinari a ridosso dell'alta pianura. In questi due ultimi settori è stato registrato il maggior numero di nidificazioni e di territori.

La specie appare in fase di ripresa demografica rispetto agli scorsi decenni, ma in assenza di riscontri quantitativi e di valutazioni accurate l'effettiva situazione richiede maggiori approfondimenti. L'unico dato di densità disponibile per la provincia riporta valori di 4,4-6,6 coppie/100 km² (pari a 2-3 coppie su 45 km²) raccolto nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo nel biennio 2003/2004 (Bassi, 2005d). Il dato risulta in linea con quanto registrato in altri settori della regione: Maestri & Voltolini (1986) riportano 5 coppie su 90 km² in provincia di Brescia, mentre Saporetto *et al.* (1994) indicano un valore di 4,4 coppie/100 km² per il Varesotto. Infine Leo & Micheli (2003) descrivono una distribuzione regolare ma con densità molto variabili, decrescenti dalle vallate prealpine a quelle alpine, con valori compresi tra 3,2 coppie/100 km² e 5 coppie per 90 km².

Nel corso della ricerca condotta sono state raccolte informazioni riguardanti 13 casi di nidificazione certa, relativi a osservazione diretta dei nidi o di giovani da poco involati.

In riferimento alle fasce altitudinali, sei siti di nidificazione (46,1%) erano collocati tra 250 e 500 m, tre (23,1%) rispettivamente nelle fasce 500-750 e 750-1000, e uno (7,7%) tra 1000 e 1250 metri. Le segnalazioni

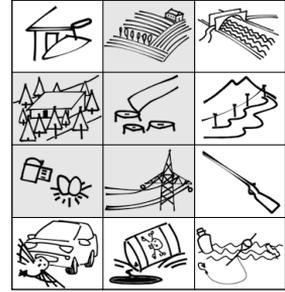
Falco pecchiaiolo: Ingl. Honey Buzzard - Fr. Bondrée apivore - Ted. Wespenbussard - Sp. Halcón aberejo



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	11		
◆	29		
●	16		
🦅	14		
Totale	70	53,8	171

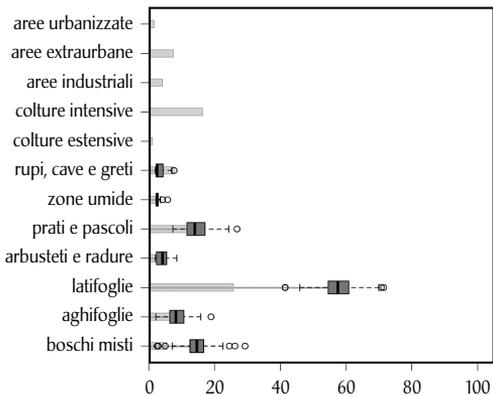
Direttiva "Uccelli" All. I
Categoria SPEC Non-SPEC (E)
Lista rossa 2011 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia Favorevole
Priorità Regione Lombardia Punteggio 11



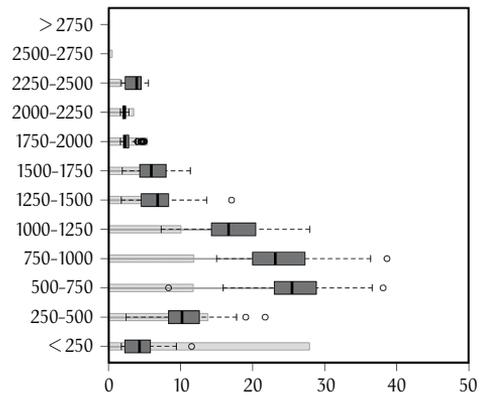
provengono da tutte le principali vallate, fino a quote oltre il limite superiore della vegetazione arborea, con record altitudinali tra 2250 e 2500 metri, riguardanti soggetti in volo di transito temporaneo.

Preferenze ambientali

Il Falco pecchiaiolo occupa generalmente ambienti boschivi collinari o montani a quote non elevate, selezionando zone ove abbondano popolazioni di imenotteri sociali di cui si nutre. I dati raccolti hanno accertato casi di nidificazione all'interno di boschi di latifoglie a prevalenza di castagno, carpino nero, *Quercus* sp. e faggio; in un unico caso il nido era collocato in un bosco misto a dominanza di abete rosso e faggio. Le informazioni ricalcano in buona parte quelle note per il Trentino, dove la specie sembra prediligere foreste miste, in partico-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 41

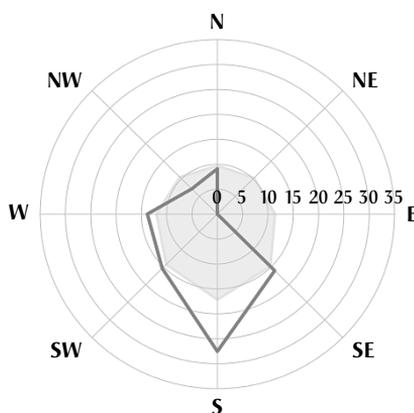


distribuzione % - n. medio dati per replica = 45

lare boschi termofili del piano basale e quelli mesofili del piano montano (castagno e faggio frammisti a conifere), ubicati in posizioni poco accessibili su versanti scoscesi, pareti, gole o forre (Pedrini *et al.*, 2005). Durante la migrazione primaverile, che in provincia di Bergamo ha andamento prevalente lungo l'asse S-SW verso E-NE, i contingenti di Falco pecchiaiolo tendono a concentrarsi presso alcuni punti di passaggio ben esposti che coincidono con i rilievi della prima fascia prealpina a ridosso dell'alta pianura, quali monte Misma (Bassi, 2003c), monte Canto, Albenza e Canto Alto (Bassi, 2005b).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Falco pecchiaiolo presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute sostanzialmente stabili (BirdLife, 2004). La specie è inclusa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE). Il Falco pecchiaiolo è considerata specie prioritaria anche per la Regione Lombardia (Fornasari, 2003). La specie è soggetta a disturbo antropico diretto durante la nidificazione, in particolare a seguito di interventi di gestione forestale, con effetti tali da compromettere il successo riproduttivo; appare pertanto opportuno programmare tali attività in periodi non interessati dalla nidificazione. Localmente analogo disturbo può essere arrecato dalla presenza di appassionati di fotografia naturalistica. Altri fattori di rischio sono legati alla frammentazione delle superfici boscate, ad esempio in occasione dell'apertura di nuove piste forestali, alla collisione contro cavi aerei (fili a sbalzo, teleferiche, elettrodotti) e all'elettrocuzione (linee elettriche a media tensione). L'abbattimento di soggetti durante le migrazioni presso lo Stretto di Messina appare fortunatamente ridimensionato rispetto al passato, ma rappresenta comunque un fattore di mortalità non trascurabile (Gustin *et al.*, 2010a). Il mantenimento dell'integrità dei boschi più maturi, al riparo dal disturbo antropico durante la stagione riproduttiva, e di coltivi estensivi con abbondanza di prati, possono favorire notevolmente la specie.



Media dati ricampionati N = 13

Enrico Bassi

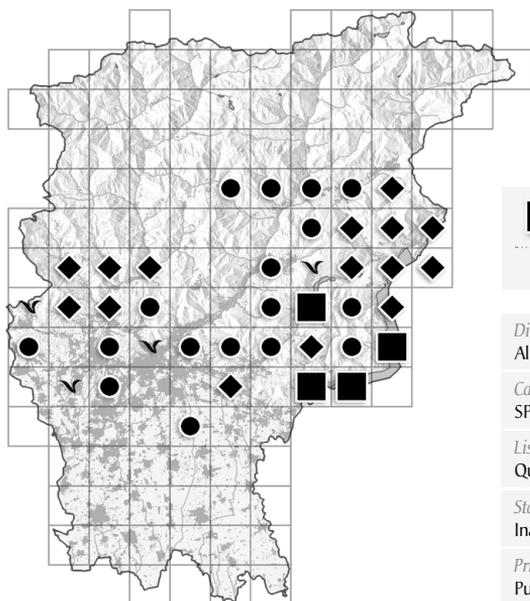
NIBBIO BRUNO *Milvus migrans*

L'areale di nidificazione del Nibbio bruno comprende il continente eurasiatico. I principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice a lunga distanza sono ubicati nell'Africa tropicale ed equatoriale a sud del Sahara; una piccola parte delle popolazioni sverna anche in Spagna, Francia meridionale e Sicilia.

In Italia, dove è specie migratrice regolare, nidificante e localmente svernante, si riproduce negli ambienti idonei dei settori prealpini, della Pianura Padana occidentale, del versante tirrenico e dell'Appennino meridionale; la specie presenta distribuzione localizzata in Sicilia, mentre in Sardegna è presente dagli anni '90 del secolo scorso a seguito di immigrazione (Schenk, 1995). Durante il periodo riproduttivo il Nibbio bruno frequenta bacini lacustri, vaste zone umide e aree boscate. In Lombardia la specie si riproduce soprattutto sulle Prealpi, presso aree boscate e pareti rocciose nelle vicinanze dei principali laghi prealpini. Studi condotti nel periodo 1996-2000 (Sergio *et al.*, 2003) riportano densità di 37,4 coppie territoriali/100km² per l'intero lago d'Iseo.

Distribuzione

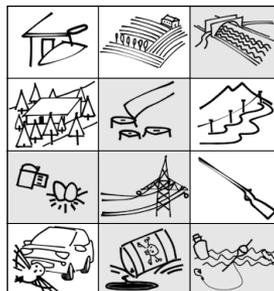
La mappa di distribuzione evidenzia come la presenza della specie interessi in modo sostanzialmente uniforme l'intera fascia collinare e prealpina del territorio provinciale.



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

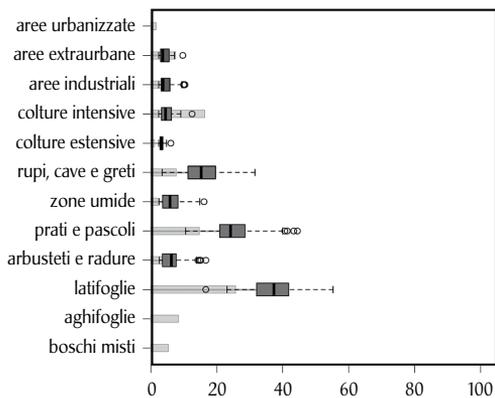
■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
4	15	17	4	40	30,8	125

- Direttiva "Uccelli" All I
- Categoria SPEC SPEC 3
- Lista rossa 2011 Quasi Minacciato
- Stato di conservazione Italia Inadeguato
- Priorità Regione Lombardia Punteggio 10

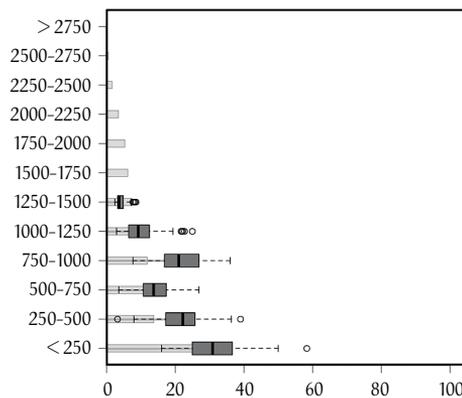


Il baricentro di diffusione appare collocato nel settore centro-orientale, in corrispondenza del comprensorio lacustre che gravita tra Sebino e lago di Endine, dove si riscontra la maggiore disponibilità di siti idonei all'insediamento. Da queste zone provengono i soli dati di nidificazione certa, mentre indizi di probabilità riguardano anche i rilievi adiacenti ai corsi di Brembo e Adda nell'opposto settore del territorio provinciale. Anche in considerazione dell'elevata mobilità della specie durante il periodo riproduttivo, alcuni dati di semplice possibilità sono probabilmente da riferirsi all'osservazione di soggetti in dispersione alla ricerca di prede.

La distribuzione altitudinale mostra una maggior frequenza di segnalazioni nella fascia compresa tra 250 e 500 m e una progressiva diminuzione ad altitudini superiori, con dati sporadici fino a circa 1400 m di quo-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 31



distribuzione % - n. medio dati per replica = 28

ta riguardanti osservazioni di soggetti in caccia su praterie montane (monte Albenza, monte Farno sopra Gandino).

Nel territorio provinciale la specie è solitamente osservabile a partire dall'ultima decade di marzo, con il transito dei primi contingenti provenienti dai quartieri di svernamento, mentre le osservazioni più tardive si protraggono fino ad inizio settembre.

Preferenze ambientali

La presenza del Nibbio bruno si associa a boschi maturi collinari e di bassi rilievi montani, non lontani da zone aperte, quali ampi spazi prativi e specchi lacustri, adibite al reperimento delle risorse alimentari. Il grafico dei dati ambientali raccolti nel corso della ricerca mostra una prevalenza di osservazioni in ambienti rupestri colonizzati da rada vegetazione arbustiva, solitamente utilizzati per la collocazione del nido (34,8% delle segnalazioni complessive).

Un consistente apporto di dati riguarda consorzi boschivi di latifoglie di varia composizione (in genere castagneti, querceti ed orni-ostrieti), sviluppati soprattutto sui versanti a ridosso di bacini lacustri e dei principali fondovalle; da questi contesti, pure talora adibiti anche a siti di riproduzione, proviene il 31,9% dei dati. Un numero non trascurabile di segnalazioni si riferisce infine all'osservazione di soggetti in perlustrazione di prati e brughiere montane (16,7%), specchi lacustri (8,8%), alvei fluviali (5,7%) e ampi coltivi (3,2%), anche in territori posti ad alcuni chilometri dai presunti siti riproduttivi.

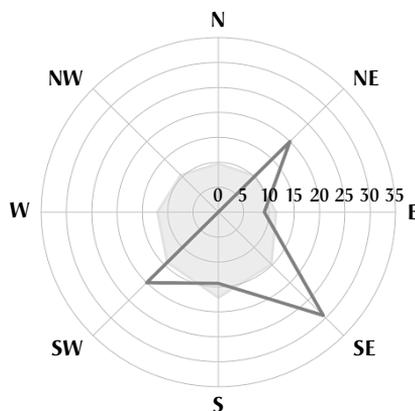
Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Nibbio bruno presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è inoltre inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per la quale sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. Le principali minacce sono legate al degrado ecologico degli habitat utilizzati per la riproduzione e per la ricerca di fonti alimentari. In Lombardia il Nibbio bruno è considerata specie "prioritaria" per interventi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale i maggiori elementi di vulnerabilità provengono dall'alterazione dell'assetto delle formazioni boschive mature situate in prossimità di laghi, zone umide o fondovalle, e dall'abbandono delle pratiche agricole tradizionali soprattutto nei fondovalle prealpini.

Ulteriori elementi di rischio sono rappresentati dal disturbo antropico diretto, legato alla presenza di strade e sentieri in prossimità dei siti di nidificazione, dall'inquinamento delle fonti trofiche ad opera di metalli pesanti e dal fenomeno del saturnismo derivante dall'utilizzo di proiettili di piombo per la caccia praticata nelle aree umide (caccia in botte e da altri appostamenti fissi). In passato la specie traeva inoltre giovamento per l'approvvigionamento di risorse alimentari dalla presenza di discariche di rifiuti a cielo aperto.

Nell'area sebina il successo riproduttivo della specie può essere penalizzato dalla predazione operata dal Gufo reale (Sergio *et al.*, 2003), presente localmente con elevate densità.



Media dati ricampionati N = 7

Paolo Trotti



BIANCONE *Circaetus gallicus*

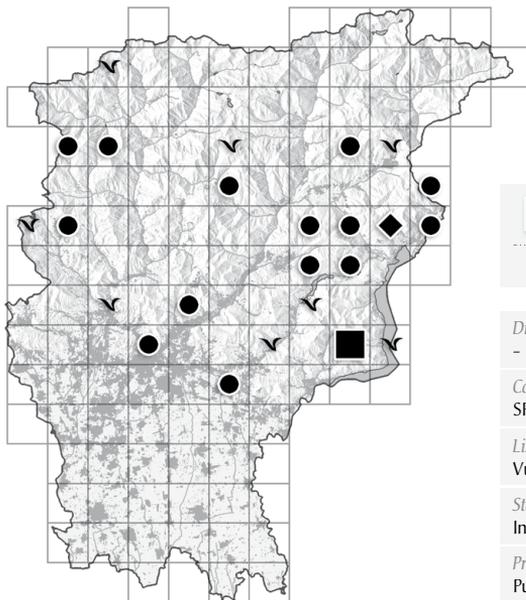
L'areale di nidificazione del Biancone comprende la porzione sud-occidentale del bacino mediterraneo e l'Europa orientale; la specie si insedia soprattutto in zone con microclimi caldi e relativamente asciutti, con ricche popolazioni di rettili di cui si ciba. I principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice a lunga distanza sono ubicati nell'Africa subsahariana.

La popolazione italiana è stimata in 350–400 coppie (Brichetti & Fracasso, 2003); attualmente la presenza della specie appare ben affermata, ma potrebbe subire una flessione a causa della progressiva avanzata del bosco a scapito delle aree aperte, con conseguente sottrazione di habitat idonei. Nell'area prealpina lombarda è stimata la presenza di meno di 20 coppie (Vigorita & Cucè, 2008).

Distribuzione

I dati raccolti nel corso della ricerca evidenziano come la presenza del Biancone appaia più consistente di quanto noto per il recente passato, a conferma di un *trend* demografico positivo in atto: dal 1996 al 2004 erano state infatti raccolte meno di 10 segnalazioni (Cairo *et al.*, 2003b; Bassi *et al.*, 2011), mentre la mappa di distribuzione prodotta è frutto di 34 segnalazioni relative al periodo riproduttivo.

Dopo l'accertamento delle prime nidificazioni avvenute in val Brembana nel 2002 (Cairo *et al.*, 2003b) e ai Colli di S. Fermo nel 2004 (Bassi *et al.*, 2011), la specie ha probabilmente nidificato nell'Alto Sebino tra Rogno e Costa Volpino e nel comprensorio del monte Bronzone (E. Bassi, A. Mazzoleni e N. Semperboni, *oss. pers.*). Segnalazioni di soggetti con comportamento territoriale o in ambienti idonei alla nidificazione provengono da quasi tutti i settori collinari e montani della provincia, a eccezione della val di Scalve. La specie è stata contattata anche nel comprensorio della Presolana e dell'Arera, oltre che in valle Imagna, val Taleggio e val Borlezza. Meno numerose sono le segnalazioni nell'area brembana (Mezzoldo, Cusio), dove in passato (2002) era stato documentato il primo caso di nidificazione in provincia, con nido posto a 750 m di quota in un bosco misto a dominanza di faggio, sorbo montano e castagno (Cairo *et al.*, 2003b). Nel corso della ricerca la presenza della specie è stata confermata anche nell'area del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, dove una coppia estivan-



(M reg) Migratrice regolare
(E irr) Estivante irregolare
(B) Nidificante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	1	14	8	24	18,5	34

Direttiva "Uccelli"

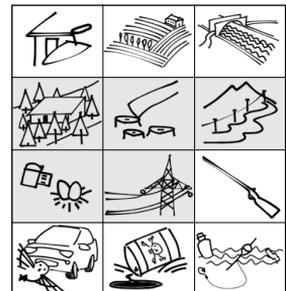
-

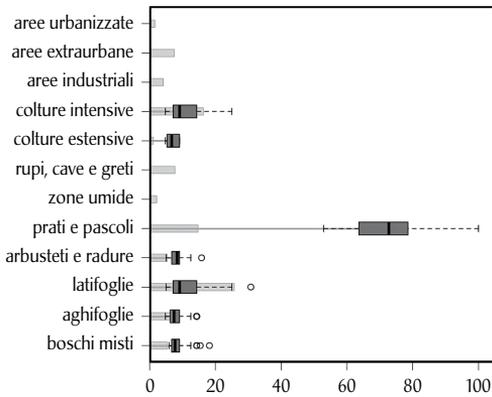
Categoria SPEC
SPEC 3

Lista rossa 2011
Vulnerabile

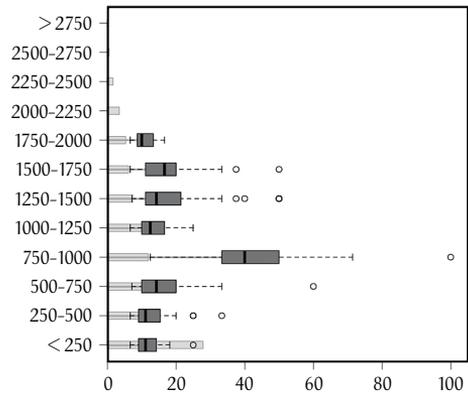
Stato di conservazione Italia
Inadeguato

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 12





distribuzione % - n. medio dati per replica = 15



distribuzione % - n. medio dati per replica = 9

te frequentava la zona già dal 1998 (Bassi, 2005d). Ulteriori conferme di espansione di areale provengono dal comprensorio del Sebino e dalla val Cavallina, dove si era accertato il secondo caso di nidificazione nel 2004, tra Grone e Adrara S. Rocco, su un versante boschivo rivolto a NW, tra 800 e 1100 m di quota (Bassi *et al.*, 2011).

Preferenze ambientali

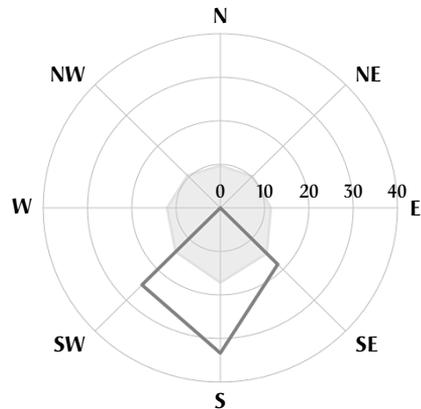
Il Biancone predilige versanti soleggiate, aridi, circondati da foreste, macchia o gariga, dal livello del mare fino a 2000 m di quota (Cramp & Simmons, 1980). Nidifica quasi esclusivamente su alberi, spesso sempreverdi, eccezionalmente su rocce o a terra (Bakaloudis *et al.*, 2001). La necessità di ambienti boschivi affiancati da aree aperte, quali campi, prati, pascoli o brughiere, si traduce nell'esigenza di un mosaico ambientale in cui le due differenti tipologie di ambienti si trovino a contatto (Tucker & Evans, 1997).

Nel Bergamasco le osservazioni più significative si riferiscono a versanti ben esposti a S, SE e SW, a quote comprese tra 230 m e 2000 metri. La maggior parte delle osservazioni sono state condotte in presenza di aree aperte quali prati e pascoli, coltivi e arbusteti, mentre le osservazioni relative a soggetti in contesti boschivi si riferiscono prevalentemente a consorzi di latifoglie e, in misura minore, a boschi misti e a conifere. Su 20 osservazioni, distribuite tra 250 m e circa 2000 m, la massima frequenza (30%) si è registrata per la fascia 750-1000 m e per il range compreso tra 250 e 750 m (25%).

Dal punto di vista ambientale le tipologie più rappresentate sono le aree aperte (prati falciati, incolti e colture estensive tradizionali) con il 35,7%, mentre agli ambienti boschivi (boschi termofili a prevalenza di rovere, faggete, conifere isolate e margini forestali) si riferisce il 28,6% dei dati. Un consistente numero di segnalazioni (35,7%) riguarda anche contesti di praterie alpine e subalpine e brughiere montane.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Biancone presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è inoltre inclusa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva



Media dati ricampionati N = 3

Uccelli (Direttiva 2009/147/CE). I principali fattori di minaccia per la specie sono rappresentati dal processo di rimboschimento spontaneo o da interventi di riforestazione, che comportano una sottrazione di habitat idonei all'insediamento; in particolare, l'abbandono delle aree coltivate o pascolate legate all'agricoltura tradizionale, in zone adiacenti a boschi e foreste, esercita un forte impatto negativo (Tucker & Evans, 1997; Bakaloudis *et al.*, 1998). In Lombardia il Biancone è considerata specie prioritaria per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

In considerazione dell'abitudine della specie di nidificare in rimboschimenti e impianti artificiali di conifere, può essere utile mantenere i nuclei più maturi delle piantumazioni di conifere, specialmente nelle vicinanze di aree aperte e preferibilmente in contesti poco disturbati dalle attività antropiche, per preservare siti idonei alla nidificazione della specie.

Il Biancone, pur appearing in fase di stabilità o di lieve espansione demografica, può tuttavia patire gli effetti del processo di riduzione delle aree aperte e semi-aperte in atto in gran parte del Paese. Tra le altre possibili minacce si annoverano i tagli forestali in periodo riproduttivo, il bracconaggio, l'impatto contro i cavi sospesi e l'elettrocuzione.

Enrico Bassi

FALCO DI PALUDE *Circus aeruginosus*

Il Falco di palude presenta un areale di nidificazione esteso a gran parte della regione paleartica occidentale, dove si spinge verso est fino al lago Baikal (Cramp & Simmons, 1980).

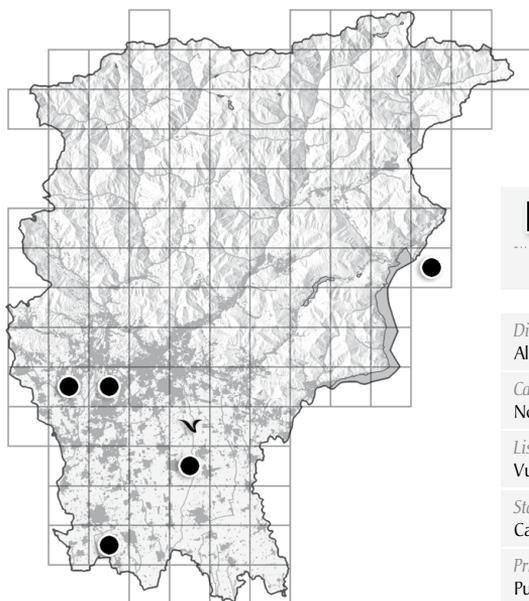
In Italia, dove è specie migratrice regolare, nidificante e localmente svernante, si riproduce negli ambienti idonei di alcuni settori della Pianura Padana, delle regioni centrali e della Sardegna; la distribuzione delle coppie nidificanti è molto irregolare e localizzata, essendo in genere circoscritta a zone umide con acque lentiche o lotiche, fasce golenali, in ogni caso con abbondante vegetazione ripariale o sub emergente (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia* e *Carex* sp.). I territori di nidificazione possono essere anche di estensione limitata, se inseriti in un contesto ambientale idoneo, ricco di spazi aperti e di potenziali prede; anche alcune tipologie di agrosistemi possono prestarsi all'insediamento della specie, qualora posti in prossimità di aree umide naturali che ospitano le nidificazioni o i dormitori (Gustin *et al.*, 2010a). In Lombardia il Falco di palude è presente nella zona di pianura in aree palustri, anche di limitate dimensioni se contigue a zone agricole irrigue coltivate a riso e in prossimità di aree umide ed estesi specchi d'acqua (Brambilla *et al.*, 2012). Nel corso dell'ultimo ventennio si è assistito a un consistente incremento demografico, con stime di raddoppio delle popolazioni nidificanti, da 12-15 a 20-30 coppie (Martelli & Rigacci, 2005). In provincia di Mantova è segnalato un netto incremento del contingente nidificante (Maffezzoli *et al.*, 2002). La riproduzione della specie è stata inoltre documentata nelle province di Lecco (Viganò, 1998) e di Brescia (Gargioni & Pedrali, 2000).

Distribuzione

Nonostante l'aumento delle segnalazioni e l'espansione territoriale in atto a livello regionale (Vigorita & Cucè, 2008), nel corso della ricerca condotta non sono stati raccolte prove di nidificazione del Falco di palude sul territorio provinciale.

La specie nel periodo di indagine è stata contattata undici volte, quattro delle quali in pieno periodo riproduttivo del medesimo anno (2007) nei pressi di Malpaga, nel settore di media pianura lungo il corso del Serio. In questa località in data 9 giugno 2007 una femmina è sfuggita alla cattura con reti mist-nets dalla locale stazione di inanellamento, mentre una femmina è stata osservata anche nel giugno 2008. Altre segnalazioni della specie provengono dalla bassa pianura, nei pressi di Caravaggio e di Misano di Gera d'Adda, dal medio corso del Brembo (Ghiaie di Bonate e Bonate Sotto) e del Serio (Ghisalba). Di interesse anche tre segnalazioni effettuate nell'Alto Sebino, presso il canneto di Costa Volpino, che risulta essere tra le aree più idonee della provincia a ospitare la nidificazione della specie.

Falco di palude: Ingl. Marsh Harrier - Fr. Busard des roseaux - Ted. Rohrweihe - Sp. Aguilucho lagunero



(M reg) Migratrice regolare
(E irr) Estivante irregolare
(B ?) Nidificante ?

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
-	-	5	1	6	4,4	11

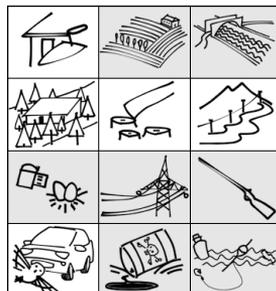
Direttiva "Uccelli"
All. I

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
Vulnerabile

Stato di conservazione Italia
Cattivo

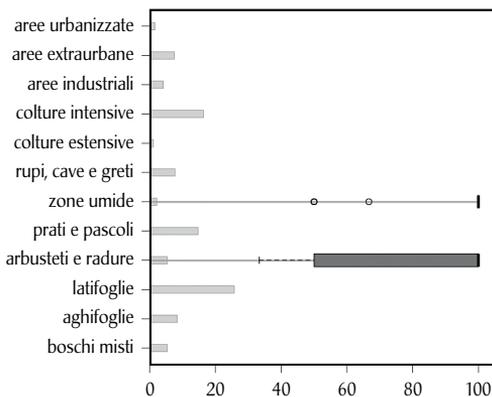
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 9



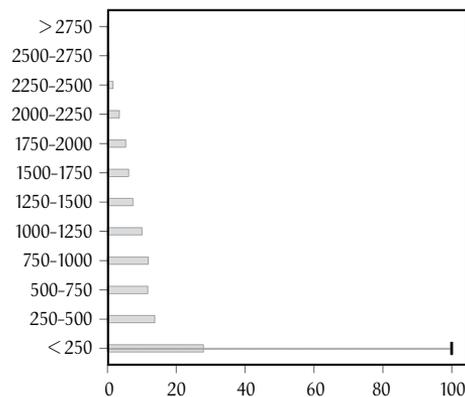
Preferenze ambientali

Il Falco di palude predilige acque dolci o salmastre, di bassa profondità, con ampie estensioni di canneti a *Phragmites*, tifei e altra densa vegetazione acquatica emergente e con scarsa copertura arborea. Aree coltivate adiacenti a zone umide sono utilizzate per la caccia anche durante la nidificazione, soprattutto quando i canneti ospitanti i nidi sono ridotti od occupati da numerose coppie in condizioni di alta densità (Cramp & Simmons, 1980; Maffezzoli *et al.*, 2002).

In provincia di Bergamo le poche segnalazioni sono state effettuate in corrispondenza di ambienti fluviali e lacustri, a quote comunque inferiori a 250 metri. Le principali tipologie ambientali si riferiscono ad acquitrini e cariceti, canneti e incolti in zone agricole.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Falco di palude presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate stabili o in moderato incremento (BirdLife, 2004). La specie è inclusa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE).

Le misure di protezione accordate alle zone umide e ai rapaci hanno probabilmente consentito il recupero numerico e l'espansione territoriale della specie anche in Italia. In Lombardia il Falco di palude è considerata specie prioritaria per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello provinciale risulta fondamentale tutelare e gestire al meglio le aree umide presenti, tra cui i canneti di Costa Volpino e quelli dei laghi d'Endine e di Piangaiano, che risultano essere le aree più vocate a ospitare la specie ma che attualmente non godono di adeguate misure di protezione, da estendere auspicabilmente anche alle adiacenti zone agricole. I pochi canneti idonei alla nidificazione sono infatti altamente soggetti a disturbo antropico e penetrati da una fitta rete di sentieri e passaggi che non garantiscono il necessario isolamento. Altrettanto deleteri sono gli incendi, gli sfalci del canneto condotti senza criteri naturalistici e l'apertura di nuovi percorsi a scopo fruitivo (passerelle, piste ciclabili), che possono provocare pesanti modifiche alla struttura, integrità e funzionalità ecologica dell'ambiente palustre.

Enrico Bassi

SPARVIERE *Accipiter nisus*

L'areale di nidificazione dello Sparviere comprende l'intera regione paleartica; le popolazioni delle latitudini più elevate si portano a svernare nell'Europa meridionale, nell'Africa settentrionale e nel Medio Oriente.

In Italia, dove la specie è migratrice regolare e sedentaria, lo Sparviere si riproduce in gran parte del territorio nazionale, in particolare lungo l'arco alpino, la dorsale appenninica e in Sicilia; in Sardegna e Corsica è presente con una sottospecie locale. Per la riproduzione predilige ambienti forestali in aree collinari e montane, con insediamenti più localizzati in aree di pianura. In Lombardia la specie nidifica in modo diffuso nella fascia alpina e prealpina, oltre che nell'Oltrepò Pavese; in tempi recenti la specie è in fase di colonizzazione di nuovi siti anche nella fascia pianiziale.

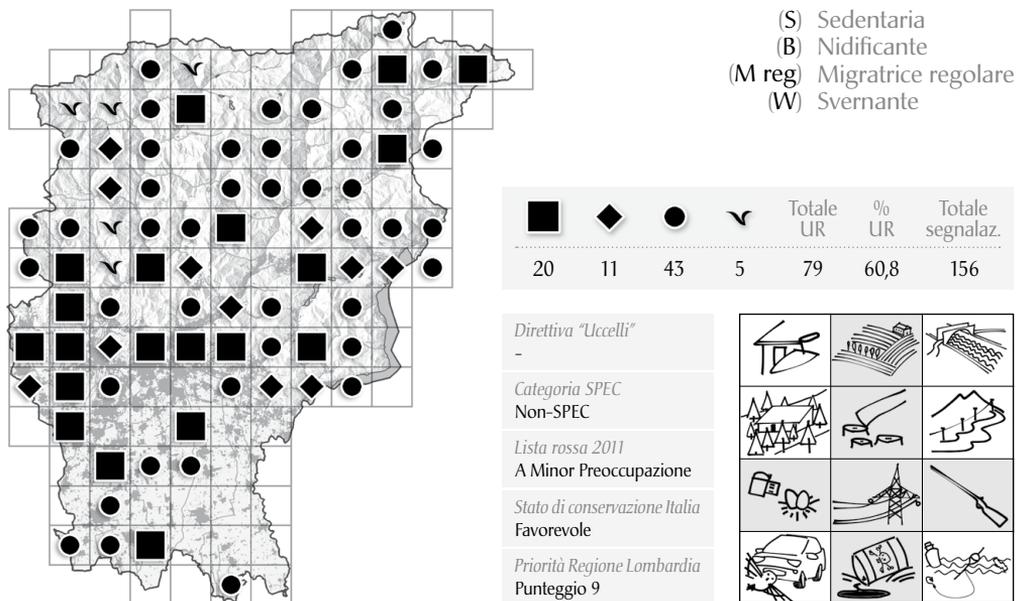
Distribuzione

La mappa offre un riscontro ritenuto rappresentativo dell'effettiva distribuzione della specie, con locali possibili lacune per difetto di copertura. La nidificazione è stata documentata in numerose unità di rilevamento dei settori collinari e montani del territorio provinciale, dove la miglior qualità ecologica degli ambienti forestali rispetto al recente passato ha innescato un processo di colonizzazione di molte aree fino a non molti anni fa disertate.

La nidificazione dello Sparviere è stata documentata in una serie di siti della fascia di pianura ancora provvisti di zone boschive, nei pressi di Suisio, Osio Sotto, Fontanella, Zanica, Caravaggio, Fornovo S. Giovanni e tra Lurano e Ciserano. In queste località la specie si insedia solitamente nelle fasce boschive sviluppate a ridosso dei principali corsi d'acqua e negli ultimi relitti di boschi pianiziali sopravvissuti presso fontanili e che ancora preservano alberi maturi e fitto sottobosco. In particolare nel 2008 un caso di nidificazione (presenza di tre pulli in data 5 luglio) è stata osservata in un bosco di limitate dimensioni ubicato lungo il medio corso del Serio, con nido posto su sambuco a circa 3 metri dal suolo.

Il grafico dei dati altitudinali mostra una prevalenza di segnalazioni nella fascia collinare compresa tra 250 e 750 m, con progressiva diminuzione a quote superiori e osservazioni sporadiche oltre 1500 m nelle alte vallate orobiche. Lo Sparviere è osservabile nel territorio provinciale durante tutto l'anno; nel periodo delle migrazioni e in inverno l'area è inoltre interessata dalla presenza di contingenti provenienti dall'Europa centro-settentrionale.

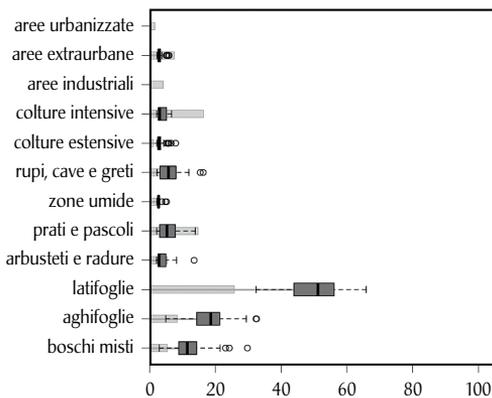
Sparviere: Ingl. Sparrowhawk - Fr. Épervier d'Europe - Ted. Sperber - Sp. Gavilán común



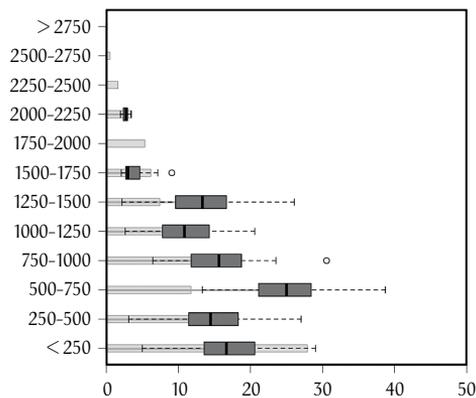
Preferenze ambientali

Lo Sparviere è una specie tipicamente associata ad ambienti boschivi sufficientemente evoluti e dotati di buona complessità ecologica, con presenza di alberi maturi.

I dati raccolti mostrano la predilezione per consorzi di latifoglie tipici di settori collinari e delle fasce vegetazionali inferiori; da queste tipologie di complessi boschivi proviene il 59,3% delle segnalazioni relative a dati di nidificazione certa o probabile. La progressiva rarefazione verso quote elevate è documentata anche dal ridotto numero di dati rilevato nelle soprastanti faggete (7,4%) e in boschi misti con aghifoglie (11,5%); solo il 3,7% dei dati riguarda la presenza in peccete pure. La versatilità ecologica dello Sparviere, con capacità di colonizzazione di ambienti forestali di struttura e composizione diversificata, è testimoniata dalla presenza



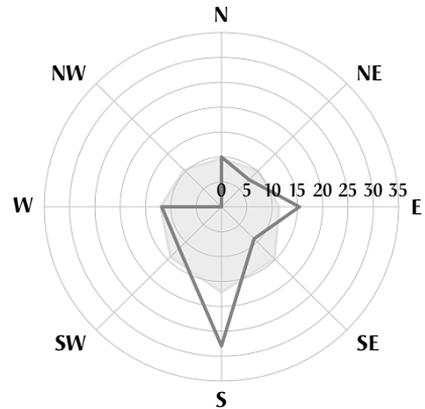
distribuzione % - n. medio dati per replica = 37



distribuzione % - n. medio dati per replica = 37

in boschi di aghifoglie di limitata estensione frutto di opere di impianto artificiale (10,9% dei dati certi o probabili) e dall'occupazione di fasce boschive relitte inserite in contesti prevalentemente agricoli (7,4%). Alcuni siti prescelti per la nidificazione sono inoltre indicativi di un buon grado di tolleranza nei confronti delle attività antropiche. Sulla base di un recente studio condotto nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo sono stati stimati valori di densità di 11,1 territori/100 km² (Bassi, 2005d).

I dati relativi all'esposizione dei versanti indicano una prevalenza di segnalazioni per quelli orientati in direzione sud.



Media dati ricampionati N = 10

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Sparviere presenta uno status di conservazione ritenuto favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle modifiche ambientali che comportano contrazione e frammentazione degli habitat, attraverso tagli boschivi, interventi drastici di ceduzione e l'utilizzo di pesticidi in agricoltura che, unitamente alle uccisioni illegali, ne avevano già in passato decretato un sensibile declino. In Lombardia lo Sparviere è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale è in atto la colonizzazione della fascia pianiziale, con insediamenti in settori boschivi anche di limitata estensione ma provvisti di potenzialità ecologiche idonee all'insediamento. Opportuni interventi mirati a consolidare il processo di espansione andrebbero indirizzati ad opere di riforestazione e alla tutela dei boschi relitti che offrono habitat propizi. Nei settori collinari e montani la specie ha tratto giovamento dall'evoluzione naturale degli ambienti boschivi a seguito dell'abbandono di pratiche di ceduzione e dalla conseguente maggiore disponibilità di consorzi forestali sufficientemente maturi.

Alberto Aguzzi

ASTORE *Accipiter gentilis*

L'areale di distribuzione dell'Astore include la regione paleartica occidentale, compresa l'Africa nord-occidentale e, con la sottospecie *arrigonii*, la Sardegna e la Corsica.

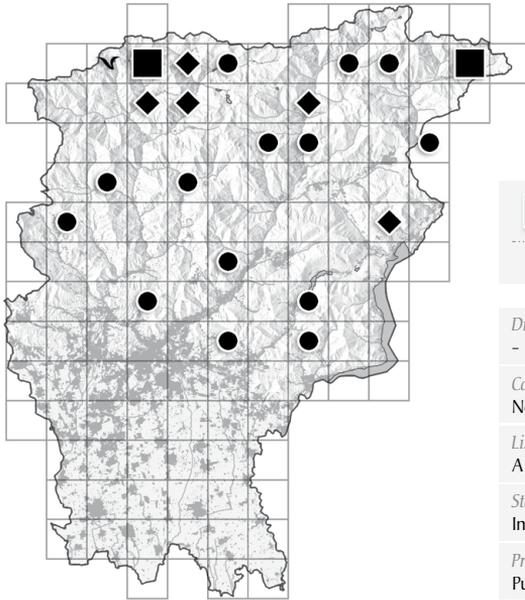
In Italia, dove è specie sedentaria, migratrice regolare e svernante, è distribuito tra 200 e 1700 m con massimi altitudinali di 1900 m in alta Valtellina (Bassi, 2010a).

In Lombardia è stimata la presenza di 50-70 coppie (Brichetti & Fracasso, 2003), con probabile tendenza all'incremento testimoniata dalla recente occupazione di ambienti boschivi dell'alta pianura e della fascia collinare, anche prossimi a contesti ad elevata urbanizzazione, come riscontrato in particolare nel Varesotto e nel Milanese (Colaone & Pinoli, 1999; Gagliardi *et al.*, 2007).

Distribuzione

I dati raccolti nel corso della ricerca mostrano una situazione generale che lascia presupporre un *trend* favorevole, in riferimento a quanto noto negli scorsi decenni; nel complesso la distribuzione appare comunque molto dispersa e la specie appare in genere poco diffusa e verosimilmente presente con densità non ottimali. Il maggior numero di segnalazioni proviene dai settori boschivi più integri e naturali delle alte vallate orobiche, dove la presenza dell'Astore si può ritenere ben affermata.

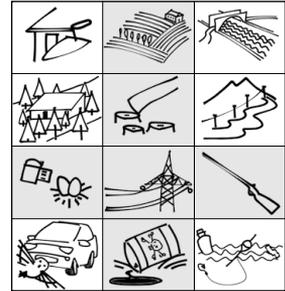
Astore: Ingl. Goshawk - Fr. Autour des palombes - Ted. Habicht - Sp. Azor



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

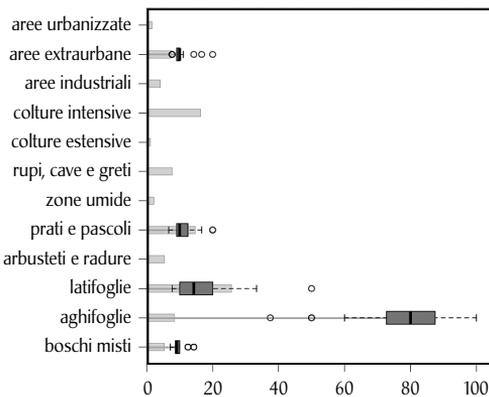
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	2		
◆	5		
●	14		
☐	1		
	22	16,9	30

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 11

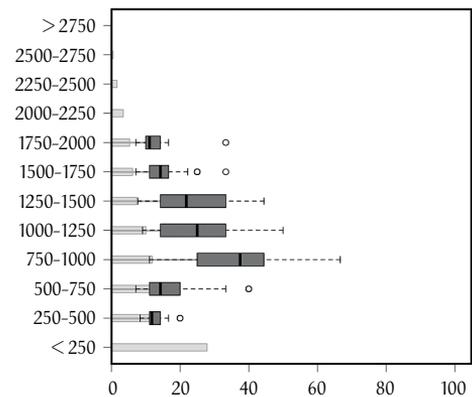


Al comportamento molto elusivo della specie è verosimilmente da ricondurre l'apparente assenza in alcuni settori di media montagna della val Brembana e della valle Seriana, caratterizzati da un elevato numero di appostamenti fissi di caccia. L'Astore, al pari del congenere Sparviere, è infatti particolarmente invisibile a molti "capannisti" (cacciatori da appostamento fisso), per l'abitudine di avvicinarsi alle gabbie che detengono uccelli da richiamo.

L'effettiva nidificazione della specie è stata documentata in val di Scalve, in una pecceta matura di fondovalle nei pressi di Schilpario, e in alta valle Brembana, dove sono stati raccolti ulteriori indizi di riproduzione in formazioni forestali di conifere o miste (Branzi, Valleve, Mezzoldo e Cusio). In valle Seriana la presenza della specie è stata segnalata in alcune convalli della destra orografica (Valgoglio e Valcanale).



distribuzione % - n. medio dati per replica = 9



distribuzione % - n. medio dati per replica = 7

In contesti di tipo prealpino le segnalazioni si riferiscono a settori meglio conservati della media val Brembana (Pianca, Camerata Cornello), della media valle Seriana (Orezzo) e della val Borlezza. Di particolare interesse i dati provenienti dalla fascia dei primi rilievi provinciali a ridosso dell'alta pianura, relativi alla zona della Riserva Naturale di Valpredina e al Parco Regionale dei Colli di Bergamo, che documentano i primi tentativi di colonizzazione di ambienti boschivi in passato non frequentati in periodo riproduttivo.

Preferenze ambientali

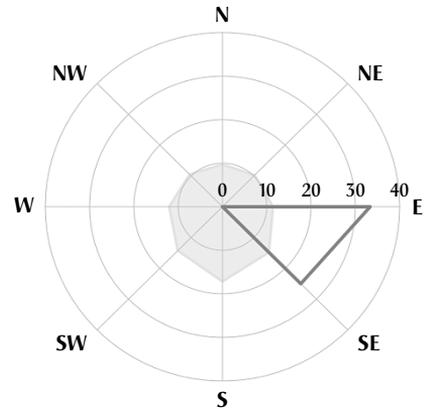
L'Astore nidifica in complessi boscati maturi di varia natura, prediligendo boschi di conifere puri (peccete di abete rosso e abete bianco) o misti a latifoglie; la distribuzione dei territori pare condizionata dalla presenza di boschi maturi con scarso disturbo antropico e dall'abbondanza di potenziali prede. La maggior parte delle segnalazioni raccolte durante la ricerca proviene da complessi forestali di conifere, posti a quote comprese tra 250-500 e 1750-2000 metri. In misura minore la specie è stata osservata anche in boschi misti, di latifoglie (faggeta) e in aree aperte d'alta quota. All'interno di tre territori in cui è stato accertato un caso di nidificazione la tipologia forestale rappresentata era dominata da abete rosso.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Astore presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). Le principali minacce sono rappresentate dalla distruzione e frammentazione degli habitat riproduttivi e di alimentazione in contesti forestali, da attività selvicolturali, apertura di strade forestali e da disturbo antropico durante la nidificazione. Giovani inesperti restano frequentemente intrappolati in pollai, colombaie, allevamenti di selvaggina e trappole per corvidi attratti dalla presenza di potenziali prede (Gustin *et al.*, 2010a). Uno studio recente, condotto in Spagna, ha mostrato concentrazioni di PCB e composti organoclorati non trascurabili, nonostante la messa al bando di DDT e composti simili (Manosa *et al.*, 2003).

La tendenza stabile o in lieve aumento registrato a livello nazionale sembra essere una diretta conseguenza della riduzione del bracconaggio e del processo di riforestazione in atto. Tra le azioni di conservazione più importanti da adottare si annoverano il posticipo delle attività di taglio a partire dal 20 luglio, il mantenimento dell'integrità e dell'isolamento dei boschi più maturi (evitando processi di frammentazione della matrice forestale tramite strade e infrastrutture) e la riduzione del rischio di collisioni con elettrodotti, impianti di risalita e altri cavi sospesi in aree forestali, quali teleferiche per trasporto di legname; si rende inoltre opportuno evitare i pericolosi fili a sbalzo, sostituendoli con l'impiego di gru a cavo meno impattanti.

Nel corso di un'analisi triennale è emerso che su 154 rapaci diurni conferiti al C.R.A.S. di Valpredina, il 21% era costituito da individui di Sparviere (N= 32) che risultava essere, dopo la Poiana, la specie più recuperata in periodo di caccia con percentuali rispettivamente pari al 62,5% e al 77,2% (Bassi, 2003b). Si ritiene verosimile, nonostante il numero ridotto di recuperi, che anche per l'Astore il bracconaggio possa avere un'incidenza negativa, in accordo con Campora (2007) che considera le uccisioni illegali, a danno soprattutto di immaturi svernanti presso zone agricole, aziende faunistiche venatorie e aree di ripopolamento e cattura, un importante fattore limitante per la popolazione che raggiunge la maturità sessuale con un numero più ridotto di individui. Inoltre, in passato l'Astore è stato accanitamente perseguitato a causa dei tentativi di predazione attuati nei confronti del pollame domestico (Pedrini *et al.*, 2005).



Media dati ricampionati N = 2

POIANA *Buteo buteo*

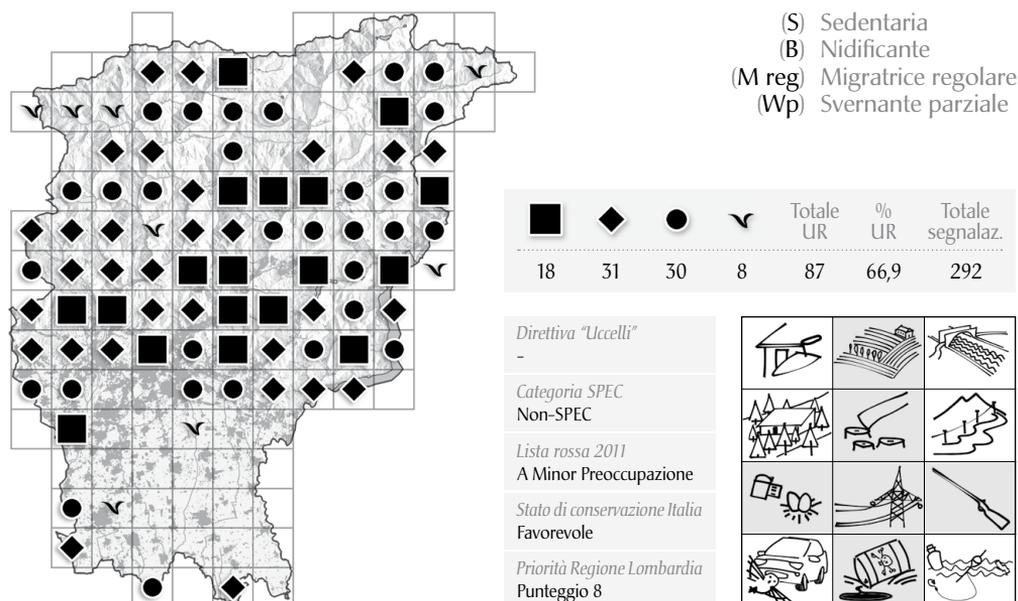
L'areale di nidificazione della Poiana si estende a gran parte del continente euroasiatico; le popolazioni scandinave svernano nell'Europa occidentale e meridionale, ma si spingono in parte fino all'Africa subsahariana.

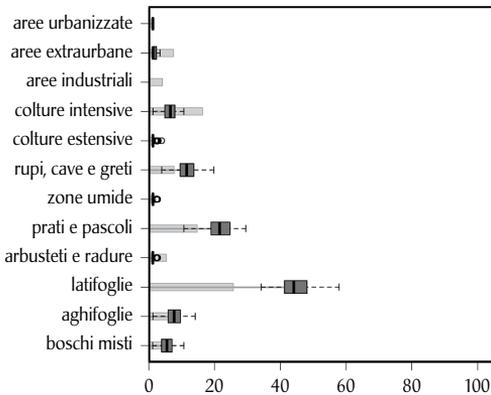
In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica negli ambienti idonei di tutto il territorio nazionale; locali lacune di distribuzione interessano la penisola salentina e la Pianura Padana centro-orientale; la popolazione alpina compie spostamenti stagionali, portandosi a svernare in aree di pianura e nelle zone mediterranee. Per la riproduzione la specie seleziona ambienti forestali e nuclei di alberi prossimi a radure ed aree aperte. In Lombardia la Poiana è diffusa con continuità lungo la fascia collinare e montana, mentre in pianura la distribuzione si presenta frammentaria e si localizza in settori a maggiore naturalità, provvisti di formazioni boschive sufficientemente continue e dense, in particolare lungo i principali corsi fluviali.

Distribuzione

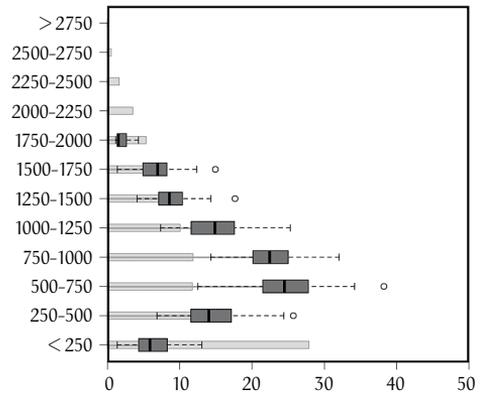
La mappa dei dati raccolti mostra come la distribuzione della specie nel territorio provinciale si presenti continua nell'intera fascia collinare e montana, ad eccezione dei settori della catena orobica posti oltre il limite superiore della vegetazione arborea.

L'effettiva riproduzione della specie è stata accertata in un numero contenuto di unità di rilevamento, anche a causa della difficoltà nell'individuazione dei siti di nidificazione; essa si può ritenere ragionevolmente certa quanto meno laddove sono stati raccolti indizi di probabilità, che testimoniano la stabilità degli insediamenti a stagione riproduttiva avanzata. Alcuni dati relativi a semplice possibilità potrebbero essere imputabili a soggetti in transito o in sosta temporanea, anche in considerazione dell'elevata mobilità della specie nel periodo riproduttivo. Nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo sono state verificate nel recente passato densità di 6,6 coppie/100 km² (Bassi, 2005d). La maggior parte delle segnalazioni proviene dalla fascia altitudinale compresa tra 250 e 1500 metri. Nel settore pianiziale la presenza della specie è vincolata alla sussistenza di





distribuzione % - n. medio dati per replica = 84

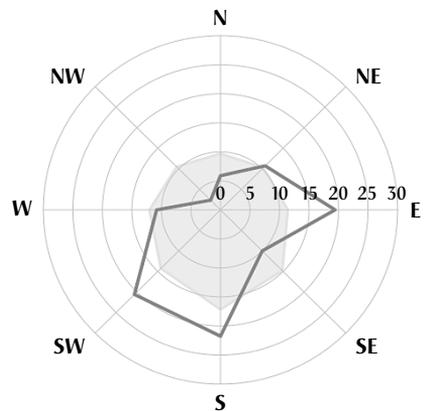


distribuzione % - n. medio dati per replica = 73

formazioni boschive relitte, localizzate quasi unicamente lungo le aste fluviali; le segnalazioni più meridionali si riferiscono alle fasce rivierasche dell'Adda e del Serio e alla zona di Fontanella, nell'estremo lembo meridionale al confine con il territorio cremasco.

Preferenze ambientali

L'habitat selezionato dalla Poiana coincide sostanzialmente con la fascia caratterizzata dalla presenza preponderante di consorzi di latifoglie e si spinge fino alle coniferete montane, con una preferenza per boschi maturi e ricchi di radure, sviluppati su versanti ripidi e con affioramenti rocciosi (Canova in Brichetti & Fasola, 1990; Saporetti *et al.*, 1994). Un'analisi condotta sulla selezione del sito di nidificazione, effettuata su 108 nidi nelle Prealpi centro-occidentali, ha evidenziato che la Poiana utilizza in grande prevalenza pareti di ampi comprensori rocciosi (81,5% dei siti occupati), mentre subordinati (18,5%) sono gli insediamenti su alberi maturi in posizione dominante (Sergio *et al.*, 2002; Scandolaro & Sergio, 2003). Le segnalazioni riferite ai soli dati di nidificazione certa indicano una prevalenza di castagneti, anche a dominanza di roverella, sviluppati nelle fasce altitudinali collinari e di bassa montagna (54,6%). A quote superiori i dati riguardano consorzi misti di latifoglie mesofile (18,2%) e boschi con presenza di aghifoglie (18,2%). Un numero limitato di segnalazioni (9,1%) si riferisce infine a contesti di tipo rupestre. Per l'attività di caccia la Poiana utilizza in particolare prati e pascoli montani, oltre che, in minor misura, le praterie alpine di alta quota.



Media dati ricampionati N = 33

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Poiana presenta stato di conservazione favorevole a livello continentale (BirdLife, 2004). In Lombardia la specie è considerata "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). Pur essendo specie da lungo tempo protetta dalla legislazione venatoria, i fenomeni di bracconaggio rappresentano tuttora la prima causa di morte in provincia di Bergamo. Nell'arco di poco meno di tre anni (gennaio 1999-ottobre 2001) sono state consegnate al Centro di Recupero della Fauna Selvatica di Valpredina 66 soggetti feriti, su un totale

di 154 rapaci diurni; ben l'85% dei soggetti è stato ricoverato tra settembre e gennaio, nel periodo di esercizio dell'attività venatoria (Bassi, 2003b). Il fenomeno dell'elettrocuzione, l'impatto accidentale contro cavi aerei non segnalati e l'intossicazione causata da ingestione di piombo (ad esempio tramite la predazione di uccelli feriti con pallini all'interno del corpo) o di micromammiferi avvelenati con esche topicide, costituiscono ulteriori fattori di rischio a livello locale. Inoltre la pratica dell'arrampicata sportiva arreca disturbo presso i siti riproduttivi posti su pareti rocciose.

L'espansione delle aree boschive collegata all'abbandono del territorio montano e collinare è alla base di una rapida contrazione degli ambienti aperti idonei alla caccia. La perdita di habitat causata dall'aumento delle infrastrutture a scapito delle aree agricole e naturali, nonché la banalizzazione del paesaggio agricolo gestito a monoculture di tipo intensivo, sono fra le principali problematiche riscontrabili nella fascia di pianura. Le strategie di conservazione per la specie dovrebbero prevedere una maggiore attenzione nelle attività selvicolturali, attraverso il rilascio degli alberi maturi e la conservazione di fasce di rispetto in prossimità dei siti di nidificazione, programmando eventuali operazioni di taglio in periodo extra-riproduttivo. Nel contesto pianiziale gli interventi andrebbero indirizzati verso un maggiore sforzo nella protezione dei limitati consorzi forestali idonei, con opere mirate all'incremento e al ripristino di ambienti boschivi sufficientemente estesi.

Marco Chemollo

AQUILA REALE *Aquila chrysaetos*

L'Aquila reale è distribuita in tutto l'emisfero settentrionale con cinque sottospecie nel continente euroasiatico; in Europa la distribuzione è discontinua e la popolazione è stanziale, ad eccezione di quella scandinava che compie movimenti migratori (Cramp & Simmons, 1980).

In Italia è sedentaria e nidificante nei comprensori montuosi, isole comprese. Le densità delle popolazioni sono assai variabili in relazione alle caratteristiche ambientali e trofiche: massime nelle aree protette alpine, molto inferiori in Appennino nonostante recenti incrementi per l'Italia centrale (Perna *et al.*, 2012). Sulle Alpi italiane si stimano 368-404 coppie, a quote comprese tra 750 e 2350 m (Fasce & Fasce, 1992, 2007). In Lombardia la specie è regolarmente osservabile nei settori alpini e prealpini e in Oltrepò Pavese, con popolazione nidificante stimata in 61-75 coppie nel 2010 (Chemollo, 2012).

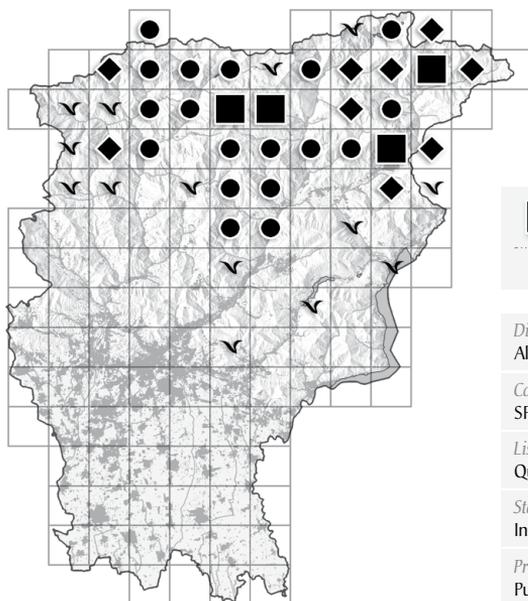
Distribuzione

In provincia di Bergamo la popolazione di Aquila reale è stata oggetto di ricerche di breve durata a partire dagli anni '80; una prima indagine di ampio respiro è stata condotta da Bordonaro *et al.* (1994) e successivamente da altri autori (Pirovano *et al.*, 2005; Chemollo, 2010). Ad oggi sulle Orobie bergamasche sono presenti almeno 14 territori, di cui 5 in val Seriana, 5 in val Brembana, 1 in val Taleggio, 2 in val di Scalve e 1 tra val Seriana e val Camonica. I singoli territori hanno un'ampiezza compresa tra 60 e 130 km² (Chemollo, 2010). La densità di 14 coppie/1000 km² è in linea con quella di altri siti alpini italiani: P. N. dello Stelvio (Bassi, 2011), P.N. Adamello Brenta (Pedrini *et al.*, 2002), provincia Verbano-Cusio-Ossola (Bionda, 2003) e P.N. delle Dolomiti Friulane (Borgo, 2009). A livello provinciale la diffusione appare prossima alla saturazione del territorio in base all'attuale disponibilità trofica; i frequenti avvistamenti di coppie o adulti nella fascia prealpina marginale prefigurano un possibile moderato incremento di territori in queste aree. Negli ultimi anni anche settori montani non prettamente alpini della provincia, quali i modesti rilievi dell'Alto Sebino, della media val Seriana e della val Gandino, sono stati interessati dalla presenza stabile di individui anche adulti.

Preferenze ambientali

I dati relativi alla collocazione dei nidi indicano una predilezione per siti su pareti rocciose, in contesti non soggetti a forme di disturbo antropico; sporadici i casi di nidificazione su alberi. Sulle Orobie bergamasche i

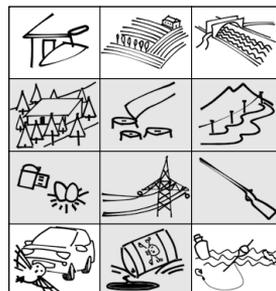
Aquila reale: Ingl. Golden Eagle - Fr. Aigle royal - Ted. Steinadler - Sp. Águila real



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

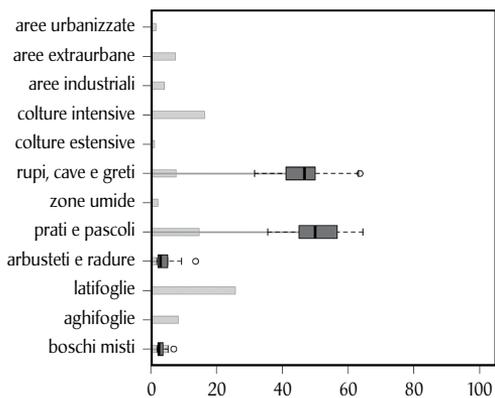
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	4		
◆	9		
●	18		
🦅	14		
	45	34,6	114

Direttiva "Uccelli"
All. I
Categoria SPEC
SPEC 3
Lista rossa 2011
Quasi minacciato
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 11

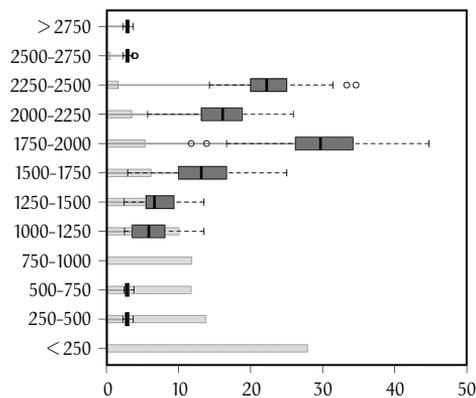


nidi sono collocati ad una quota media di 1470 m (min. 980; max. 1900; n=72); il numero di nidi per coppia varia da 4 a 11 (media 6,7; DS = 2,18) (Chemollo, 2010). In queste tipologie ambientali, spesso utilizzate anche per voli ascensionali grazie allo sviluppo locale di correnti termiche, è stato raccolto il 29,6% dei dati. La maggior parte delle segnalazioni si riferisce in ambienti utilizzati per l'attività di caccia, quali praterie primarie (51,9%) e zone d'alta quota con pietraie e rada vegetazione rada (14,8%); in minor misura la specie è stata osservata anche in zone boschive con copertura arborea discontinua, (3,7%), ambiente maggiormente utilizzato nel periodo invernale.

Nel corso della ricerca la specie è stata generalmente osservata a quote superiori a 1000 m, con una netta preponderanza di segnalazioni tra 1500 e 2000 m, ovvero nella fascia delle praterie alpine associate ad arbu-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 42



distribuzione % - n. medio dati per replica = 34

steti. Osservazioni sporadiche, riferibili in genere a *floaters* in dispersione, vengono effettuate anche ad altitudini minori, in particolare nel periodo invernale nella fascia dei primi rilievi (monte Misma, Albenza e Canto Alto).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Aquila reale è classificata SPEC 3, con status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni in moderato declino negli anni 1970-1990 e stabili nel decennio successivo (BirdLife, 2004). La specie è inclusa nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE), mentre è classificata "quasi minacciata" secondo la Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012). In Lombardia è considerata specie di interesse prioritario (Fornasari, 2003).

Dal punto di vista demografico la popolazione orobica mostra una fase di dinamicità, con forte tasso di *turn-over* tra i membri delle coppie: dal 2005 al 2009 si è infatti assistito ad un rapido aumento della percentuale di coppie con almeno un partner di età non adulta (immaturo o subadulto), pari al 50% delle coppie nel 2009 (M. Chemollo e A. Zambelli, oss. pers.). Le ragioni di questo fenomeno potrebbero essere legate alla maggiore competizione intraspecifica, dovuta anche all'aumento delle coppie territoriali, oltre che ad episodi di mortalità (naturale e non).

Localmente uno dei fattori di maggior rischio per la specie è il bracconaggio: tra il 1998 e il maggio 2014 si sono verificati nelle province di Bergamo, Brescia e Lecco almeno 6 decessi di individui ritrovati morti o feriti da colpi di arma da fuoco (Dati C.R.A.S. - WWF di Valpredina). Altri fattori negativi sono legati al disturbo diretto presso i nidi da parte di fotonaturalisti, che può compromettere il buon esito della riproduzione, all'impatto contro cavi aerei e all'elettrocuzione. Un ulteriore elemento di rischio è rappresentato da fenomeni di saturnismo associati ad ingestione di piombo derivante dalla frammentazione di proiettili utilizzati nella caccia agli ungulati (Bassi *et al.*, 2014a).

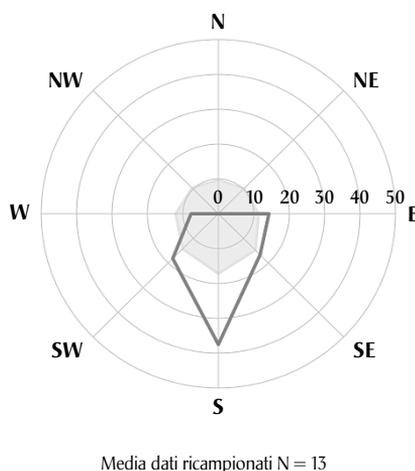
La crescente antropizzazione dell'ambiente montano (costruzione di strade e infrastrutture) e il generale aumento della presenza umana negli ambienti utilizzati dalla specie, talora imputabile a carenze di sorveglianza e repressione, contribuiscono a creare condizioni di disturbo alle popolazioni di Aquila reale. Un altro fenomeno che può penalizzare la specie è il processo di riforestazione spontaneo dei versanti conseguente all'abbandono delle tradizionali pratiche agrosilvopastorali, che determina la riduzione di superfici idonee all'attività di caccia, quali pascoli e praterie alpine (Pedrini & Sergio, 2002).

Marco Chemollo, Enrico Bassi & Alfredo Zambelli

GHEPPIO *Falco tinnunculus*

L'areale di nidificazione del Gheppio si estende all'Europa e a gran parte dell'Asia e dell'Africa; le popolazioni nord-europee abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nell'area mediterranea.

In Italia il Gheppio, specie sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica in gran parte del territorio nazionale ed è presente dal livello del mare ai rilievi montuosi, fino a quote superiori al limite della vegetazione di alto fusto. L'habitat riproduttivo principale è rappresentato da cavità naturali di pareti rocciose; la specie si adatta ad occupare anche ambienti antropizzati, purchè provvisti di aree aperte naturali con disponibilità di prede come piccoli vertebrati e grossi insetti.

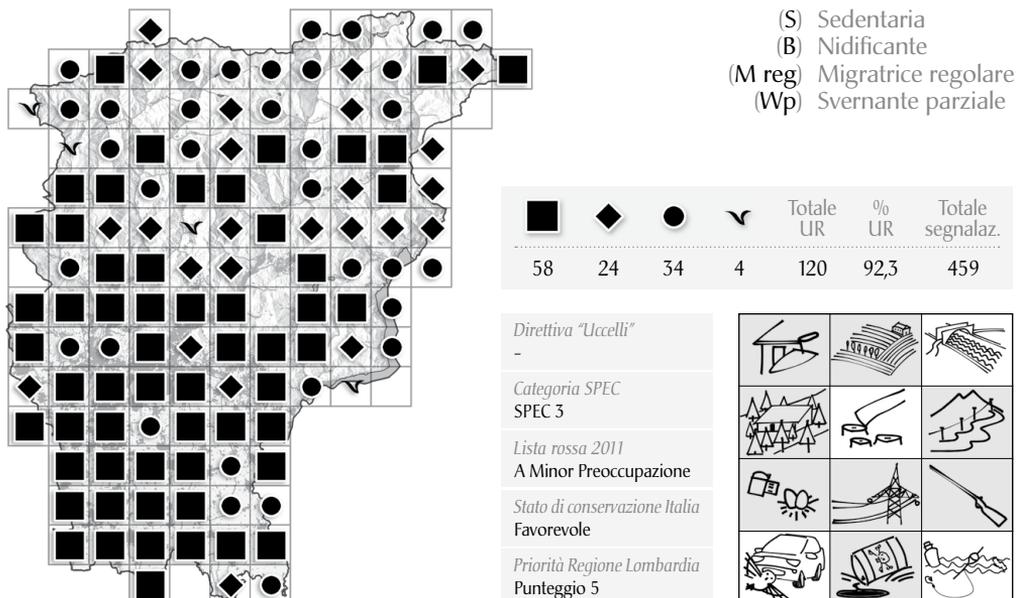


Il Gheppio si insedia comunemente all'interno di centri abitati e di grandi città, utilizzando per la riproduzione cavità di grandi manufatti, mentre nelle zone coltivate ricorre talora al riutilizzo di nidi abbandonati di corvidi. In Lombardia la specie si riproduce in modo diffuso negli ambienti idonei dalle zone di pianura ai settori montani, spingendosi localmente fino ad oltre 2000 m di altitudine; nella stagione invernale le popolazioni montane tendono a spostarsi verso quote inferiori.

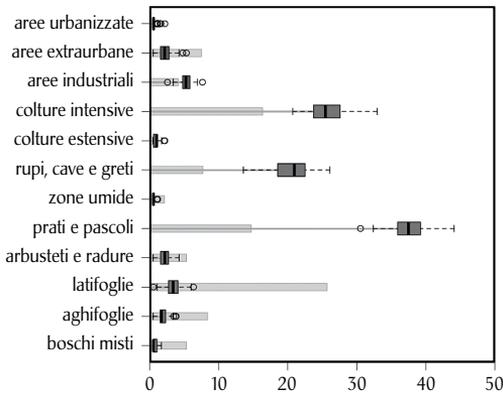
Distribuzione

La mappa mostra come il Gheppio, la cui presenza interessa la quasi totalità dell'area indagata, sia da annoverare fra le specie con più ampia distribuzione nel territorio provinciale. La ricerca ha inoltre consentito di documentarne l'effettiva riproduzione in buona parte delle Unità di rilevamento; unicamente nella fascia più settentrionale, in corrispondenza dei rilievi più elevati della catena orobica, prevalgono segnalazioni relative a semplici indizi di possibilità, probabilmente riferibili a soggetti in attività di caccia o in transito temporaneo. Limitate lacune di distribuzione si rilevano in settori collinari con estesa copertura boschiva e in alcune zone pedemontane e dell'alta pianura altamente antropizzate. Di elevato interesse è peraltro la documentazione riguardante la riproduzione del Gheppio a Bergamo alta, dove nella primavera del 2008 una coppia ha portato all'involo tre giovani (Bassi *et al.*, 2011); in seguito altri casi di riproduzione sono stati accertati nel 2012 e nel 2013 in cavità del lato sud delle mura venete.

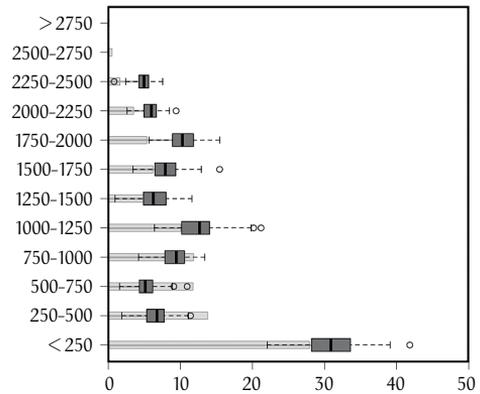
In parte sorprendente è l'ampia ed omogenea distribuzione del Gheppio nell'intera fascia planiziale, frutto di una ricolonizzazione dell'area avvenuta nel corso dei decenni più recenti; resta tuttavia da verificare la stabilità degli insediamenti nel corso degli anni, anche in considerazione delle profonde modifiche del territorio tuttora in atto. Sono inoltre da considerare possibili sovrastime locali dovute all'estrema mobilità della specie anche durante il periodo riproduttivo. I dati altitudinali, nel complesso poco significativi, mostrano una prevalenza di segnalazioni nella fascia di pianura e una presenza sostanzialmente omogenea nelle fasce altimetriche superiori, con l'unica eccezione per la fascia collinare tra 500-750, probabilmente a causa della ricolonizzazione degli spazi aperti ad opera dei boschi di latifoglie. Osservazioni sporadiche sono state registrate fino a circa 2300 m in val di Scalve e in alta valle Seriana.



Gheppio: Ingl. Kestrel - Fr. Faucon crécerelle - Ted. Turmfalke - Sp. Cernícalo vulgar



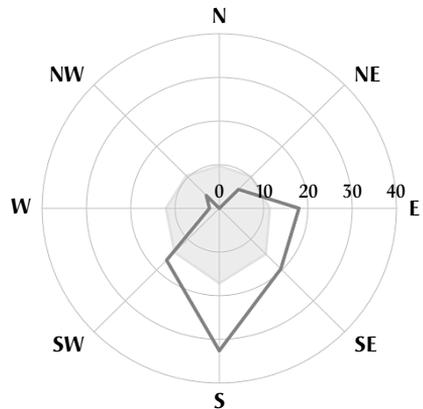
distribuzione % - n. medio dati per replica = 183



distribuzione % - n. medio dati per replica = 119

Preferenze ambientali

Il grafico dei dati raccolti mostra l'ampia valenza ecologica del Gheppio, osservato in una vasta gamma di tipologie ambientali differenziate. Sui rilievi montani numerose segnalazioni si riferiscono a contesti ambientali in cui sono ben rappresentati ampi spazi associati a prati (12,9%), pascoli (16,5%) e macchie di brughiera (3,2%). Nella fascia pianiziale la specie occupa zone con estesi coltivi (12,9%), spesso interrotti da siepi e filari alberati (3,9%) o da superfici incolte (2,2%); queste aree aperte costituiscono i territori prediletti per la ricerca delle prede, mentre per la riproduzione le coppie ricorrono a cavità murarie di vecchi cascinali (2,5%) o al riutilizzo di nidi di corvidi. Un ruolo molto rilevante è inoltre rivestito dagli habitat rupestri (17,2%), in particolare pareti rocciose con disponibilità di cavità e anfratti, selezionati quali siti di riproduzione nel settore montano; sulla base dei dati si evidenzia una predilezione per i versanti rivolti verso sud e sud-est. Un numero non trascurabile di segnalazioni proviene infine da contesti sinantropici (12,6%), con insediamenti riproduttivi documentati su pareti di cave attive o abbandonate (Ubiale e Strozza), vecchi borghi storici (Bergamo alta) e in antiche ville e dimore (Cisano Bergamasco, Ranica, Trescore Balneario). La specie appare poco rappresentata in ambienti dominati da estese formazioni forestali (7,9%), di cui frequenta soprattutto zone con radure in prossimità di spazi aperti.



Media dati ricampionati N = 46

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo status di conservazione del Gheppio a livello continentale è ritenuto non favorevole, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). In particolare durante gli scorsi decenni le popolazioni di questa specie, al pari di quelle di altri predatori, hanno subito sensibili decrementi a causa della concomitanza di una serie di fattori negativi, fra cui la persecuzione diretta presso i siti di riproduzione, gli abbattimenti illegali e le problematiche dovute alla riduzione del tasso di fertilità delle coppie, causato dall'accumulo di sostanze tossiche. In tempi successivi le rapide trasformazioni del mondo agricolo tradizionale e la sottrazione di spazi aperti legata all'espansione del tessuto urbano hanno ulteriormente penalizzato la specie.

In tempi recenti si è tuttavia assistito ad una ricolonizzazione di molti siti da tempo abbandonati, testimoniata nel territorio provinciale anche dagli esiti della ricerca condotta, che documenta una diffusione generalizzata del Gheppio anche nella fascia di pianura fino a pochi decenni fa in gran parte disertata. In tale ottica il ritorno del Gheppio nel particolare contesto urbanistico di Bergamo alta, dopo circa mezzo secolo di assenza (Guerra, 1962, 1979), assume un particolare valore simbolico.

Le misure di conservazione indicate per consolidare la presenza della specie nei contesti planiziali consistono nell'incentivazione di pratiche agricole estensive, con riduzione dell'utilizzo di pesticidi e ripristino di elementi di diversificazione degli ambienti rurali; un valido supporto può inoltre essere rappresentato dal ricorso ad apposite strutture artificiali per agevolare la riproduzione in territori sprovvisti di siti idonei.

Simone Ciocca & Elisabetta Ferrario

LODOLAIO *Falco subbuteo*

Il Lodolaio è una specie a distribuzione eurasiatica e africana; l'areale di distribuzione in Europa è pressoché continuo, fatta eccezione per le regioni più settentrionali della penisola scandinava e delle isole britanniche. I principali quartieri di svernamento della specie si trovano nell'Africa a sud dell'equatore e l'Italia rappresenta un'importante area di transito durante le migrazioni.

In Italia è ampiamente diffuso nelle regioni settentrionali, dove occupa la Pianura Padana occidentale e le fasce collinari adiacenti, mentre la presenza diviene frammentaria sull'Appennino centrale, nelle zone costiere e in Sardegna; risulta inoltre localizzato nelle regioni meridionali e lungo la costa settentrionale della Sicilia. Gli habitat riproduttivi sono rappresentati da fasce marginali di ambienti boschivi, generalmente a quote inferiori a 1000 m, in prossimità di aree aperte utilizzate per l'attività di caccia; depone le uova in nidi abbandonati, in genere di corvidi, in ambienti forestali di varia composizione, in boschi ripariali e in pioppeti artificiali. In migrazione frequenta le aste fluviali, campagne con filari e siepi, zone umide e talora anche centri urbani. I siti di riproduzione sono generalmente occupati durante la tarda primavera; è segnalata la presenza sporadica di soggetti svernanti.

In Lombardia il Lodolaio è piuttosto diffuso nelle zone di pianura e nelle fasce collinari; gli habitat prediletti sono ubicati lungo le aree golenali dei maggiori corsi fluviali, nelle brughiere residue dell'alta pianura e sull'Appennino pavese.

Distribuzione

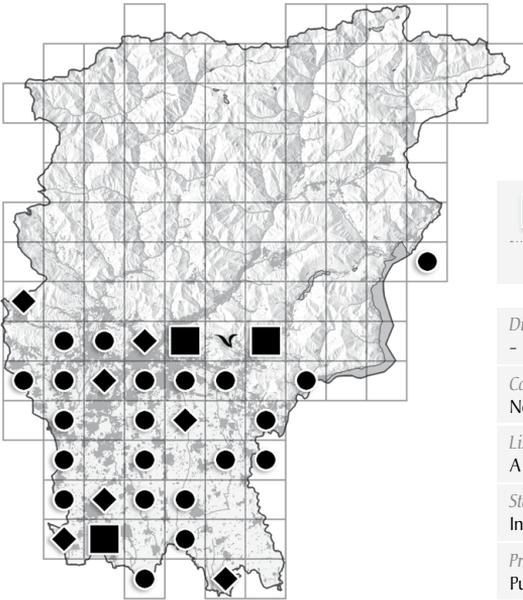
La mappa evidenzia come la distribuzione del Lodolaio nel territorio provinciale interessi con apparente continuità gran parte della fascia planiziale, compresa l'alta pianura (85,2%), con insediamenti che si spingono ai primi rilievi collinari (14,8%), laddove le condizioni ambientali si presentano più favorevoli. Locali lacune di distribuzione sono probabilmente imputabili alla carenza di habitat idonei sufficientemente preservati, pur considerando eventuali sottostime per le abitudini della specie, attiva soprattutto nelle ore serali.

La riproduzione della specie è stata effettivamente documentata solo in poche unità di rilevamento, dislocate sia nella pianura meridionale (dintorni di Misano Gera d'Adda) che all'imbocco di ampi fondovalle prealpini (nei pressi di Ranica e di Trescore Balneario); essa è peraltro da ritenere certa anche dove sono stati riscontrati indizi di probabilità, che documentano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo.

In generale la specie è da ritenere comunque poco diffusa e, in considerazione della sua elevata mobilità, molti dati di semplice possibilità potrebbero riferirsi a soggetti in attività di caccia o in transito temporaneo. Nel corso della migrazione primaverile i primi individui sono segnalati all'inizio di aprile, mentre la migrazione autunnale ha inizio negli ultimi giorni del mese di agosto, culmina con la terza decade del mese di settembre e si esaurisce ad ottobre.

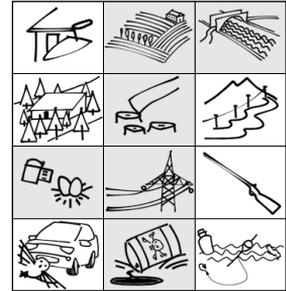
Lodolaio: Ingl. Hobby - Fr. Faucon hobereau - Ted. Baumfalke - Sp. Alcotán

(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante



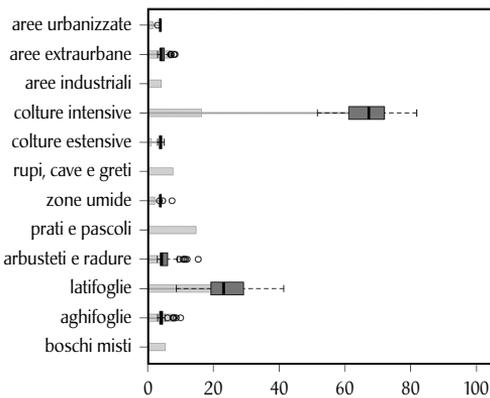
■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
3	7	21	1	32	24,6	64

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 9

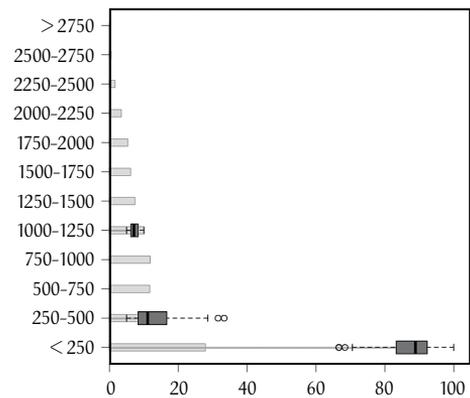


Preferenze ambientali

Gli habitat prediletti dal Lodolaio si caratterizzano per la commistione di aree boscate ad alto fusto anche di limitata estensione, utilizzate per la riproduzione, e di ampi spazi aperti, adibiti a territori per l'attività di caccia che avviene in particolare a carico di irundinidi e apodiformi. Il grafico relativo ai dati della ricerca conferma il gradimento per le due tipologie ambientali citate, con il maggior numero di segnalazioni raccolte in boschi di latifoglie ed in aree coltivate, spesso in contesti adiacenti alle principali aste fluviali. La presenza della specie, localizzata in corrispondenza dei sistemi agricoli (34,3%) meglio preservati, è vincolata alla sussistenza di elementi in grado di assicurare una diversificazione ambientale grazie alla presenza di boschi ripariali maturi (25,7%) o di coltivi inframezzati dalla presenza di siepi e filari arborei (11,4%) o di boschetti di latifoglie (11,4%).



distribuzione % - n. medio dati per replica = 25



distribuzione % - n. medio dati per replica = 13

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Lodolaio gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie derivano da modifiche ambientali che comportano sottrazione di habitat idonei all'insediamento, dal disturbo diretto presso i siti di riproduzione, dal rischio di collisione in volo contro cavi aerei, da abbattimenti illegali e da uccisioni in occasione di operazioni di contenimento delle popolazioni di corvidi attuate con sparo ai nidi. Le popolazioni di questa specie risentono inoltre di problematiche climatiche e ambientali che interessano le zone di svernamento nel continente africano. In Lombardia il Lodolaio è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

I dati raccolti nel corso della ricerca documentano una fase di ripresa a livello locale, confermando i segnali di colonizzazione testimoniati dai primi casi di riproduzione accertati in tempi recenti nella fascia della bassa pianura (Cairo *et al.*, 2003b). Le misure di conservazione indirizzate a consolidare la tendenza positiva in atto dovrebbero rivolgersi alla tutela degli habitat utilizzati per la riproduzione, in particolare i residui boschi ripariali e il mosaico agroforestale della prima fascia pedemontana e collinare; occorrerebbe inoltre vincolare le operazioni di taglio dei pioppeti artificiali, limitandole ai periodi extra-riproduttivi.

Simone Ciocca & Elisabetta Ferrario

PELLEGRINO *Falco peregrinus*

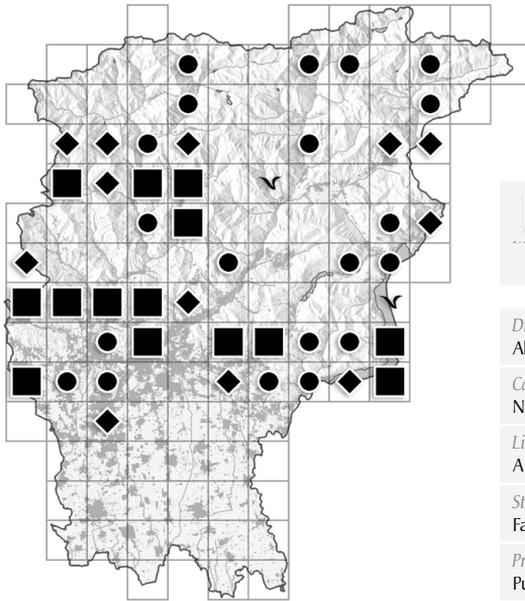
Specie politipica a distribuzione cosmopolita, in Europa mostra una distribuzione dispersa, con vaste aree di assenza.

In Italia le popolazioni nidificanti sono prevalentemente stazionarie; la specie appare in crescita nella regione alpina, dove lo stato di conservazione attuale può considerarsi favorevole (Rizzolli *et al.*, 2005) e il trend demografico positivo è ampiamente dimostrato (Brambilla *et al.*, 2003a, 2003b). Strettamente legato a pareti rocciose verticali e con buona estensione, a quote solitamente non elevate, ha recentemente occupato anche aree urbane e di pianura, adattandosi a nidificare su edifici, complessi industriali e altre infrastrutture. La consistenza della popolazione lombarda può essere ragionevolmente valutata tra 65 e 75 coppie nidificanti, quindi superiore alle ultime stime pubblicate: meno di 50 coppie (Vigorita & Cucè, 2008). Nelle Prealpi Centrali, ricolonizzate a partire da metà degli anni '80, si contano diverse decine di coppie nidificanti (Gustin *et al.*, 2009). In provincia di Bergamo, dopo la presumibile scomparsa, la specie ha ripreso a nidificare negli anni '90 nel territorio bassomontano (Cairo & Perugini, 1993; Ambruschi *et al.*, 1997; Bassi, 2001a), per poi occupare progressivamente il settore prealpino e alcuni siti prettamente alpini, con insediamenti localizzati anche in pianura.

Distribuzione

La specie ha fatto registrare nel corso degli ultimi anni una sensibile espansione nel settore montano del territorio provinciale, dove sono stati documentati, in tempi antecedenti a questa indagine, nuovi casi di riproduzione (Bassi *et al.*, 2011).

Tra le informazioni più interessanti acquisite a seguito della ricerca, già in parte anticipate in una precedente nota (Bassi *et al.*, 2011), si riportano il recupero di un individuo in abito giovanile raccolto nel giugno 2007 nelle acque del lago d'Isèo, nei pressi di Tavernola Bergamasca e un avvistamento di adulti nella zona industriale di Dalmine, in corrispondenza di un impianto industriale; in questo sito nel giugno 2009 è stato recuperato un individuo del secondo anno. Si segnala inoltre l'osservazione di un giovane da poco involato lungo il medio corso dell'Adda, forse riferibile a una riproduzione in adiacenti zone pedemontane al confine con il Lecchese. A partire dal 2008 la specie si è insediata anche nell'area urbana di Bergamo, sul campanile di una chiesa del centro storico (E. Cairo, G. Stefanelli, oss. pers.); in questo sito una coppia, presente stabilmente in zona nel corso dell'anno, si è riprodotta con successo nel 2010 e nel 2012. A seguito di ricerche specifiche,



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg ?) Migratrice regolare ?
- (W irr) Svernante irregolare

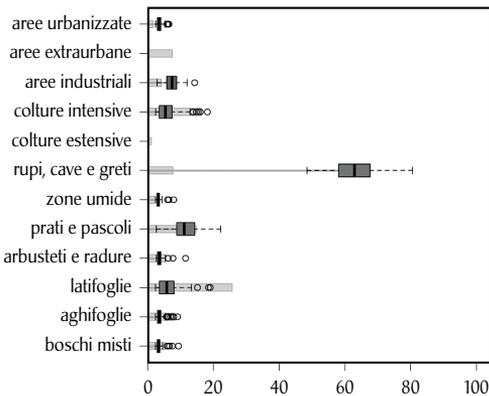
■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
14	12	20	2	48	35,4	95

Direttiva "Uccelli" All. I			
Categoria SPEC Non-SPEC			
Lista rossa 2011 A Minor Preoccupazione			
Stato di conservazione Italia Favorevole			
Priorità Regione Lombardia Punteggio 13			

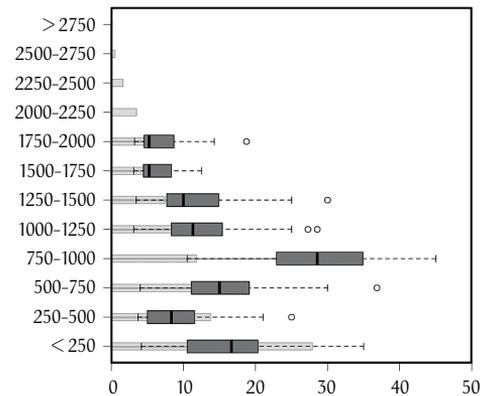
al 2010, erano stati individuati con certezza 12 territori occupati, ubicati prevalentemente in val Seriana, val Brembana e nel comprensorio Sebino-val Cavallina. La popolazione complessivamente nidificante è stimata in 25-30 coppie (Bassi *et al.*, 2011).

Preferenze ambientali

I principali studi condotti in Italia mostrano come il Pellegrino selezioni complessi rocciosi estesi, verticali, con pareti a elevato sviluppo in altezza e larghezza, esposizione favorevole (evitando pareti esposte a nord), in prossimità di ambienti ricchi di prede (urbanizzati, agricoli o boschivi, a seconda delle disponibilità alimentari locali), costituite essenzialmente da uccelli di media e piccola taglia (Sergio *et al.*, 2004c, Brambilla *et al.*, 2006);



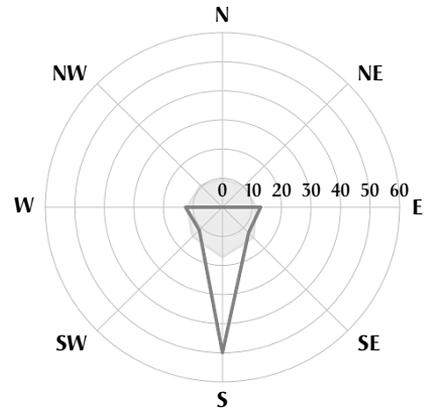
distribuzione % - n. medio dati per replica = 31



distribuzione % - n. medio dati per replica = 21

in particolare viene rimarcata l'importanza della lunghezza delle pareti, in genere superiore, almeno nell'area prealpina, a quella della loro altezza (Brambilla *et al.*, 2006).

In provincia di Bergamo 12 nidificazioni su 17 accertate (70,5%) sono avvenute tra 180 e 1000 m di altitudine, 3 tra 1000 e 1250 m e 2 tra 1250 e 1500 m di quota. Sono stati inoltre individuati 13 siti, in gran parte costituiti da pareti rocciose, difesi da individui territoriali ma per i quali non si è accertata l'effettiva riproduzione per carenza di sopralluoghi. Nove di queste pareti sono collocate a quote inferiori a 1000 m, mentre in un caso è stata osservata un'interazione territoriale nei pressi di una parete nella fascia 1750-2000 metri. Complessivamente il 70% dei siti riproduttivi certi e dei siti difesi da individui territoriali era collocato sotto 1000 m di quota (il 30% al di sotto di 250 m). Sette dei nove siti (77,7%) in cui sono state computate le esposizioni prevalenti presentano orientazione dei versanti in direzione sud. Undici nidi su quindici (73,3%) in cui è stata accertata la nidificazione erano collocati su pareti rocciose naturali, due su pareti di cava (attiva e abbandonata) e due su manufatti in ambito urbano (centro storico di Bergamo e area industriale in pianura). Nell'ambito di un recente studio sono state condotte ricerche sulla selezione dell'habitat di riproduzione di Pellegrino e Gufo reale in Lombardia e Canton Ticino, in un'area estesa su 3519 km², per circa metà ricadente in provincia di Bergamo. Lo studio, che ha preso in considerazione le caratteristiche dei 12 nidi di Pellegrino allora noti in provincia, ha evidenziato che gli insediamenti sono ubicati su lunghe e ripide pareti, ben orientate e collocate in ambiti boschivi prossimi a centri urbani. I siti in cui entrambe le specie coabitavano erano invece caratterizzati da pareti più estese orizzontalmente rispetto ai siti di presenza esclusiva di una sola delle due specie (Brambilla *et al.*, 2010).



Media dati ricampionati N = 8

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La specie presenta attualmente uno status di conservazione favorevole a livello continentale, grazie al notevole recupero registrato negli ultimi 20 anni, dopo un drammatico tracollo dovuto agli effetti dell'abbondante uso di pesticidi a base di DDT in agricoltura (Birdlife, 2004). Il Pellegrino è incluso nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE). In Lombardia è considerata specie prioritaria per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Soprattutto durante le prime fasi del ciclo riproduttivo il Pellegrino è molto sensibile ad attività che si svolgono presso pareti rocciose, in particolare l'arrampicata sportiva, il cui disturbo può comportare l'allontanamento degli adulti, con facile predazione a opera di corvidi (Brambilla *et al.*, 2004). Risulta pertanto importante promuovere azioni di sensibilizzazione e coinvolgimento degli arrampicatori sportivi, per limitare il disturbo ai siti riproduttivi attraverso limitazioni e regolamentazioni dell'attività; analoghi elementi di rischio sono legati al sorvolo con mezzi a motore e non (parapendii, deltaplani e alianti) e alla presenza in periodo riproduttivo di fotografi naturalisti. Ulteriori elementi di minaccia per la specie sono rappresentati dal rischio di collisione accidentale con cavi aerei di elettrodotti e impianti di risalita.

Enrico Bassi



RE DI QUAGLIE *Crex crex*

Il Re di quaglie è specie a distribuzione euroasiatica, con areale di nidificazione esteso dall'Europa centrale alla Siberia occidentale. I principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nelle regioni centro-orientali del continente africano, principalmente a sud dell'Equatore; la specie sverna irregolarmente anche nel nostro continente, con segnalazioni nelle isole britanniche, in Europa centrale e in Italia (Toscana, Friuli Venezia- Giulia).

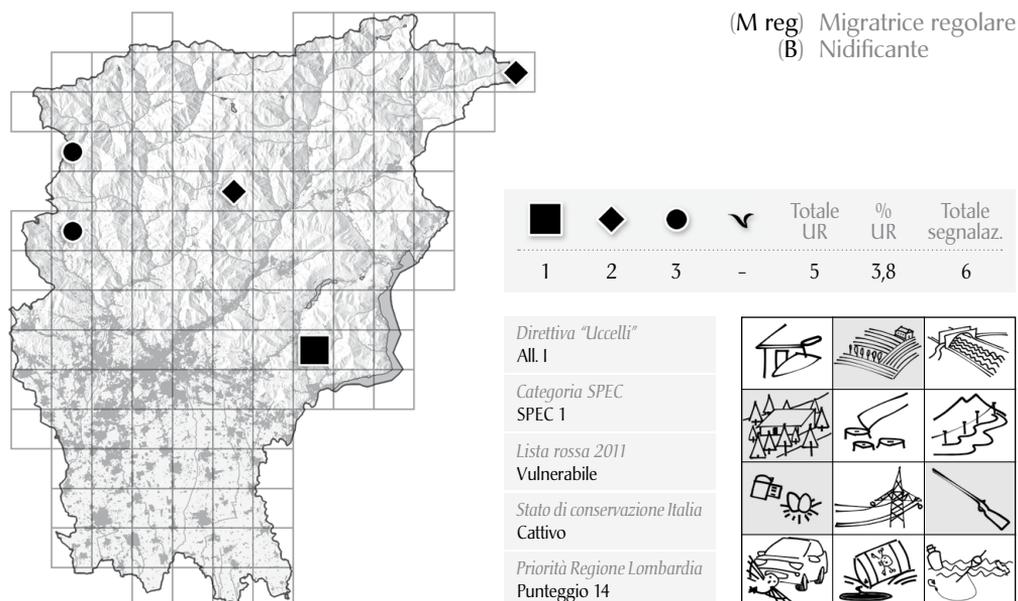
In Italia la specie è migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare. L'areale di nidificazione si limita alle regioni alpine centro-orientali, con presenze più stabili e consistenti nel Triveneto, progressivamente più disperse in Lombardia e sporadiche in Piemonte. L'habitat riproduttivo è costituito da praterie montane, in particolare prati pingui con copertura erbacea di altezza superiore a 30 cm, tale cioè da assicurare un'adeguata protezione con occultamento alla vista. In Lombardia, dove è specie migratrice regolare, il Re di quaglie è presente con sparute popolazioni nidificanti, distribuite principalmente nelle vallate prealpine delle province di Brescia, Bergamo, Lecco e Como, a quote comprese tra 800 e 1650 metri.

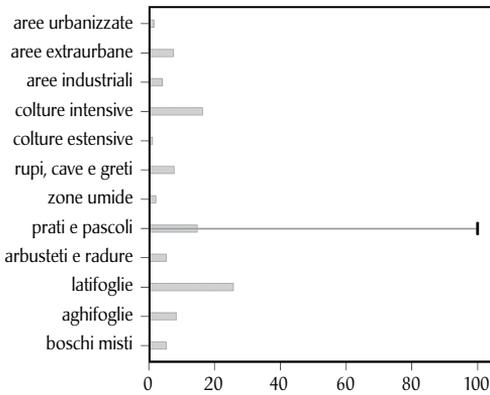
Distribuzione

La mappa offre un riscontro ritenuto sufficientemente rappresentativo della distribuzione della specie, localizzata esclusivamente in alcuni settori montani del territorio provinciale in cui la gestione agronomica e le caratteristiche dei suoli (elevato tenore di azoto) consentono lo sviluppo di fitocenosi erbacee idonee all'insediamento e alla riproduzione della specie.

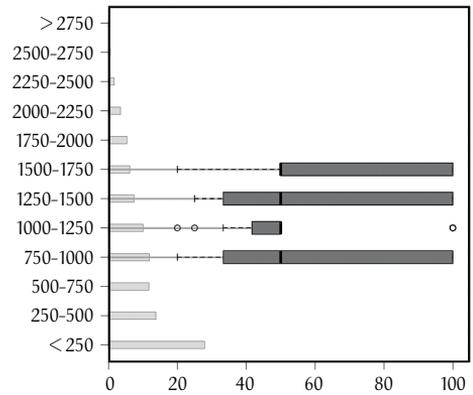
Nel periodo di indagine sono state raccolte soltanto sei segnalazioni. Possibili difetti di ricerca, conseguenti anche a condizioni meteorologiche avverse nel periodo maggiormente idoneo all'ascolto dei maschi cantori (giugno) in quasi tutti gli anni di svolgimento del monitoraggio, sono all'origine di un'eventuale sotto-stima della presenza della specie.

La riproduzione è stata documentata nella zona dei Colli di S. Fermo, a conferma di precedenti segnalazioni. Altri siti in cui si è riscontrato l'insediamento di maschi territoriali sono ubicati nel settore prealpino





distribuzione % - n. medio dati per replica = 3



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

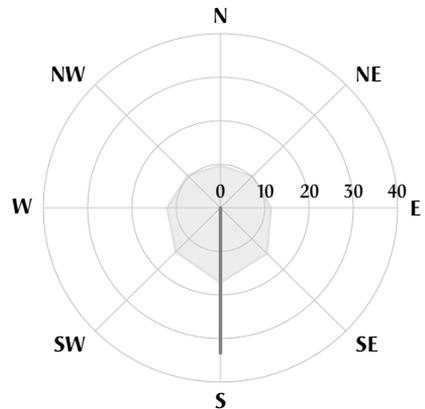
(valle Imagna, val Taleggio, Colle di Zambla) e in valle di Scalve, ad altitudini comprese tra 950 e 1650 metri, zone in cui ha certamente nidificato in anni antecedenti il periodo di questo studio.

Nel territorio provinciale la presenza del Re di quaglie è stata rilevata a partire dalla seconda metà di maggio, con ascolto di maschi cantori ancora in fase di migrazione; presenze tardive sono note fino all'ultima decade di ottobre.

Preferenze ambientali

Gli ambienti selezionati dal Re di quaglie per il compimento del ciclo riproduttivo sono rappresentati da ampi spazi prativi montani, in genere soggetti ad attività di sfalcio per fienagione; i siti occupati sono solitamente gestiti con un unico taglio (maggengo) o eventualmente, a quote inferiori e in annate di particolare sviluppo della vegetazione, anche al taglio agostano (in genere uno o due sfalci seguiti dal pascolamento). Condizioni propizie all'insediamento della specie sono garantite dal taglio della vegetazione e dalla concimazione organica, che stabilizzano le fitocenosi predilette (arrenatereti e triseteti a *Polygonum bistorta*), prevenendo l'evoluzione verso praterie mesoxerofile con crescita di arbusti pionieri (ginepro, rosa canina), poco gradite alla specie.

L'istogramma dei dati ambientali evidenzia la presenza della specie esclusivamente in prati e prati-pascoli, in particolare quattro segnalazioni sono riferite a prati pingui subalpini e due a prati falciati montani e subalpini, zone caratterizzate da blande morfologie e terreni di media pendenza, con presenza di conche, dossi ed altopiani. L'esposizione prevalente dei versanti è rivolta in direzione sud (sud-ovest e sud-est).



Media dati ricampionati N = 1

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Re di quaglie è specie di interesse conservazionistico a livello globale (Categoria SPEC 1 in BirdLife, 2004), in forte declino a partire dalla seconda metà del secolo scorso, soprattutto nell'Europa settentrionale e occidentale, a causa delle trasformazioni ambientali degli agrosistemi conseguenti alla realizzazione di bonifiche, all'avvento della monocoltura e alle operazioni di falciatura meccanizzate. La specie è inoltre inclusa

nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per la quale sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. In Italia si è assistito negli ultimi decenni ad un incremento di segnalazioni di casi di nidificazione della specie, che si ritiene in buona parte imputabile ad una maggior diffusione di conoscenze e di ricerca della specie da parte degli ornitologi; a livello nazionale è ritenuta specie "vulnerabile", con popolazione stimata in 400-900 individui maturi (Peronace *et al.*, 2012). In Lombardia il Re di quaglie è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione, con il massimo punteggio (14) (Fornasari, 2003).

Le misure di conservazione a livello locale, finalizzate a preservare e consolidare la presenza della specie, andrebbero indirizzate ad interventi di miglioramento ambientale nelle aree rivelatesi idonee all'insediamento, attraverso strumenti di pianificazione rurale, finanziamenti per l'attuazione di monitoraggi e censimenti e l'adozione di pratiche agronomiche compatibili con le esigenze riproduttive. In particolare vengono suggeriti il ritardo degli sfalci (metà luglio) in caso di presunte nidificazioni e la riduzione delle velocità dello sfalcio meccanizzato, con adeguata compensazione economica alle aziende agricole interessate. Infatti nell'area prealpina lo sfalcio negli habitat idonei all'insediamento della specie coincide solitamente con il periodo centrale del ciclo di nidificazione della specie (fine giugno), che risulta pertanto penalizzata nel successo riproduttivo dallo svolgimento di queste operazioni.

Roberto Rota

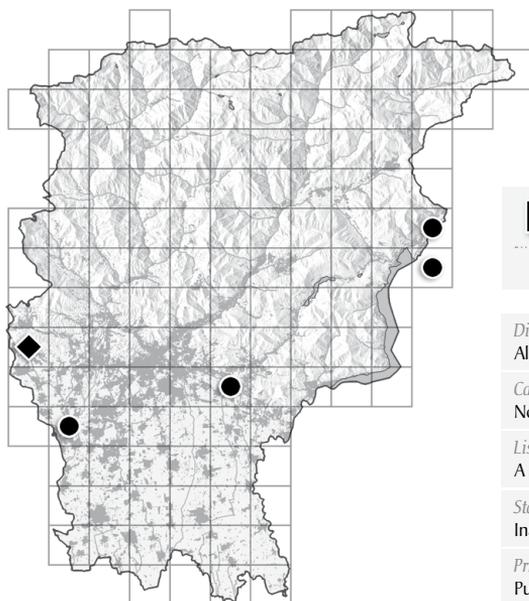
PORCIGLIONE *Rallus aquaticus*

L'areale di nidificazione del Porciglione si estende a gran parte del continente euroasiatico; le popolazioni più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa occidentale e meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.

In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, il Porciglione si riproduce negli ambienti idonei della Pianura Padana e dei settori costieri dell'Alto Adriatico, mentre nelle regioni peninsulari ed insulari presenta una distribuzione più dispersa, con maggiori concentrazioni in alcune zone litoranee ed interne di Toscana e Lazio. Si insedia soprattutto in zone umide con fitta vegetazione di tipo palustre, anche arbustiva ed arborea, talora anche in siti di modesta estensione lungo corsi d'acqua minori, fossi e piccoli canali ai margini di coltivi; nei periodi delle migrazioni e in inverno il Porciglione si rinviene anche in ambienti litoranei con acqua salmastra e talora lungo corsi d'acqua in prossimità di centri abitati. In Lombardia la specie presenta una distribuzione sufficientemente continua lungo i principali corsi d'acqua della fascia di pianura meridionale. Nel resto della regione la presenza è molto più localizzata, con insediamenti sparsi in ambienti palustri e zone umide nel Varesotto, in Brianza e nel Basso Sebino bresciano.

Distribuzione

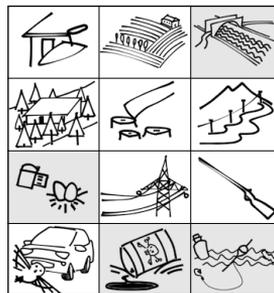
La mappa di distribuzione evidenzia come le segnalazioni di questa specie di non agevole reperibilità siano limitate a poche località, ubicate soprattutto nei settori del territorio provinciale con maggiori estensioni di ambienti tipicamente palustri; nel corso della ricerca non sono state peraltro raccolte informazioni che comprovassero l'effettiva nidificazione della specie. La presenza del Porciglione è stata rilevata in differenti siti della zona umida sviluppata nell'Alto Sebino, in corrispondenza della foce dell'Oglio nel lago d'Iseo. All'estremità occidentale della provincia indizi di probabile nidificazione provengono dalle fasce rivierasche dell'Adda, grazie all'osservazione di un esemplare adulto con comportamento allarmato. La presenza della specie è stata inoltre segnalata in un settore dell'alta pianura occidentale nei pressi di Filago (località Marne), in prossimità di un canale artificiale non lontano dal corso del Brembo. In data 14 agosto 2011 un giovane della specie è stato infine raccolto nei pressi di S. Paolo d'Argon e consegnato al CRAS WWF Valpredina. L'assenza di segnalazioni nella fascia meridionale della pianura irrigua, localmente provvista di ambienti potenzialmente idonei all'insediamento della specie, è in parte imputabile a lacune di indagine.



(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante
(S) Sedentaria
(B) Nidificante

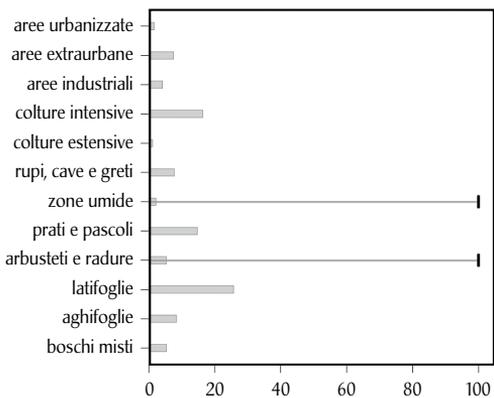
Symbol	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	-	-	-
◆	1	-	-
●	4	-	-
☐	-	-	-
Total	5	3,8	5

Direttiva "Uccelli"
All. II/B
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 8

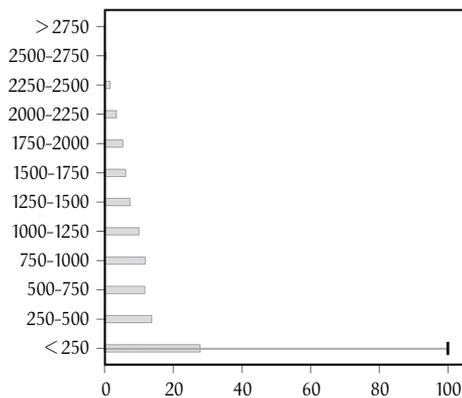


Preferenze ambientali

Il Porciglione predilige zone umide poste in prossimità di corpi idrici naturali o di origine artificiale, quali canali di irrigazione e bonifica, ma comunque dotati di acque con lento flusso di scorrimento. In queste tipologie ambientali la specie seleziona comparti con abbondante sviluppo di vegetazione, dominati da alte erbe palustri e da intricati arbusti di essenze igrofile. I limitati dati raccolti durante la ricerca si inseriscono nel panorama descritto, in particolare per quanto concerne le segnalazioni dell'Alto Sebino e dei settori rivieraschi dell'Adda. Riferibile ad un contesto ambientale in parte differente è il dato relativo all'alta pianura occidentale, dove il sito occupato è rappresentativo di microhabitat relitti sviluppati lungo una ristretta fascia di vegetazione spontanea a ridosso di corsi d'acqua minori, inseriti in zone a prevalente carattere agricolo e industriale.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Porciglione gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche delle zone umide, attraverso canalizzazioni e arginature, rimozione di vegetazione ripariale ed espansione delle zone agricole, con conseguente sottrazione di habitat già in passato soggetti a forti contrazioni a seguito delle massicce opere di bonifica. In Lombardia il Porciglione è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale l'habitat riproduttivo del Porciglione è minacciato da disparati fattori riconducibili al consumo di territorio nella fascia pianeggiante, che comportano la frammentazione e la distruzione degli ambienti umidi relitti potenzialmente idonei all'insediamento della specie. Inverni particolarmente rigidi possono inoltre comportare elevati tassi di mortalità delle popolazioni svernanti. Anche per il recente passato le informazioni sulla presenza del Porciglione durante il periodo riproduttivo sono alquanto limitate; la nidificazione della specie era stata accertata alla fine degli anni '90 del secolo scorso in piccole zone umide rivierasche tra Canonica d'Adda e Fara Gera d'Adda, mentre ulteriori indizi erano stati raccolti presso rogge e fontanili del Trevigliese (Mastrorilli, com. pers.).

Enrico Cairo

GALLINELLA D'ACQUA *Gallinula chloropus*

L'areale di nidificazione della Gallinella d'acqua si estende a gran parte del continente euroasiatico; le popolazioni più settentrionali abbandonano le zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa occidentale, nel Bacino del Mediterraneo e lungo le sponde del Mar Nero.

In Italia, dove è specie sedentaria, migratrice regolare e svernante, la Gallinella d'acqua si riproduce diffusamente in gran parte del territorio nazionale, insediandosi in zone umide, preferibilmente di acqua dolce, di varia natura ed estensione, sia naturali che artificiali (torbiere, cave, risaie, canali, fossati, vasche di irrigazione, laghetti di pesca sportiva, rogge in parchi urbani); requisiti fondamentali sono la presenza di vegetazione palustre e di acque ferme o con debole corrente. In Lombardia la Gallinella d'acqua presenta una distribuzione continua ed uniforme nell'intera fascia di pianura, dove occupa bacini lacustri e corsi d'acqua di varia tipologia e portata idrica; nei settori collinari e prealpini la specie presenta insediamenti localizzati, posti in corrispondenza di ambienti palustri e zone umide dei principali fondovalle.

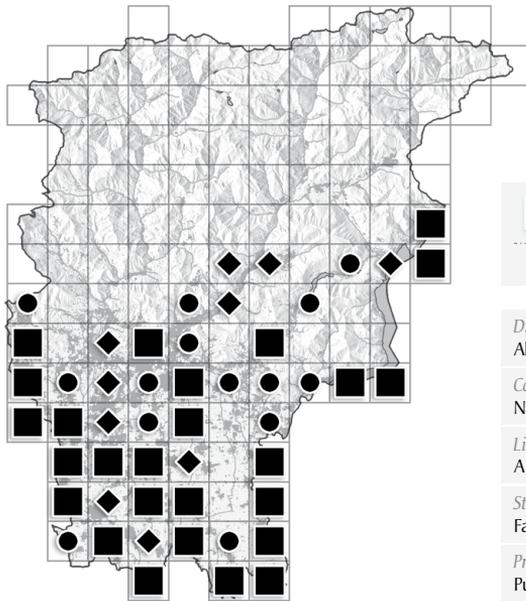
Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia come la Gallinella d'acqua presenti una distribuzione sostanzialmente continua in tutta la fascia di pianura, con la sola eccezione di poche unità di rilevamento nel settore orientale. Le zone di maggior diffusione si riscontrano nella bassa pianura irrigua e nelle adiacenze dei maggiori corsi fluviali, dove l'effettiva nidificazione della specie è stata accertata in molte unità di rilevamento. La Gallinella d'acqua colonizza inoltre i più ampi fondovalle prealpini, in particolare quello seriano, dove gli insediamenti più a monte sono stati documentati in prossimità di Fiorano al Serio, e l'intera valle Cavallina lungo il corso del Cherio. Nell'area sebina la specie occupa i contesti ambientali più idonei, collocati in particolare presso l'immissione dell'Oglio; in questo comprensorio è stato documentato il sito di riproduzione più settentrionale del territorio provinciale, posto lungo il corso dell'Oglio in comune di Rogno. Nel Basso Sebino la specie si rinviene soprattutto nel tratto rivierasco tra Predore e Sarnico.

Preferenze ambientali

La Gallinella d'acqua è una specie che si adatta ad una svariata gamma di ambienti acquatici, purché provvisti di adeguata copertura di vegetazione lungo le sponde dei corpi idrici.

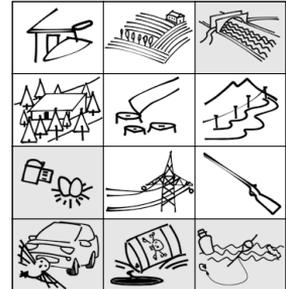
Gallinella d'acqua: Ingl. Moorhen - Fr. Poule d'eau - Ted. Teichhuhn - Sp. Polla de agua



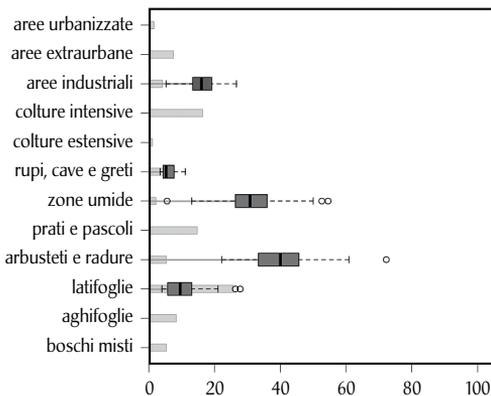
- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (W) Svernante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
26	10	14	-	50	38,5	147

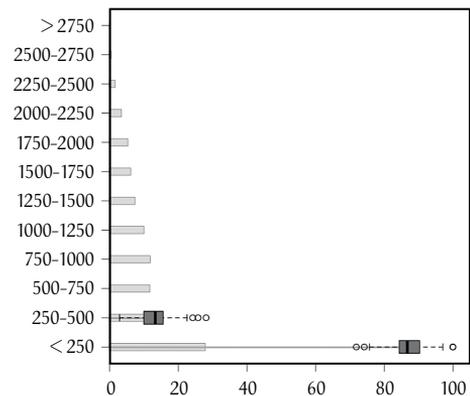
- Direttiva "Uccelli" All. II/B
- Categoria SPEC Non-SPEC
- Lista rossa 2011 A Minor Preoccupazione
- Stato di conservazione Italia Favorevole
- Priorità Regione Lombardia Punteggio 3



Dalle analisi ambientali dei dati raccolti si rileva come le segnalazioni provengano in misura sostanzialmente equivalente da tre principali contesti ambientali. Il 35,8% delle segnalazioni complessive si riferisce ad osservazioni presso corpi idrici minori della fascia di pianura, quali piccoli canali irrigui, rogge, fossi, aste di fontanili, e scolmatori. Da ambienti adiacenti ai maggiori corsi fluviali proviene il 33,1% dei dati, mentre il 31,2% delle segnalazioni riguarda le fasce rivierasche dei due maggiori bacini lacustri (lago d'Isèo e lago di Endine), dove la specie si insedia soprattutto in corrispondenza di zone ricche di vegetazione palustre e di spazi prativi adiacenti alle sponde. La Gallinella d'acqua dimostra un elevato grado di adattabilità a condizioni ecologiche non ottimali, testimoniato dall'occupazione di zone umide di limitata estensione, talora adiacenti ad aree ad elevato degrado ambientale; nella città di Bergamo la specie si riproduce ad esempio in contesti



distribuzione % - n. medio dati per replica = 21



distribuzione % - n. medio dati per replica = 31

prettamente urbani, lungo tratti della Morla profondamente modificati e con solo piccoli lembi residui di vegetazione palustre. Le osservazioni in tratti dei corpi idrici con sponde prevalentemente artificiali non supera comunque il 15% dei dati complessivi.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Gallinella d'acqua gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004).

La specie, pur dotata di ampia versatilità ecologica per quanto riguarda i contesti acquatici, è soggetta a minacce legate ad interventi di varia natura spesso attuati lungo le sponde dei corpi idrici, quali la rimozione di vegetazione ripariale, la rettificazione del corso dei fiumi e l'interrimento di piccole zone umide; ulteriori fattori di rischio sono rappresentati da fenomeni di inquinamento ad opera di scarichi civili ed industriali e dalla predazione da parte di gatti randagi. Nel passato la nidificazione della Gallinella d'acqua era stata documentata in corrispondenza di un piccolo biotopo umido dell'Altopiano di Clusone, ad una quota altitudinale di circa 600 m (Cairo *et al.*, 2003b); ripetuti sopralluoghi condotti nel sito durante gli anni della ricerca hanno avuto esito negativo, in quanto modifiche ambientali e il crescente disturbo antropico hanno probabilmente indotto la specie a disertare il sito.

Paolo Trotti

FOLAGA *Fulica atra*

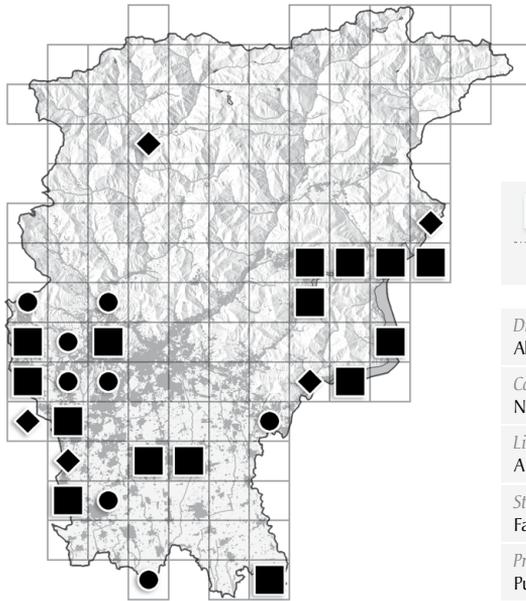
L'areale di nidificazione della Folaga comprende l'intero continente eurasiatico e si estende inoltre a parte dell'Australia; le popolazioni dell'Europa centro-settentrionale abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nel Bacino del Mediterraneo e nell'Africa settentrionale.

In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, la Folaga nidifica diffusamente nelle zone idonee di gran parte del territorio nazionale, con distribuzione più continua nell'area padana e nell'Alto Adriatico. Per la nidificazione si insedia in svariate tipologie di ambienti acquatici, fra cui bacini lacustri, corsi fluviali e zone palustri; insediamenti localizzati si riscontrano in corrispondenza di zone umide di più limitata estensione, quali canali per irrigazione, laghi di cava e specchi d'acqua di parchi urbani. Nei periodi delle migrazioni e durante lo svernamento frequenta soprattutto laghi interni e lagune costiere. In Lombardia la Folaga presenta una distribuzione più continua nella fascia di pianura meridionale, attraversata dal corso del Po e dei suoi principali affluenti; nel resto della regione la specie si rinviene soprattutto in settori adiacenti ai laghi prealpini e della Brianza e in alcuni biotopi palustri minori. Consistenti popolazioni si soffermano durante lo svernamento sugli specchi lacustri prealpini della regione.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia come la Folaga sia ben rappresentata in gran parte dei settori del territorio provinciale provvisti di ambienti idonei all'insediamento.

Una fascia di distribuzione continua si riscontra nel settore occidentale, dove la specie occupa con regolarità i contesti fluviali confacenti del corso dell'Adda e del tratto inferiore del Brembo. La presenza della Folaga interessa inoltre i settori palustri sviluppati lungo le sponde del lago di Endine e del lago d'Iseo, dove la specie risulta diffusa soprattutto in corrispondenza della foce dell'Oglio e nel Basso Sebino. Insediamenti più dispersi sono stati rilevati nella fascia di pianura centrale ed orientale, con poche coppie localizzate presso piccoli biotopi umidi (Spirano) e in laghi di cave dismesse nel Trevigliese, al confine con il Cremasco e lungo le sponde dell'Oglio. Un'unica segnalazione proviene infine dal settore prealpino, dove la presenza di una coppia è stata osservata in valle Brembana presso il lago del Bernigolo, a monte di Lenna, ad un'altitudine di poco superiore a 500 metri.



(M) reg Migratrice regolare
(W) Svernante
(S) Sedentaria
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	15		
◆	5		
●	8		
🐦	-		
Totale	28	21,5	88

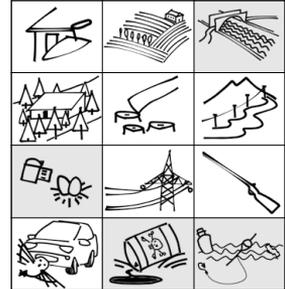
Direttiva "Uccelli"
All. II/A - All. III/B

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

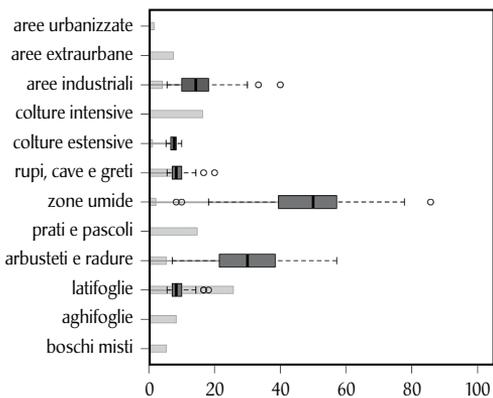
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 4



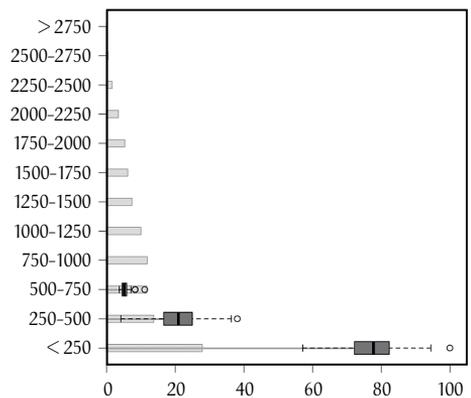
Preferenze ambientali

La Folaga è una specie associata ad ambienti acquatici di varia natura ed estensione, in genere rappresentati da bacini lacustri e da tratti fluviali, privilegiando zone con specchi d'acqua aperti e poco profondi, con lento scorrimento e con vegetazione sia sommersa che lungo le sponde.

I dati ambientali raccolti durante la ricerca attestano il gradimento per queste tipologie ambientali e mostrano una prevalenza di osservazioni nei biotopi palustri, in particolare quelli con estesi canneti, solitamente utilizzati anche per la collocazione del nido. Gran parte delle segnalazioni si riferiscono ai principali corsi d'acqua che attraversano la fascia di pianura (61,7% dei dati complessivi) e agli specchi lacustri del settore orientale della provincia (35,8%). Dati sporadici riguardano infine contesti ambientali meno usuali per la specie, quali



distribuzione % - n. medio dati per replica = 12



distribuzione % - n. medio dati per replica = 18

vecchie escavazioni di ghiaia della bassa pianura occupate da laghi di cava, rogge e fontanili della pianura irrigua e il già ricordato insediamento in un piccolo bacino lacustre intramontano.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Folaga gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie derivano da modifiche degli ambienti palustri e rivieraschi dei corsi d'acqua, dal disturbo antropico diretto presso i siti di nidificazione e dal possibile avvelenamento da piombo e metalli pesanti (saturnismo). A livello locale le maggiori minacce per la specie sono rappresentate da alterazioni degli habitat riproduttivi, conseguenti ad interventi di edificazione lungo le sponde dei corpi idrici e al periodico sfalcio di canneti e vegetazione palustre; ulteriori fattori di rischio durante la fase di nidificazione sono legati ad eventuali repentine variazioni del livello dei corsi d'acqua e localmente al disturbo diretto arrecato a seguito della frequentazione in massa di siti rivieraschi per attività sportive e ricreative.

Enrico Cairo

CORRIERE PICCOLO *Charadrius dubius*

Il Corriere piccolo è un limicolo con areale di riproduzione che si estende dalle coste atlantiche dell'Europa e dell'Africa settentrionale fino alla Cina orientale e al Giappone. Le popolazioni europee sono in gran parte migratrici; i principali quartieri di svernamento sono collocati nell'Africa subsahariana, mentre una parte trascurabile dei contingenti migratori sverna nel bacino del Mediterraneo.

In Italia, dove la specie è migratrice regolare e nidificante, presenta una distribuzione omogenea nell'area padana, più discontinua nelle zone interne e costiere del settore peninsulare e delle isole maggiori; la maggiore diffusione si riscontra sotto 400 m di altitudine, con un record altitudinale di 1850 m sulle Alpi piemontesi (Bionda, 1997). Il Corriere piccolo sverna in modo regolare e localizzato lungo alcuni tratti delle coste tirreniche e adriatiche, in Sicilia e in Sardegna. Gli ambienti utilizzati per la riproduzione sono rappresentati soprattutto da zone rivierasche lungo corsi fluviali e presso sponde lacustri; ricorrente è inoltre l'adattamento ad insediamenti in ambienti artificiali di origine antropica, quali cave per l'estrazione di ghiaia e sabbia, estesi terreni di riporto in cantieri ed aree industriali dismesse. Durante le migrazioni la specie frequenta inoltre ambienti costieri come lagune, saline, distese di fango, dune e aree portuali.

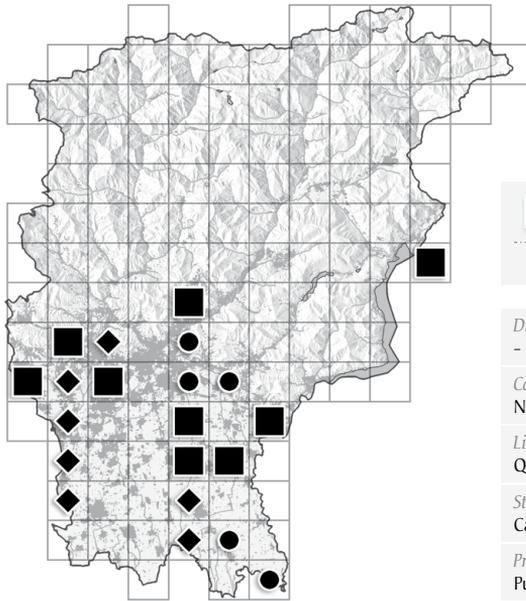
In Lombardia la specie presenta una distribuzione sostanzialmente continua lungo i principali corsi d'acqua della fascia di pianura meridionale e nell'Oltrepò Pavese. Nel resto della regione la presenza è molto più frammentaria, con insediamenti sparsi negli ambienti fluviali dell'alta pianura e con rare stazioni in ampi fondovalle del settore montuoso settentrionale.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti, ritenuti ben rappresentativi dell'effettiva distribuzione della specie nel territorio provinciale, documenta come la presenza del Corriere piccolo sia sostanzialmente circoscritta alla fascia pianiziale.

Nella pianura meridionale la presenza risulta continua lungo i corsi fluviali di Adda, Brembo e Serio, con insediamenti più localizzati sulle sponde dell'Oglio, dovuta alla più limitata disponibilità di ambienti di greto idonei. La nidificazione della specie è stata inoltre accertata nell'Alto Sebino, in corrispondenza della foce dell'Oglio nel lago d'Iseo. Oltre che in ambienti naturali, la presenza del Corriere piccolo è stata rilevata in contesti quali cave e cantieri edili, in particolare nelle adiacenze dei corsi del Serio e dell'Adda, nei pressi di Covo e nella Piana di Petosino, poco a nord di Bergamo. Gran parte dei dati raccolti si riferiscono ad altitudini inferiori a 250 m (89%), le poche segnalazioni a quote leggermente superiori provengono dalla bassa valle Seriana e

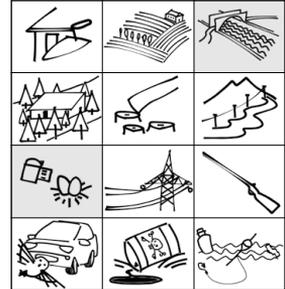
Corriere piccolo: Ing. Little Ringed Plover - Fr. Petit Gravelot - Ted. Flussregenpfeifer - Sp. Chorlitejo chico



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
9	7	5	-	21	16,2	73

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
Quasi minacciato
Stato di conservazione Italia
Cattivo
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 6

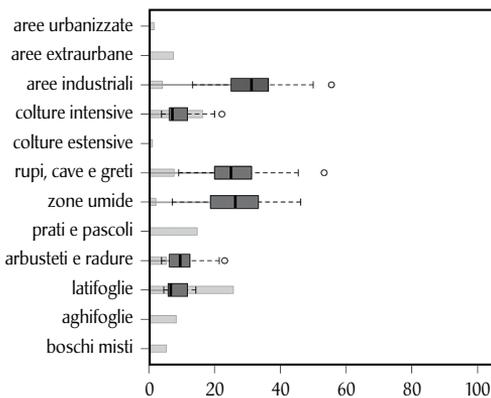


dalla Piana di Petosino. La presenza della specie nel territorio provinciale è segnalata tra inizio di marzo e fine settembre.

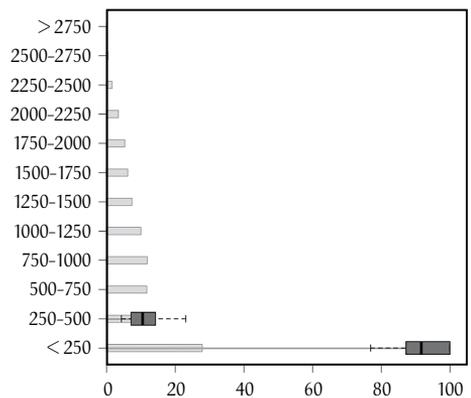
Preferenze ambientali

I dati ambientali raccolti durante la ricerca confermano la predilezione del Corriere piccolo per ambienti aperti caratterizzati da substrati ghiaiosi, generalmente associati ai greti dei maggiori corsi fluviali (69,2%) o, in minor misura, adiacenti a bacini lacustri (7,7%).

Una parte minoritaria ma non trascurabile di segnalazioni si riferisce tuttavia a differenti tipologie ambientali, rappresentate da contesti profondamente modificati dall'intervento antropico; la presenza e la ripro-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 15



distribuzione % - n. medio dati per replica = 15

duzione di coppie isolate di Corriere piccolo è stata infatti documentata in cave di ghiaia e sabbia, sia attive che dismesse (13,8%), in vecchie aree industriali con grandi piazzali abbandonati (4,6%) e presso cantieri edili temporanei con estese superfici interessate da deposito di materiale inerte di riporto (3,1%), dove per altro la raccolta di dati è talora resa difficoltosa dalla limitata accessibilità dei siti, spesso delimitati da recinzioni.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Corriere piccolo gode di uno stato di conservazione favorevole a livello continentale; la specie è tuttavia sottoposta a diversi fattori di disturbo, quali la distruzione e la frammentazione degli habitat di riproduzione causate da interventi di regimazione idraulica e di difesa spondale. Altri fattori di minaccia per la specie sono riconducibili alle problematiche dovute all'erosione marina costiera, al disturbo diretto durante il ciclo riproduttivo e al danno arrecato dalla presenza di predatori quali corvidi e cani vaganti. In Lombardia, come in gran parte del territorio nazionale, la consistenza delle popolazioni di Corriere piccolo, stimata in 300-600 coppie (Vigorita & Cucè, 2008), appare in fase di marcato decremento.

Anche a livello locale il peculiare habitat riproduttivo del Corriere piccolo è soggetto a minacce legate ad interventi messi in atto lungo le sponde dei corpi idrici, finalizzati alla messa in sicurezza degli alvei, alla realizzazione di infrastrutture di vario genere e al prelievo di ghiaia e sabbia in alveo; localmente, sensibile disturbo diretto durante il periodo riproduttivo viene inoltre arrecato dalla frequentazione in massa di zone rivierasche per attività sportive e ricreative. I siti di riproduzione in ambienti artificiali, ubicati all'interno di cave e cantieri edili, oltre che soggetti ad un sensibile disturbo antropico in grado di compromettere il successo riproduttivo, presentano aspetti di precarietà legati alle rapide modifiche proprie di questi contesti produttivi.

In provincia di Bergamo è stato documentato in passato un interessante caso di nidificazione di questa specie nel settore prealpino, lungo il greto del Torrente Valeggia, nei pressi di Rovetta (Cairo & Perugini, 1993).

Simone Ciocca & Elisabetta Ferrario

PIRO PIRO PICCOLO *Actitis hypoleucos*

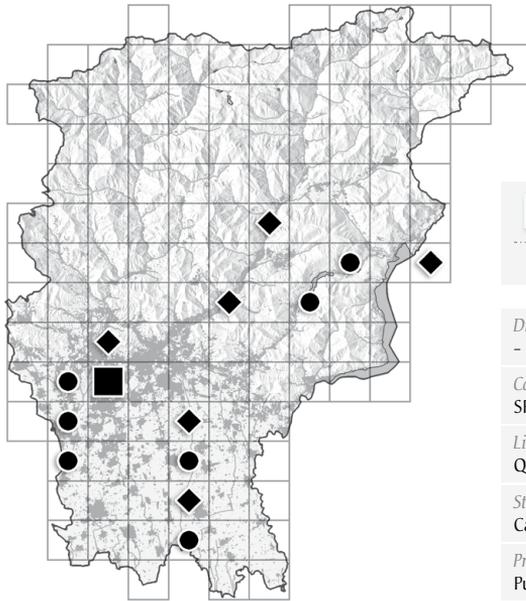
L'areale di nidificazione del Piro piro piccolo comprende gran parte del continente euroasiatico; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee sono ubicati nell'Africa tropicale e subtropicale, ma localmente anche nell'area mediterranea e nel Medio Oriente.

In Italia, dove la specie è migratrice regolare, nidificante e scarsamente svernante, il Piro piro piccolo si riproduce in gran parte delle regioni settentrionali e in modo più localizzato nel settore peninsulare, mentre in Sicilia e in Sardegna la nidificazione è da confermare. Gli habitat selezionati per la riproduzione sono solitamente costituiti da greti fluviali ghiaiosi e sassosi in settori pianeggianti o collinari; locali insediamenti si registrano lungo i maggiori fondovalle montani e in alcune vallate alpine, dove si spinge occasionalmente fino ad oltre 1000 m di altitudine. Nei periodi delle migrazioni e in inverno il Piro piro piccolo è osservabile in una gamma di ambienti più diversificata, comprendente anche zone umide di tipo palustre e aree marine costiere, talora in prossimità di porti, canali artificiali e altri siti antropizzati. In Lombardia la specie presenta una distribuzione sufficientemente omogenea lungo i principali corsi d'acqua della fascia di pianura meridionale e nell'Oltrepò Pavese. Nel resto della regione la presenza è molto più frammentaria, con insediamenti sparsi negli ambienti fluviali dell'alta pianura e nei più ampi fondovalle del settore montuoso; poco consistente la presenza della specie nella stagione invernale.

Distribuzione

I dati raccolti documentano una situazione ritenuta sufficientemente rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie durante il periodo riproduttivo; la mappa evidenzia come la presenza del Piro piro piccolo nel territorio provinciale interessi soprattutto alcuni tratti fluviali del settore di pianura.

Piro piro piccolo: Ingl. Common Sandpiper – Fr. Chevalier guignette – Ted. Flussuferläufer – Sp. Andarríos chico



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante
(W) Svernante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	14	10,8	36

Direttiva "Uccelli"

-

Categoria SPEC

SPEC 3

Lista rossa 2011

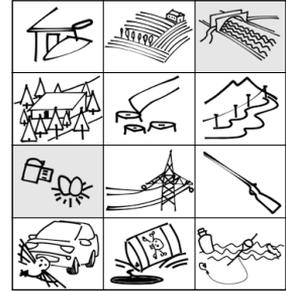
Quasi minacciato

Stato di conservazione Italia

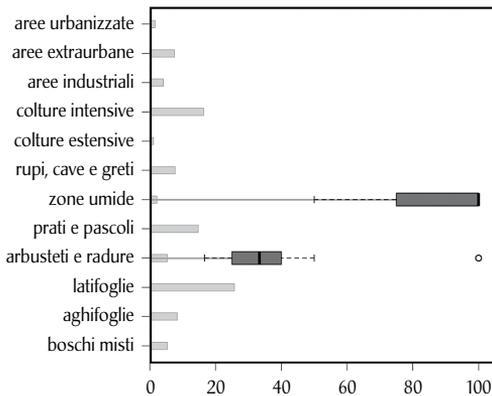
Cattivo

Priorità Regione Lombardia

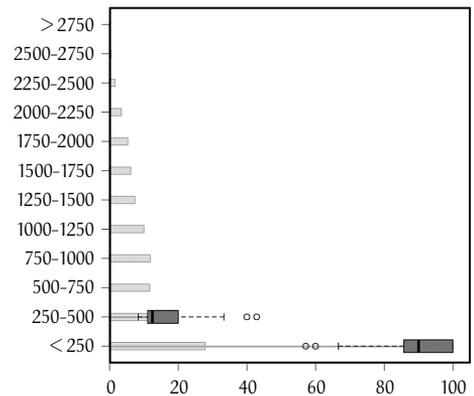
Punteggio 7



La presenza regolare della specie è stata rilevata lungo l'intero tratto del Brembo compreso tra lo sbocco in pianura e la confluenza nell'Adda, dove ne è stata anche documentata la riproduzione con l'osservazione di giovani da poco usciti dal nido; lungo il corso dell'Adda le segnalazioni si spingono verso valle fino alla zona di Trezzo. Nel settore di pianura centrale il Piro piro piccolo occupa la fascia fluviale lungo il Serio, con continuità di insediamenti nella media-bassa pianura a valle della località di Malpaga. Informazioni significative per frequenza di osservazioni riguardano anche le zone umide dell'Alto Sebino, in corrispondenza dello sbocco dell'Oglio nel lago d'Isèo. Nel corso della ricerca sono infine state raccolte due segnalazioni in zone collocate in un contesto di fondovalle montano, riguardanti rispettivamente la media valle Seriana e le sponde del lago di Endine in valle Cavallina.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 3



distribuzione % - n. medio dati per replica = 7

Preferenze ambientali

Il Piro piro piccolo è una specie tipicamente associata ad ambienti adiacenti a corpi idrici, in particolare a settori fluviali provvisti di greti con ghiaie e grossi ciottoli, con presenza di isolotti con sponde limose e colonizzati da rada vegetazione arbustiva.

Il grafico dei dati ambientali raccolti durante la ricerca illustra in modo inequivocabile il gradimento per queste tipologie ambientali. Gran parte delle segnalazioni complessive (78,8%) si riferiscono a contesti fluviali, quasi sempre in corrispondenza di tratti con sponde rocciose; nella media valle Seriana il sito occupato presenta un alveo caratterizzato anche da zone con grandi massi e substrato roccioso direttamente affiorante. Le segnalazioni relative ad ambienti lacustri (15,2%) riguardano in particolare gli insediamenti dell'Alto Sebino, caratterizzati anche dall'associazione con biotopi di tipo palustre.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo status di conservazione del Piro piro piccolo a livello continentale è ritenuto non favorevole, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle modifiche degli ambienti fluviali, attraverso opere di canalizzazione e di regimazione dei corsi d'acqua che comportano una notevole sottrazione e frammentazione di habitat idonei all'insediamento; ulteriori minacce sono rappresentate da piene fluviali primaverili che possono compromettere il successo riproduttivo delle coppie. Anche a livello locale l'habitat del Piro piro piccolo, utilizzato in modo molto selettivo da questa specie, è soggetto ad alterazioni dovute ai frequenti interventi messi in atto lungo le sponde dei corpi idrici, finalizzati alla messa in sicurezza degli alvei, alla realizzazione di infrastrutture di vario genere e al prelievo di ghiaia e sabbia in alveo; localmente, sensibile disturbo diretto durante il periodo riproduttivo viene inoltre arrecato dalla frequentazione in massa di zone rivierasche per attività sportive e ricreative.

Enrico Cairo

BECCACCIA *Scolopax rusticola*

L'areale di nidificazione della Beccaccia comprende gran parte del continente euroasiatico; le popolazioni più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.

In Italia la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante. Nel nostro Paese, collocato presso il limite meridionale dell'areale di riproduzione, la Beccaccia nidifica in modo localizzato nelle regioni settentrionali, spingendosi a sud fino al crinale appenninico emiliano; il comportamento elusivo della specie rende difficoltoso valutarne diffusione e consistenza delle popolazioni, peraltro limitate.

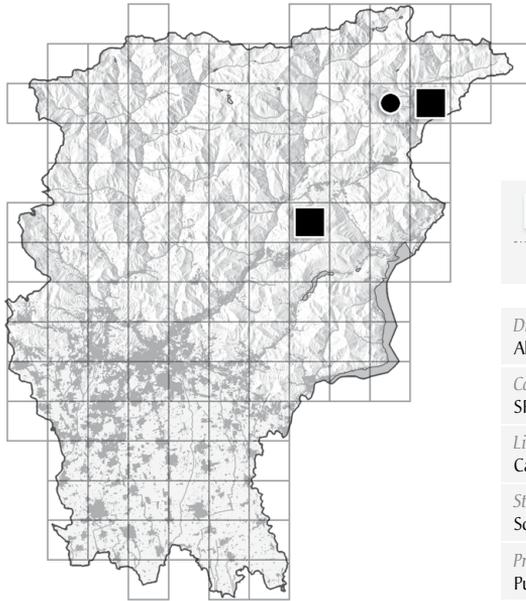
Gli ambienti frequentati durante il periodo riproduttivo sono costituiti da boschi di latifoglie o misti a conifere, in cui vengono privilegiati settori con sottobosco arbustivo e con presenza di radure erbose, solitamente non oltre 1500 m di altitudine. Nei periodi delle migrazioni e in inverno la Beccaccia è più frequentemente osservabile in ambienti boschivi delle fasce collinari e di pianura spesso posti in prossimità di zone aperte prative o parzialmente coltivate.

In Lombardia, dove l'effettiva distribuzione non è ben conosciuta, le segnalazioni di casi di nidificazione negli ultimi decenni riguardano in particolare ambienti boschivi collinari e montani del settore centro-orientale della regione e, più sporadicamente, del Varesotto e del Pavese; in inverno la specie si rinviene con maggior frequenza nei boschi di pianura adiacenti ai maggiori corsi fluviali.

Distribuzione

La mappa di distribuzione riporta i dati riguardanti le poche segnalazioni della specie raccolte nel corso della ricerca, due delle quali si riferiscono peraltro ad accertamenti della nidificazione.

Beccaccia: Ingl. Eurasian Woodcock - Fr. Bécasse des bois - Ted. Waldschnefpe - Sp. Chocha perdiz



(M reg) Migratrice regolare
(Wp) Svernante parziale
(B) Nidificante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
2	-	1	-	3	2,3	4

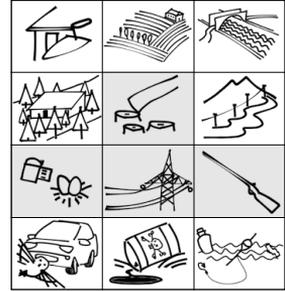
Direttiva "Uccelli"
All. II/A - All. III/B

Categoria SPEC
SPEC 3

Lista rossa 2011
Carente di dati

Stato di conservazione Italia
Sconosciuto

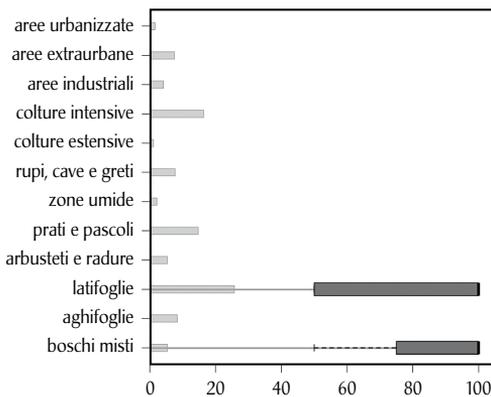
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 9



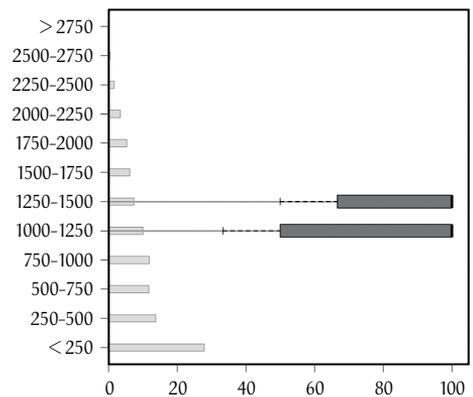
Le maggiori informazioni provengono dai settori boschivi della valle di Scalve, dove la presenza della Beccaccia durante il periodo riproduttivo è stata segnalata a più riprese sia nella zona di Vilminore che sul versante di Azzone, con nidificazione comprovata grazie all'osservazione di giovani da poco usciti dal nido; la riproduzione è stata inoltre documentata anche nella media val Borlezza (adulto con imbeccata).

Nel territorio provinciale altre zone dotate di caratteristiche ambientali particolarmente idonee all'insediamento e alla nidificazione della specie si collocano soprattutto in alta valle Imagna, in val Talleggio e in molti settori boschivi delle alte valli del Brembo e del Serio.

Tutti i dati raccolti riguardano la fascia altitudinale compresa tra 1000 e 1500 m, in cui sono maggiormente sviluppati i consorzi boschivi più graditi alla specie.



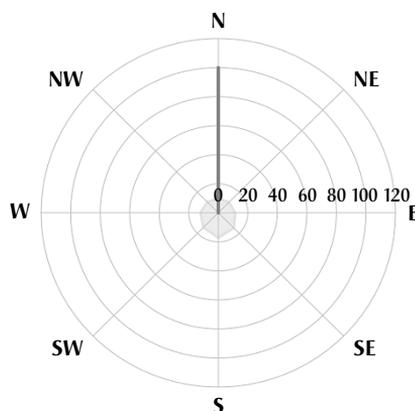
distribuzione % - n. medio dati per replica = 1



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

Preferenze ambientali

La Beccaccia è una specie tipicamente associata ad ambienti boschivi composti in modo esclusivo o preponderante da latifoglie, generalmente sviluppati su suoli freschi e con discreto grado di umidità; per la riproduzione seleziona parcelle forestali sufficientemente tranquille e fornite di un corredo arbustivo negli strati inferiori del sottobosco. I limitati dati ambientali raccolti durante la ricerca si presentano comunque indicativi delle preferenze ecologiche della specie, ancorata a complessi boschivi misti, costituiti da essenze di latifoglie, in prevalenza faggi, compenetrati da esemplari di abete rosso. I siti occupati sono dislocati su versanti orientati ai quadranti settentrionali, dotati pertanto di esposizione che favorisce la presenza di substrati edafici ricchi di humus.



Media dati ricampionati N = 0

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo status di conservazione della Beccaccia a livello continentale è ritenuto non favorevole, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono connessi a modifiche degli ambienti forestali per interventi di gestione selvicolturale e per tagli boschivi per costruzione di strade e infrastrutture; la specie è inoltre soggetta ad una forte pressione venatoria nel periodo delle migrazioni e dello svernamento. In Lombardia la Beccaccia è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Anche a livello locale gli ambienti boschivi montani utilizzati dalla specie sono frequentemente soggetti ad alterazione, con tagli forestali attuati soprattutto in occasione della tracciatura di strade agrosilvopastorali, che determinano frammentazione degli habitat e degrado delle potenzialità ecologiche; nelle zone maggiormente frequentate impatti negativi possono inoltre essere esercitati dal disturbo antropico diretto.

Per il recente passato sono note poche informazioni sulla presenza della Beccaccia in periodo riproduttivo, con rare segnalazioni riguardanti contesti ambientali comparabili a quelli descritti: Colli di S. Fermo (Brichetti & Fasola, 1990), valle Taleggio (Perugini, 1991) e valle di Scalve (Andreis, 1996). Nel complesso viene pertanto confermata la presenza molto localizzata della specie sulle Orobie bergamasche, di cui andrebbe verificata con indagini più approfondite l'effettiva stabilità dei territori occupati.

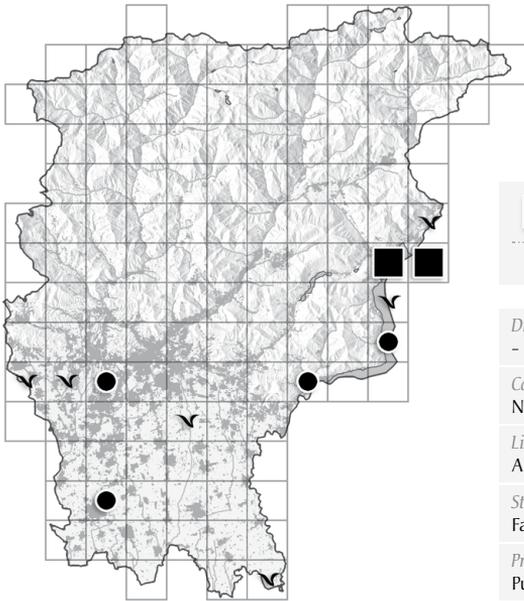
Enrico Cairo

GABBIANO REALE *Larus michahellis*

L'areale di nidificazione del Gabbiano reale comprende l'intero bacino del Mediterraneo e le coste atlantiche della Francia e della penisola iberica, e si estende verso oriente fino al Mar Nero; le popolazioni europee più settentrionali compiono movimenti migratori e dispersivi e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nell'area mediterranea.

In Italia, dove è specie sedentaria, migratrice regolare e svernante, il Gabbiano reale si riproduce diffusamente in gran parte delle zone costiere delle regioni peninsulari e insulari; insediamenti localizzati interessano inoltre alcuni settori interni delle regioni settentrionali. Nel periodo invernale si assiste a un consistente afflusso di popolazioni migratrici provenienti dall'Europa settentrionale e centrale. Gli ambienti di nidificazione sono rappresentati da scogliere e da pareti rocciose costiere, oltre che da zone lagunari e da isole fluviali; la specie si riproduce inoltre in condizioni sinantropiche con collocazione del nido su edifici e manufatti. A partire dagli anni '70 del secolo scorso ha iniziato un processo di colonizzazione dei maggiori laghi prealpini. In

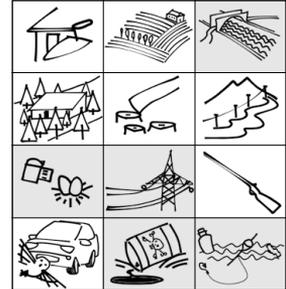
Gabbiano reale: Ingl. Yellow-legged Gull - Fr. Goéland leucopnée - Ted. Weisskopfmöwe - Sp. Gaviota patiamarilla



(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante
(E) Estivante
(B) Nidificante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
2	-	-	4	6	4,6	43

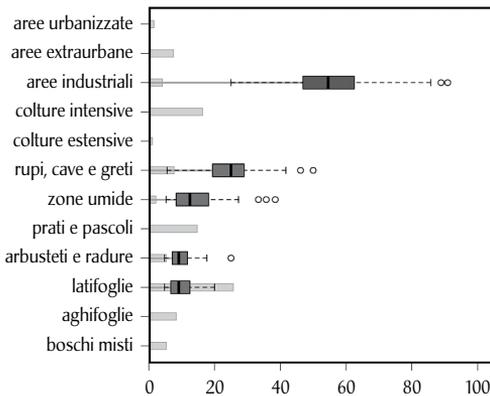
Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC (E)
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Favorevole
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 9



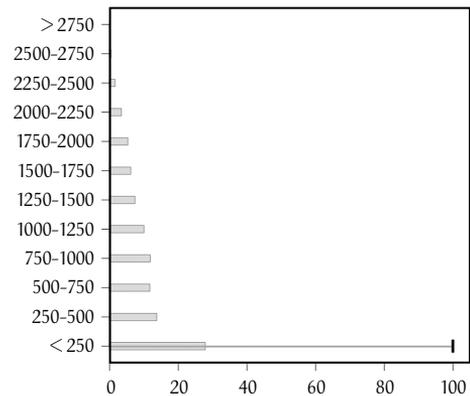
Lombardia la nidificazione del Gabbiano reale è circoscritta ad alcuni settori costieri dei principali bacini lacustri prealpini e ai maggiori corsi fluviali; i più importanti siti di nidificazione sono ubicati lungo le falesie lacustri dell'Alto Garda bresciano e del Lecchese; casi di nidificazione si registrano inoltre lungo il corso del Po e in provincia di Sondrio. Nel periodo invernale, caratterizzato dall'afflusso di contingenti migratori, la specie si osserva comunemente anche in ambienti agricoli della pianura e lungo i maggiori fondovalle prealpini.

Distribuzione

Il Gabbiano reale è una delle specie di cui è stata certificata per la prima volta nel corso della ricerca la nidificazione in provincia di Bergamo. I dati che documentano la riproduzione della specie riguardano la zona



distribuzione % - n. medio dati per replica = 13



distribuzione % - n. medio dati per replica = 8

dell'Alto Sebino, dove l'evento era peraltro già stato ipotizzato nel recente passato (Brichetti & Fasola, 1990; Bassi *et al.*, 2011).

I primi accertamenti di casi di nidificazione si riferiscono al maggio del 2009, con l'osservazione di puli e di adulti in cova sui tetti di grandi insediamenti industriali ubicati tra gli abitati di Castro e di Lovere. Nel 2011 e nel 2012 la riproduzione di una coppia è stata inoltre verificata anche poco più a sud, lungo le sponde del lago d'Iseo, in località Grè (Solto Collina); il nido era in questo caso collocato in una grande cavità di una parete rocciosa presso una cava di materiale lapideo in attività. Le sette nidificazioni accertate nell'Alto Sebino sono collocate nella fascia altitudinale inferiore a 250 m, con siti riproduttivi associati a tetti di grossi capannoni industriali e, in minor misura, a pareti rocciose. Le altre segnalazioni raccolte riguardano vari settori della pianura, in genere adiacenti ai maggiori corsi fluviali o posti in prossimità di laghetti di cava; queste osservazioni, relative a individui isolati o a piccoli gruppi, sono riferibili a soggetti non impegnati in attività riproduttive e testimoniano la notevole mobilità di questa specie sul territorio, finalizzata alla ricerca di risorse alimentari.

Preferenze ambientali

Il Gabbiano reale è una specie tipicamente associata ad ambienti acquatici, disposti sia lungo coste marine sia presso sponde lacustri e fluviali. Per la riproduzione predilige pareti rocciose e scogliere, ma si insedia regolarmente anche nei grandi centri abitati rivieraschi; nel periodo extra-riproduttivo, oltre che zone di mare aperto, frequenta una maggiore varietà di ambienti, tra cui in particolare prati allagati, coltivi e discariche di rifiuti solidi urbani.

I dati ambientali riferiti alle osservazioni effettuate nell'Alto Sebino riflettono la duplice tipologia dei siti di nidificazione riscontrata nel corso della ricerca. La frequentazione di zone urbanizzate (18,2% dei dati) si associa a riproduzioni in condizioni sinantropiche, con la collocazione dei nidi su grandi insediamenti produttivi dell'area perilacustre. Le segnalazioni in ambienti seminaturali (18,1%) indicano per contro i casi di nidificazione documentati presso cave insediate su scoscese pareti rocciose prospicienti la distesa lacustre, utilizzata per il reperimento di fonti alimentari (oltre il 40% dei dati riguarda soggetti osservati sullo specchio lacustre). Infine alcuni dati interessano gli ambienti acquatici della pianura (22,7%), perlustrati da soggetti estivi o in fase di dispersione che frequentano soprattutto greti fluviali e cave di ghiaia allagate.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Gabbiano reale gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie derivano dall'edificazione e dal degrado ambientale di zone rupestri costiere utilizzate per la riproduzione, dal disturbo antropico presso i siti di nidificazione e dal possibile avvelenamento da piombo (derivante dall'ingestione di prede contenenti pallini da caccia o di piombi usati per la pesca), metalli pesanti e idrocarburi clorurati (Focardi & Massi, 1988). Probabilmente elevata è anche la mortalità dovuta a ingestione di sostanze tossiche e indigeribili, quali lenze da pesca abbandonate e parti plastiche di rifiuti. In Lombardia il Gabbiano reale è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Il Gabbiano reale, specie generalista e opportunistica, ha fatto denotare nel recente passato un sensibile incremento demografico, grazie alla disponibilità di risorse alimentari legate sia alla presenza di discariche sia alle metodologie di conduzione dell'agricoltura intensiva. A livello locale le maggiori minacce per la specie, presente con popolazioni ridotte, sono rappresentate dal disturbo diretto presso i siti di nidificazione in situazioni sinantropiche.

Enrico Bassi & Enrico Cairo



PICCIONE TORRAIOLO *Columba livia var. domestica*

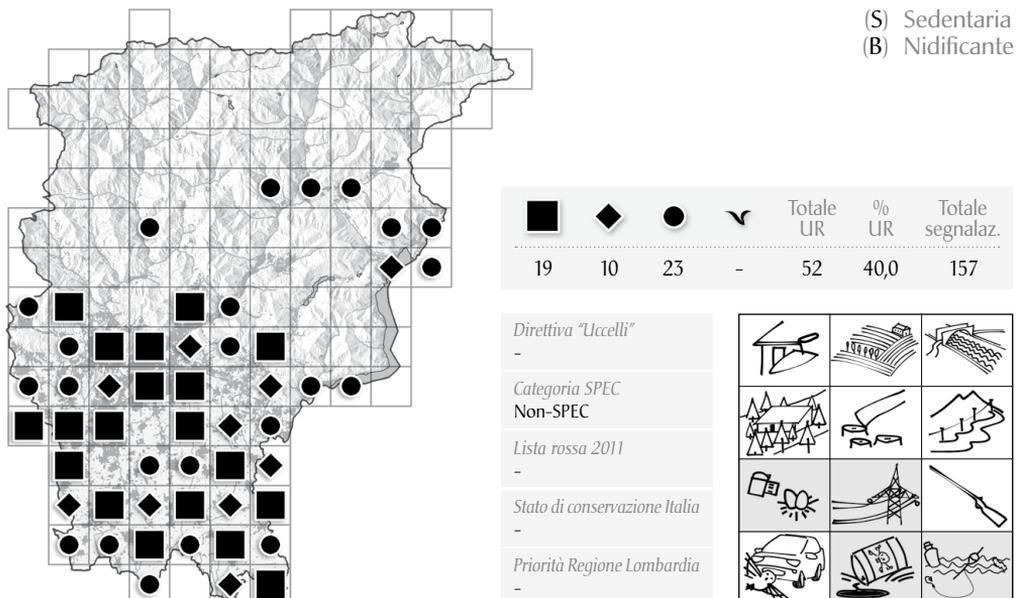
Originariamente diffuso nel continente eurasiatico (con limite orientale nella penisola indiana) e nell'Africa centro-settentrionale, il Piccione torraiole, o Colombo di città, presenta un areale di distribuzione che, a seguito di interventi di reintroduzione succedutisi nel corso dei tempi storici, si estende attualmente a comprendere anche zone di altri continenti. Questa varietà ha tratto origine dal meticciamento tra la forma selvatica (Piccione selvatico), propria di habitat rupestri, e varie forme domestiche oggetto di allevamento; a seguito dei ripetuti incroci le popolazioni di questa forma, tipica degli ambienti urbani, presentano fenotipi variabili per taglia, colori e disegno del piumaggio.

Il Piccione torraiole, presente ancora in Italia con piccoli nuclei selvatici nidificanti su falesie delle regioni centro-meridionali e delle isole, è ampiamente diffuso in tutte le aree urbane del territorio nazionale; di abitudini coloniali e prettamente sedentarie, forma gruppi di varia consistenza che intraprendono spostamenti di pendolarismo giornaliero tra i siti urbani e le campagne adiacenti, luoghi abituali di foraggiamento. Il ciclo riproduttivo si ripete più volte e può interessare gran parte dell'anno. In Lombardia il Piccione torraiole presenta una distribuzione continua ed uniforme in tutta la parte centro-meridionale della regione, con massima diffusione nei settori pianeggianti e nei maggiori centri urbani; per la riproduzione si insedia soprattutto in vecchi edifici nei centri storici cittadini, mentre gli ambienti rurali, ed in particolare le ampie estensioni di colture cerealicole, sono frequentati come principali siti di alimentazione.

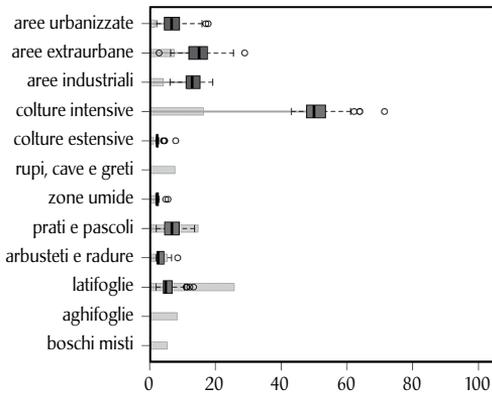
Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia una distribuzione concentrata nei settori centrali e meridionali del territorio provinciale; le locali lacune nella fascia di pianura e in alcuni fondovalle sono imputabili ad un minor livello di attenzione nella ricerca di questa specie, soprattutto in presenza di popolazioni semidomestiche, in qualche caso sostenute da provviste alimentari somministrate regolarmente dall'uomo all'interno dei centri abitati.

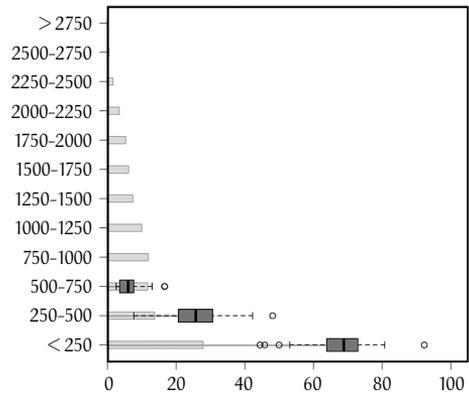
La massima diffusione si riscontra nel settore pianeggiante e collinare, con gruppi insediati soprattutto nei



Piccione torraio: Ingl. Feral City Dove - Fr. Pigeon biset domestique - Ted. Stadttaube - Sp. Paloma domestica



distribuzione % - n. medio dati per replica = 43



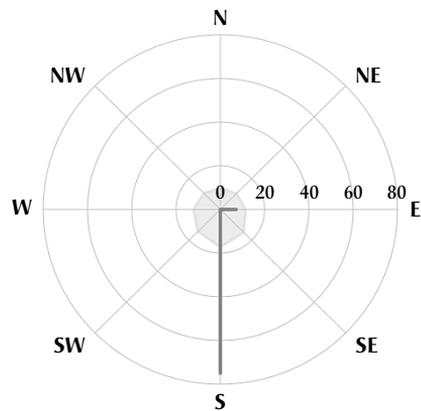
distribuzione % - n. medio dati per replica = 32

nuclii storici e in vecchie abitazioni, dove occupano sottotetti, cornicioni e cavità murarie; nella città di Bergamo la distribuzione del Piccione torraio interessa in particolare le zone in prossimità del centro cittadino e i vecchi borghi, con consistenti gruppi presenti anche nel nucleo antico di Città alta. La presenza della specie è stata inoltre rilevata nei paesi rivieraschi del Sebino, sull'altopiano di Clusone e in alcuni tratti di fondovalle prealpini più ampi e con centri più popolosi.

Preferenze ambientali

La presenza del Piccione torraio è strettamente associata agli ambienti più antropizzati, in particolare alle zone edificate urbane e suburbane, come illustrato anche dai dati raccolti durante la ricerca e riportati nel relativo grafico.

In questi contesti sinantropici si evidenzia una spiccata predilezione per tipologie edilizie e strutture architettoniche di non recente edificazione, con disponibilità di cavità murarie, ampi cornicioni, sottotetti e posatoi protetti (29,5% delle segnalazioni). Minori opportunità di nidificazione offrono invece i quartieri residenziali moderni, con tipologia dell'edificato compatto (14,3%) o dotati di piccoli parchi e giardini (9,8%), nel complesso poco congeniali per le abitudini della specie. Alcune colonie si insediano inoltre in aree industriali dismesse e, nella fascia di pianura, presso vecchi insediamenti rurali e in casolari e cascinali abbandonati (18,8%). Gli ambienti frequentati a scopo alimentare sono i terreni agricoli, soprattutto con coltivi di cereali, spesso raggiunti quotidianamente da consistenti gruppi di "pendolari" provenienti dalle vicine zone urbane; anche le grandi aziende agricole e i siti di stoccaggio dei prodotti cerealicoli rappresentano punti stabili di riferimento per l'approvvigionamento di risorse; da questi contesti proviene il 27,7% delle segnalazioni.



Media dati ricampionati N = 3

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Le sovrabbondanti popolazioni urbane di questa specie presentano da tempo numerose problematiche gestionali, legate alla corrosione e al degrado di manufatti e monumenti storici, a rischi di carattere sanitario e a danni procurati alle coltivazioni agricole. Molte delle misure solitamente adottate dalle Pubbliche Ammi-

nstrazioni per contenere tali popolazioni si sono rivelate inefficaci, a cominciare dagli abbattimenti in massa attuati da anni in modo ricorrente anche nella nostra provincia. Le strategie più indicate per ovviare agli inconvenienti provocati dai piccioni dovrebbero prevedere limitazioni nella somministrazione del cibo e interventi per ridurre la disponibilità di siti di riproduzione, avendo peraltro estrema cura di non ostruire le cavità utilizzabili da molte specie dell'avifauna urbana, in particolare dalla Taccola, corvide coloniale che può contribuire al controllo delle popolazioni urbane dei piccioni.

Enrico Cairo

COLOMBACCIO *Columba palumbus*

Il Colombaccio è specie politipica, con ampia distribuzione che si estende a gran parte del continente europeo, all'Africa settentrionale e all'Asia centro-occidentale. Le popolazioni europee sono parzialmente migratrici, con quartieri di svernamento che interessano le regioni più occidentali del continente e l'Africa nord-occidentale.

In Italia, dove è specie sedentaria, migratrice e svernante, nidifica diffusamente negli ambienti idonei di gran parte del territorio nazionale, in genere a quote non superiori a 1500 metri. Gli habitat riproduttivi sono legati alla presenza di boschi di latifoglie o misti a conifere, posti in prossimità di zone aperte e di coltivi. Nel corso degli ultimi decenni si è assistito ad un incremento delle popolazioni, accompagnato da un sensibile fenomeno di inurbamento della specie. L'Italia ospita inoltre importanti contingenti svernanti, provenienti in particolare dall'Europa centro-orientale. In Lombardia la distribuzione del Colombaccio comprende l'intera fascia pianiziale, dove si insedia nelle residue aree boschive e in zone verdi presso i centri abitati, spostandosi per il foraggiamento nelle limitrofe aree agricole o incolte; nei settori collinari e montani occupa in genere boschi di latifoglie o misti di varia composizione e struttura.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia come la presenza del Colombaccio interessi in modo continuo ed uniforme l'intera fascia di pianura e i settori collinari e pedemontani del territorio provinciale, mentre la distribuzione diviene progressivamente più frammentaria procedendo in direzione delle alte vallate orobiche. Ampie lacune di distribuzione, localmente imputabili a difetto di ricerca, riguardano in particolare la porzione montana nord-orientale (alta valle Seriana e valle di Scalve). La presenza del Colombaccio interessa regolarmente anche i maggiori fondovalle e i versanti dei primi rilievi, oltre che la zona dell'Alto Sebino. Nel settore propriamente montano si assiste ad una progressiva dispersione, con maggiore diffusione nel bacino brembano occidentale (val Taleggio, Valtorta) in relazione alla più elevata disponibilità di associazioni forestali idonee all'insediamento, in particolare estese faggete.

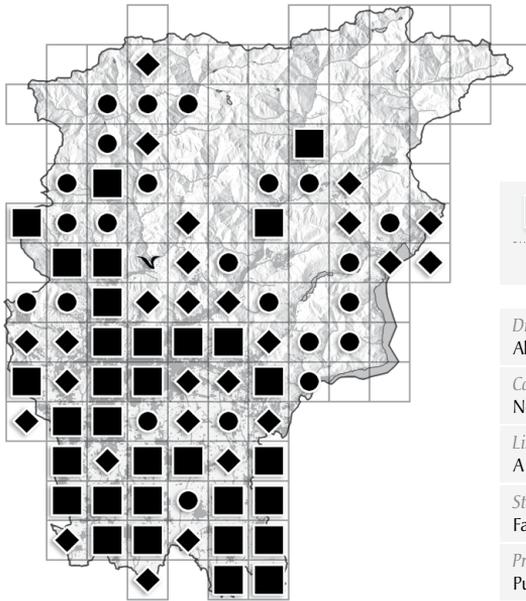
Il grafico dei dati altitudinali mostra una prevalenza di segnalazioni nei settori pianeggianti a quote inferiori a 250 m (53,5%), fino alla fascia altimetrica delle zone collinari tra 250 e 500 m (27,5%) ed una progressiva diminuzione a quote superiori; la presenza della specie è stata documentata fino a circa 1400 m in val Taleggio e in alta valle Imagna.

Il territorio provinciale è interessato dal passaggio di contingenti migratori, in particolare durante il periodo autunnale, mentre nella stagione invernale contingenti composti anche da centinaia di individui si concentrano in zone boschive della fascia di pianura, in particolare a ridosso dei principali corsi d'acqua.

Preferenze ambientali

L'habitat originario del Colombaccio è rappresentato da boschi di latifoglie e misti, cui si interpongono aree aperte e coltivi, campagne alberate e zone di tipo ecotonale. Grazie alla propria versatilità ecologica, la specie ha però saputo colonizzare nel corso del tempo anche tipologie ambientali diverse; in particolare a

Colombaccio: Ingl. Wood Pigeon - Fr. Pigeon ramier - Ted. Ringeltaube - Sp. Paloma torcaz



(Sp) Sedentaria parziale
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	32		
◆	23		
●	26		
🐦	1		
	82	63,1	361

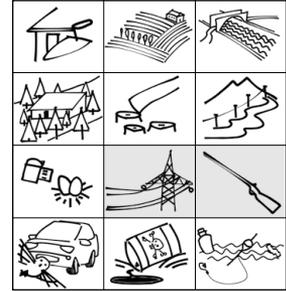
Direttiva "Uccelli"
 All. II/A - All. III/A

Categoria SPEC
 Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione

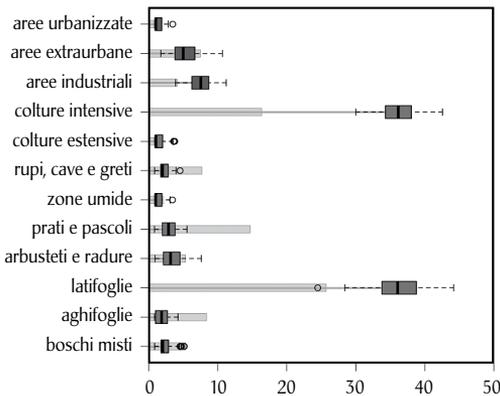
Stato di conservazione Italia
 Favorevole

Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 4

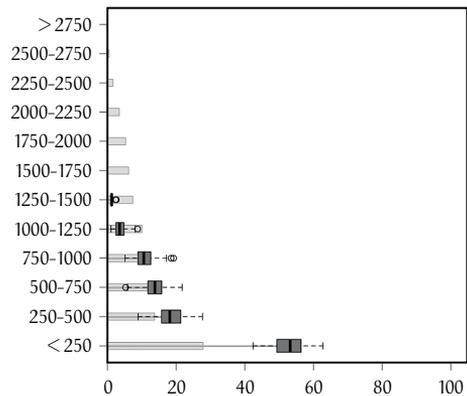


partire dal XIX secolo, a seguito degli estesi disboscamenti operati per l'ampliamento delle aree agricole e per la rapida espansione di centri abitati ed aree edificate, il Colombaccio ha progressivamente occupato habitat posti al margine di agrosistemi e più recentemente anche aree verdi in zone urbane e suburbane.

Dall'analisi dei dati relativi alle nidificazioni ritenute certe e probabili, nella fascia di pianura gli ambienti maggiormente utilizzati sono rappresentati da zone agricole a conduzione intensiva (8,4%), ma in genere provvisti di elementi arborei, quali boschetti di latifoglie (8,4%), siepi (5,9%) e filari alberati (5,0%) anche di modeste dimensioni. La specie si insedia inoltre in aree boscate relitte di robinia e specie igrofile (6,7%), presenti in particolare a ridosso dei maggiori corsi d'acqua. Nei settori collinari l'habitat prediletto è costituito da quercocarpineti termofili (13,4%) sufficientemente evoluti, mentre nei centri abitati il Colombaccio nidifica in



distribuzione % - n. medio dati per replica = 104



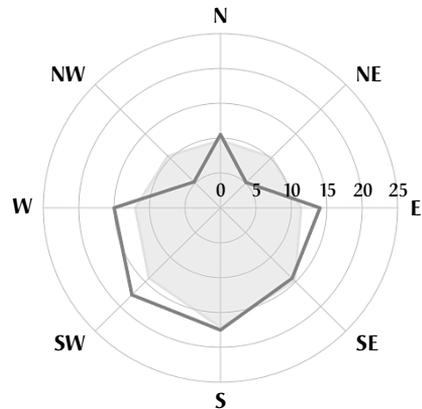
distribuzione % - n. medio dati per replica = 81

quartieri residenziali ricchi di giardini piantumati e spazi verdi, parchi, giardini e viali alberati (11,8%) e grandi parchi di ville storiche (5,9%). Nei settori montani il Colombaccio seleziona ambienti boschivi anche estesi, ma in genere prossimi a radure e spazi prativi, colonizzando consorzi di latifoglie mesofile, in particolare faggete, pure o miste a peccio, e boschetti di betulla (7,6%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Colombaccio è considerato in fase di espansione e di incremento demografico sia a livello nazionale che in ambito continentale; lo status di conservazione in Europa è ritenuto sicuro, anche in considerazione dell'ampia ed uniforme distribuzione (BirdLife, 2004).

Le principali minacce per la specie sono legate alla distruzione ed all'alterazione degli ambienti boschivi a seguito di tagli forestali e di rimozione di filari arborei; nelle aree urbane il Colombaccio è penalizzato da interventi che comportano drastiche potature di alberi nei parchi e lungo le arterie stradali. L'avvelenamento conseguente all'ingestione di semi utilizzati per il contenimento delle popolazioni di piccoli roditori nei contesti agricoli e la collisione con cavi aerei rappresentano elementi in grado di incidere sul tasso di mortalità della specie, soggetta anche a pressione venatoria. I dati desunti da attività di inanellamento indicano che circa il 70% dei soggetti inanellati segnalati in Italia non sopravvive alla prima migrazione autunnale, mentre oltre il 90% non supera il secondo anno di vita (Spina & Volponi, 2008).



Media dati ricampionati N = 19

Giuditta Corno

TORTORA *Streptopelia turtur*

La Tortora è presente in un vasto areale che comprende il continente europeo e l'Asia occidentale; i principali quartieri di svernamento della specie, migratrice a lunga distanza, sono ubicati nell'Africa subsahariana.

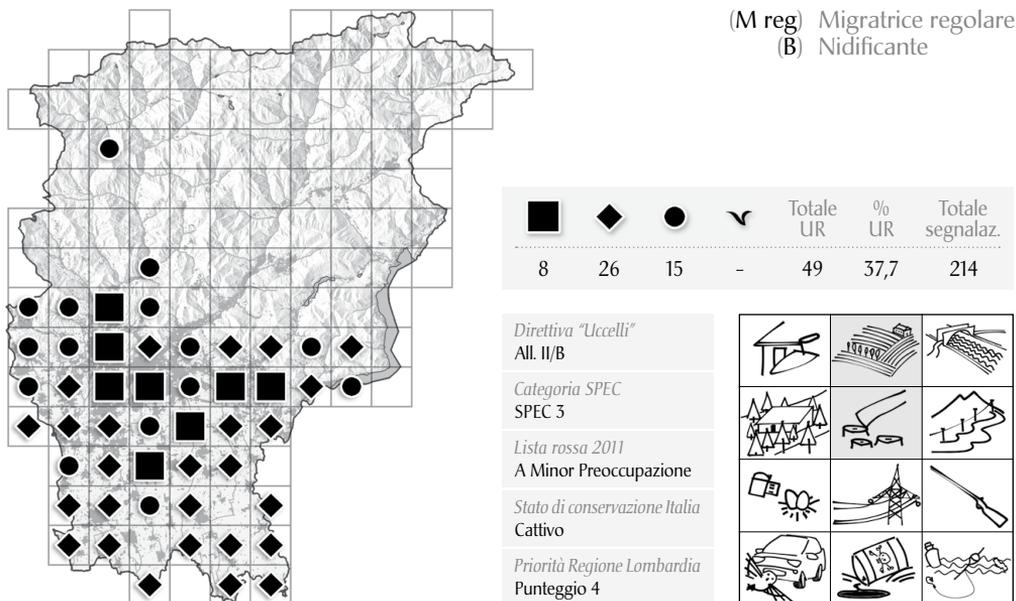
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, si riproduce in gran parte del territorio nazionale, in genere fino a quote non superiori a 600-700 metri. Per la riproduzione si insedia prevalentemente in zone coltivate in modo non intensivo e sufficientemente diversificate dal punto di vista ambientale; nei settori pianeggianti occupa in particolare agrosistemi adeguatamente provvisti di siepi, filari e boschetti, spesso non lontani da corsi d'acqua, mentre nelle zone collinari privilegia boschi termofili e luminosi sviluppati su versanti soleggati. In Lombardia la specie presenta una distribuzione omogenea e continua nella pianura centro-meridionale e nei settori occidentali della regione (Varesotto, valle del Ticino, Oltrepò Pavese), più ricchi di consorzi boschivi in ambito pianiziale e collinare; la presenza diviene più frammentaria nell'alta pianura e nel settore pedemontano, con insediamenti localizzati nei maggiori fondovalle prealpini ed alpini.

Distribuzione

La mappa, ben rappresentativa della reale distribuzione della specie nel territorio provinciale, mostra come la Tortora sia essenzialmente confinata al settore pianiziale e ai primi rilievi collinari. La nidificazione della specie, documentata in un numero limitato di Unità di Rilevamento, è da ritenere certa anche laddove sono stati raccolti indizi di probabilità, con evidenza di comportamenti territoriali e di stabilità degli insediamenti.

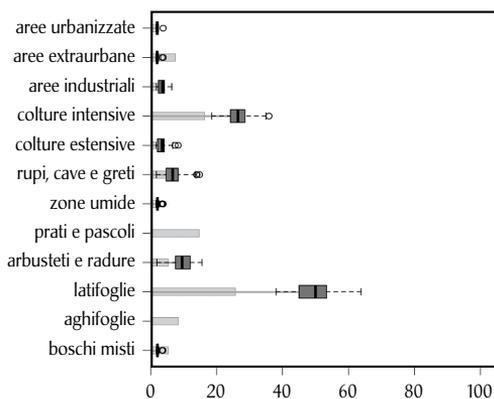
La maggior diffusione della specie si riscontra in alcuni contesti della media pianura a ridosso dei corsi del Brembo e Serio, in boschetti di zone rurali adiacenti a rogge e fontanili, oltre che localmente in alcune zone

Tortora: Ingl. Turtle Dove - Fr. Tourterelle des bois - Ted. Turteltaube - Sp. Tórtola común

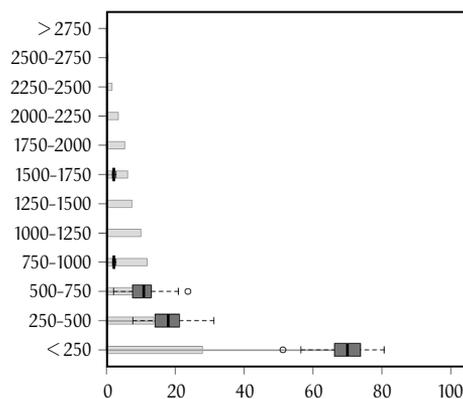


pedemontane particolarmente propizie. Nel settore pedemontano e collinare la presenza della Tortora è stata rilevata alle pendici del monte Canto, all'imbocco della valle Imagna e della valle Brembana, nel Parco dei Colli di Bergamo, sulle colline tra Scanzorosciate e Trescore Balneario, nella bassa val Cavallina e sulle alture della val Calepio tra Grumello del Monte e Viadanica; una segnalazione isolata proviene dai rilievi attorno al lago d'Iseo, a monte di Predore, mentre la specie risulta apparentemente assente nell'area dell'Alto Sebino. Nei settori più propriamente montani due dati di presenza, verosimilmente riferibili a soggetti in migrazione tardiva, sono stati raccolti a monte di Zogno e in valle Taleggio.

Il grafico dei dati altitudinali mostra una netta preponderanza di segnalazioni comprese nella fascia altimetrica inferiore a 250 m (68,3%) e in quella collinare fino a 500 m (25,0%), con presenze localizzate a quote



distribuzione % - n. medio dati per replica = 50

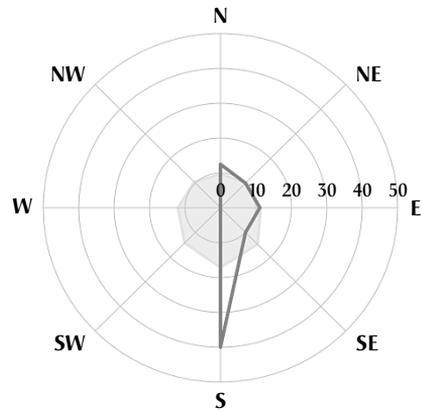


distribuzione % - n. medio dati per replica = 45

superiori. La Tortora è presente nel territorio provinciale dalla seconda decade di aprile a fine di settembre, con segnalazioni occasionali nel mese di ottobre, tra cui un anche un giovane da poco involato inanellato nei primi giorni di ottobre del 2008.

Preferenze ambientali

I dati raccolti evidenziano la predilezione della Tortora per formazioni boschive di latifoglie (48,5%), rappresentate da consorzi di varia composizione e struttura, in genere non eccessivamente fitti; un numero discreto di segnalazioni proviene da ambiti agricoli (27%) interrotti da aree semiaperte con incolti e radure (10%). Nella fascia di alta e media pianura gli insediamenti riguardano boschi relitti rivieraschi lungo i maggiori corsi d'acqua, quali robinieti (11,2%), saliceti e pioppeti (4,6%), mentre nei settori meridionali la specie privilegia boschetti e macchie arboree (14,7%) che caratterizzano le zone meglio preservate della campagna irrigua. Tra gli ambiti agricoli la presenza della Tortora si associa prevalentemente a quelli a conduzione estensiva (9,7%), ma non disdegna ampie estensioni con coltivi cerealicoli e foraggieri (6,1%) ancora provvisti di una struttura ecologica diversificata, assicurata da un'adeguata copertura arborea, da folte siepi naturali (10,7%), filari alberati (5,1%) e spazi incolti. Nel settore collinare la Tortora predilige boschi luminosi e tendenzialmente termofili, sviluppati su versanti soleggiate, con dominanza di rovere (6,1%), carpino nero (4,6%) e castagno (3,6%), con presenza di radure (6,1%). Alcune segnalazioni (bassa valle Imagna, valle Cavallina) si riferiscono infine a boscaglie che colonizzano cave di versante parzialmente dismesse e bonificate (3,6%).



Media dati ricampionati N = 7

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Tortora presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La contrazione è legata alla distruzione e alla trasformazione dell'habitat riproduttivo e di alimentazione, ma ad essa contribuisce anche l'intensa pressione venatoria cui è soggetta la specie, con prelievi annuali stimati in 2-4 milioni di individui in Europa (Wernham *et al.*, 2002). Le popolazioni di questa specie risentono inoltre di problematiche ambientali che interessano le zone di svernamento, legate ai cambiamenti climatici e alla crescente desertificazione di vasti territori del continente africano. La situazione della popolazione nidificante in Italia è considerata a "minor preoccupazione" (Peronace *et al.*, 2012).

A livello locale i principali fattori di penalizzazione per la specie sono legati a modifiche dei contesti agricoli e degli ambienti boschivi relitti nella fascia di pianura, soggetti ad un pesante degrado ecologico conseguente al progressivo consumo di territorio per la crescente urbanizzazione e la costruzione di grandi infrastrutture viarie. Le misure di conservazione andrebbero pertanto indirizzate ad interventi di mantenimento e di ripristino di un contesto ambientale tradizionale "a mosaico", che preservi habitat diversificati e sufficientemente integri.

Giuditta Corno



TORTORA DAL COLLARE *Streptopelia decaocto*

Questa specie di origine asiatica, originariamente diffusa dalla Turchia al Giappone, è stata protagonista di uno spettacolare ampliamento del proprio areale di distribuzione, colonizzando progressivamente nel corso del XX secolo gran parte del continente europeo.

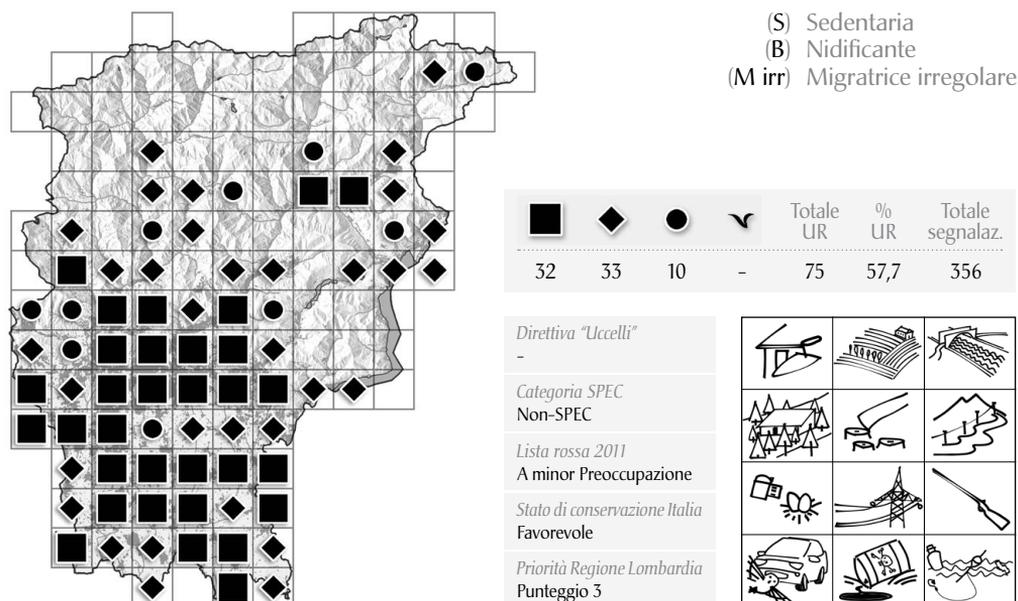
In Italia, dove il primo caso di riproduzione venne documentato nel 1947, la Tortora dal collare è specie sedentaria e nidificante, ampiamente diffusa in gran parte del territorio nazionale e con distribuzione più localizzata nel Meridione e in Sardegna. Frequenta prevalentemente i centri abitati, nidificando su svariate specie arboree in parchi e giardini o, più raramente, su costruzioni e manufatti. In Lombardia la Tortora dal collare presenta una distribuzione continua ed uniforme in tutta la fascia di pianura e collinare, con insediamenti maggiormente localizzati nei settori vallivi e montani, dove tuttavia la specie appare in fase di progressiva colonizzazione di nuovi territori.

Distribuzione

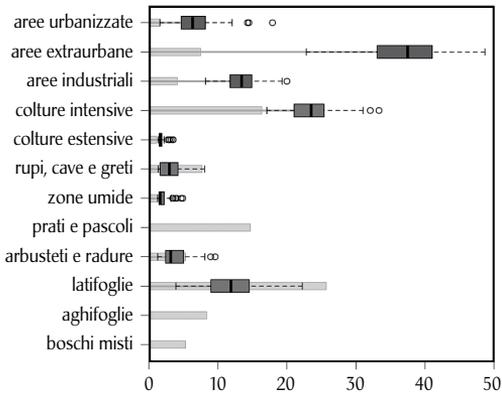
La mappa evidenzia come la Tortora dal collare sia uniformemente rappresentata in tutta la zona di pianura, fino alla fascia pedemontana e collinare; insediamenti più localizzati interessano i fondovalle prealpini e alcune località montane fino a quote di circa 1000 metri.

La maggiore diffusione si riscontra in territori della bassa pianura già colonizzati da tempo, ma la specie risulta ben affermata anche in tutta l'alta pianura, dove gli insediamenti sono frutto di una fase di progressiva espansione avvenuta negli scorsi decenni. All'inizio degli anni '90 la distribuzione della Tortora dal collare si spingeva verso nord fino a raggiungere il bordo collinare; la prima comparsa della specie a Bergamo risale alla fine degli anni '80 (Colognola, Boccaleone), con successiva penetrazione verso l'area urbana a partire dal 1991 (Cairo, 1993).

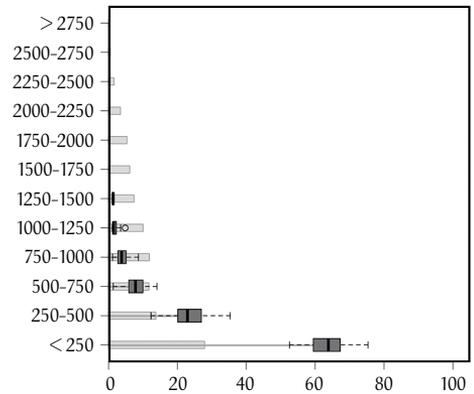
Negli anni immediatamente successivi si sono registrate le prime occupazioni di centri abitati dei maggiori fondovalle (Nembro, Trescore Balneario), mentre alla fine degli anni '90 risalgono gli insediamenti pionieri in contesti prettamente montani (Serina, Altopiano di Clusone, Ardesio). Nei primi anni del nuovo millennio la



Tortora dal collare: Ingl. Collared Dove - Fr. Tourterelle turque - Ted. Türkentaube - Sp. Tórtola turca

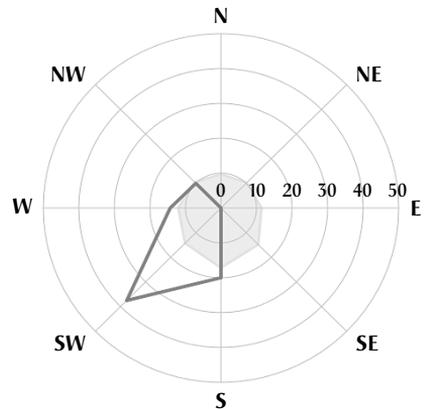


distribuzione % - n. medio dati per replica = 64



distribuzione % - n. medio dati per replica = 74

specie è stata osservata per la prima volta a Casazza (2003), Zandobbio (2005) e Piazza Brembana (2006 e 2007, poi non più riconfermata). Nel corso della ricerca la Tortora dal collare ha proseguito la propria espansione ed è stata segnalata nelle seguenti nuove località montane (a partire dall'anno indicato): Brembilla e Laxolo (2007), Gandino (2008), Zogno (2009), S. Giovanni Bianco (2010), Locatello e Corna Imagna (2011), S. Pellegrino Terme (2011), S. Omobono Terme (2012), Bratto (2012) e Zambla Alta (2012); due segnalazioni (2007 e 2010) provengono anche da Schilpario, nell'angusta valle di Scalve. Nell'agosto del 2013, successivamente alla conclusione della ricerca, la specie è stata osservata per la prima volta anche a Selvino.



Media dati ricampionati N = 7

Preferenze ambientali

La Tortora dal collare è specie antropofila per eccellenza, con habitat confinato a contesti sia di tipo urbano che agricolo, ma comunque intensamente modellato dalla presenza e dalle attività dell'uomo. L'istogramma dei dati ambientali raccolti nel corso della ricerca documenta come gran parte delle segnalazioni riguardi zone urbane, nelle quali la specie si insedia soprattutto in quartieri con edilizia residenziale con piccoli spazi verdi alberati, tipologie ambientali da cui proviene il 37,6% delle segnalazioni complessive; un consistente apporto di dati riguarda anche aree verdi più estese, quali parchi e ampi giardini (12,7%), e zone condominiali con tessuto urbanistico più compatto (11,8%).

A Bergamo la Tortora dal collare occupa in particolare la fascia suburbana e le zone periferiche, disdegnando in genere le aree del centro cittadino più intensamente edificate (Cairo & Facoetti, 2006). Una porzione rilevante di dati (20,6% delle segnalazioni) si riferisce a insediamenti in piccoli centri abitati rurali, adiacenti ad estese aree coltivate. La Tortora dal collare occupa inoltre zone marginali di agrosistemi con filari arborei e radi boschetti, spesso in prossimità di aziende agricole e grandi cascinali; questi contesti, in cui è stato raccolto il 15,9% dei dati, sono inoltre utilizzati in modo ricorrente nei mesi invernali per il reperimento del cibo, con aggregazioni di decine di individui. Il calendario riproduttivo della specie, molto ampio, può estendersi fino all'autunno inoltrato.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Tortora dal collare presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in fase di incremento (BirdLife, 2004). La specie dimostra una notevole predisposizione a colonizzare con crescente successo gli ambienti antropizzati, insediandosi rapidamente anche in contesti di recente edificazione, nei quali richiede tuttavia la disponibilità di spazi verdi aperti sufficientemente estesi e di rade alberature.

A livello locale la specie appare in fase di espansione soprattutto nelle zone di più recente colonizzazione. Allo stato attuale la presenza della Tortora dal collare non arreca danni significativi alle attività agricole; all'interno di aziende agricole si sono invece registrati alcuni casi di avvelenamento massivo a danno della specie.

Fabrizio Usubelli

CUCULO *Cuculus canorus*

L'areale di riproduzione del Cuculo si estende all'intero continente euroasiatico e all'Africa nord-occidentale; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice a lunga distanza sono ubicati nell'Africa tropicale ed equatoriale.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, si riproduce in gran parte del territorio nazionale, con distribuzione più frammentaria in comprensori dominati da ampie coltivazioni intensive, in particolare in alcuni settori della Pianura Padana, Puglia e Sicilia. La specie frequenta una gamma molto diversificata di ambienti con ricca vegetazione naturale, evitando unicamente le aree eccessivamente edificate e le zone brulle e spoglie. In Lombardia il Cuculo è ampiamente distribuito sia nei settori pianiziali, con presenza localizzata in corrispondenza di aree boschive relitte e di campagne alberate, sia in quelli collinari e montani, dove privilegia ambienti boschivi di latifoglie, spingendosi peraltro fino ad altitudini prossime al limite superiore della vegetazione di alto fusto.

Distribuzione

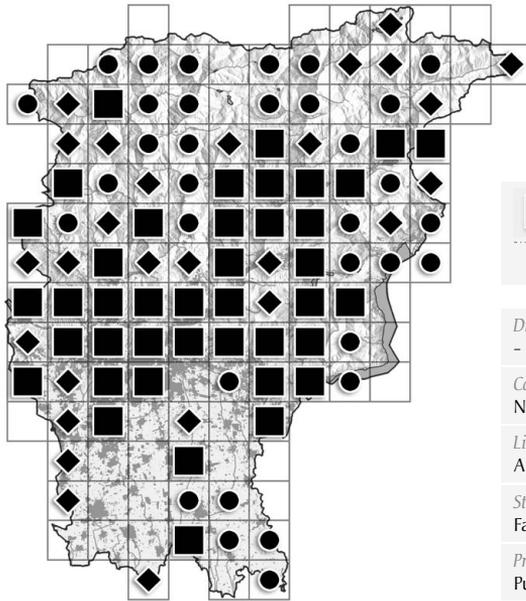
La mappa dei dati raccolti, ritenuta ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie, evidenzia come la presenza del Cuculo interessi gran parte del territorio provinciale. Parziali lacune, imputabili a carenza di habitat idonei, si riscontrano in comparti della bassa pianura a vocazione agricola intensiva, in alcune zone dell'area pedemontana ad elevato tasso di edificazione e in limitate unità di rilevamento in settori di alta quota della catena orobica. Nel corso della ricerca sono stati documentati numerosi casi di riproduzione, in gran parte provenienti da dati forniti dal CRAS presso l'Oasi WWF di Valpredina e riferiti al recupero di pulli. Le informazioni riguardanti le specie parassitate sono riferite al Codirosso, con quattro casi documentati (nei pressi di Bergamo, Brembilla, Ponte S. Pietro e Valcanale) ed alla Ballerina gialla, con un dato proveniente dal Parco Regionale dei Colli di Bergamo.

Le zone di massima diffusione del Cuculo sono ubicate nei settori collinari e prealpini, dove sono meglio rappresentati i prediletti ambienti boschivi di latifoglie. Nella fascia pianiziale la presenza della specie è maggiormente localizzata e subordinata alla sussistenza di habitat confacenti, preservati in particolare lungo i maggiori corsi fluviali. Il grafico dei dati altitudinali mostra il maggior numero di segnalazioni nella fascia collinare compresa tra 250 e 750 m, con progressiva diminuzione procedendo verso quote superiori; la specie si rinviene localmente nelle alte vallate fino a poco oltre 2000 m di altitudine. La presenza del Cuculo nel territorio provinciale si riscontra solitamente da inizio aprile a settembre inoltrato.

Preferenze ambientali

Specie dotata di grande versatilità ecologica, il Cuculo frequenta svariate tipologie ambientali molto diversificate, come testimoniato anche dal variegato elenco di specie oggetto di parassitismo a fini riproduttivi (ol-

Cuculo: Ingl. Cuckoo - Fr. Coucou gris - Ted. Kuckuck - Sp. Cuco



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

Symbol	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	41		
◆	27		
●	33		
🐦	-		
Total	101	77,7	442

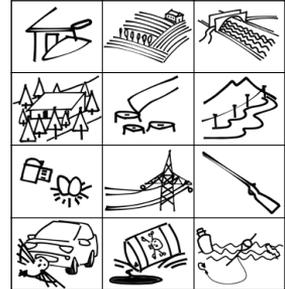
Direttiva "Uccelli"
-

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

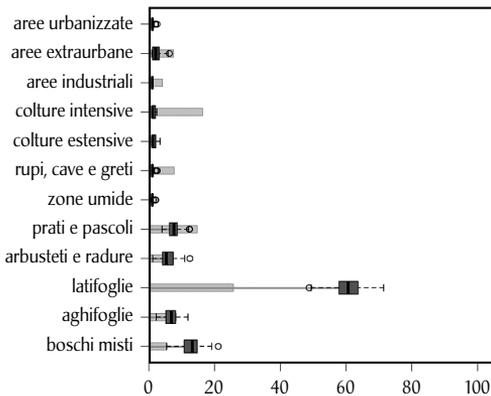
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 4



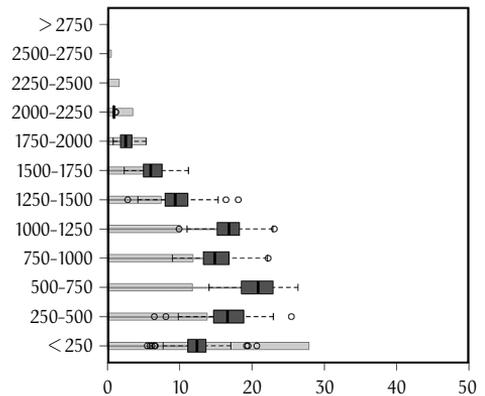
tre 50 specie note in Italia). I dati relativi alla ricerca mostrano una netta prevalenza di segnalazioni in ambienti forestali di latifoglie di varia struttura e composizione.

Nella fascia collinare e nella parte inferiore dei versanti montani il Cuculo si insedia in particolare in querceti (11,9% delle segnalazioni complessive), orni-ostrieti (9,6%), acero-frassinete (5,6%) e cenosi con consistente presenza di robinia (5,2%), prediligendo le porzioni più ricche di radure e spazi prativi; in queste zone la specie frequenta regolarmente anche aree aperte, quali pendii terrazzati con coltivi arborei e piccoli insediamenti rurali (6,2%).

A quote superiori la specie occupa boschi di faggio luminosi puri (13,7% dei dati) o compenetrati da peccio (14,6%), mentre un numero ridotto di segnalazioni si riferisce a peccete e abetine pure (4,4%), di cui fre-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 94



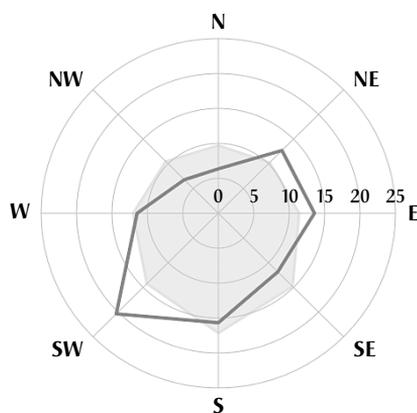
distribuzione % - n. medio dati per replica = 113

quenta soprattutto settori marginali prospicienti ampie zone aperte. Il Cuculo si rinviene inoltre regolarmente nelle fasce boschive sommitali, in rade laricete e fino al raccordo con i soprastanti arbusteti alpini (5,4%). Nel settore di pianura gli habitat selezionati sono rappresentati da ambienti semiaperti inseriti in agrosistemi ancora dotati di filari arborei e siepi naturali (14,5% dei dati) e da complessi boschivi relitti (4,3%), mentre la specie evita in genere le distese di monoculture intensive a bassa complessità ecologica. Un numero ridotto di segnalazioni si riferisce a contesti suburbani (3,7%), in particolare quartieri residenziali con giardini alberati e parchi di dimore storiche.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Cuculo gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat, in particolare negli ambienti agricoli impoveriti nelle componenti arboree e soggetti ad utilizzo massiccio di pesticidi. Le popolazioni di questa specie risentono inoltre di problematiche ambientali che interessano le zone di svernamento, legate ai cambiamenti climatici e alla crescente desertificazione di vaste aree del continente africano. Anche a livello locale gli elementi in grado di penalizzare l'insediamento della specie sono rappresentati da interventi che alterano assetto e struttura degli ambienti selezionati. In particolare nella fascia di pianura la sottrazione di habitat idonei è riconducibile al progressivo consumo di territorio ad opera della crescente urbanizzazione e alla scadente qualità ecologica delle zone a vocazione agricola, depauperate di siepi naturali e filari arborei.

In provincia di Bergamo le specie di uccelli parassitate dal Cuculo di cui si ha finora notizia sono: Prispolone, Codirosso, Codirosso spazzacamino, Pettiroso, Merlo, Capinera e, grazie a quanto riscontrato per la prima volta nel corso della ricerca, la Ballerina gialla.



Media dati ricampionati N = 59

Gianluca Roncalli

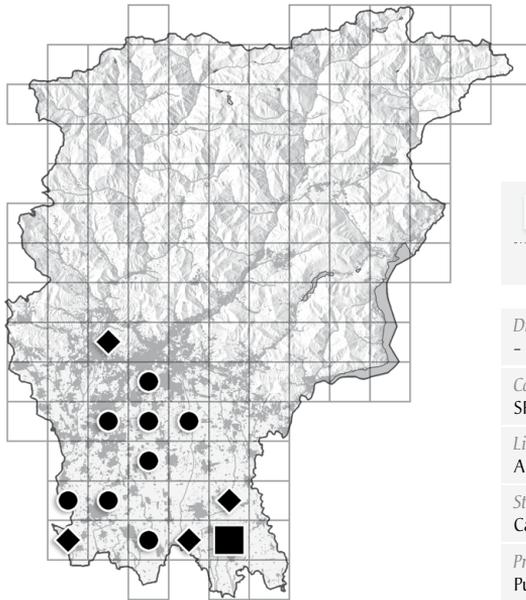
BARBAGIANNI *Tyto alba*

Specie a distribuzione cosmopolita, in Italia il Barbagianni è presente negli ambienti idonei dell'intero territorio nazionale ma, in molte regioni italiane, e in particolare nella Pianura Padana, appare in sensibile declino. In Lombardia la popolazione è stata stimata in 300-600 coppie (Brichetti & Fracasso, 2006); le poche informazioni disponibili sui trend demografici indicano una forte diminuzione in atto in differenti aree della regione (Cova, 1980; Cairo *et al.*, 2003b; Gustin *et al.*, 2010a).

Distribuzione

La ricerca condotta ha permesso di individuare, attraverso differenti metodologie di indagine, 19 segnalazioni; in particolare 4 localizzazioni sono state ricavate contattando direttamente agricoltori e appassionati locali, 13 da osservazioni occasionali e 2 dall'effettuazione di specifici sopralluoghi in cascine e casolari abbandonati.

A seguito dell'organizzazione di specifiche ricerche svolte nell'ambito del progetto "Cascine e notturni" (fine 2011 e 2012), che hanno coinvolto 15 rilevatori, sono stati condotti sopralluoghi mirati per raccogliere dati diretti o indizi di presenza della specie (penne e borre). Sono stati visitati 49 potenziali siti riproduttivi e/o



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	13	10,0	19

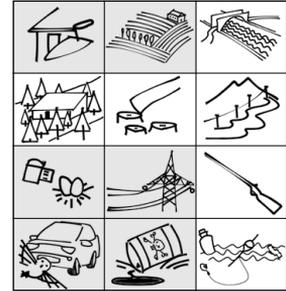
Direttiva "Uccelli"
-

Categoria SPEC
SPEC 3

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

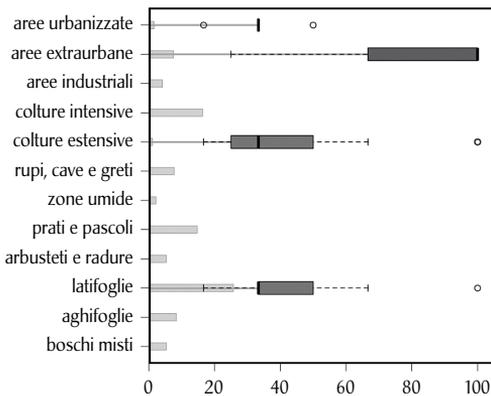
Stato di conservazione Italia
Cattivo

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 6

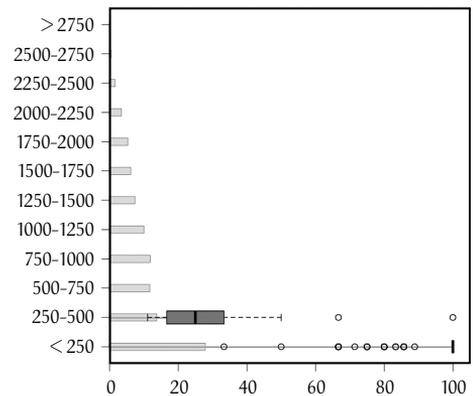


di ricovero (36 cascine, 3 ex-complessi industriali, 3 edifici storici abbandonati, 3 chiese/castelli, 4 casolari) sul territorio di 14 Comuni della pianura. Ciascun sito è stato classificato per tipologia della struttura: numero di piani, presenza/assenza del tetto, accessibilità, parziale abitabilità, frequentazione umana (sporadica o in abbandono), anno di abbandono e destinazione d'uso. Per tutti i siti sono state raccolte informazioni di presenza anche su altre specie sinantropiche (Civetta, Allocco, Gheppio, ma anche passeriformi). Nove dei siti indagati solo parzialmente nelle ore diurne (in genere edifici con parziale inaccessibilità e a rischio crolli) sono stati monitorati anche di notte con sessioni di play-back.

Un dato di riproduzione è stato documentato con certezza in un borgo storico nei pressi di Covo; un sito stabilmente occupato è inoltre localizzato presso Casirate d'Adda, in una cascina abbandonata negli anni



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2



distribuzione % - n. medio dati per replica = 4

'90 dove sono state recuperate anche piume e borre di Allocco. Altri siti occupati si riferiscono a una cascina a Cortenuova, alla conca di Astino nel Parco dei Colli di Bergamo (sito ora probabilmente abbandonato a causa di interventi complessi di ristrutturazione), ai dintorni di Curno e a un complesso storico a Fara Olivana; segnalazioni di presenza sono state infine raccolte anche a Levate, Treviglio, Caravaggio, Urganano e Stezzano.

Preferenze ambientali

Gli habitat prediletti dal Barbagianni sono zone aperte (prati associati a canali di irrigazione e fiumi e coltivi), in cui la specie nidifica sfruttando edifici storici dominanti, cascinali, silos, fienili e altri ruderi; maggiormente distribuito a quote inferiori a 400-500 m, è ancora discretamente presente fino a 700-800 m in aree termofile, spingendosi eccezionalmente a 900-1000 m in alcuni settori alpini (Brichetti & Cambi, 1985).

Quasi la totalità delle osservazioni casuali (89,5%) è stato raccolto nella fascia di pianura, mentre solo due casi (10,5%) si riferiscono a settori pedecollinari tra 250 e 500 m di quota (Parco dei Colli di Bergamo e Brembate Sopra). Il 50% delle 12 segnalazioni complete di dati ambientali si riferisce a cascinali e stalle, mentre due segnalazioni provengono da aree edificate extra-urbane e altrettante da ville storiche unite a piccole frazioni; le rimanenti osservazioni riguardano seminativi irrigui e boschetti isolati di latifoglie.

Si riporta infine la notizia, raccolta a indagine conclusa, relativa alla presenza della specie nel comprensorio Sebino-val Cavallina, dove due individui sono stati uditi in canto nel 2006 e nel 2010, rispettivamente a 880 m e a 740 m di quota (M. Chemollo, oss. pers.), mentre un individuo, anch'esso in canto territoriale, è stato osservato nei pressi di Caravaggio nel marzo 2014.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Barbagianni presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è soggetta a numerosi fattori di minaccia, legati al disturbo antropico, alla distruzione dei siti riproduttivi (ruderi, edifici dismessi) a causa di demolizioni e ristrutturazioni, alla frammentazione degli habitat di caccia, al rischio di investimento stradale, alla collisione in volo con elettrodotti, al bracconaggio e all'uso di pesticidi e rodenticidi in agricoltura. Il Barbagianni costituisce il 39% degli strigiformi investiti sulle strade italiane dal 1996 al 1999 (Galeotti, 2003a). Nel Lazio, su 186 individui recuperati, il 10,2% è rappresentato da nidiacei raccolti durante la fase di ristrutturazione di vecchi edifici, mentre il 70% è costituito da soggetti con trauma da impatto, quasi sicuramente contro autoveicoli (Cecere & Fraticelli, 2004).

In numerosi contesti il vero fattore limitante è costituito dalla mancanza del potenziale sito per la collocazione del nido, come conseguenza di diffuse opere di demolizione e ristrutturazione di cascinali, capannoni industriali ed edifici storici; soprattutto in questi contesti, la specie può trarre beneficio dall'apposizione di nidi artificiali. Altre azioni importanti per la conservazione derivano dalla promozione di un utilizzo non eccessivo di pesticidi, dell'introduzione di forme di lotta integrata, del mantenimento di forme tradizionali di pascolo estensivo e di un'agricoltura a basso grado di meccanizzazione.

Potenzialmente letali sono l'impiego di rodenticidi in agricoltura e le azioni di derattizzazione in contesti urbani. Occorre mantenere i siti riproduttivi o, in alternativa, predisporre cassette-nido sugli edifici ristrutturati; evitare inoltre interventi di demolizione tra febbraio e luglio. Nel caso di grandi strutture, in particolare cascinali agricoli e complessi industriali dismessi, è opportuno pianificare gli interventi di ristrutturazione, turnandoli per settori e periodi, in modo da evitare demolizioni generalizzate in pieno periodo riproduttivo. Inoltre si rende necessario procedere con opportuni interventi in prossimità di grandi arterie stradali e autostradali per limitare i deleteri impatti legati al traffico; nei contesti più rischiosi, che includono anche alcuni tratti delle nuove autostrade Pedemontana e Brebemi, è auspicabile la collocazione a bordo strada di pannelli, debitamente segnalati per evitare collisioni in volo, finalizzati a deviare verso l'alto le traiettorie di volo degli uccelli in transito.

Enrico Bassi

ASSIOLO *Otus scops*

L'areale di nidificazione dell'Assiolo gravita attorno al Bacino del Mediterraneo, spingendosi a nord fino ad Austria e Germania meridionale e verso est fino alla Russia centro-meridionale; le popolazioni più settentrionali svernano in Africa a sud del Sahara, mentre le popolazioni dell' Europa meridionale sono parzialmente sedentarie.

In Italia, dove la specie è migratrice regolare e parzialmente svernante nelle regioni meridionali, l'Assiolo è presente negli ambienti idonei di tutto il territorio nazionale, in genere non oltre 700 m di altitudine; gli habitat riproduttivi sono rappresentati da zone boschive a rada copertura, da ambienti di macchia mediterranea, da agrosistemi con filari arborei e da parchi e viali alberati all'interno di centri abitati.

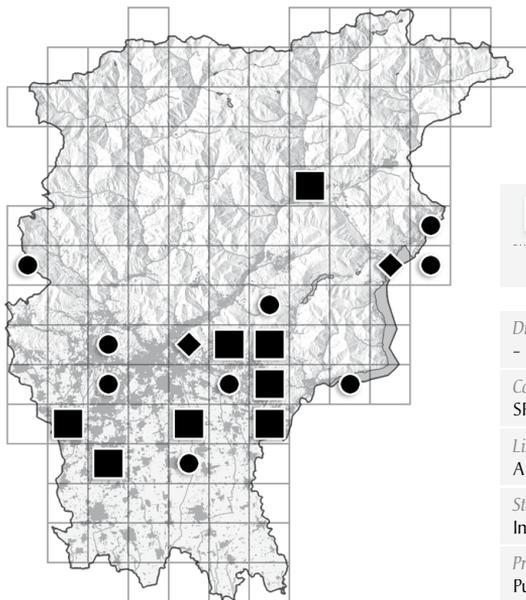
In Lombardia la specie presenta una distribuzione frammentata, con presenze concentrate nella fascia centro-orientale del territorio regionale, in particolare nelle zone perilacustri intorno ai laghi di Garda e d'Iseo; la specie è inoltre ben rappresentata nei settori collinari dell'Oltrepò Pavese.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia una distribuzione nel complesso piuttosto dispersa, essenzialmente limitata ad alcuni settori pianiziali, alla prima fascia collinare e alla zona dell'Alto Sebino. Ampie lacune, in parte imputabili a difetto di ricerche specifiche, interessano la bassa pianura a vocazione agricola irrigua.

Fra le zone di massima diffusione della specie si annoverano alcuni settori della media pianura all'interno del Parco Regionale del Serio, dove, anche a seguito dell'installazione nel 2007 di alcuni nidi artificiali, è stata rilevata una densità di circa 4-6 coppie/km². Nel maggio 2010, nei pressi di Costa Volpino, in una piana agricola coltivata con metodi tradizionali a breve distanza dalla confluenza dell'Oglio nel Sebino, sono stati censiti sei maschi territoriali in canto in 0,5 km² (Bassi, Mazzoleni e Trotti, *oss. pers.*). Questi dati, seppur non riferibili a un censimento sistematico, suggeriscono una distribuzione delle coppie di tipo aggregato, in analogia con quanto registrato in Trentino (Marchesi *et al.*, 2001a; 2003).

Nel settore montano del territorio provinciale due casi di riproduzione sono stati documentati nell'area



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
8	2	9	-	19	14,6	55

Direttiva "Uccelli"

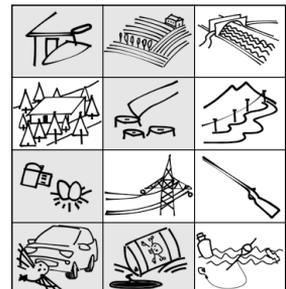
-

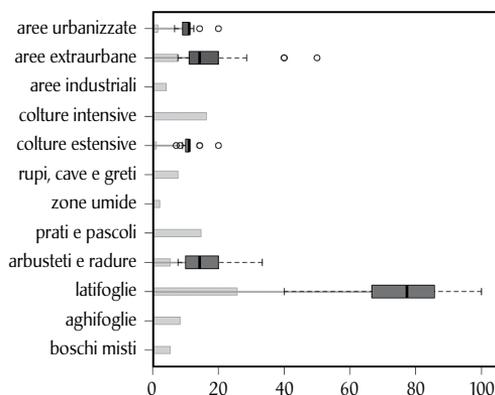
Categoria SPEC
SPEC 2

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

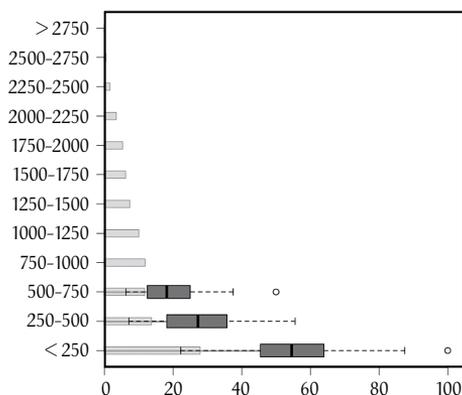
Stato di conservazione Italia
Inadeguato

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 11





distribuzione % - n. medio dati per replica = 9



distribuzione % - n. medio dati per replica = 11

dell'Altopiano di Clusone, a circa 700 m di altitudine, mentre un dato di semplice presenza proviene anche dalla valle Imagna, nei pressi di Valsecca.

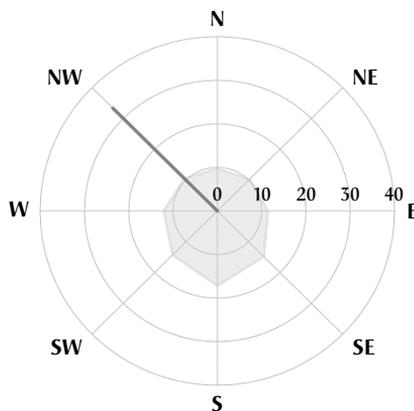
Preferenze ambientali

Specie mediterranea e tendenzialmente termofila, l'Assiolo predilige zone soleggiate e con rada alberature di zone pianeggianti e collinari; nidifica in cavità naturali di vecchi alberi, anfratti di edifici rurali e storici e utilizza di buon grado anche nidi artificiali.

Nel settore collinare del territorio provinciale la specie privilegia versanti semiaperti caratterizzati da una tessitura ambientale "a mosaico", in cui si compenetrano radi boschetti, piccoli nuclei rurali, appezzamenti con coltivi arborei (vigneti, frutteti, uliveti), spazi prativi e terreni incolti. Anche alcuni settori dell'Alto Sebino, nel tratto di fondovalle meglio conservato presso la foce dell'Oglio, preservano elevate potenzialità ecologiche per l'insediamento diffuso della specie.

Nella fascia di pianura le preferenze ambientali si orientano verso zone con rada copertura arborea e con presenza di aree incolte, ben rappresentate in particolare in alcune aree della media pianura adiacenti ai corsi del Serio, del Brembo e dell'Adda.

I dati raccolti indicano una prevalenza di segnalazioni in ambienti dominati da boschi di latifoglie di limitata estensione (48,6% dei dati); un numero consistente di dati riguarda contesti marginali di agrosistemi (33,3%), mentre più limitate sono le segnalazioni in contesti di tipo urbano (viali alberati, parchi, zone residenziali), in cui è stato raccolto il 17,1% dei dati. Uno studio condotto in Trentino ha evidenziato un'occupazione dei territori arealmente non omogenea, con il 78,6% degli insediamenti "aggregati" solitamente attorno a nuclei rurali; in queste situazioni si è rilevata una densità di 5,5 territori/km², con NND (Nearest Neighbour Distance) pari mediamente a 525 metri.



Media dati ricampionati N = 1

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo status di conservazione dell'Assiolo a livello continentale è considerato non favorevole, con popola-

zioni in declino (SPEC 2 in BirdLife, 2004). I fattori principali della diminuzione sono legati alle modifiche ambientali conseguenti all'innovazione dei metodi di conduzione delle attività agricole; in particolare il massiccio ricorso all'utilizzo di pesticidi ha penalizzato fortemente la specie in relazione alla disponibilità di risorse trofiche. Altri fattori che hanno contribuito nel corso degli scorsi decenni alla sottrazione di habitat idonei sono stati la rimozione di siepi, filari arborei e alberi vetusti con cavità naturali, potenziali siti per la riproduzione. In Lombardia l'Assiolo è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale l'habitat riproduttivo dell'Assiolo è minacciato da disparati fattori riconducibili al consumo di territorio e alla gestione agricola, che comportano la progressiva riduzione degli ambienti potenzialmente idonei all'insediamento della specie. Un tempo ben rappresentato anche lungo la cinta muraria di Bergamo alta (Guerra, 1962; 1979), nei decenni successivi l'Assiolo ha fatto registrare un sensibile declino; nell'area del Parco Regionale dei Colli di Bergamo sono state stimate 3-6 coppie su 45 km² (Bassi, 2005b), mentre una ricerca quadriennale sull'intero territorio comunale di Bergamo ha individuato 5 territori su una superficie di 39 km² (Cairo & Facchetti, 2006).

Un ausilio significativo per l'insediamento dell'Assiolo, come riscontrato in aree del Parco del Serio, può provenire dall'installazione di apposite cassette-nido in zone con buone potenzialità ecologiche e trofiche, ma prive di siti adeguati per la nidificazione.

Alberto Aguzzi

GUFO REALE *Bubo bubo*

Il Gufo reale, distribuito dall'Europa all'Asia centrale, in Italia è prevalentemente sedentario con una popolazione apparentemente stabile nell'ultimo decennio (BirdLife, 2004). Negli anni '80 erano stimate circa 150 coppie; attualmente la popolazione è quantificata in 250-340 coppie (Brichetti & Fracasso, 2006) e 115-156 coppie sono state stimate alla fine degli anni '90 per la sola area alpina e prealpina comprendente Trentino-Alto Adige e Bellunese (Marchesi *et al.*, 1999).

In Lombardia, Brichetti & Fasola (1990) indicavano come la specie fosse più rara rispetto al passato; la valutazione era di 10-20 coppie, successivamente stimate in 30-50 coppie (Brichetti & Fracasso, 2006). Sulla base di informazioni provenienti da diversi ornitologi lombardi l'attuale stima regionale è decisamente incoraggiante e si attesta a 107-125 territori (Bassi, 2012). La specie è probabilmente distribuita con densità medio basse su ampi settori regionali, con l'eccezione dei principali fondovalle e dei maggiori laghi prealpini (Iseo, Garda e Como) che fungono da aree-*source*; in ambiente alpino, per oggettive difficoltà di censimento, si valuta una possibile sottostima.

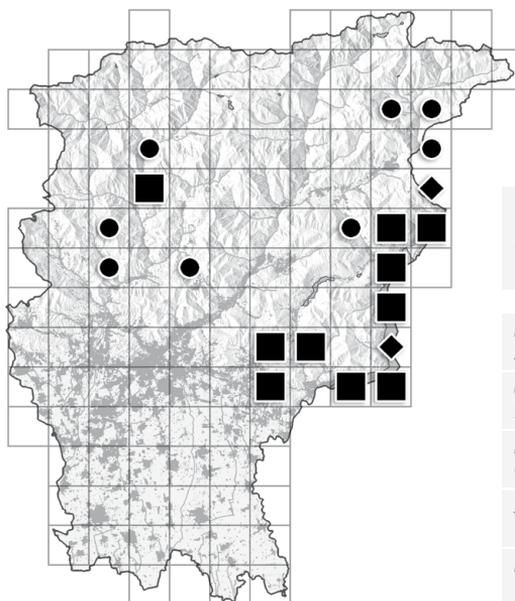
Per la provincia di Bergamo sono stimate circa 30 coppie (Bassi, 2012).

Distribuzione

Nel periodo di indagine sono state raccolte 45 osservazioni, provenienti in gran parte dal settore orientale della provincia, area in cui sono state compiute ricerche mirate già dalla fine degli anni '90 (Bassi *et al.*, 2003b); diverse informazioni di presenza si riferiscono inoltre alla media ed alta valle Brembana (6 segnalazioni complessive e una nidificazione accertata) e alla valle di Scalve (3 dati). La specie si conferma assai localizzata per buona parte della valle Seriana.

I dati confermano l'elevata idoneità ambientale dell'area tra la valle Cavallina e il lago d'Iseo (290 km²), in cui sono presenti 11 territori riproduttivi con NND (*Nearest Neighbour Distance*) di 3,63 km \pm d.s. 1,8 (range: 0,9-5,6) (Bassi *et al.*, 2003b). Si segnalano inoltre, pur se riferiti a periodi di poco antecedenti a quello della ricerca, alcuni casi di decessi di individui in siti pedemontani e collinari, spesso in corrispondenza di cave di versante e di pianura per estrazione di materiale lapideo, come ad esempio riscontrato nei pressi di Bonate Sotto, Nembro, Villa di Serio e Pradalunga.

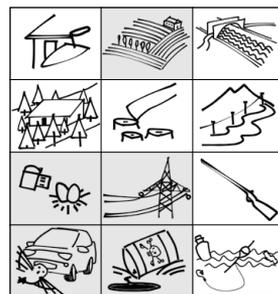
Gufo reale: Ingl. Eagle Owl - Fr. Hibou grand-duc - Ted. Uhu - Sp. Buho real



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

■	◆	●	☾	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
10	2	8	-	20	15,4	45

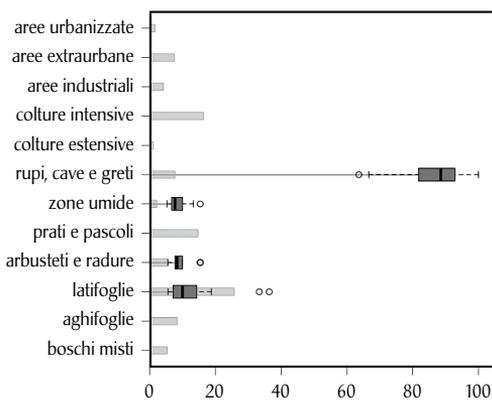
Direttiva "Uccelli"
All. I
Categoria SPEC
SPEC 3
Lista rossa 2011
Quasi Minacciato
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 11



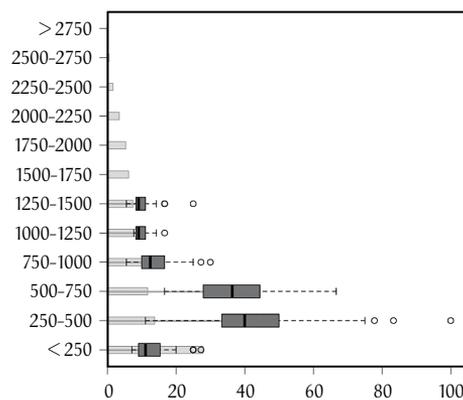
Preferenze ambientali

Il Gufo reale occupa prevalentemente versanti rocciosi di vallate ampie, con presenza di corpi idrici, e spazi aperti anche nelle vicinanze di centri urbani; vengono in genere evitati ambienti forestali estesi e compatti.

Nel corso della ricerca si è verificato che le 21 pareti rocciose selezionate dalla specie nel territorio provinciale presentano esposizione favorevole (43% in direzione sud-est), sono in genere collocate a quote moderate e sono caratterizzate da una morfologia molto articolata, tale da renderle difficilmente accessibili all'uomo. Gran parte delle 22 nidificazioni accertate (82%) è riferita alla fascia altitudinale compresa tra 250 e 500 metri. Le tipologie ambientali in cui è stato raccolto il maggior numero di segnalazioni sono gli ambienti naturali a carattere rupestre (40,7%) e le cave di versante attive (29,6%); un numero limitato di dati proviene da falesie la-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 13



distribuzione % - n. medio dati per replica = 9

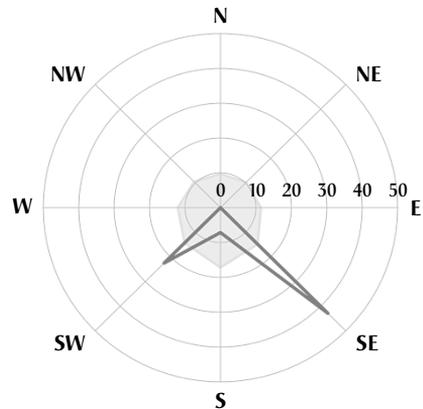
custri e da boschi termofili a prevalenza di roverella (entrambi con l'11% dei dati).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Gufo reale presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute in forte declino nel periodo 1970-1990 e stabili nel decennio 1990-2000 (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è inoltre inclusa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE. In Lombardia il Gufo reale è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

I fattori di minaccia più importanti sono rappresentati dall'elettrocuzione (Rubolini *et al.*, 2001; Sergio *et al.*, 2004b; Bassi, 2005a), dalla chiusura degli ambienti aperti causata dall'abbandono delle pratiche agricole di tipo tradizionale e dalla crescente urbanizzazione dei fondovalle, con conseguente consumo di territorio e aumento dei rischi di natura antropica (Marchesi *et al.*, 2002). In particolare l'ampliamento degli spazi edificati a discapito di quelli agricoli e incolti, oltre a determinare una contrazione delle zone più idonee all'attività di caccia (con conseguenze sul successo riproduttivo), aumenta i rischi di folgorazione che si innescano su tralicci terminali delle linee elettriche a media tensione (come ad esempio i pericolosi sezionatori), solitamente posti al margine tra aree edificate (commerciali o residenziali) e quelle seminaturali. In base a queste considerazioni, risulta inderogabile intervenire con la messa in sicurezza delle linee elettriche più pericolose che decorrono a ridosso dei siti riproduttivi noti, come già avvenuto in provincia di Sondrio (Bassi *et al.*, 2014b), al fine di ridurre la mortalità di soggetti adulti e giovani.

Dal confronto dei dati raccolti in 11 territori indagati nel periodo 1999-2001 (Bassi *et al.*, 2003b) e successivamente monitorati anche negli anni 2010-2012, si è evidenziato un marcato declino sia della produttività (-40,7%) sia del numero medio di giovani involati, diminuito da 1,19 a 0,79 (Trotti *et al.*, 2013).



Media dati ricampionati N = 3

Enrico Bassi

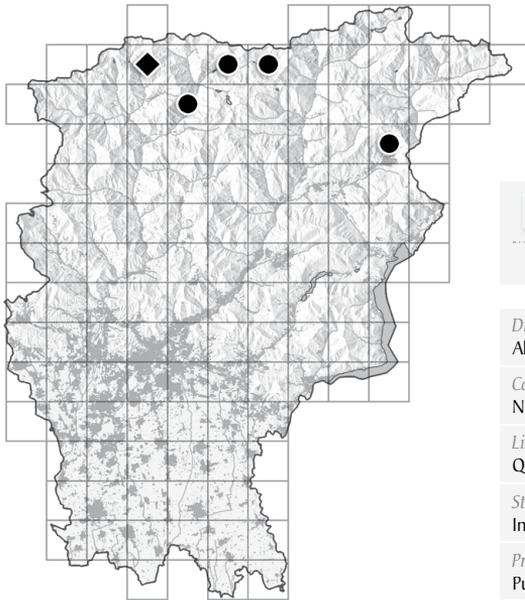
CIVETTA NANA *Glauclidium passerinum*

L'areale di distribuzione della Civetta nana comprende l'Europa centrale e settentrionale e la parte settentrionale del continente asiatico; l'Europa centro-meridionale ospita popolazioni isolate, con limiti meridionali posti in corrispondenza delle Alpi e della penisola balcanica, riconducibili a relitti glaciali ereditati da periodi con clima rigido succedutisi durante l'Era Quaternaria.

Sebbene siano segnalati movimenti di dispersione e spostamenti stagionali irregolari, in Italia la Civetta nana è da ritenere specie prevalentemente sedentaria; la distribuzione interessa in modo relativamente omogeneo i settori alpini centro-orientali, mentre la presenza è per contro molto più localizzata sulle Alpi centro-occidentali e nell'area prealpina.

Abita le formazioni forestali, soprattutto peccete, fino al limite superiore della vegetazione arborea; in occasione di inverni particolarmente rigidi la specie effettua erratismi verticali, con spostamenti verso quote inferiori rispetto a quelle dei siti riproduttivi. In Lombardia la Civetta nana è presente esclusivamente nell'area valtellinese e nella parte superiore delle vallate bergamasche e bresciane. Negli anni '70 del secolo scorso un soggetto inanellato in Lombardia nel mese di ottobre, venne ritrovato deceduto dopo circa due settimane lungo la costa mediterranea francese (Spina & Volponi, 2008).

Civetta nana: Ingl. Pygmy Owl - Fr. Chouette chevêchette - Ted. Sperlingskauz - Sp. Mochuelo chico



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

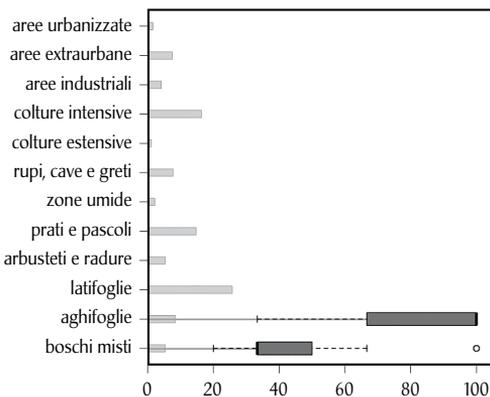
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	-	-	-
◆	1	-	-
●	4	-	-
☾	-	-	-
	5	3,8	8

Direttiva "Uccelli" All. I			
Categoria SPEC Non-SPEC			
Lista rossa 2011 Quasi Minacciato			
Stato di conservazione Italia Inadeguato			
Priorità Regione Lombardia Punteggio 12			

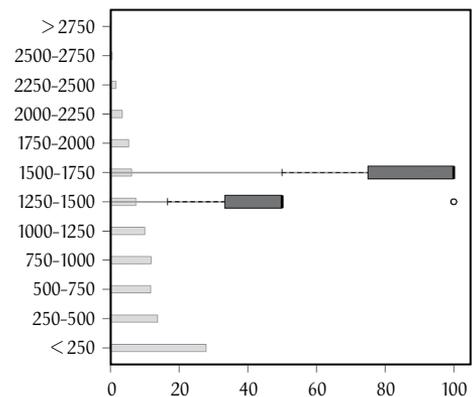
Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia come la presenza della Civetta nana risulti confinata al settore settentrionale del territorio provinciale, in corrispondenza della parte superiore delle vallate orobiche.

Nel periodo di indagine sono state raccolte complessivamente otto segnalazioni, in particolare nel territorio dell'alta valle Brembana, quattro provenienti dai settori occidentali (boschi di Mezzoldo e di Piazzatorre) e tre dall'alta valle di Fondra (dintorni di Carona e di S. Simone). Un'unica segnalazione si riferisce ad un differente contesto geografico, relativo al confine tra l'alta val Borlezza e la valle di Scalve, ad una quota di circa 1300 metri. Ampie lacune di distribuzione interessano territori ritenuti potenzialmente idonei all'insediamento della specie (valle di Scalve, alta valle Seriana), ma in cui non sono stati raccolte segnalazioni nel corso dell'in-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2

dagine condotta, sia per difetto di ricerca che per l'oggettiva difficoltà di contattare la specie, da considerare comunque rara.

Le segnalazioni riguardano la presenza di maschi cantori uditi in canto territoriale, talora a più riprese, durante la stagione riproduttiva avanzata; questi dati di presenza stabile, pur non comprovando l'effettiva nidificazione, rappresentano tuttavia indizi molto validi, anche in considerazione delle abitudini sedentarie della specie durante il periodo riproduttivo.

Tutte le segnalazioni provenienti dall'alta valle Brembana sono relative alla fascia altitudinale compresa tra 1500-1750 m, cui si riferisce l'87,5% delle segnalazioni complessive.

Preferenze ambientali

Dall'istogramma relativo ai dati ambientali risulta evidente lo stretto legame tra la specie e le formazioni forestali di conifere pure o miste a latifoglie. In particolare due segnalazioni si riferiscono alle zone più elevate delle peccete, due a quelle delle piceo-faggete, caratterizzate da maggior presenza di radure e piccoli spazi aperti, e ben quattro alle rade laricete poste in corrispondenza del limite superiore della vegetazione forestale. Questi ambienti, accomunati dalla presenza di grandi alberi maturi, consentono alla specie di nidificare nei nidi abbandonati dai picidi e di utilizzare le cavità degli alberi come dispense, dove accumulare riserve di cibo per il periodo invernale e primaverile, in modo da poter prontamente insediarsi nei territori riproduttivi anche in presenza di copertura nevosa al suolo. I territori occupati comprendono anche zone ecotonali, in prossimità di arbusteti, ampie praterie e pascoli di alta quota; queste tipologie ambientali sono spesso utilizzate per l'attività di caccia alle prede predilette, in particolare piccoli passeriformi e, in misura minore, micromammiferi. I pochi dati rilevati manifestano una predilezione della specie per siti con esposizione verso i quadranti occidentali e settentrionali.

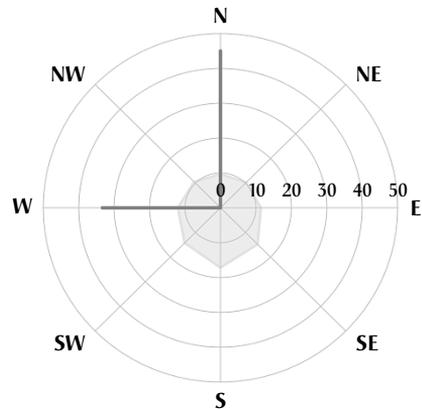
Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Civetta nana gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (Birdlife, 2004). La specie è compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE), per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. I principali fattori di vulnerabilità sono rappresentati dall'alterazione degli ambienti boschivi di alta quota, conseguenti a interventi silviculturali o a tagli forestali in occasione dell'ampliamento di stazioni sciistiche. In Lombardia è ritenuta specie "prioritaria" per la realizzazione di interventi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale i principali fattori di vulnerabilità sono legati ad interventi forestali con pianificazione che non prevede la conservazione di alberi maturi con presenza di cavità idonee alla riproduzione. Considerata l'assenza di studi relativi alla consistenza e agli andamenti delle popolazioni, si ritiene indispensabile l'attivazione di programmi di monitoraggio della specie sulla catena orobica.

L'affermarsi di una normativa a tutela delle superfici boschive, nonché di una gestione forestale maggiormente consapevole delle necessità naturalistiche, dovrebbero costituire elementi positivi per la conservazione della specie, la cui presenza potrebbe inoltre essere favorita dall'installazione di nidi artificiali.

Le segnalazioni storiche sono riferite a maschi cantori nelle medesime località individuate nel corso dei rilevamenti finalizzati alla redazione di questo studio (alte valli di Mezzoldo, Piazzatorre e Carona), ma anche ad altre presso le quali non si sono registrati riscontri, presumibilmente per difetto nella ricerca, come a Roncobello, Lizzola in val Seriana e Dosso in val di Scalve (Andreis, 1996).



Media dati ricampionati N = 1

CIVETTA *Athene noctua*

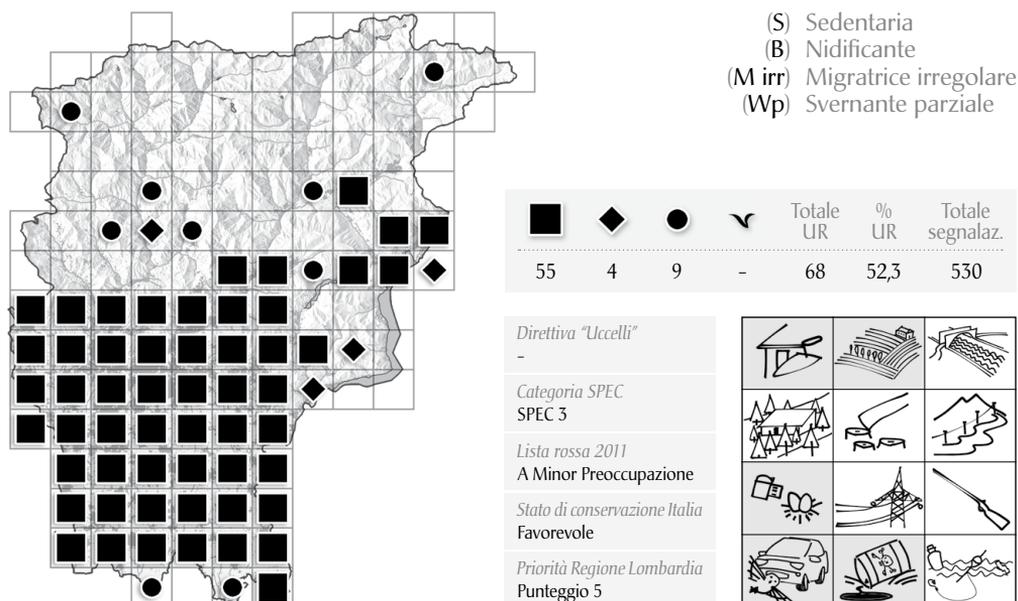
L'areale di distribuzione della Civetta comprende gran parte del continente euroasiatico, dove si spinge verso est fino alla Cina, e l'Africa settentrionale.

In Italia la Civetta è diffusa nelle aree pianeggianti e collinari dell'intero territorio nazionale; la specie presenta abitudini essenzialmente sedentarie, con spostamenti a carattere dispersivo che riguardano in particolare i soggetti giovani. Gli habitat prediletti sono inseriti in contesti di tipo rurale, quali piccoli borghi e casolari circondati da coltivi, rade alberature e siepi; specie marcatamente antropofila, si insedia comunemente anche all'interno di centri abitati e grandi città. In Lombardia la Civetta presenta una distribuzione continua ed omogenea nella fascia planiziale e nelle zone collinari; nella porzione montuosa del territorio regionale la presenza si localizza in corrispondenza dei maggiori fondovalle e in limitati contesti favorevoli collocati su versanti aperti e ben esposti dei primi rilievi prealpini, generalmente ad altitudini non superiori a 700 metri.

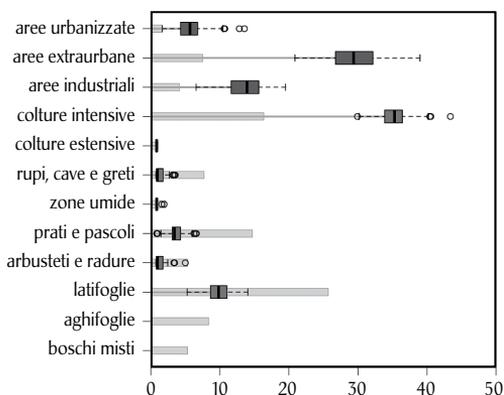
Distribuzione

La mappa mostra come la distribuzione della Civetta interessi in modo continuo ed omogeneo i settori pianeggianti, collinari e pedemontani del territorio provinciale, dove la nidificazione è stata effettivamente documentata in gran parte delle unità di rilevamento. La mappa si avvale anche del sostanzioso contributo di dati (oltre 300) forniti dal CRAS Oasi WWF di Valpredina e riguardanti in molti casi il recupero di pulli o di soggetti giovani. La massima diffusione della specie si riscontra in contesti agricoli ancora dotati di sufficiente diversificazione ambientale, in particolare dove sopravvivono nuclei rurali tradizionali.

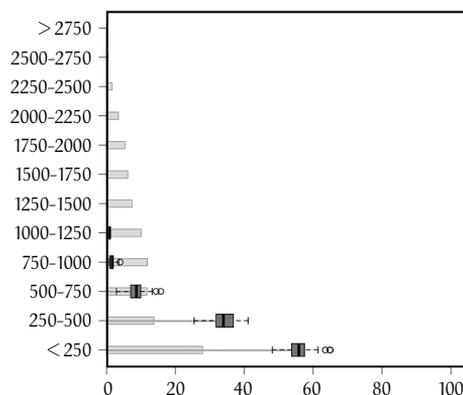
Nel settore montano la presenza della Civetta diviene molto più frammentaria; la specie si rinviene in particolare lungo i maggiori fondovalle e su alcuni versanti aperti dell'area prealpina. Nel settore brembano le segnalazioni provengono da Costa Serina, dalle alture di S. Pellegrino Terme (Frasnadello) e di S. Giovanni Bianco (Cornalita, S. Pietro d'Orzio) e, più a monte, dai dintorni di Valtorta. Nel bacino seriano la Civetta colonizza, oltre alle zone di fondovalle, anche le principali convali e gli altopiani di Gandino e di Clusone. Nell'area seбина la presenza è stata documentata sulle alture di Predore e nei dintorni di Vigolo, oltre che in tutto l'Al-



Civetta: Ingl. Little Owl - Fr. Chouette chevêche - Ted. Steinkauz - Sp. Mochuelo común



distribuzione % - n. medio dati per replica = 119



distribuzione % - n. medio dati per replica = 108

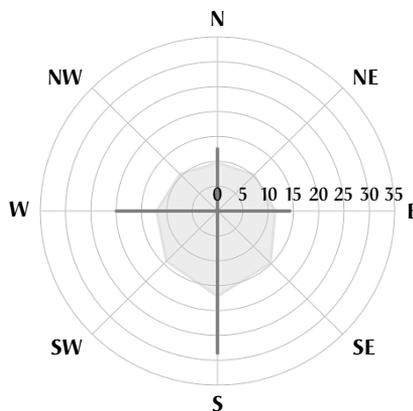
to Sebino. Un dato isolato, l'unico a quote superiori a 1000 m, proviene infine dalla valle di Scalve, dove la presenza della specie è stata segnalata nei pressi di Schilpario.

Nel corso della ricerca non sono state confermate segnalazioni relative ad alcune località montane in cui la presenza della Civetta era stata documentata in precedenti ricerche, ad esempio in valle Taleggio e a Selvino (Mastrorilli, 2001b) e a Zambra Alta (Mastrorilli, 2001b; Bassi *et al.*, 2011).

Preferenze ambientali

La presenza della Civetta, come evidenziato anche dal grafico dei dati raccolti, si associa in genere a due principali contesti ambientali, rappresentati da zone agricole con varie tipologie di coltivi e da ambienti suburbani e di raccordo tra città e campagne.

Nella fascia di pianura la Civetta occupa agrosistemi di varia natura, anche a conduzione intensiva, privilegiando comunque quelli che preservano in qualche misura elementi di diversificazione ambientale, quali piccoli appezzamenti coltivati alternati a spazi prativi, filari arborei e siepi naturali. Ricorrente è l'insediamento nei pressi di casolari isolati, grandi cascinali, piccoli borghi rurali e centri abitati minori, con siti di riproduzione solitamente collocati in cavità murarie di edifici e manufatti in genere. La vocazione antropofila della specie trova riscontro nell'ampia gamma di habitat urbani e suburbani da cui provengono le segnalazioni. La presenza della Civetta interessa in particolare borghi di vecchia edificazione, fra cui anche il nucleo monumentale di Bergamo alta, contesti cui si riferisce 24,2% delle segnalazioni complessive. La specie si insedia inoltre in molte zone di più recente edificazione, quali quartieri residenziali moderni con giardini (22,6%), e non disdegna localmente aree suburbane a prevalente edilizia di tipo condominiale e con più limitata disponibilità di aree verdi (7,2%). Un numero non trascurabile di dati riguarda anche antiche ville e dimore con ampi parchi, in particolare se inserite in contesti sufficientemente tranquilli e ricchi di prede (6,3% dei dati). Nella fascia planiziale anche zone industriali attive o dismesse, talora associate a grandi capannoni e prefabbricati moderni (Mastrorilli, 2000), sono utilizzati frequentemente come siti riproduttivi (4,6%). Da ambienti prettamente agricoli proviene il 27,5% delle segnalazioni, riguardanti solitamente zone con coltivi ancora provvisti di siepi e filari, con presenza di ca-



Media dati ricampionati N = 5

scinali isolati e aziende zootecniche. Le limitate segnalazioni relative ai settori collinari e montani si riferiscono ad ambienti aperti o semiaperti con struttura a mosaico, in cui si compenetrano coltivazioni a carattere estensivo, spesso disposte su superfici terrazzate, zone prative e insediamenti rurali sparsi (7,1%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

A livello europeo la Civetta presenta uno status di conservazione sfavorevole, con popolazioni considerate in progressivo declino (SPEC 3 in Birdlife, 2004). La specie ha risentito delle radicali modifiche degli ambienti rurali tradizionali, conseguenti ai drastici cambiamenti nei metodi di conduzione delle attività agricole; in particolare il massiccio ricorso all'utilizzo di pesticidi e rodenticidi penalizza la disponibilità di prede, mentre la rimozione di vecchi alberi e di filari priva la specie di siti idonei alla riproduzione. La Civetta è inoltre soggetta ad un elevato tasso di mortalità per investimenti ad opera del traffico veicolare lungo arterie stradali.

A livello locale la Civetta, seppur ancora diffusa nelle campagne ed attorno ai centri abitati, risente della contrazione di habitat idonei, conseguente sia al progressivo consumo di territorio agricolo per l'espansione delle aree edificate, sia al degrado ambientale delle aree coltivate. La specie è inoltre fortemente penalizzata in occasione di interventi di demolizione o di ristrutturazione edilizia di vecchi edifici, casolari e cascinali, con sottrazione di siti riproduttivi ubicati su tetti o in cavità murarie. In alcuni centri abitati il crescente disturbo antropico in ore serali e notturne rappresenta un fattore in grado di penalizzare il successo riproduttivo della specie. Misure mirate di conservazione degli ambienti rurali dovrebbero prevedere interventi di ripristino della trama di filari arborei ed il recupero di pratiche culturali tradizionali a limitato impatto ambientale.

Enrico Cairo

ALLOCCO *Strix aluco*

L'areale di distribuzione dell'Allocco comprende l'Europa, l'Africa nord-occidentale e l'Asia centro-occidentale; le popolazioni dell'Europa settentrionale intraprendono movimenti migratori per svernare in regioni con climi più ospitali. In Italia l'Allocco nidifica in buona parte del territorio nazionale, con esclusione della Sardegna e di alcune aree del Meridione. L'habitat prediletto è rappresentato da boschi maturi di latifoglie, confinanti con prati, pascoli e coltivi; la specie si adatta inoltre ad ambienti parzialmente antropizzati come le aree rurali, ed è talora presente nei parchi alberati all'interno dei centri urbani.

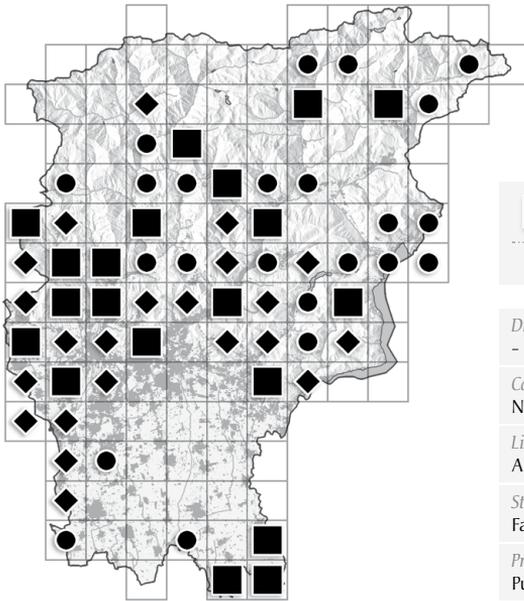
In Lombardia è distribuito con buona continuità e localmente con elevate densità nei settori montuosi e collinari, mentre nelle aree pianeggianti la presenza è maggiormente concentrata nella fascia occidentale del territorio regionale più ricca di ambienti boschivi, in particolare nella valle del Ticino.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti mostra una distribuzione continua e uniforme in tutta la fascia collinare e prealpina, con progressiva frammentazione verso le alte vallate orobiche. Nell'area pianiziale, sostanzialmente carente di ambienti idonei all'insediamento a eccezione dei casolari abbandonati, la distribuzione dell'Allocco interessa la zona occidentale del territorio provinciale, lungo l'intero tratto dell'Adda, e l'estremo lembo sud-orientale, a ridosso del corso dell'Oglio. I dati raccolti nel corso della ricerca mostrano come, su 164 record, il 56% si riferisca a quote comprese tra 250 e 750 m, mentre il 28% a quote tra 750 e 1250 m; non trascurabile anche il contributo di dati proveniente dalla fascia pianiziale a quote inferiori a 250 m (14%). Solo tre segnalazioni, tutte relative all'alta valle Imagna, interessano per contro zone montane ad altitudini tra 1250 e 1500 metri.

Preferenze ambientali

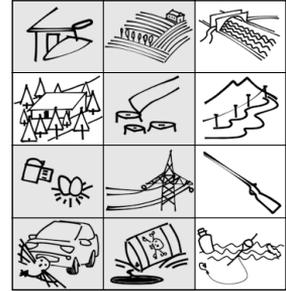
L'Allocco si rinviene più comunemente in boschi di latifoglie e/o misti, con presenza di alberi maturi o vetusti, alternati ad ampie radure, ma si adatta a una vasta gamma di ambienti. In pianura frequenta zone agri-



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M irr) Migratrice irregolare

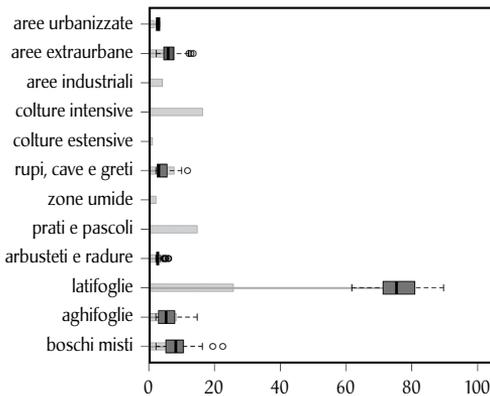
■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
20	22	23	-	65	50,0	173

Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 Non-SPEC (E)
 Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia
 Favorevole
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 9

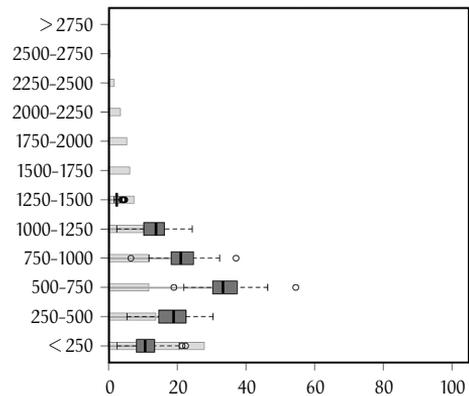


cole con buona presenza di filari, ruderi e cascinali, nonché ampi parchi urbani ed edifici monumentali. La riproduzione avviene in cavità naturali, fienili e cascinali, più raramente in nidi abbandonati di altri rapaci o di corvidi (Galeotti, 2003b).

In provincia di Bergamo sono stati riscontrati valori di 0,34 coppie/km² in zone di pianura (Mastrorilli, com. pers.), di 0,37 coppie/km² nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo (Bassi, 2005d) e di 3,2 coppie/km² in castagneti collinari della bassa valle Seriana nel Comune di Alzano Lombardo. Dall'analisi di 79 dati del settore montano in cui si è registrata l'esposizione del versante, si rileva una predilezione per pendii esposti in direzione est, sud e ovest (complessivamente il 72% dei dati), mentre da versanti rivolti a nord, nord-est e sud-ovest proviene il rimanente 28% delle segnalazioni. Su 111 dati ambientali analizzati, le categorie maggiormente



distribuzione % - n. medio dati per replica = 38



distribuzione % - n. medio dati per replica = 44

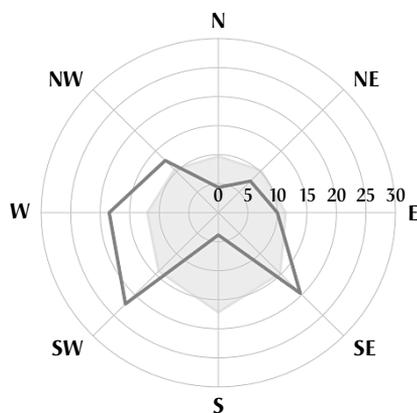
te selezionate sono le formazioni boschive, quali castagneti (21,6%), i boschi termofili a roverella (9%) e altri boschi di latifoglie a dominanza di carpino nero (7,2%) e di faggio (7,2%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

In Europa l'Allocco è ritenuto in fase di progressiva e costante espansione in quasi tutto l'areale di distribuzione, grazie alla protezione accordata dalle normative vigenti, alla favorevole evoluzione degli ambienti forestali e alla elevata capacità di adattamento della specie ad ambienti moderatamente antropizzati. In Lombardia l'Allocco è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Formasari, 2003). I fattori di minaccia più importanti sono legati alla distruzione dei siti riproduttivi (alberi cavitati, ruderi ed edifici dismessi) e di caccia, al disturbo antropico, all'elettrocuzione e all'impatto contro cavi aerei e vetrate, all'utilizzo di pesticidi e rodenticidi e ad abbattimenti illegali. In Lazio, su 100 individui

recuperati, il 50% era costituito da nidiacei raccolti perché erroneamente ritenuti privi di cure parentali (Cecere & Fraticelli, 2004). Anche in provincia di Bergamo, su 15 esemplari consegnati al CRAS Oasi WWF di Valpredina nel periodo gennaio 1999-15 ottobre 2001, il 60% è stato conferito tra i mesi di aprile e agosto (Bassi, 2001b). Tra le misure di conservazione nell'ambito degli interventi selvicolturali sono suggeriti sia il posticipo delle attività di taglio ed esbosco dopo il termine del ciclo riproduttivo (dal 15 luglio in montagna), sia il rilascio *in loco* di piante cavitate e marcescenti (almeno 3/ha). Nel corso di tagli produttivi occorre inoltre evitare i pericolosi fili a sbalzo, sostituendoli con l'utilizzo di meno impattanti gru a cavo.

In pianura il fattore più penalizzante per la specie riguarda la carenza di siti riproduttivi idonei, quali alberi con cavità ed edifici abbandonati, spesso soggetti a disturbo antropico o a interventi edilizi di recupero o demolizione. In ambito forestale e di ecotono occorre inoltre incentivare la messa in sicurezza di tralicci elettrici a media e bassa tensione e segnalare la presenza di cavi sospesi. Un'utile misura di incentivazione per la specie è costituita anche dalla collocazione di appositi nidi artificiali, spesso utilizzati con successo. In ambito pianiziale e agricolo è utile prevedere la creazione di una rete di aree verdi, tramite il mantenimento e la creazione di boschi in aree agricole, con superfici superiori a 2-4 ha e posti in connessione ecologica con quelli ripariali delle principali aste fluviali. Su scala locale è infine da proporre la promozione di campagne informative e di sensibilizzazione della popolazione, finalizzate ad evitare la raccolta di pulli non ancora indipendenti (Gustin *et al.*, 2010a).



Media dati ricampionati N = 23

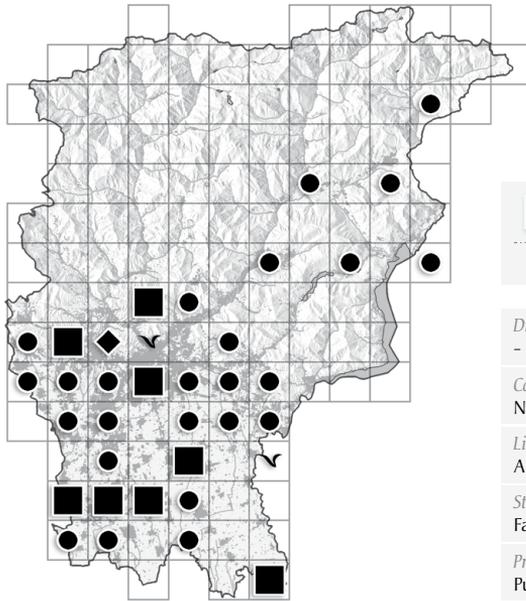
Enrico Bassi

GUFO COMUNE *Asio otus*

Specie oloartica ampiamente distribuita in Europa, il Gufo comune è omogeneamente diffuso nelle zone a clima temperato, boreale, mediterraneo e steppico, dalla Penisola Iberica alla Russia; durante i movimenti migratori si spinge nel corso dell'inverno fino alle coste dell'Africa settentrionale.

In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, nidificante, migratrice regolare e svernante, si riproduce negli ambienti idonei delle regioni settentrionali e, molto più sporadicamente, in quelle peninsulari e in Sicilia. In alcuni settori dell'area padana il Gufo comune ha fatto registrare una sensibile espansione a partire dagli anni '80 del secolo scorso, verosimilmente a seguito del forte incremento demografico di Cornacchia grigia (Galeotti, 2003c) e Gazza, specie di cui riutilizza i nidi abbandonati. L'Italia riveste inoltre un ruolo importan-

Gufo comune: Ingl. Long-eared Owl - Fr. Hibou moyen-duc - Ted. Waldohreule - Sp. Buho chico



(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante
(Sp) Sedentaria parziale
(B) Nidificante

■	◆	●	🦉	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
8	1	25	2	36	27,7	47

Direttiva "Uccelli"

-

Categoria SPEC

Non-SPEC

Lista rossa 2011

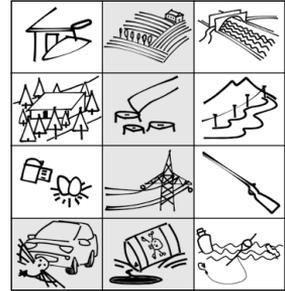
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia

Favorevole

Priorità Regione Lombardia

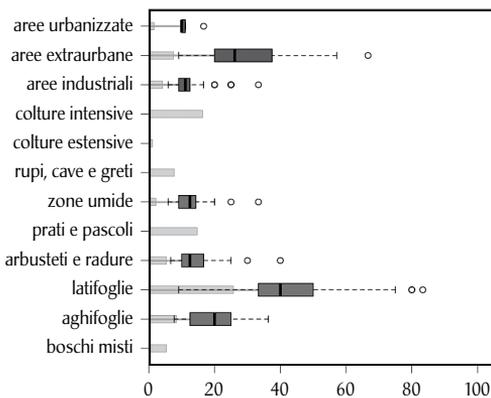
Punteggio 8



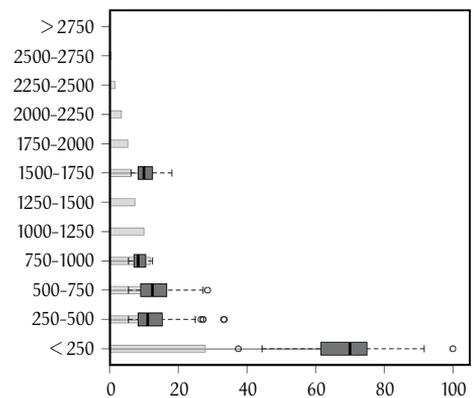
tissimo per la presenza di consistenti popolazioni svernanti. In Lombardia la distribuzione del Gufo comune si presenta continua e uniforme unicamente nel settore dell'Oltrepò Pavese mentre, in gran parte del territorio regionale, gli insediamenti sono maggiormente dispersi e progressivamente più localizzati nella fascia montana.

Distribuzione

La mappa di distribuzione mostra come la presenza del Gufo comune interessi con sostanziale continuità buona parte della fascia pianiziale e pedemontana del territorio provinciale; insediamenti localizzati si riscontrano nell'area prealpina e nel comprensorio dell'Alto Sebino.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 8



distribuzione % - n. medio dati per replica = 11

Nel corso della ricerca sono state raccolte complessivamente 47 segnalazioni della specie, in massima parte relative a semplici indizi di possibilità; l'effettiva riproduzione è stata documentata in alcune unità di rilevamento, solitamente a seguito dell'osservazione di giovani da poco involati. Il 70% dei dati raccolti provengono dal settore pianiziale, mentre il 17% si riferisce alla fascia collinare compresa tra 250 e 500 m di quota e il restante 13% a quote superiori. Le segnalazioni a maggiori altitudini (1500-1750 m) provengono dalla valle di Scalve e dalla zona del monte Pora ma, per oggettive difficoltà di ricerca, soffrono di una probabile sottostima.

Preferenze ambientali

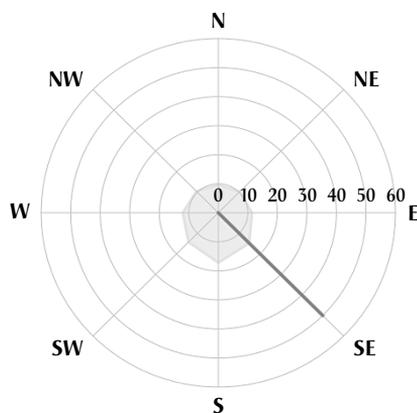
Il Gufo comune è specie dotata di buona versatilità ecologica ed è in grado di adattarsi a differenti tipologie ambientali, purché provviste di consistenti fasce alberate; nei settori propriamente montani si spinge localmente fino a 1950 m di altitudine sulle Alpi occidentali (Alessandria *et al.*, 2007) e a 1925 m in alta Valtellina. Sui rilievi montani e collinari predilige boschi maturi di varia composizione e ricchi di radure, mentre in pianura si rinviene in boschi ripariali e in altri consorzi di minor pregio ecologico, quali pioppeti industriali, piantagioni di conifere, robinieti e filari arborei in centri urbani. In provincia di Bergamo, in assenza di censimento sistematico, sono stati individuati tre territori su una superficie di 45 km² nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo (Bassi, 2005b). Il computo dei dati ambientali riferiti ai casi di nidificazione certa o probabile indica che gli ambienti maggiormente utilizzati a scopo riproduttivo sono le faggete, i boschi a prevalenza di querce e le formazioni igrofile (30,8%). Quasi metà delle segnalazioni si riferisce a zone alberate in ambito pianiziale, quali boschetti di limitata estensione presso fontanili e filari arborei al margine di coltivi; il 23% dei dati riguarda infine aree verdi di zone residenziali poste all'interno di centri abitati.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Gufo comune gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale in Europa, con popolazioni ritenute stabili o in moderato declino (BirdLife, 2004). In Italia le popolazioni sono ritenute stabili o localmente in aumento a seguito della diminuzione dei fenomeni di bracconaggio e della maggiore disponibilità di siti riproduttivi favorita dall'incremento numerico di corvidi in ampie fasce di pianura. In Lombardia il Gufo comune è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Tra i maggiori fattori di rischio si annoverano l'elettrocuzione, i frequenti casi di investimento stradale, l'impatto con cavi sospesi e recinzioni, l'utilizzo di rodenticidi e gli abbattimenti illegali in periodo di caccia; elementi penalizzanti sono inoltre rappresentati da operazioni selvicolturali e tagli forestali in periodo di nidificazione (Gustin *et al.*, 2010a). In passato la pratica, ora vietata, di sparare ai nidi di Cornacchia grigia nell'ambito dei piani di controllo dei corvidi, ha provocato perdite significative per le popolazioni della specie. Nel Lazio, su 100 individui recuperati, il 24% è costituito da nidiacei raccolti perché erroneamente ritenuti privi di cure parentali (Cecere & Fraticelli, 2004).

Consistenti appaiono anche le perdite dovute al traffico veicolare: su 800 strigiformi raccolti sulle strade italiane nel periodo 1990-2000, il 13,5% apparteneva a questa specie (Galeotti, 2001). Nel corso di tagli forestali occorre evitare i pericolosi fili a sbalzo, sostituendoli con l'impiego di gru a cavo meno impattanti. In Pianura Padana è importante ampliare le zone boschive inserite in contesti prevalentemente agricoli, interconnettendole con quelle ripariali. Tra le misure di conservazione suggerite rientrano inoltre il mantenimento di alberi con nidi di corvidi, la posa di nidi artificiali, l'incentivazione di produzioni agricole a basso impatto ambientale e il mantenimento di forme tradizionali di pascolo estensivo.



Media dati ricampionati N = 1

Studi e monitoraggi dovrebbero rivolgersi alla valutazione dell'impatto di prodotti chimici, in particolare rodenticidi, sulle popolazioni di rapaci notturni. Risulta infine di grande importanza la tutela dei siti adibiti a dormitori dalle popolazioni svernanti, preservandone le dotazioni arboree utilizzate per i roosts e inibendo il disturbo antropico diretto.

Enrico Bassi

CIVETTA CAPOGROSSO *Aegolius funereus*

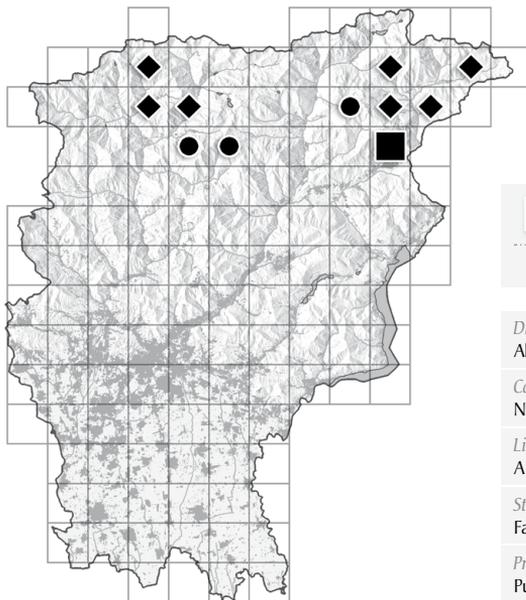
La Civetta capogrosso ha un areale di distribuzione molto ampio, esteso all'intera regione oloartica. In Europa la specie è diffusa con continuità nel settore nord-orientale del continente e, con popolazioni residuali disgiunte, sulle principali catene montuose; prevalentemente sedentaria, compie spostamenti altitudinali in fase di dispersione giovanile e nel periodo invernale.

In Italia è distribuita lungo tutto l'arco alpino, con maggiore continuità nel settore centro-orientale; spiccatamente forestale, occupa ampi consorzi boschivi ad alto fusto, sia in formazioni pure di conifere che in boschi misti con latifoglie. In Lombardia la Civetta capogrosso presenta una distribuzione omogenea nel settore alpino centro-orientale, corrispondente alle province di Bergamo, Brescia e Sondrio, con presenza sporadica nei settori montuosi nord-occidentali.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti offre un quadro esaustivo della distribuzione della Civetta capogrosso nel territorio bergamasco, con possibile sottostima legata a locali difetti di ricerca in aree difficilmente accessibili.

La Civetta capogrosso risulta distribuita sull'arco orobico in due nuclei apparentemente disgiunti, corrispondenti al settore centrale dell'alta valle Brembana e della valle di Scalve. È stato documentato un unico caso di riproduzione certa, grazie all'osservazione di un nido con pulli nei pressi di Castione della Presolana (loca-



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	1		
◆	7		
●	3		
🦉	-		
	11	8,5	14

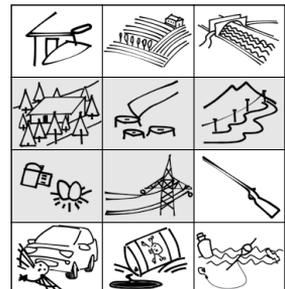
Direttiva "Uccelli"
All. I

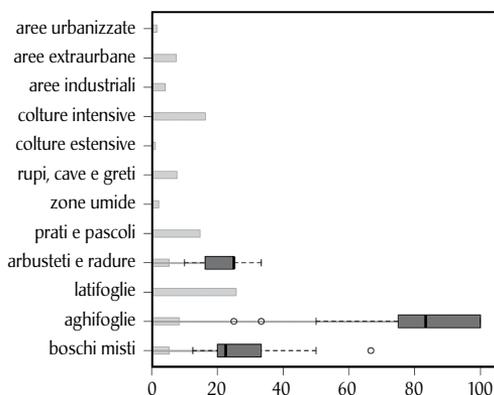
Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

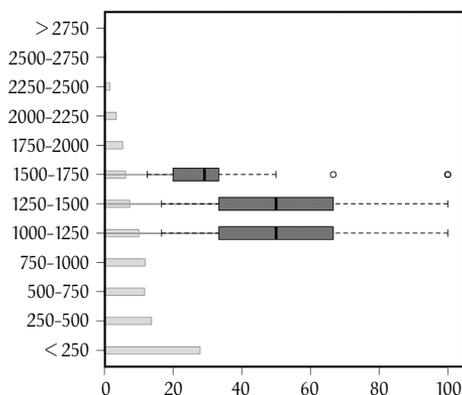
Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 13





distribuzione % - n. medio dati per replica = 4

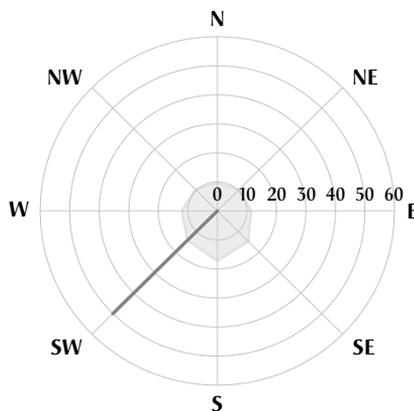


distribuzione % - n. medio dati per replica = 3

lità valle dei Mulini - val del Papa), al margine tra una radura, prospiciente una baita, e un'ampia formazione forestale di conifere. Gli altri dati raccolti si riferiscono all'ascolto del canto territoriale spontaneo o a seguito di stimolazione acustica con *playback*. La distribuzione altitudinale si colloca nella fascia tra 1000 e 1750 m, con quota media a circa 1200 metri.

Come ampiamente noto in bibliografia la distribuzione della Civetta capogrosso è fortemente influenzata dalla disponibilità di siti idonei alla nidificazione, rappresentati prevalentemente da nidi abbandonati di Picchio nero. Gli areali di distribuzione identificati per le due specie nel corso di questa ricerca confermano l'esistenza di questo vincolo, mostrando tuttavia una minor diffusione della Civetta capogrosso sul territorio, limitata a soli settori delle alte vallate in cui la presenza del Picchio nero è consolidata da diversi anni e ben affermata anche in termini di consistenza delle popolazioni.

A quote inferiori l'apparente assenza della Civetta capogrosso in biotopi potenzialmente idonei potrebbe essere invece imputabile alla competizione interspecifica con Allocco e Civetta.



Media dati ricampionati N = 1

Preferenze ambientali

In provincia di Bergamo il 69,2% delle segnalazioni di Civetta capogrosso proviene da peccete ed abetine, mentre la presenza in boschi misti di conifere con faggio e altre latifoglie riguarda il 23,1% dei dati. In riferimento alla disponibilità relativa i dati mostrano una selezione preferenziale della specie per i boschi maturi di abete bianco, habitat peraltro poco rappresentato sul territorio provinciale.

Le formazioni prescelte hanno carattere prevalente di fustaia con struttura disetanea, sviluppate su ampie estensioni e poste su versanti con esposizione sud-occidentale. Sono generalmente evitati i boschi soggetti a ceduzione, così come le formazioni eccessivamente compatte e le particelle forestali isolate. Le dimensioni medie dei popolamenti arborei non sembrano influenzare la presenza della Civetta capogrosso, che frequenta indifferentemente fustaie relativamente giovani (diametri fra 17,5 e 32,5 cm) e boschi maturi. In tal senso la scelta ambientale della specie non sembra essere strettamente diretta su consorzi boschivi prossimi a *climax*,

ma piuttosto appare legata indirettamente all'idoneità ambientale delle formazioni forestali per la nidificazione del Picchio nero.

Per quanto riguarda la gestione forestale, su scala locale, la Civetta capogrosso non appare molto selettiva, occupando sia aree boschive contraddistinte da attività selvicolturale che boschi non governati, privilegiando comunque formazioni con sottobosco assente o poco sviluppato.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Civetta capogrosso in Europa presenta status di conservazione favorevole, con popolazioni stabili (BirdLife, 2004). Unico fattore di criticità per la conservazione della specie è la gestione selvicolturale dei boschi montani, in particolare in relazione alle formazioni di maggior pregio. Le misure gestionali atte a favorire la presenza della Civetta capogrosso dovrebbero prevedere la conservazione di quote significative di alberi maturi per unità di territorio, indirizzando lo sviluppo forestale verso un'evoluzione naturale allo stadio di fustaia. Altre azioni che propiziano l'insediamento della specie sono il mantenimento di piante morte di grosso diametro, il divieto di taglio di tronchi con cavità di nidificazione di picidi e la corretta calendarizzazione degli interventi di taglio ed esbosco, che in ambiti sensibili dovrebbero essere eseguiti esclusivamente in periodo extra-riproduttivo, per non arrecare disturbo diretto.

Nel passato la presenza della specie nel territorio provinciale era ritenuta "abbastanza scarsa" (Arrigoni degli Oddi, 1901) o "scarsa accidentale" (Caffi, 1913).

Alessandro Mazzoleni

SUCCIACAPRE *Caprimulgus europaeus*

L'areale di nidificazione del Succiacapre si estende a buona parte del continente europeo, dalla parte meridionale della penisola scandinava fino al bacino del Mediterraneo; i principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice a lunga distanza sono ubicati nell'Africa subsahariana, in particolare nella fascia equatoriale e nelle regioni centro-orientali e meridionali.

In Italia, dove è specie migratrice regolare, nidificante e svernante occasionale nelle regioni meridionali, si riproduce negli ambienti idonei dell'intero territorio nazionale, con distribuzione più frammentaria nelle regioni meridionali e in Sicilia, spingendosi fino ad altitudini in genere non superiori a 1500 metri; per la nidificazione occupa ambienti con rada copertura arborea ed arbustiva, quali margini di boschi, radure e brughiere alberate, solitamente associati a suoli ben drenati e, nei settori collinari e montani, sviluppati su versanti a carattere termofilo.

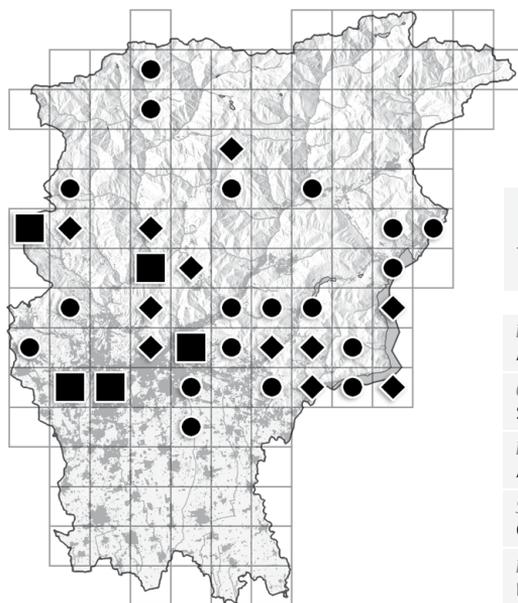
In Lombardia il Succiacapre mostra una distribuzione continua ed omogenea unicamente nell'Oltrepò Pavese ed in limitati comparti della fascia collinare prealpina, con insediamenti localizzati nei maggiori fondovalle ed in alcuni settori montani; nell'intera area pianiziale la presenza è caratterizzata da maggiore frammentazione e da insediamenti dispersi, con ampie lacune in corrispondenza delle zone a conduzione agricola di tipo intensivo.

Distribuzione

La mappa evidenzia una distribuzione della specie nel territorio provinciale relativamente dispersa e che presenta sufficiente continuità unicamente in alcuni settori pedemontani e collinari con caratteristiche ambientali favorevoli; le peculiari abitudini della specie, solitamente attiva nelle ore crepuscolari e serali, sono all'origine di una potenziale sottostima della reale distribuzione.

L'effettiva nidificazione, documentata in un numero limitato di unità di rilevamento, è da ritenere ragionevolmente certa quanto meno laddove sono stati raccolti indizi di probabilità, che testimoniano la presenza stabile durante il periodo riproduttivo. Le zone di massima diffusione sono localizzate in settori dell'alta pia-

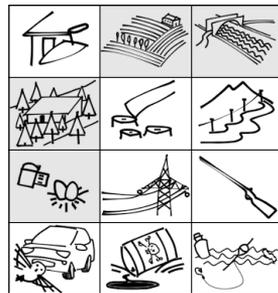
Succiacapre: Ingl. Nightjar - Fr. Engoulevent d'Europe - Ted. Nachtschwalbe - Sp. Chotacabras gris



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
5	11	19	-
	35	26,9	90

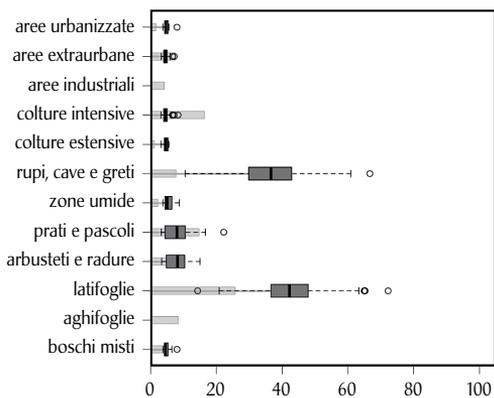
Direttiva "Uccelli" All. I
 Categoria SPEC SPEC 2
 Lista rossa 2011 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia Cattivo
 Priorità Regione Lombardia Punteggio 8



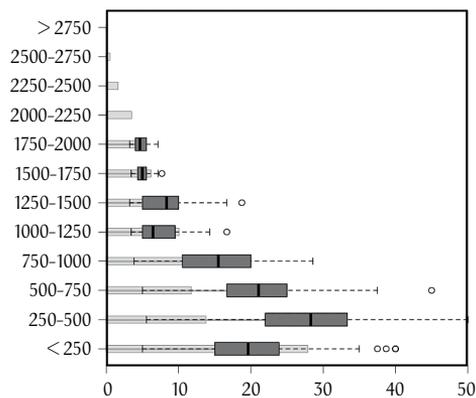
nura, in particolare lungo il corso del Brembo nei pressi di Bonate Sotto, in alcuni comparti della fascia collinare, fra cui il Parco dei Colli di Bergamo, e lungo alcuni tratti della sponda occidentale del lago d'Iseo. Nell'area più prettamente montana le segnalazioni provengono in genere da zone di fondovalle o dai primi rilievi prealpini; presenze sporadiche si rilevano anche nelle alte valli a quote superiori a 1000 m (alta valle Imagna, Zambra Alta), occasionalmente fino ad oltre 1700 m in val Canale e in alta valle Brembana.

Preferenze ambientali

Il Succiacapre si insedia in boschi radi e in zone ecotonali poste in prossimità di ambienti aperti, solitamente associati a contesti tendenzialmente aridi o termofili.



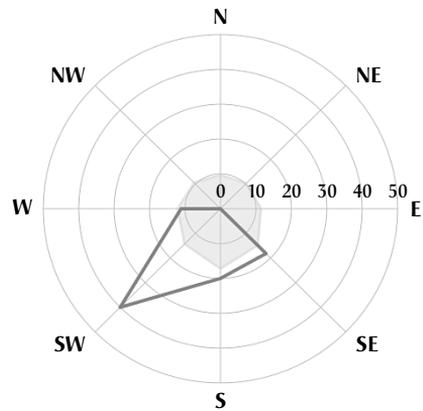
distribuzione % - n. medio dati per replica = 22



distribuzione % - n. medio dati per replica = 21

I dati raccolti evidenziano la predilezione per consorzi di latifoglie (soprattutto orno-ostrieti e boschi termofili con dominanza di roverella), caratterizzati da copertura arborea discontinua e con presenza di radure utilizzate per l'attività trofica; da queste tipologie ambientali proviene il 38,3% delle segnalazioni complessive.

Un numero significativo di dati, riguardanti in particolare la fascia di pianura, si riferisce ad ambienti aperti posti su terreni poco ospitali per la vegetazione, rappresentati da brughiere e magredi perifluviali, con rade boscaglie e con interposti spazi prativi ed incolti (23,7%). Numerose segnalazioni, provenienti in particolare dall'area sebina, riguardano impervie zone a carattere prevalentemente rupestre (14,2%); molti insediamenti dell'attigua valle Cavallina sono posti in corrispondenza di cave di versante parzialmente colonizzate da vegetazione arborea ed arbustiva (10,9% dei dati). Nel settore prealpino e nelle alte vallate, dove gran parte delle segnalazioni riguarda versanti rivolti ai quadranti meridionali, il Succiacapre frequenta zone semiboscate adiacenti a prati da sfalcio, utilizzati in particolare per l'attività trofica (12,1% dei dati complessivi).



Media dati ricampionati N = 9

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Succiacapre presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in grave declino (SPEC 2 in BirdLife, 2004). La specie è inoltre compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. I principali fattori di minaccia sono rappresentati dalla distruzione dell'habitat utilizzato per la nidificazione, dall'utilizzo di pesticidi che incidono sulla disponibilità di prede (falene e altri grossi insetti) e localmente dal disturbo antropico presso i siti riproduttivi. In Lombardia il Succiacapre è considerata specie "prioritaria" per interventi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale l'habitat del Succiacapre è minacciato dalla contrazione degli ambienti aperti, in particolare nelle aree di pianura e di collina maggiormente interessate da attività antropiche. In alcuni casi la presenza di infrastrutture dedicate alla fruizione del tempo libero, ad esempio piste ciclabili in zone perifluviali della media pianura, può generare un sensibile fattore di disturbo. Un elemento di minaccia non trascurabile, in grado di compromettere il buon esito del ciclo riproduttivo con la distruzione dei nidi al suolo, è rappresentato localmente dal pascolo ovicaprino e dalla presenza di cani vaganti. L'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo all'insediamento, esercita un effetto deleterio sulla presenza del Succiacapre; il mantenimento di aree con vegetazione arborea rada è pertanto considerato elemento prioritario per la conservazione della specie. Le misure di conservazione suggerite, oltre alla protezione dei peculiari habitat frequentati, consistono in interventi di gestione volti a ricreare radure e zone aperte in boschi di latifoglie; è inoltre raccomandabile l'incentivazione di pratiche agricole a basso impatto ambientale, ad esempio attraverso la riduzione di trattamenti antiparassitari e l'eliminazione di operazioni di diserbo chimico, in particolare nei vigneti, che comportano una minore varietà floristica e quindi anche una limitata biodiversità dell'entomofauna.



RONDONE MAGGIORE *Apus melba*

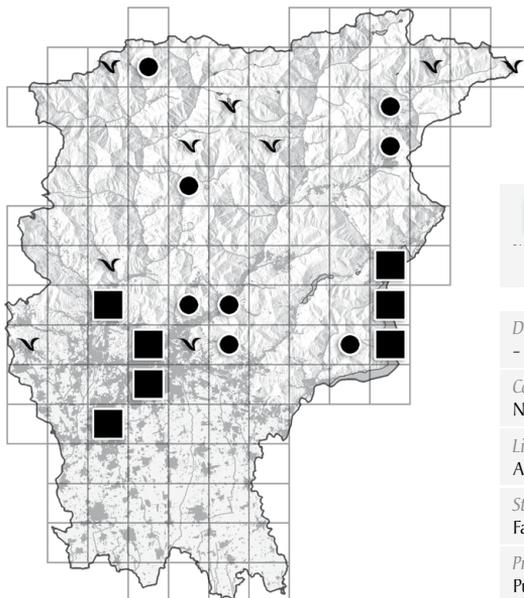
Il Rondone maggiore nidifica in tutta l'Europa meridionale e più ad est, fino alla penisola indiana. I principali quartieri di svernamento della specie, migratrice a lunga distanza, sono ubicati nell'Africa tropicale. In Italia la distribuzione interessa l'arco alpino, i principali rilievi appenninici e le zone costiere peninsulari ed insulari; specie spiccatamente gregaria, si riproduce in colonie di varia consistenza in ambienti rupestri (pareti rocciose montane e falesie marine e perilacustri) e talora in condizioni sinantropiche, in cavità poste su grandi edifici all'interno di centri abitati.

In Lombardia la specie è distribuita soprattutto lungo la fascia prealpina, localmente fino a circa 2000 m; le principali colonie finora conosciute in ambienti urbani sono localizzate nel settore occidentale della regione, nelle province di Como e di Varese.

Distribuzione

La mappa offre un riscontro ritenuto sufficientemente rappresentativo della reale distribuzione della specie, con possibili sottostime della presenza in alcune zone del settore prealpino dotate di ambienti rupestri potenzialmente idonei all'insediamento della specie.

I dati raccolti durante la ricerca evidenziano la presenza di alcune colonie concentrate lungo la sponda occidentale del lago d'Iseo e nella zona urbana attorno a Bergamo, mentre dati più dispersi interessano il settore settentrionale a carattere propriamente montuoso. La massima diffusione della specie si registra nell'area sebina, con insediamenti distribuiti lungo le falesie nel tratto tra Riva di Solto e Castro, la cui presenza è nota almeno dall'inizio degli anni '80 del secolo scorso. Dalla bassa valle Seriana (Albino e Lonno) provengono le segnalazioni di due giovani raccolti e consegnati al CRAS WWF Valpredina, a conferma della nidificazione della specie in questo settore pedemontano. Nei contesti più propriamente vallivi e montani sono stati raccolti unicamente indizi di possibilità, relativi all'osservazione di individui isolati o in piccoli gruppi; anche sulla base di osservazioni antecedenti si ipotizza la possibile presenza di colonie insediate in pareti rocciose strapiombanti che caratterizzano alcuni massicci calcarei prealpini. La riproduzione del Rondone maggiore è



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
7	-	8	9	24	18,5	49

Direttiva "Uccelli"

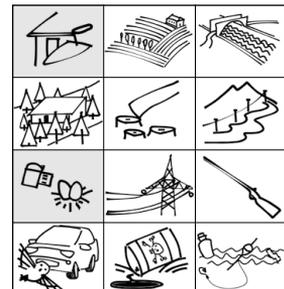
-

Categoria SPEC
Non-SPEC

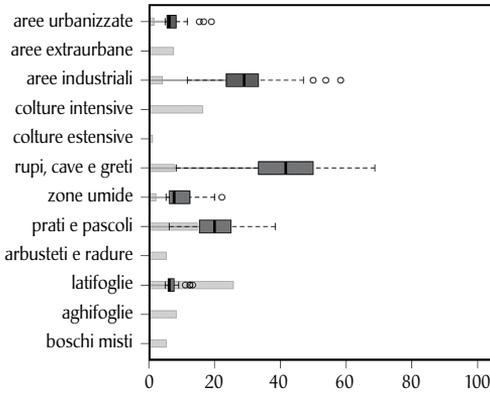
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

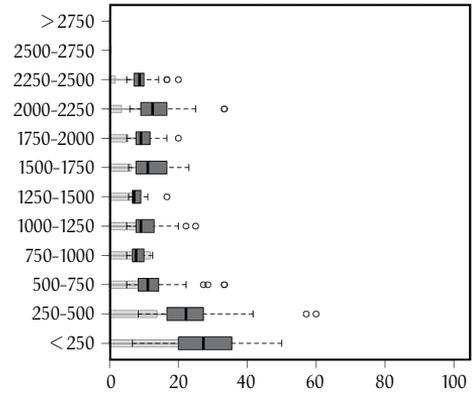
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 9



Rondone maggiore: Ingl. Alpine Swift - Fr. Martinet alpin - Ted. Alpensegler - Sp. Vencejo real



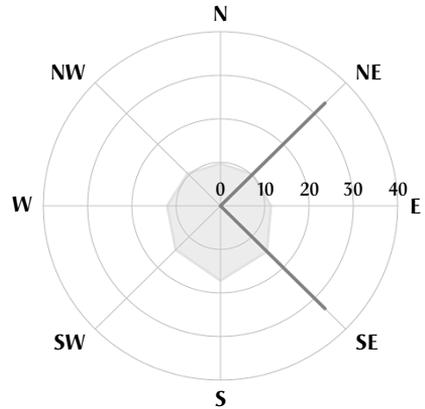
distribuzione % - n. medio dati per replica = 15



distribuzione % - n. medio dati per replica = 11

stata inoltre confermata in alcuni siti ubicati nel centro cittadino di Bergamo, dove l'evento è stato certificato a partire dal 2005 con l'individuazione di una colonia composta da 6-7 coppie presso la Chiesa di S. Anna (Cairo, 2011). Negli anni successivi la nidificazione è stata documentata anche nel nucleo storico di Bergamo alta, nel Borgo di S. Caterina (Bassi *et al.*, 2011) e nei pressi della stazione delle autolinee. A partire dal 2011 sono stati rilevati insediamenti anche nella pianura a sud di Bergamo, con l'occupazione di siti riproduttivi a Stezzano (oltre una decina di individui) e nella vicina Levate (almeno tre coppie).

Il Rondone maggiore raggiunge le zone di nidificazione a partire dall'inizio di aprile; l'abbandono dei siti avviene gradualmente nel corso della seconda metà di settembre, con osservazioni tardive che si protraggono fino all'autunno inoltrato, solitamente non oltre metà ottobre.



Media dati ricampionati N = 2

Preferenze ambientali

L'istogramma relativo ai dati ambientali evidenzia la duplice valenza ecologica di questa specie che, accanto agli originari siti rupestri, si insedia localmente anche in contesti propriamente urbani.

Le colonie individuate nell'area rivierasca del Sebino occupano falesie strapiombanti di natura calcarea ricche di fessure e piccole anfratti, analogamente a quanto riscontrato in altri insediamenti noti per i grandi laghi prealpini; da questo contesto proviene il 55,2% delle segnalazioni. I dati relativi alle colonie urbane, le più orientali in ambito padano e pedealpino lombardo, confermano il gradimento della specie per centri abitati dell'alta pianura ubicati in prossimità di zone collinari e montane.

L'attività trofica delle colonie si svolge principalmente nei cieli dell'area collinare adiacente a Bergamo, dove a più riprese sono stati osservati gruppi in alimentazione. Gli anfratti utilizzati per la riproduzione sono posti in corrispondenza di sottotetti, cornicioni o cavità murarie di vecchi edifici. L'insediamento di Stezzano riguarda cavità del campanile, mentre a Levate il sito riproduttivo è collocato sulla torre dell'acquedotto. Nel corso della ricerca sono stati inoltre documentati alcuni insoliti casi di riproduzione su alte gru di cantieri edili attivi (Bergamo, Almè), con nidi collocati tra i blocchi di calcestruzzo utilizzati come contrappesi.

I dati rilevati in contesti sinantropici superano il 30% delle segnalazioni complessive, mentre circa il 15% proviene da osservazioni di soggetti in volo in ambienti di prateria alpina, frequentati per l'attività alimentare.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Rondone maggiore gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla crescente urbanizzazione negli habitat costieri e alle ristrutturazioni di vecchi edifici nei siti urbani. In Lombardia il Rondone maggiore è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale la nidificazione nei siti urbani è soggetta a rischi derivanti da interventi edilizi sui manufatti che ospitano le poche colonie presenti, che andrebbero eventualmente attuati nel periodo extra-riproduttivo. I nuovi insediamenti rilevati a Stezzano e a Levate, collocati in insoliti contesti pianiziali, confermano l'espansione in atto nell'area urbana di Bergamo, fra le poche città dell'area padana che ospita colonie delle tre specie di rondoni nidificanti in Italia. Già in passato la nidificazione di alcune coppie di Rondone maggiore era stata rilevata sugli alti edifici monumentali di Bergamo alta, ma gli ultimi dati in proposito risalivano agli inizi degli anni '60 del secolo scorso (Guerra, 1962, 1979). Nel settore prealpino era stata rilevata la presenza di una colonia sulle pareti occidentali del monte Cancervo, in valle Taleggio (Perugini, 1991).

Enrico Cairo

RONDONE *Apus apus*

L'areale di distribuzione del Rondone include gran parte del continente eurasiatico, estendendosi verso est sino al lago Baikal; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nelle regioni africane centro-meridionali.

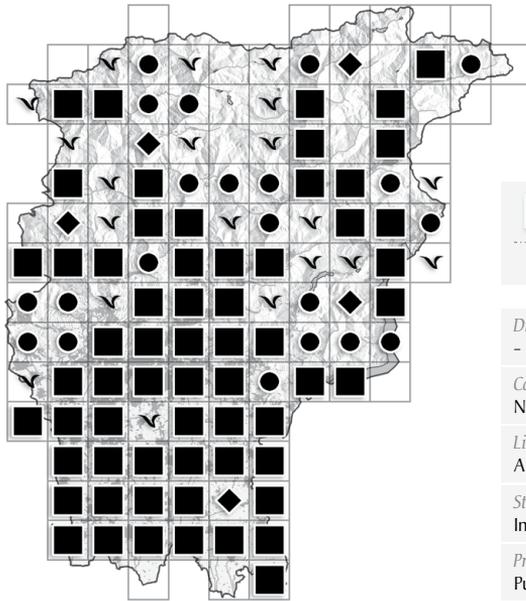
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, il Rondone si riproduce in gran parte del territorio nazionale, con eccezione per le zone montuose più elevate. La nidificazione avviene quasi esclusivamente in condizioni sinantropiche e solitamente in forma coloniale, sfruttando fori e cavità di edifici all'interno di centri abitati; molto più raramente la specie si riproduce negli originari habitat rupestri o in cavità di tronchi degli alberi. In Lombardia il Rondone presenta una distribuzione continua ed omogenea, con la sola esclusione dei settori alpini privi di insediamenti umani stabili; le massime quote di nidificazione si attestano tra 1800 e 2000 metri di altitudine.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia come il Rondone sia ampiamente rappresentato nel territorio provinciale, caratterizzato da un elevato grado di antropizzazione; la nidificazione della specie, verificata in buona parte delle unità di rilevamento, si localizza infatti in corrispondenza di zone edificate. La massima diffusione della specie si riscontra nei settori pianeggianti e collinari maggiormente antropizzati, nella fascia pedemontana e nei più ampi fondovalle prealpini, oltre che in zone di media montagna con estesi centri abitati (Altopiano di Clusone).

Nella parte superiore delle vallate orobiche gli insediamenti si presentano più localizzati e commisurati alle dimensioni dei centri abitati. I settori del territorio provinciale in cui si riscontra un'effettiva assenza della specie ricadono nelle alte valli e in prossimità del crinale orobico, oltre che in alcune zone con estese coperture boschive del settore prealpino. Buona parte dei dati raccolti interessano le fasce altitudinali inferiori, con regolare diminuzione delle segnalazioni oltre i 500 metri. I siti di riproduzione più elevati sono stati rilevati nei centri abitati dell'alta valle Brembana e della valle di Scalve. I dati raccolti ad altitudini superiori a 1500 m sono relativi ad osservazioni di individui o gruppi in alimentazione in ambienti montani non utilizzati per la riproduzione. Il Rondone raggiunge le zone di nidificazione a partire da inizio aprile; l'abbandono dei siti av-

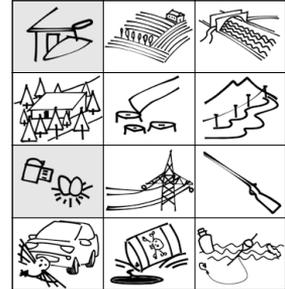
Rondone: Ingl. Swift - Fr. Martinet noir - Ted. Mauersegler - Sp. Vencejo común



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	62		
◆	5		
●	21		
✈	20		
	108	83,1	514

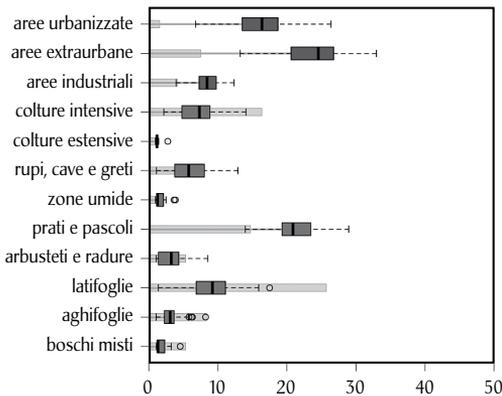
Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 4



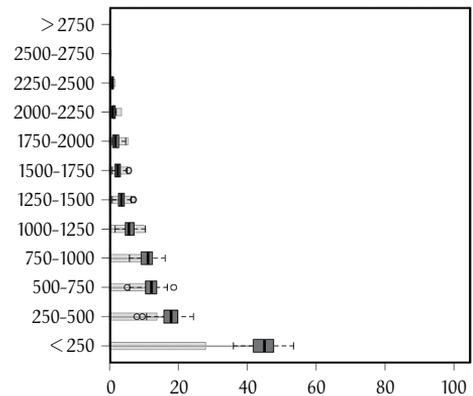
viene gradualmente nel corso della seconda metà di luglio, con osservazioni tardive che si protraggono fino ad agosto.

Preferenze ambientali

Il Rondone ha da lungo tempo colonizzato con successo le zone antropizzate, adattandosi alla riproduzione all'interno di grandi agglomerati urbani come di piccoli centri rurali. Il grafico dei dati raccolti evidenzia in modo inequivocabile lo stretto legame della specie con queste tipologie ambientali, con la quasi totalità delle osservazioni effettuate in condizioni sinantropiche. Per la nidificazione vengono solitamente utilizzate cavità murarie di edifici o piccoli spazi nei sottotetti o tra le coperture in tegole o coppi.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 83

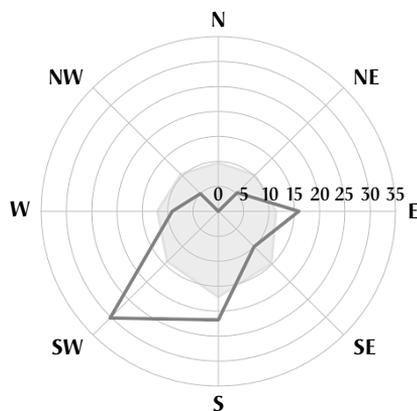


distribuzione % - n. medio dati per replica = 114

A Bergamo e nei maggiori centri urbani la specie privilegia i vecchi borghi storici, all'interno dei quali seleziona vecchi edifici provvisti di cavità e fessure murarie idonee alla riproduzione, quali chiese, torri e antichi palazzi; da queste tipologie ambientali proviene il 58,4% dei dati di nidificazione certi. Nel capoluogo provinciale le maggiori colonie, composte da numerose decine di coppie, abitano il nucleo di Bergamo alta e la zona adiacente alla stazione delle autolinee (Cairo & Facchetti, 2006). La specie si insedia inoltre in zone ad elevato tasso di edificazione ma con prevalente sviluppo di tipo residenziale moderno (condomini, palazzine), dove è stato raccolto il 15,6% dei dati certi.

Colonie in genere di limitata consistenza interessano i centri rurali minori della bassa pianura (14,7%) e i paesi montani (9,1%), dove il Rondone occupa soprattutto vecchi edifici inseriti nel tessuto urbanistico. L'attività trofica delle colonie, cui vanno riferiti i dati mappati riguardanti osservazioni "in volo alto", si svolge, oltre che in prossimità dei siti di nidificazione, anche in diversi contesti ambientali, in particolare ampie estensioni di coltivi della pianura, zone fluviali e spazi prativi e pascolivi di media ed alta quota.

Nel settore montano la maggior parte delle osservazioni sono state effettuate su versanti con esposizione orientata ai quadranti meridionali.



Media dati ricampionati N = 21

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Rondone gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati ad opere di ristrutturazione di vecchi edifici nei siti urbani. Il tasso di successo riproduttivo è soggetto all'influsso negativo di condizioni meteorologiche avverse, soprattutto in caso di prolungati periodi di piogge persistenti.

A livello locale le principali minacce per il Rondone sono rappresentate da interventi di ristrutturazione edilizia che interessano i siti di nidificazione, in genere collocati in contesti urbanistici soggetti a frequenti opere di consolidamento e di sistemazione dei manufatti. I numerosi ricoveri di nidiacei presso il CRAS WWF Valpredina documentano la vulnerabilità della specie nelle delicate fasi dello svezzamento e dell'involto. La riproduzione del Rondone può essere favorita da interventi di restauro conservativo di palazzi e torri e dalla creazione nelle nuove costruzioni di cavità predisposte per l'insediamento di nuove colonie.

Franco Colnago

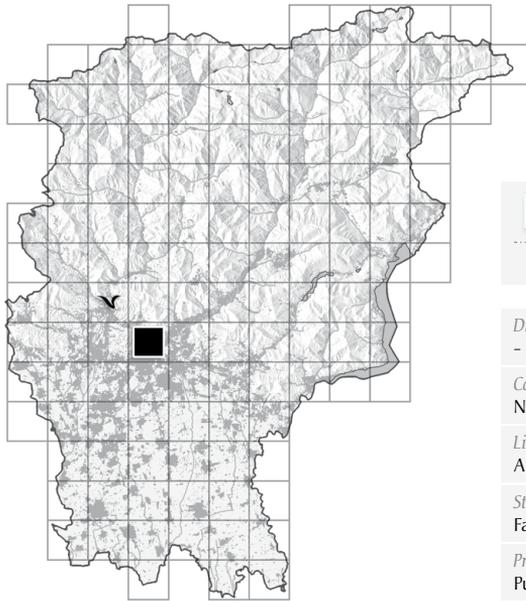
RONDONE PALLIDO *Apus pallidus*

L'areale di nidificazione del Rondone pallido racchiude le zone che circondano il Bacino del Mediterraneo e si protende verso est fino al Pakistan, attraverso l'area del Medio Oriente e la Penisola Araba; i principali quartieri di svernamento della specie, migratrice a lunga distanza, sono ubicati nell'Africa tropicale a nord dell'equatore.

In Italia il Rondone pallido è specie migratrice, nidificante ed irregolarmente svernante. Si riproduce in molte regioni costiere peninsulari ed insulari, dove le colonie si insediano prevalentemente in ambienti rupestri naturali quali pareti strapiombanti e falesie rocciose; popolazioni nidificanti sono inoltre presenti in alcuni centri urbani delle regioni padane occidentali, dove occupano cavità di grandi edifici.

In Lombardia, zona posta presso il limite settentrionale di distribuzione della specie, il Rondone pallido

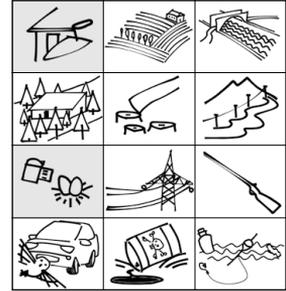
Rondone pallido: Ingl. Pallid Swift - Fr. Martinet pâle - Ted. Fahlsegler - Sp. Vencejo pálido



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	-	-	1	2	1,5	7

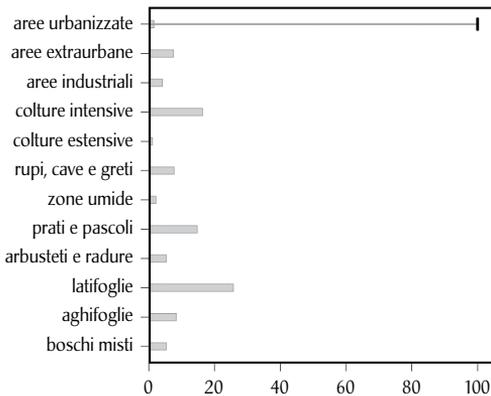
Direttiva "Uccelli"	-
Categoria SPEC	Non-SPEC
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia	Favorevole
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 10



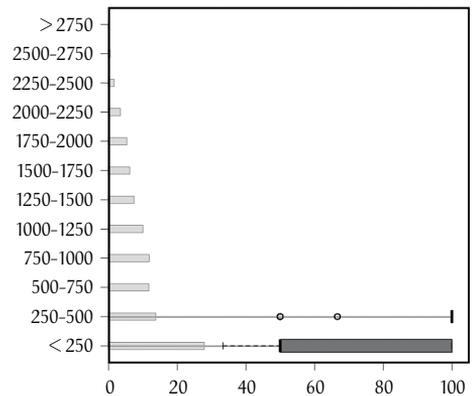
si riproduce in modo molto localizzato in poche aree urbane collocate in prevalenza nel settore occidentale della regione; la nidificazione della specie è finora nota a Milano, Monza, Bergamo, Varese, Lodi e Cremona, con colonie solitamente di ridotta consistenza e con una stima complessiva di 250-500 coppie (Vigorita & Cucè, 2008).

Distribuzione

La mappa che riporta i dati raccolti durante la ricerca evidenzia la distribuzione estremamente localizzata di questa specie nel territorio provinciale, la cui nidificazione anche in ambito regionale è circoscritta ai maggiori centri urbani.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

La riproduzione del Rondone pallido è stata confermata in alcuni siti ubicati nel centro cittadino di Bergamo, dislocati in particolare nell'area prossima al Sentierone (Via Tasso). La colonia più consistente nidifica sotto le tegole della piccola torre campanaria della Chiesa di S. Bartolomeo (sito di nidificazione noto dal 1986) e in cavità ed infissi degli attigui palazzi che ospitano Prefettura e Amministrazione Provinciale. In data 18 ottobre 2010 un pullus della specie è stato recuperato in Piazza Dante e consegnato al CRAS WWF Valpredina. Anche il borgo storico di Città alta ospita alcune coppie della specie, che si riproducono presso la Chiesa di S. Michele al Pozzo Bianco in località Fara. Segnalazioni di soggetti in volo alto sono state effettuate in alcune località della fascia collinare attorno alla città.

Il Rondone pallido raggiunge solitamente i siti di nidificazione del centro cittadino di Bergamo a partire dagli ultimi giorni di marzo, anticipando di pochi giorni i congeneri *Apus apus*. Le colonie abbandonano il sito con modalità scaglionate, con partenze che si susseguono da settembre e si protraggono all'autunno inoltrato; le osservazioni più tardive presso i siti di nidificazione si registrano solitamente tra l'ultima decade di ottobre e l'inizio di novembre.

La popolazione nidificante non è facilmente quantificabile, anche a causa della difficoltà di identificazione in volo nei confronti del Rondone (*Apus apus*), specie assai più comune e regolarmente presente nei medesimi siti riproduttivi.

Preferenze ambientali

Come nel resto dell'areale di distribuzione dell'Italia nord-occidentale, il Rondone pallido manifesta una spiccata tendenza antropofila, insediandosi unicamente all'interno dei maggiori centri abitati. Le colonie presenti a Bergamo selezionano siti di riproduzione collocati in edifici storici di grandi dimensioni del centro cittadino, dotati di struttura architettonica ben articolata. Le cavità utilizzate per la nidificazione, oltre che tra le tegole dei tetti e sotto grondaie e cornicioni, sono poste in piccoli spazi a ridosso di infissi e cassonetti di finestre di grandi palazzi monumentali. L'attività trofica si svolge prevalentemente nei cieli dell'area collinare adiacente al centro cittadino, dove occasionalmente sono stati osservati gruppi in alimentazione.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Rondone pallido gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004).

I principali fattori di vulnerabilità negli habitat costieri sono legati alla crescente urbanizzazione delle zone litoranee, mentre nei siti urbani le potenziali minacce riguardano le opere di ristrutturazione di vecchi edifici, il disturbo antropico e l'inquinamento atmosferico; il tasso di successo riproduttivo risente inoltre dell'andamento climatico stagionale. In Lombardia il Rondone pallido è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Anche a livello locale la riproduzione della specie, presente unicamente in pochi siti, è soggetta a rischi derivanti da eventuali opere di manutenzione o ristrutturazione edilizia dei manufatti che ospitano le cavità prescelte dalle colonie per la collocazione del nido; è pertanto raccomandabile l'esecuzione di tali interventi in periodi tardo-autunnali ed invernali. La nidificazione del Rondone pallido nel centro cittadino di Bergamo è stata documentata per la prima volta nel 1986 (Bordonaro *et al.*, 1988b); la possibile presenza della specie in tempi antecedenti è da valutare anche in base alle segnalazioni di rondoni, attribuite ad *Apus apus*, regolarmente osservati in città fino a fine settembre-inizio ottobre (Guerra, 1962).

Bergamo risulta essere fra le poche città dell'area padana che ospitano regolarmente colonie delle tre specie di rondoni nidificanti in Italia.

Enrico Cairo



MARTIN PESCATORE *Alcedo atthis*

L'areale di nidificazione del Martin pescatore comprende gran parte del continente eurasiatico e l'Africa nord-occidentale; le popolazioni più settentrionali e orientali svernano nei settori occidentali del continente europeo, nell'area mediterranea, nell'Africa settentrionale e nell'Asia sudoccidentale.

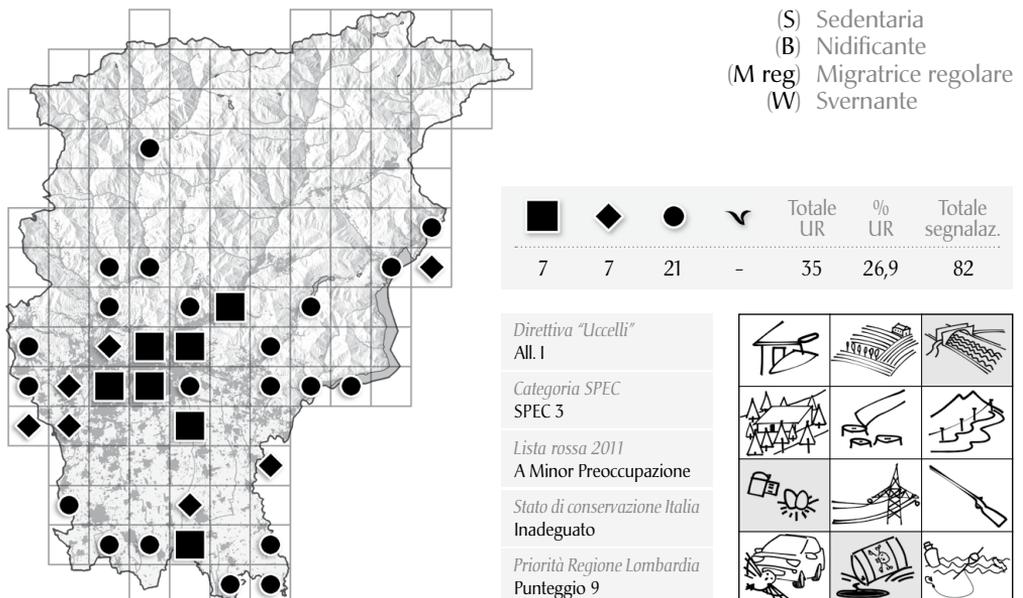
In Italia il Martin pescatore è specie parzialmente sedentaria, nidificante, migratrice regolare e svernante; si riproduce diffusamente negli ambienti idonei nelle regioni centro-settentrionali, mentre la distribuzione risulta molto frammentata nel Meridione e nelle isole maggiori. La specie è legata a zone umide d'acqua dolce, in particolare fiumi, torrenti, laghi, canali, fossati, cave e invasi artificiali; talora frequenta anche zone umide di ridotta estensione in prossimità di centri urbani. In Lombardia il Martin pescatore presenta una distribuzione sufficientemente continua ed omogenea nell'intera fascia di pianura, dove sono maggiormente rappresentati gli habitat idonei; nei settori collinari e montani si localizza presso le sponde dei bacini lacustri e nei maggiori fondovalle.

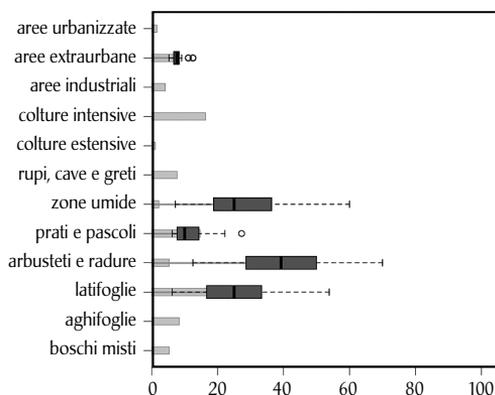
Distribuzione

La mappa mostra come la distribuzione del Martin pescatore interessi il territorio provinciale in modo non uniforme, forse anche in considerazione di possibili carenze di ricerca in alcuni settori pianiziali.

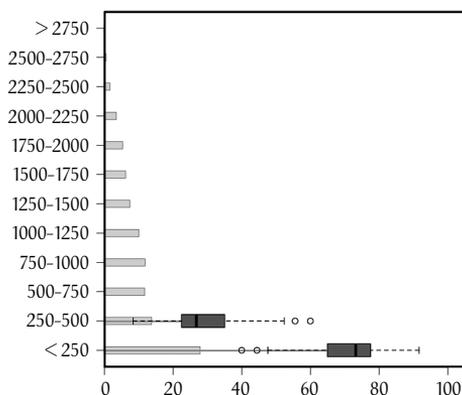
Le fasce di distribuzione più continue si riscontrano nei settori di pianura attraversati dai maggiori corsi fluviali, con numerose segnalazioni lungo i corsi dell'Adda e del Brembo (nidificazioni accertate tra Ponte S. Pietro e Bonate Sotto) e del Serio (nidificazioni documentate a Malpaga, Bariano e Fara Olivana); la presenza è stata inoltre rilevata più sporadicamente in alcuni lembi della pianura meridionale al confine con il Cremasco e nel settore orientale lungo l'Oglio. Altri settori in cui la presenza del Martin pescatore è stata riscontrata con regolarità sono la valle Cavallina e l'Alto Sebino presso lo sbocco dell'Oglio; nel 2013, successivamente alla conclusione della ricerca, un caso di nidificazione è stato accertato nei pressi di Tavernola Bergamasca, in una piccola scarpata terrosa prospiciente la sponda lacustre.

Nel settore collinare e pedemontano la specie si riproduce a Bergamo, lungo il tratto urbano della Mor-





distribuzione % - n. medio dati per replica = 12



distribuzione % - n. medio dati per replica = 16

la, e in bassa valle Seriana, dove la presenza nel fondovalle è nota fino ad Albino. Infine alcune segnalazioni provengono dall'angusta valle Brembana, con presenza documentata a Zogno, in valle Brembilla e presso il lago del Bernigolo, a monte di Lenna, ad un'altitudine di circa 500 e inserito in un contesto più prettamente montano.

Preferenze ambientali

Il Martin pescatore è considerato un prezioso indicatore ambientale e dello stato di salute dei corpi idrici, in quanto il suo insediamento richiede acque limpide e ricche di fauna ittica di piccole dimensioni; altro requisito fondamentale per la nidificazione è la disponibilità di fasce riparie con piccole scarpate naturali adatte allo scavo e con argini ricoperti da vegetazione arborea ed arbustiva.

Le informazioni raccolte durante la ricerca indicano che gli habitat prediletti dalla specie si collocano in prossimità dei maggiori corsi fluviali della fascia planiziale, dove è stato raccolto il 62,7% delle segnalazioni complessive. A piccoli corpi idrici della pianura irrigua, quali rogge, fontanili e canali irrigui, si riferisce il 15,4% dei dati. Altre segnalazioni provengono dalle sponde lacustri del Sebino (12,5%) e da laghetti legati ad estrazione di ghiaie o a ripristini ambientali (10,5%).

Gli insediamenti riguardano principalmente argini di natura sabbiosa o limosa; i dati relativi ad osservazioni in contesti con sponde in muratura non superano il 12% di quelle complessive. Si segnalano tuttavia osservazioni che documentano l'utilizzo di cavità artificiali, come riscontrato lungo il Serio nei pressi di Nembro (adulto con preda che rientra al nido collocato in un foro di sponda in cemento) e lungo le rive del Sebino nei pressi di Costa Volpino (visita ripetuta di una cavità muraria in un piccolo porto). La predisposizione all'occupazione di nuovi siti si riscontra anche nei pressi di Bergamo, con l'insediamento in tratti collinari ed urbani della Morla fino a pochi anni fa disertati (Cairo & Facoetti, 2006) e con osservazioni in siti soggetti a recenti ripristini ambientali in bassa valle Seriana (Ranica, Nembro).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Martin pescatore gode di uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per la quale sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. Le principali minacce per la specie sono legate all'inquinamento dei corpi idrici e ad interventi di canalizzazione dei corsi d'acqua. In Lombardia il Martin pescatore è considerata specie "prioritaria" per interventi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale i fattori in grado di penalizzare maggiormente la specie consistono nelle opere di cemen-

tificazione di diversi tratti del reticolo idrografico, con conseguente rimozione sia di habitat spondali idonei allo scavo di cavità-nido che di posatoi utilizzati come postazioni per l'individuazione delle prede. Un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dalla presenza di scarichi civili ed industriali nelle zone maggiormente antropizzate.

Paolo Trotti

GRUCCIONE *Merops apiaster*

L'areale di nidificazione del Gruccione comprende essenzialmente le zone temperate che gravitano attorno al Bacino del Mediterraneo, ossia Europa centro-meridionale, Africa nord-occidentale e Asia Minore; i principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nelle regioni africane comprese tra Senegal, Ghana e parte della Nigeria e, più a sud, in una vasta area tra Congo e Sudafrica.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, il Gruccione si riproduce negli ambienti idonei della Pianura Padana centro-occidentale, con areale in apparente espansione verso nord-est, lungo la costa tirrenica di Toscana e Lazio e in gran parte della Sardegna; una distribuzione maggiormente dispersa interessa il litorale adriatico, le regioni meridionali e la Sicilia. Per la riproduzione, che avviene solitamente in piccole colonie, la specie seleziona pareti e piccole scarpate sabbiose poste lungo argini fluviali o create da attività di cava. In Lombardia la distribuzione del Gruccione, sostanzialmente continua nelle zone collinari dell'Oltrepò Pavese, si presenta piuttosto frammentata nella fascia pianiziale, con insediamenti localizzati soprattutto lungo i maggiori corsi d'acqua e con tendenza nel corso degli ultimi decenni alla colonizzazione di siti della media ed alta pianura.

Distribuzione

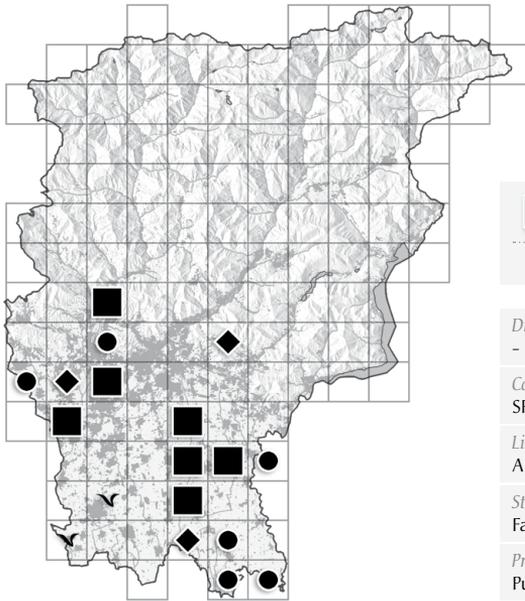
La mappa è rappresentativa dell'effettiva distribuzione nel territorio provinciale ed evidenzia come la presenza del Gruccione risulti circoscritta ad alcuni settori pianiziali a quote inferiori ai 250 m (93,6%), spingendosi localmente verso nord fino al bordo collinare e pedemontano.

La maggiore diffusione della specie si riscontra lungo le fasce perifluviali della media pianura. Numerose segnalazioni e dati di nidificazione accertata provengono in particolare da zone a ridosso del corso del Serio, nel tratto compreso tra Capannelle di Zanica e Covo. La presenza di alcune colonie è stata inoltre documentata lungo il Brembo tra Ponte S. Pietro e Filago, con casi di nidificazioni in località Ghiaie di Bonate e in territorio di Osio Sotto. Semplici indizi di possibilità sono stati raccolti tra Palosco e Torre Pallavicina lungo il corso dell'Oglio, contesto fluviale meno propizio per la minore disponibilità di siti idonei all'insediamento. Negli ambiti di cava la riproduzione è stata accertata nei pressi di Mornico al Serio e in un inusuale contesto pedemontano nelle vicinanze di Almè; ulteriori indizi provengono inoltre dai pressi di Suisio, nelle adiacenze dell'Adda, e dalla bassa pianura a sud di Fontanella. Alcuni dati mappati riguardanti semplici indizi di possibilità potrebbero dubitativamente riferirsi a soggetti in fase di migrazione tardiva. Il Gruccione è presente sul territorio provinciale a partire da metà aprile; la migrazione autunnale ha luogo tra fine agosto e fine settembre.

Preferenze ambientali

Le informazioni raccolte durante la ricerca indicano che gran parte degli insediamenti si localizzano nelle adiacenze di corsi fluviali, in particolare in corrispondenza di argini e piccole scarpate verticali di natura sabbiosa o limosa idonee allo scavo delle caratteristiche gallerie da parte delle colonie nidificanti. L'istogramma dei dati raccolti evidenzia inoltre l'importanza degli ambienti artificiali di cava e di terreni di riporto, che rappresentano validi surrogati di quelli naturali. Entrambe le tipologie di insediamento presentano problematiche di precarietà dei siti di nidificazione, tali da pregiudicare in alcuni casi l'occupazione stabile durante le successive stagioni riproduttive. Da rilevare infine, a conferma di segnalazioni in anni antecedenti (Cairo *et al.*, 2003b), un

Gruccione: Ingl. Bee-eater - Fr. Guêpier d'Europe - Ted. Bienenfresser - Sp. Abejaruco común



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

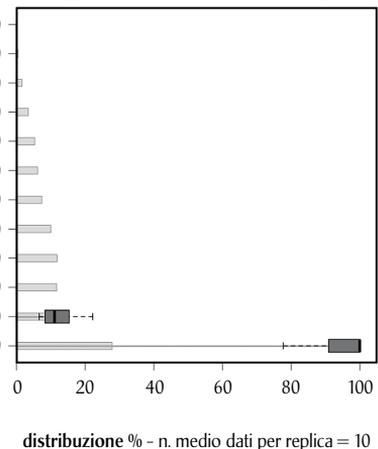
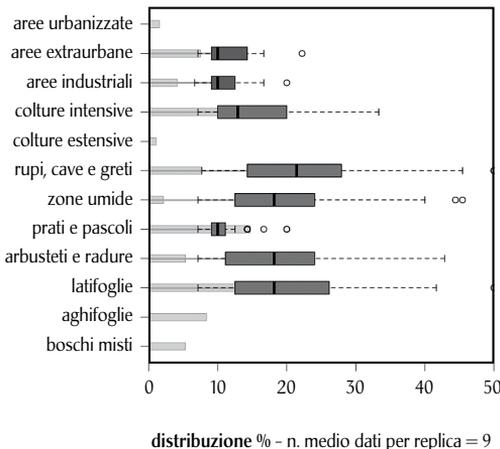
■	◆	●	✎	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
7	3	6	2	18	13,8	49

<i>Direttiva "Uccelli"</i> -			
<i>Categoria SPEC</i> SPEC 3			
<i>Lista rossa 2011</i> A Minor Preoccupazione			
<i>Stato di conservazione Italia</i> Favorevole			
<i>Priorità Regione Lombardia</i> Punteggio 9			

caso di nidificazione in una piccola piana pedemontana a nord di Bergamo (Petosino-Almè), in corrispondenza di siti con cumuli di terreni di riporto legati ad attività estrattive in disuso.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo status di conservazione del Gruccione a livello europeo è ritenuto sfavorevole, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004); negli scorsi decenni la specie ha tuttavia ampliato il proprio areale in varie zone del continente ed anche nel nostro Paese. I principali fattori di minaccia sono rappresentati dalla precarietà dei siti di nidificazione; mentre quelli in scarpate e piccole pareti lungo corsi fluviali sono soggetti a rischi di crollo o alla cementificazione delle sponde, quelli ubicati in corrispondenza di cave, terrapieni e



sbancamenti sono resi vulnerabili da rimozioni causate dalle attività antropiche proprie di questi contesti. Fra gli elementi in grado di penalizzare ulteriormente la specie rientrano l'utilizzo di pesticidi e il disturbo antropico presso i siti di riproduzione. Il Gruccione risente inoltre di problematiche che interessano alcune zone di svernamento nel continente africano, soggette ad una crescente desertificazione, e della forte pressione venatoria cui la specie è soggetta in alcuni Paesi dell'area mediterranea, in particolare Malta e Cipro. In Lombardia il Gruccione è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale l'insediamento del Gruccione presenta elementi di vulnerabilità dovuti alla precarietà dei siti occupati, soggetti ad erosioni e franamenti in occasione di piene fluviali e a distruzioni per la movimentazione di materiale nelle attività di cava. Un'ulteriore minaccia è rappresentata dal disturbo diretto presso le colonie riproduttive ad opera di appassionati di fotografia naturalistica. Stagioni primaverili particolarmente piovose possono inoltre compromettere il buon esito del ciclo riproduttivo. La prima segnalazione della riproduzione della specie in provincia di Bergamo risale al 1992, con una piccola colonia insediata in una cava di ghiaia adiacente al corso del fiume Serio nei pressi di Cologno al Serio (Cairo & Perugini, 1993).

Giuditta Corno

UPUPA *Upupa epops*

L'areale di nidificazione dell'Upupa include il continente europeo, l'Africa nord-occidentale e l'Asia sud-occidentale. I principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice sono situati in Africa tropicale, ma localmente alcuni contingenti svernano nel Bacino del Mediterraneo, comprese alcune aree di Sicilia e Sardegna.

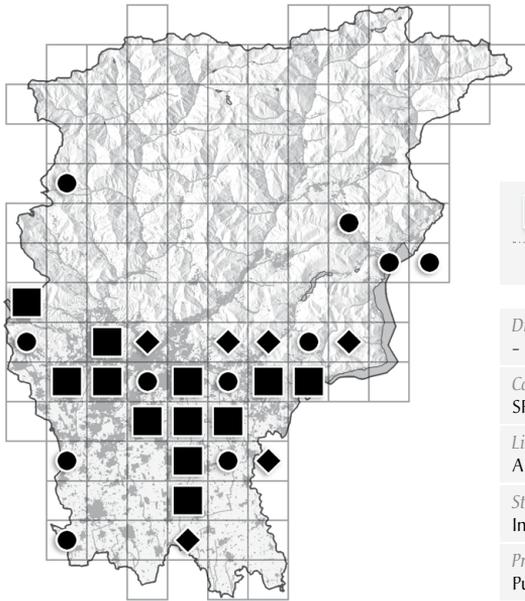
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, si riproduce negli ambienti idonei di gran parte del territorio; per la nidificazione predilige ambienti aperti, tendenzialmente asciutti e soleggiati, con presenza di coltivi, siepi naturali e rade alberature, collocati in genere in settori pianeggianti e collinari e nei più ampi fondovalle. In Lombardia la distribuzione dell'Upupa si presenta maggiormente uniforme nei settori collinari dell'Oltrepò Pavese e in alcune zone della pianura centro-orientale fino all'anfiteatro morenico gardesano; insediamenti dispersi caratterizzano molte zone della pianura e i maggiori fondovalle prealpini, con presenze occasionali oltre 700-800 m di altitudine.

Distribuzione

La mappa mostra come la presenza dell'Upupa nel territorio provinciale sia essenzialmente circoscritta alla porzione pianeggiante e ai primi rilievi collinari. La distribuzione della specie si presenta peraltro sufficientemente omogenea solo nella fascia di media ed alta pianura e nell'area pedemontana; ampie lacune, imputabili a carenza di habitat idonei e localmente a possibili difetti di ricerca, si riscontrano in vasti settori della bassa pianura, soprattutto nella zona occidentale (Gera d'Adda) e nell'estremo lembo orientale.

Nel complesso la specie appare poco diffusa, con presenza vincolata alla sussistenza di elementi ambientali idonei. La massima diffusione si riscontra in limitati settori della media pianura (68,0%) e localmente in alcune zone ben preservate dei rilievi collinari (29,1%). Nel settore pianiziale la nidificazione dell'Upupa è stata documentata in particolare in zone non lontane dai corsi fluviali del Brembo, del Serio e del Cherio; dati certi provengono inoltre da alcuni settori pedemontani e collinari della val San Martino (Pontida), dei Colli di Bergamo (Astino, Mozzo) e della Valcalepio (Chiuduno, Villongo, Castelli Calepio); una segnalazione di probabilità si riferisce inoltre alle pendici del M. Bronzone, nei pressi di Lerano, mentre semplici indizi di possibilità sono stati raccolti nell'Alto Sebino. Le sporadiche segnalazioni in ambito montano prealpino (valle Taleggio, valle Imagna, val Borlezza) sono probabilmente relative a soggetti in migrazione tardiva. Il periodo di presenza della specie nel territorio provinciale è compreso tra fine marzo e inizio ottobre, con picchi nella prima decade di settembre durante la migrazione post-riproduttiva.

Upupa: Ingl. Hoopoe - Fr. Huppe fasciée - Ted. Wiedehopf - Sp. Abubilla



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
12	6	11	-	29	22,3	107

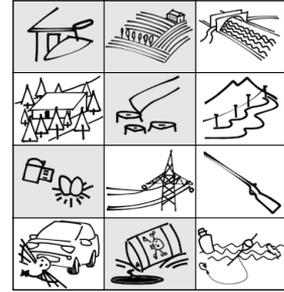
Direttiva "Uccelli"
-

Categoria SPEC
SPEC 3

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

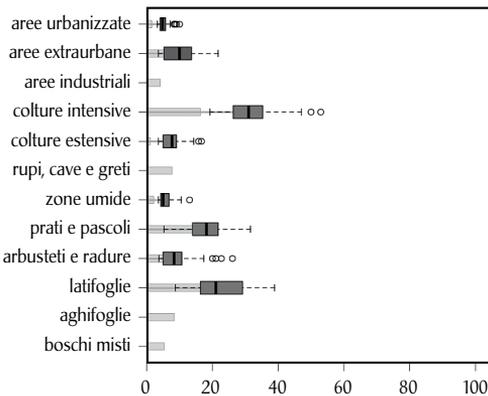
Stato di conservazione Italia
Inadeguato

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 6

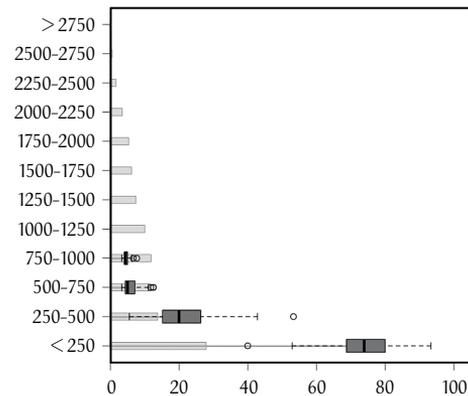


Preferenze ambientali

La presenza dell'Upupa si associa in genere a settori pianeggianti o collinari in cui siano rappresentati ambienti aperti con suoli ben drenati, con rade alberature e macchie arbustive. I dati raccolti indicano una prevalenza di segnalazioni in contesti di tipo agricolo (37,9%), dove privilegia coltivi a conduzione estensiva in cui siano preservati elementi in grado di assicurare un'adeguata diversificazione ecologica con struttura "a mosaico"; subordinatamente la specie frequenta inoltre agrosistemi a conduzione intensiva interrotti da elementi quali siepi, appezzamenti prativi e alberi isolati o in disposti in filari, con vecchi esemplari di gelsi o salici capitozzati. Ricorrente è la presenza in settori boschivi planiziali posti lungo i principali corsi d'acqua, con consorzi dominati da specie igrofile e robinia (17,2%); la specie si rinviene inoltre in aree marginali in fase ri-

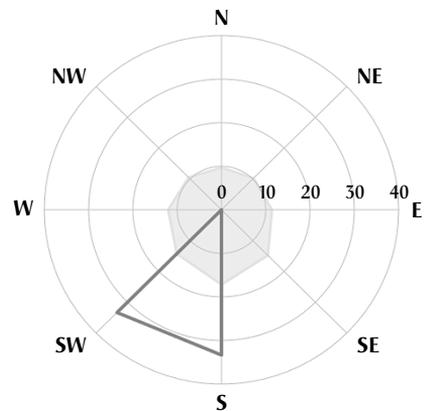


distribuzione % - n. medio dati per replica = 21



distribuzione % - n. medio dati per replica = 21

colonizzazione da parte di arbusti e cespugli (13,8%), in aree umide residuali (8%) e presso estesi spazi incolti (6,9%). Gli insediamenti lungo la fascia collinare sono solitamente riferiti ad ambienti semiaperti, spesso in corrispondenza di declivi terrazzati rivolti verso i quadranti meridionali, in cui si alternano coltivi arborei (frutteti, vigneti, uliveti, vecchi castagneti da frutto), piccoli boschetti, prati e insediamenti rurali sparsi; i siti di nidificazione, oltre che a cavità naturali di vecchi tronchi, sono spesso associati a manufatti quali ruderi, casolari abbandonati e murature a secco. Un discreto numero di segnalazioni riguarda aree edificate, in particolare quelle urbane (6,9%) e suburbane (13,8%), con osservazioni in ampi giardini di zone residenziali, cascinali, piccole frazioni e parchi di dimore storiche.



Media dati ricampionati N = 1

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Upupa è considerata specie in declino e con stato di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati al degrado ecologico degli ambienti utilizzati per la riproduzione, in genere associati ad agrosistemi a conduzione non intensiva. In Italia l'Upupa è classificata fra le specie nidificanti "a minor preoccupazione" (Peronace *et al.*, 2012). Anche a livello locale l'Upupa, al pari di molte specie legate agli ambienti rurali aperti e semiaperti, ha risentito negativamente del consumo di territorio agricolo legato all'edificazione e dell'abbandono delle tradizionali pratiche agropastorali, soppiantate dalla moderna agricoltura meccanizzata che, attraverso il massiccio ricorso all'utilizzo di pesticidi e la sistematica rimozione di siepi e filari arborei, ha determinato in molti casi la soppressione della nicchia e dei siti di riproduzione prediletti dalla specie. Le misure di salvaguardia andrebbero indirizzate ad un'oculata preservazione dei residui lembi di territorio ancora provvisti di vecchi ambienti rurali e di campagne alberate, attraverso interventi di mantenimento e ripristino di habitat idonei alla riproduzione e al reperimento delle prede. Nella fascia di pianura, caratterizzata da coltivazioni estensive e dall'assenza di alberature idonee alla collocazione del nido, l'insediamento dell'Upupa potrebbe essere favorito dall'impianto di siepi e filari alberati e dall'installazione di idonee cassette-nido. Nelle aree collinari interventi propizi alla specie riguardano il mantenimento dell'edilizia rurale tradizionale (cascine, fienili, legnaie, stalle), la ristrutturazione conservativa degli edifici, la conservazione di murature a secco e di alberi vetusti. Anche la gestione di uliveti, vigneti e frutteti che preveda un minor utilizzo di insetticidi e fitofarmaci e il ricorso a sistemi di lotta biologica e/o integrata, rientra fra le misure suggerite per la tutela della specie.

Giuditta Corno

TORCICOLLO *Jynx torquilla*

L'areale di nidificazione del Torcicollo comprende gran parte del continente eurasiatico, con eccezione di Islanda, isole britanniche, regioni settentrionali della penisola scandinava e settori meridionali delle penisole iberica ed ellenica. I principali quartieri di svernamento della specie sono localizzati nell'Africa subsahariana, in particolare nella regione del Sahel; presenze invernali sono segnalate anche nell'area mediterranea.

In Italia il Torcicollo è migratore regolare, nidificante e svernante parziale nelle regioni centro-meridionali e sulle isole; si riproduce in gran parte del territorio nazionale, con distribuzione più frammentata nelle regioni meridionali ed insulari. Nidifica in svariati tipi di ambienti semiaperti, in genere caratterizzati dalla presenza di siepi, filari, rade alberature e boschi radi e luminosi. In Lombardia il Torcicollo presenta un'ampia distribuzio-

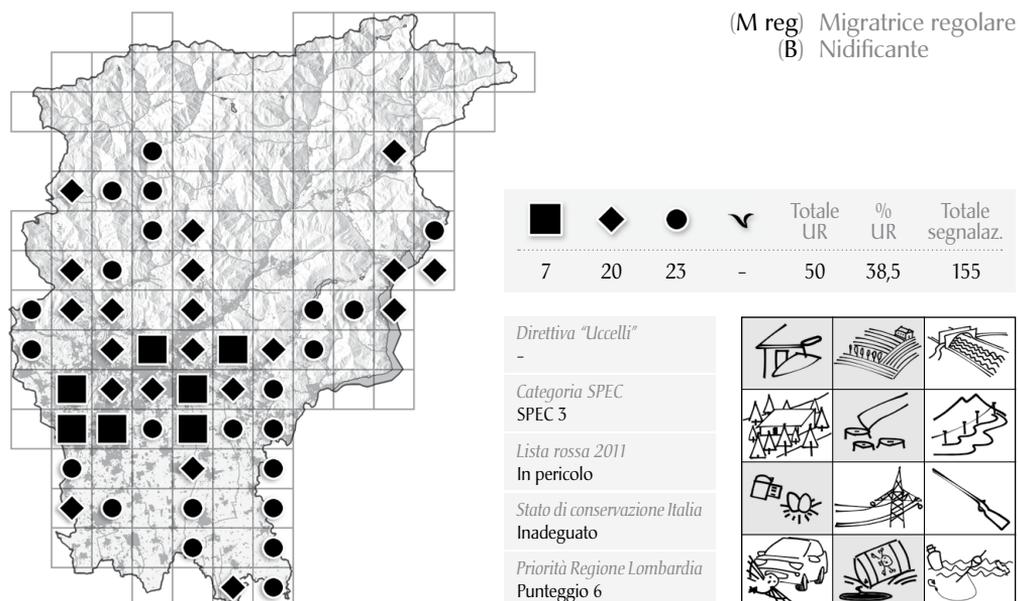
ne, essendo rappresentato negli ambienti idonei di buona parte del territorio regionale, dalla fascia di pianura fino ai settori prealpini, dove si spinge localmente fino ad altitudini di circa 1500 metri.

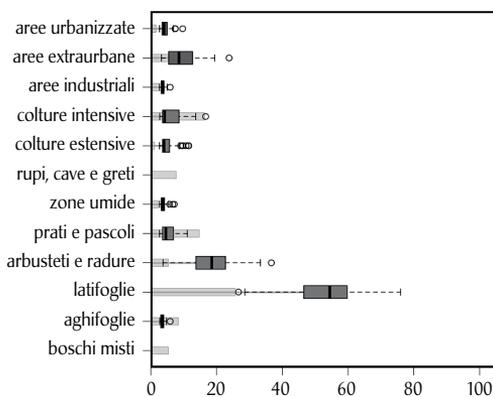
Distribuzione

La mappa è ritenuta ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione del Torcicollo nel territorio provinciale, che si presenta continua soprattutto nella fascia pedemontana e collinare, lungo i più ampi fondovalle prealpini e in alcuni settori di pianura. La specie appare maggiormente diffusa nel settore pianiziale, in particolare nell'alta e media pianura, mentre nella fascia più meridionale, a vocazione agricola intensiva, il Torcicollo si insedia quasi esclusivamente nelle zone adiacenti ai maggiori corsi fluviali che ancora preservano boschetti relitti. Un discreto numero di segnalazioni proviene dai settori collinari di Bergamo, Scanzo e Albano, della val San Martino e della val Calepio, localmente anche in alcuni tratti di fondovalle della fascia prealpina; in queste aree locali lacune di distribuzione, forse in parte imputabili a difetto di ricerca, interessano alcuni settori delle basse valli e dell'Isola Bergamasca. Una distribuzione sostanzialmente continua si rileva anche nell'Alto Sebino. La distribuzione del Torcicollo diviene progressivamente più frammentaria nel settore montano, con segnalazioni limitate al contesto prealpino (valle Imagna, val Serina, media valle Brembana, val Taleggio, Conca della Presolana). La distribuzione altitudinale conferma la predilezione della specie per quote pianeggianti inferiori a 250 m (56,3%) e collinari tra 250-500 m (35,1%), con osservazioni occasionali a quote superiori, con quella più elevata a circa 1400 m, a monte di Castione della Presolana. Il Torcicollo è generalmente osservabile da fine marzo a fine settembre.

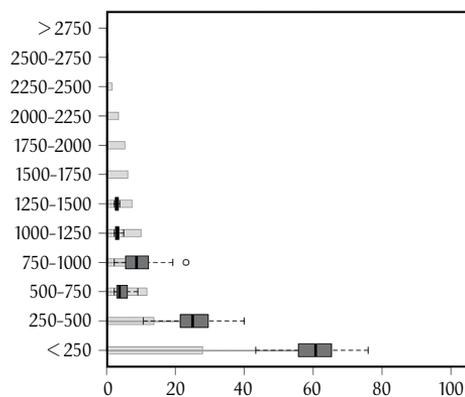
Preferenze ambientali

Il Torcicollo frequenta una vasta gamma di ambienti diversificati, purché caratterizzati dalla presenza di alberature alternate a spazi aperti e radure. Dall'analisi dei dati si rileva una preferenza per formazioni di latifoglie, specialmente quelle isolate e di superficie più limitata (19,3%), mentre tra le formazioni più estese occupa in genere le residue fasce boschive ripariali (13,6%) o robinieti (8,6%) nel settore di pianura e querceti termofili, non eccessivamente fitti e dei quali utilizza i settori marginali più radi e luminosi, nei settori collinari.



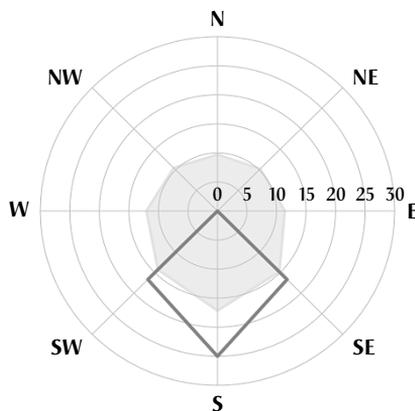


distribuzione % - n. medio dati per replica = 27



distribuzione % - n. medio dati per replica = 32

Numerose segnalazioni provengono da piccoli contesti rurali ancora dotati di siepi e alberature a sufficiente diversificazione ambientale (18,6%), ma anche da ambiti edificati, dove la specie frequenta in particolare le zone residenziali con ampi giardini (6,4%), i parchi pubblici (2,1%) e le alberature stradali o i parchi di ville storiche con grandi alberi (1,4%). Ricorrente è l'insediamento in prossimità di ampi spazi prativi o con radi arbusti (7,9%), utilizzati in modo usuale per l'alimentazione. La specie frequenta inoltre le alberature lungo le sponde di torrenti, laghi, fossi, canali e risorgive (4,3%) e, nelle zone collinari, frutteti e vigneti disposti su versanti terrazzati e adiacenti a boschetti o filari arborei (3,6%). Le poche segnalazioni in ambito prettamente montano si riferiscono ad ambienti aperti e semiaperti con rade alberature, in genere in prossimità di piccoli centri abitati (1,4%), collocati su versanti con esposizione verso i quadranti meridionali.



Media dati ricampionati N = 3

Aspetti ecologici e misure di conservazione

In Europa il Torcicollo presenta status di conservazione sfavorevole, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie viene classificata come "In pericolo" nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012). I principali fattori di vulnerabilità sono dovuti alle dinamiche di trasformazione in atto negli ambienti agricoli, con la scomparsa di elementi di diversificazione ambientale (filari arborei, siepi, boschetti) ed il massiccio utilizzo di pesticidi. A livello locale, oltre che dei fattori di penalizzazione riconducibili alle pratiche agricole intensive, il Torcicollo risente negativamente della sottrazione di spazi aperti e semiaperti nei settori collinari ad opera del rimboschimento naturale dei versanti, in conseguenza dell'abbandono di attività agricole e pastorali. Interventi di conservazione a beneficio della specie consistono nella riqualificazione paesaggistica di zone agricole, con piantumazione di siepi e filari alberati, oltre che nell'installazione di nidi artificiali per sopperire alla carenza di cavità naturali di grandi alberi o a quelle di vecchi manufatti in pietra, cui la specie si è adattata nel corso degli ultimi decenni ai fini della riproduzione.

PICCHIO ROSSO MINORE *Dendrocopos minor*

L'areale di nidificazione del Picchio rosso minore si sviluppa all'interno della regione paleartica, estendendosi dall'Europa occidentale fino alla Cina.

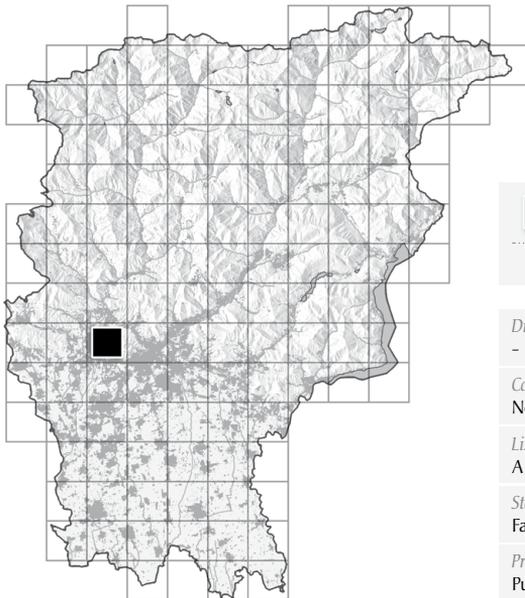
Specie sedentaria, in Italia il Picchio rosso minore è presente come nidificante e migratore irregolare; la sua distribuzione interessa in modo frammentario l'intero territorio nazionale, ad eccezione delle isole maggiori e della Puglia meridionale. Maggiormente diffuso nelle foreste della dorsale appenninica, diviene più raro e localizzato in Pianura Padana e sulle Alpi, in particolare nel settore centro-orientale.

Specie forestale, frequenta formazioni decidue o miste dai settori pianeggianti a quelli collinari e montani, fino a circa 1500 m di altitudine. Si insedia in prevalenza in parcelle boschive contraddistinte dalla presenza di alberi maturi o marcescenti, con necromassa al suolo; più saltuariamente colonizza ambienti seminaturali, quali parchi pubblici e frutteti. In Lombardia il Picchio rosso minore è maggiormente diffuso nei settori occidentali (Varesotto, valle del Ticino, Parco di Monza), in formazioni ripariali o planiziali a prevalenza di farnia, ontano nero e pioppo. Insediamenti localizzati si rinvengono anche in altri settori pedemontani e collinari della regione, probabilmente a seguito di recenti fenomeni di colonizzazione di nuovi territori.

Distribuzione

Il Picchio rosso minore è una delle specie di cui è stata documentata per la prima volta nel corso della ricerca la nidificazione in provincia di Bergamo.

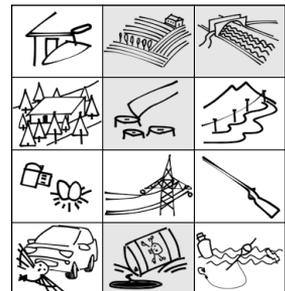
Il dato riportato nella mappa di distribuzione riguarda l'osservazione di un nido occupato (ingresso di adulti con imbeccata) avvenuta in data 17 maggio 2009 nella Piana di Petosino, poco a nord di Bergamo, a ridosso del versante settentrionale della dorsale collinare che da Bergamo alta conduce a Sombreno (R. Farina, M. Caccia, L. Falgari, oss. pers.). La cavità ospitante il nido era in un tronco morto parzialmente ricoperto da rampicanti, ad un'altezza dal suolo di 8-10 metri. Successive osservazioni condotte a seguito della scoperta del nido hanno permesso di accertare come il tentativo di riproduzione in oggetto non abbia portato all'involto di alcun pullo, verosimilmente a causa della predazione dei nidiacei operata dal Picchio rosso maggio-



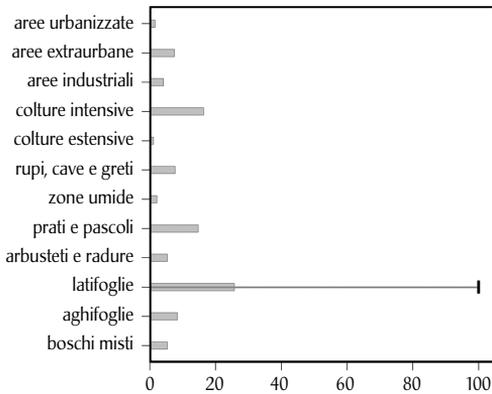
(S) Sedentaria
(B reg ?) Nidificante regolare ?
(M irr) Migratrice irregolare

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	-	-	-	1	0,8	1

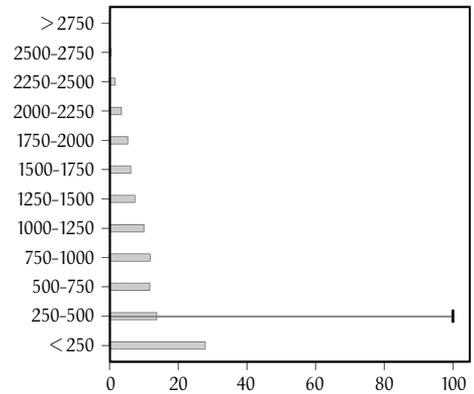
Direttiva "Uccelli"	-
Categoria SPEC	Non-SPEC
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia	Favorevole
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 11



Picchio rosso minore: Ingl. Lesser Spotted Woodpecker - Fr. Pic épeichette - Ted. Kleinspecht - Sp. Pico menor



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0

re. Nella medesima unità di rilevamento la specie è stata ripetutamente contattata anche negli anni successivi, con ascolto del canto territoriale e di tambureggiamenti, in particolare nel mese di febbraio. La spiccata elusività del Picchio rosso minore rende verosimile la presenza di altri singoli insediamenti localizzati nell'ambito del territorio provinciale; habitat potenzialmente idonei sono ubicati, oltre che nell'area collinare adiacente a quella occupata, anche lungo le aste fluviali dei principali corsi d'acqua del settore pedemontano e pianiziale. I siti riproduttivi noti più prossimi sono situati nella pianura cremonese e in Brianza.

Preferenze ambientali

L'unica nidificazione accertata riguarda una coppia insediata ai margini di un bosco a carattere meso-igrofilo, adiacente ad una piana con coltivi di tipo estensivo e con ampie superfici gestite a prato da sfalcio. Il complesso reticolo idrografico minore che caratterizza l'area vede la presenza di un piccolo bacino di cava, ora completamente rinaturalizzato, oltre allo sviluppo di una fitta rete di torrenti e fossati irrigui, lungo i quali si attestano cortine arboree a prevalenza di Ontano nero, Frassino, Rovere, Pioppo nero, Robinia e Platano. A ridosso della piana, presso il confine meridionale, si estende un vasto bosco misto di latifoglie, con significativa presenza di alberi maturi, tronchi rinsecchiti e legname morto al suolo, la cui conservazione è stata favorita dai vincoli forestali imposti dal Parco Regionale dei Colli di Bergamo, entro cui ricade il sito descritto.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Picchio rosso minore gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004).

I fattori di vulnerabilità che incidono negativamente sulla conservazione della specie sono legati all'eccessivo sfruttamento delle formazioni forestali ed in particolare alla loro semplificazione ecologica conseguente a tagli eccessivamente invasivi e alla rimozione di tronchi rinsecchiti e di necromassa legnosa al suolo. La tutela della specie, anche a livello regionale, non può prescindere da una corretta gestione selvicolturale dei boschi pianiziali, perfluviali e pedecollinari, il cui valore ecologico e naturalistico è spesso sottostimato. Particolare attenzione deve essere posta alla conservazione e se necessario al ripristino di linee di connettività ecologica tra le diverse formazioni forestali presenti sul territorio, la cui sussistenza negli ultimi decenni è stata fortemente ridotta dall'esponentiale sviluppo dell'urbanizzato e dell'agricoltura intensiva.

Alessandro Mazzoleni

PICCHIO ROSSO MAGGIORE *Dendrocopos major*

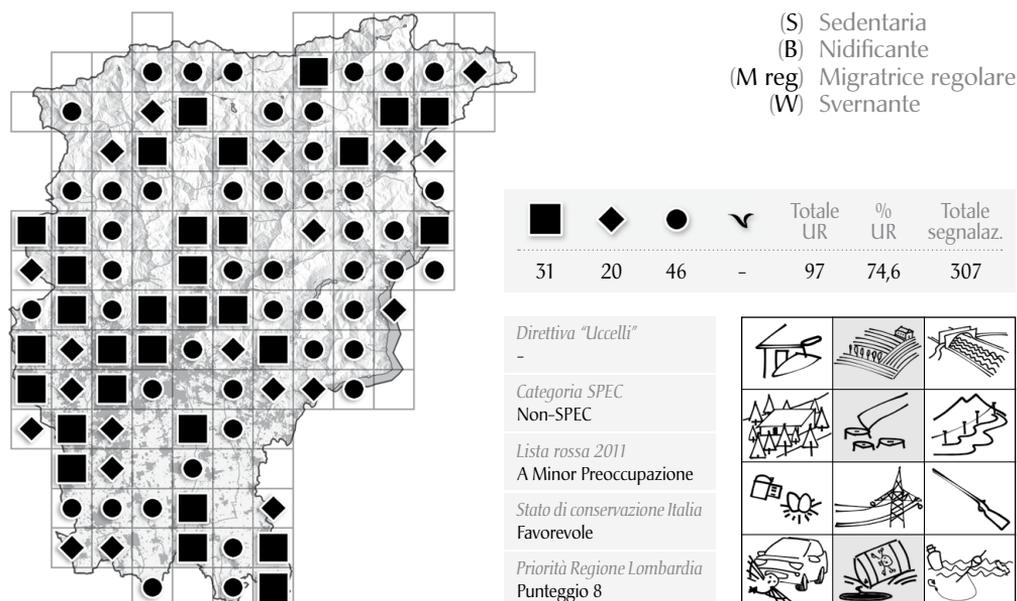
Il Picchio rosso maggiore nidifica in gran parte del continente europeo, nell'Africa settentrionale e nell'Asia centro-settentrionale; nella stagione invernale le popolazioni nordiche compiono spostamenti irregolari verso zone più a sud.

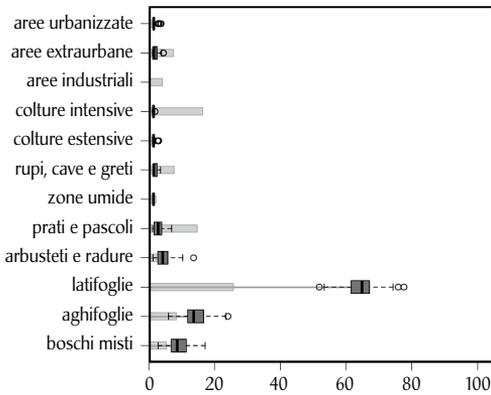
In Italia è specie essenzialmente sedentaria, con presenza subordinata di popolazioni migratrici e svernanti. Il Picchio rosso maggiore è ampiamente distribuito in gran parte del territorio nazionale, con presenza più frammentaria nei settori intensamente coltivati della Pianura Padana, in alcune regioni meridionali e in Sicilia. Per la nidificazione predilige ambienti forestali con boschi sia di latifoglie che di aghifoglie; localmente si insedia anche in pioppeti industriali e in parchi urbani. Nella stagione invernale parte delle popolazioni che abitano i rilievi montuosi compie movimenti a carattere erratico verso zone pedemontane e collinari. In Lombardia la distribuzione del Picchio rosso maggiore si estende a gran parte del territorio regionale, con maggior diffusione nel settore occidentale, mentre parziali lacune interessano i comparti pianiziali a vocazione agricola o intensamente edificati. Nel settore montuoso si spinge in genere fino ad altitudini corrispondenti al limite superiore della vegetazione di alto fusto.

Distribuzione

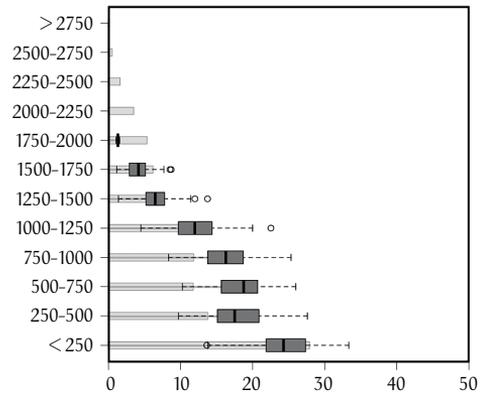
La mappa, ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie, evidenzia una presenza sostanzialmente estesa all'intero territorio provinciale. Nel corso della ricerca sono stati accertati numerosi casi di nidificazione, relativi soprattutto all'osservazione diretta di cavità-nido occupate o di giovani da poco involati.

Le zone di massima diffusione si rilevano nei settori collinari con estesa copertura boschiva, fino a pochi decenni fa disertati; la specie si rinviene regolarmente anche nei maggiori fondovalle, dove gli ambienti boschivi si alternano a spazi semiaperti alberati. Il Picchio rosso maggiore è inoltre ben rappresentato in molte zone del settore montuoso, dove occupa consorzi boschivi di varia composizione; parziali lacune di distribuzione, localmente imputabili anche a difetto di ricerca, interessano settori prealpini a morfologia accidentata e con vegetazione arborea poco evoluta, oltre ad alcune zone delle alte valli e del crinale orobico prive di ambienti





distribuzione % - n. medio dati per replica = 70



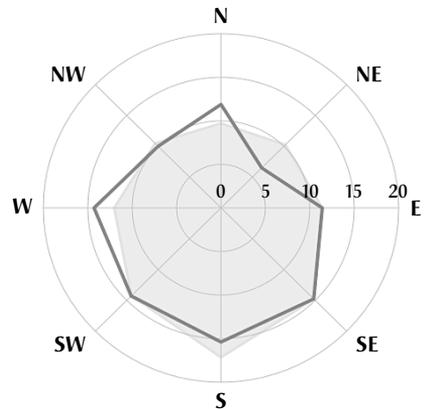
distribuzione % - n. medio dati per replica = 75

idei all'insediamento. Nella fascia di pianura la distribuzione si presenta maggiormente discontinua; in questo settore la specie è regolarmente diffusa nei boschi relitti adiacenti ai principali corsi d'acqua, mentre vengono solitamente disertati i comparti dominati da distese di coltivi a carattere intensivo e quelli eccessivamente edificati con infrastrutture industriali e commerciali. Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine sono stati raccolti nelle fasce inferiori a 500 m; un numero significativo di osservazioni interessa anche le quote superiori fino a 1500 m, con dati sporadici fino a 1800-1900 metri.

Preferenze ambientali

Il Picchio rosso maggiore si insedia in ambienti forestali di varia struttura e composizione, anche alternati a spazi aperti alberati, non disdegnando inoltre parchi e giardini nei pressi di centri abitati.

Il grafico dei dati raccolti mostra una spiccata predilezione della specie per consorzi costituiti da latifoglie, diffusi soprattutto nel settore collinare e bassomontano (complessivamente oltre il 60% delle segnalazioni); fra le tipologie forestali predilette si rilevano soprattutto castagneti (21,6%), querceti (18,9%), orni-ostrieti (6%), boschi a dominanza di robinia sufficientemente evoluti (5,2%) e boschi termofili con roverella (3,4%). Per la nidificazione vengono selezionati gli appezzamenti a maggiore complessità ecologica, in particolare cedui invecchiati e poco soggetti ad interventi antropici, mentre per l'alimentazione sono spesso utilizzati settori marginali radurati, anche in prossimità di insediamenti rurali o ai margini di centri abitati. Nei settori montani il Picchio rosso maggiore frequenta faggete (4,4%), boschi di latifoglie associate ad abete rosso (11,6%), oltre a peccete ed abetine ben strutturate e con buona dotazione di necromassa (9,9%), mentre disdegna in genere le conifere di recente impianto e poco evolute. In prossimità del limite superiore della vegetazione di alto fusto si rinviene sporadicamente in rade laricete compenstrate da zone arbustive. Nel settore di pianura il Picchio rosso maggiore occupa soprattutto boschi ripariali, anche a carattere igrofilo (5,2%); localmente si rinviene in boschetti adiacenti a zone agricole, mentre un numero molto limitato di osservazioni riguarda i pioppeti industriali (<1%). Nell'area urbana di Bergamo la specie frequenta con regolarità le zone residenziali provviste di parchi e giardini alberati (3,9%).



Media dati ricampionati N = 36

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Picchio rosso maggiore presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi utilizzati per la riproduzione e l'alimentazione, attraverso tagli forestali, interventi di gestione selvicolturale e rimozione di tronchi marcescenti. In Lombardia il Picchio rosso maggiore è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). Al pari di altre specie proprie degli ecosistemi forestali il Picchio rosso maggiore sta beneficiando della favorevole evoluzione naturale degli ambienti boschivi conseguente al loro minore sfruttamento rispetto al passato; a livello locale le maggiori minacce per la specie nei settori collinari e montani derivano da tagli boschivi effettuati in occasione di costruzione di strade agrosilvopastorali, mentre nelle zone di pianura il Picchio rosso maggiore può risentire della progressiva frammentazione dei pochi habitat boschivi relitti e idonei all'insediamento.

Enrico Cairo

PICCHIO NERO *Dryocopus martius*

L'areale di distribuzione del Picchio nero si estende a gran parte del continente europeo, con eccezione delle Isole Britanniche, e all'Asia centro-settentrionale.

In Italia, dove appare in fase di espansione, è specie essenzialmente sedentaria, con movimenti a carattere dispersivo; mentre nelle regioni d'Oltralpe frequenta anche le aree boschive a basse quote, nel nostro Paese nidifica esclusivamente sui rilievi alpini e in limitati distretti della catena appenninica. Gli ambienti prediletti per la riproduzione sono rappresentati da conifere montane ben conservate e poco sfruttate, oltre che da boschi misti con latifoglie e da fagete mature. In Lombardia la distribuzione del Picchio nero si presenta continua ed omogenea nei settori alpini e prealpini, con maggior diffusione nei comparti centro-orientali, dove sono maggiormente sviluppati estesi boschi di aghifoglie; la fascia altitudinale solitamente occupata si estende tra 500 (Varesotto) e 1800 metri.

Distribuzione

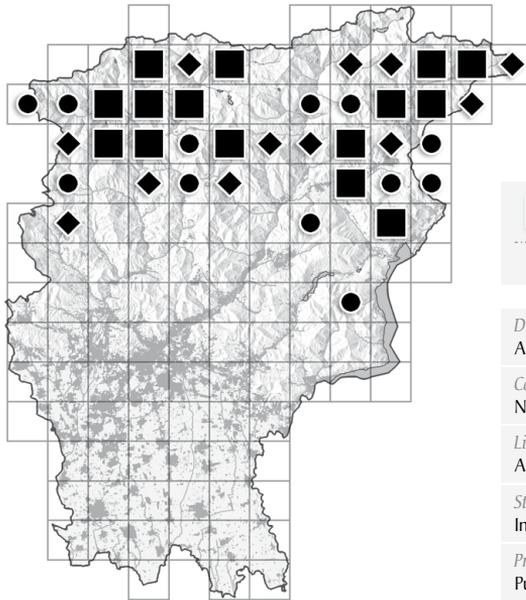
La mappa dei dati raccolti mostra come la presenza del Picchio nero si estenda in modo sostanzialmente uniforme in tutta la zona settentrionale del territorio provinciale, corrispondente alla parte superiore delle vallate orobiche. L'effettiva nidificazione della specie è stata documentata in molte unità di rilevamento, in particolare nei comparti dell'alta valle Brembana e della valle di Scalve ricchi di estesi boschi di aghifoglie. Di particolare interesse risultano inoltre i numerosi dati riferiti al settore prealpino, dove la presenza del Picchio nero è frutto della recente colonizzazione di contesti ambientali in parte differenti per tipologia dei consorzi forestali, in genere rappresentati da boschi misti con latifoglie o da prevalenti fagete. Fra le località in cui la specie è stata segnalata si ricordano la valle Imagna, la valle Taleggio, la media valle Brembana (S. Pietro d'Orzio), la piana di Lenna, la zona di Zambla Alta, la valle del Riso, le alture sopra Clusone, la val di Tede, l'altopiano di Bossico e la valle di Fonteno. La specie è stata inoltre osservata a quote inusuali nell'Alto Sebino (Costa Volpino); il dato, verosimilmente riferibile ad un soggetto in dispersione post-riproduttiva (fine luglio), non è riportato nella mappa di distribuzione. Il grafico dei dati altitudinali evidenzia la massima diffusione della specie nelle fasce comprese tra 1000 e 1750 m, maggiormente interessata dallo sviluppo di consorzi di conifere.

Nel periodo invernale il Picchio nero si osserva accidentalmente anche in ambienti forestali collinari, in particolare nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo (Cairo & Facchetti, 2006).

Preferenze ambientali

Il Picchio nero è una specie associata ad ambienti forestali maturi, in genere sviluppati su versanti montani piuttosto impervi o comunque non eccessivamente interessati da disturbo antropico.

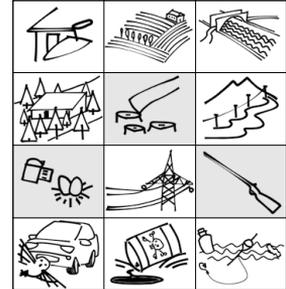
Picchio nero: Ingl. Black Woodpecker - Fr. Pic noir - Ted. Schwarzspecht - Sp. Pito negro



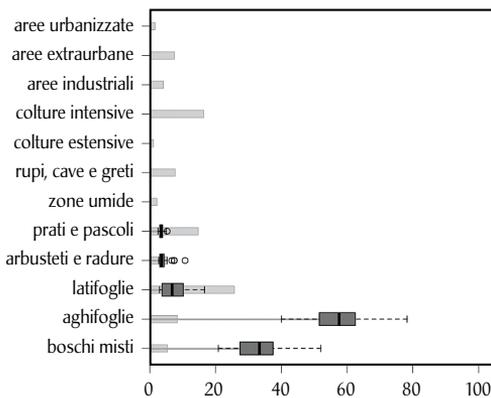
(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

Symbol	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	15		
◆	12		
●	12		
✎	-		
	39	30,0	104

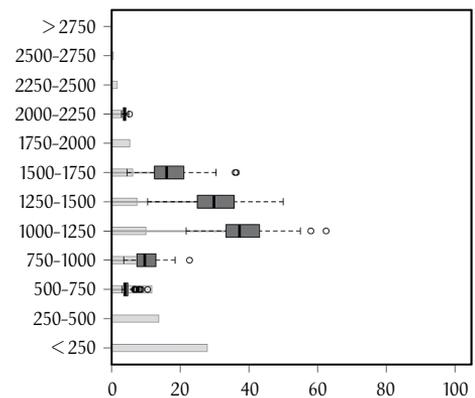
Direttiva "Uccelli" All. I
 Categoria SPEC Non-SPEC
 Lista rossa 2011 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia Inadeguato
 Priorità Regione Lombardia Punteggio 10



I dati raccolti durante la ricerca attestano la predilezione della specie per i consorzi boschivi di conifere puri (peccete e abetine) o misti a latifoglie (in particolare faggi); in misura minore il Picchio nero si insedia in faggete pure ben evolute, mentre sporadiche segnalazioni si riferiscono a consorzi dominati da pino silvestre (Cusio, Valtorta). L'habitat riproduttivo è solitamente rappresentato da appezzamenti di bosco non eccessivamente fitto e comprendente numerosi alberi di grosse dimensioni, generalmente utilizzati per la nidificazione; per lo scavo delle cavità-nido si è osservata una preferenza per l'abete bianco nelle conifere, mentre nei consorzi di latifoglie viene solitamente prescelta la nidificazione su esemplari di faggio. L'attività trofica si svolge, oltre che all'interno dei complessi forestali, anche in radure ed in zone ecotonali adiacenti. I dati relativi all'esposizione dei versanti indicano una preferenza per i quadranti rivolti in direzione sud-occidentale.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 28

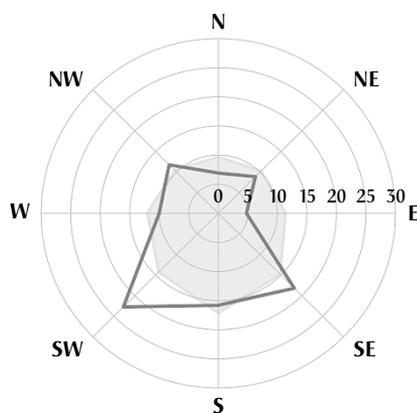


distribuzione % - n. medio dati per replica = 26

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Picchio nero gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). La specie è compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. I principali fattori di vulnerabilità sono legati ad interventi che determinano alterazioni dell'assetto forestale, quali tagli indiscriminati ed opere di gestione selvicolturale non rispettose degli equilibri ecologici. In Lombardia il Picchio nero è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Formasari, 2003).

A livello locale la diffusione del Picchio nero appare in fase di consistente espansione, con l'occupazione nel corso degli ultimi decenni di gran parte degli ambienti boschivi idonei dell'intero settore montano, favorita dallo sviluppo di consorzi forestali evoluti e con elevata complessità ecologica. Fattori di minaccia per la specie possono derivare da interventi di esbosco per tracciatura di piste, impianti di risalita e strade di servizio presso i comprensori sciistici. In passato il Picchio nero nella Bergamasca era ritenuto raro (Caffi, 1913); in tempi più recenti le prime segnalazioni della specie sono state documentate in alta valle Brembana (Cairo & Perugini, 1986).



Media dati ricampionati N = 18

Fabrizio Usubelli

PICCHIO VERDE *Picus viridis*

L'areale di distribuzione del Picchio verde si estende a gran parte del continente europeo.

In Italia è specie essenzialmente sedentaria, con movimenti a carattere dispersivo nel periodo extra-riproduttivo; nidifica diffusamente nelle zone idonee delle regioni continentali e peninsulari, mentre risulta assente nel Salento, in Sicilia e in Sardegna. L'ambiente di nidificazione è rappresentato in genere da formazioni boschive di latifoglie sufficientemente mature e ben strutturate, di cui seleziona in particolare le fasce ecotonali in prossimità di radure e spazi aperti. In Lombardia il Picchio verde presenta una distribuzione sufficientemente continua nella fascia collinare e lungo i maggiori fondovalle prealpini, mentre nell'area pianiziale è maggiormente diffuso nei settori occidentali, più ricchi di consorzi boschivi maturi; la specie è inoltre ben affermata nell'Oltrepò Pavese.

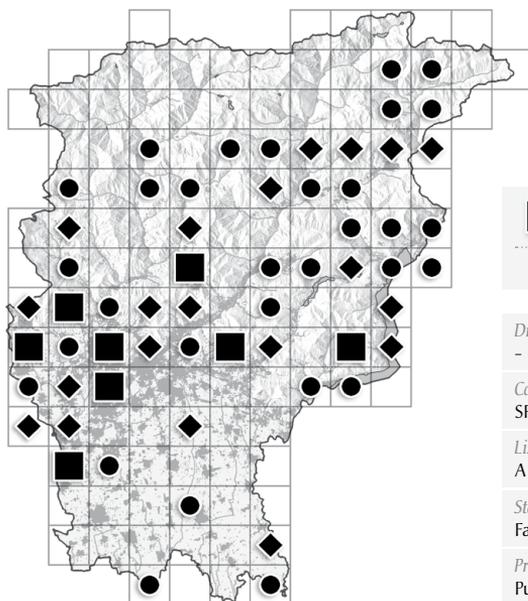
Nel settore montuoso si spinge in genere fino ad altitudini non superiori a 1500 metri.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti, ritenuta ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie durante il periodo riproduttivo, mostra una sostanziale continuità lungo l'intera fascia collinare e pedemontana del territorio provinciale.

Nel comparto di pianura il Picchio verde ha recentemente colonizzato i settori boschivi più confacenti; la mappa evidenzia la presenza ormai ben affermata nell'area occidentale, nei boschi rivieraschi dell'Adda e del Brembo. Maggiormente frammentata è invece la distribuzione nei rimanenti settori pianiziali, con presenza localizzata soprattutto in boschetti adiacenti ai corsi fluviali del Serio e dell'Oglio. Nei contesti montani la presenza del Picchio verde interessa in particolare i maggiori fondovalle prealpini, con distribuzione omogenea in molti comprensori del settore centrale ed orientale (valle Seriana, Altopiano di Clusone, valle Borlezza, valle Cavallina, area sebinà); nelle alte vallate orobiche la presenza della specie appare molto più localizzata, con l'u-

Picchio verde: Ingl. Green Woodpecker - Fr. Pic vert - Ted. Grünspecht - Sp. Pito real



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
8	20	31	-	59	45,4	161

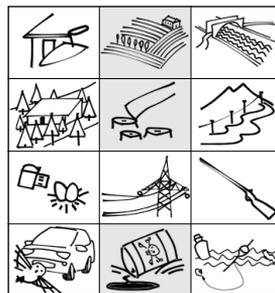
Direttiva "Uccelli"
-

Categoria SPEC
SPEC 2

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

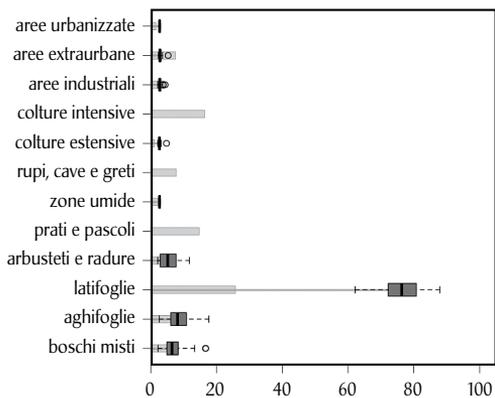
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 9



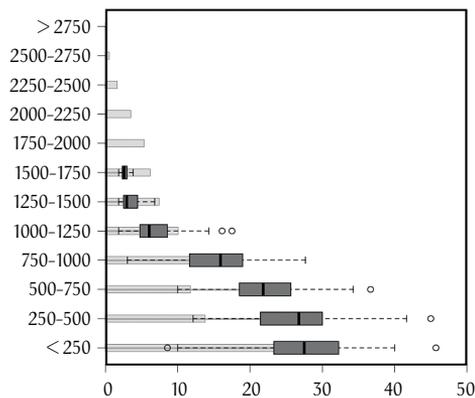
nica eccezione della valle di Scalve. Buona parte delle segnalazioni si riferisce all'ascolto del caratteristico canto territoriale; l'effettiva nidificazione, documentata solo in pochi casi, è da ritenere certa quanto meno nelle unità di rilevamento in cui sono stati raccolti indizi di probabilità, legati ad una presenza stabile della specie. Il grafico dei dati altitudinali evidenzia la massima diffusione sui primi rilievi collinari, con progressiva rarefazione della specie a quote superiori; le segnalazioni oltre 1000 m di altitudine provengono in buona parte dalla Conca della Presolana e dalla valle di Scalve.

Preferenze ambientali

Il Picchio verde è una specie associata ad ambienti boschivi o ecotonali, talora anche di modesta estensio-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 36



distribuzione % - n. medio dati per replica = 37

ne; le associazioni forestali predilette sono in genere composte da latifoglie, in cui seleziona le parcelle più mature e ricche di alberi vetusti, non lontane da radure e spazi erbosi utilizzati per l'alimentazione.

I dati raccolti durante la ricerca attestano la predilezione della specie per i consorzi boschivi di latifoglie delle basse e medie quote, con un'ampia gamma di composizione nei differenti contesti ambientali del territorio provinciale.

La maggior diffusione si riscontra in querceti (26,5% dei dati complessivi) e castagneti (21,5%) della fascia collinare, dove occupa in particolare complessi ad evoluzione naturale e con presenza al suolo di tronchi abbattuti per cause naturali. Un numero più contenuto di segnalazioni proviene da orni-ostrieti (8,8%) e acero-frassinete (4,3%), ma anche da consorzi con rilevante presenza di robinia (7,6%). A quote più elevate la specie si rinviene in faggete pure o miste ad abete rosso (9,7%), mentre più sporadiche sono le segnalazioni in peccete pure (5,2%). Nel settore di pianura il Picchio verde si insedia in boschi rivieraschi freschi ed ombrosi, anche con essenze igrofile, e in boschetti di più modesta estensione ma sufficientemente strutturati dal punto di vista ecologico, ad esempio nei pressi di fontanili (Pognano); da queste tipologie ambientali proviene il 10,7% dei dati complessivi.

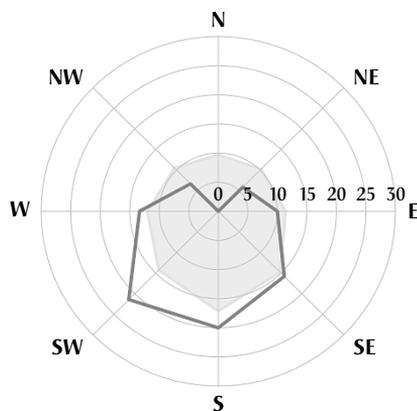
La presenza del Picchio verde interessa infine grandi parchi e giardini di centri abitati dotati di alberi di grandi dimensioni (2,9% dei dati), in particolare nella fascia pedemontana (Ranica) e sui colli di Bergamo. Nell'area prealpina la specie è stata osservata in faggete della valle Taleggio e dell'alta valle Imagna, mentre le poche segnalazioni in boschi composti prevalentemente da aghifoglie si riferiscono a peccete miste della val Canale, Valzurio e valle di Scalve. Gran parte delle segnalazioni si riferisce ad osservazioni su versanti rivolti verso i quadranti meridionali ed orientali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Picchio verde presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 2 in BirdLife, 2004).

I principali fattori di vulnerabilità sono legati al degrado e alla frammentazione degli habitat forestali, conseguenti allo sviluppo dell'agricoltura intensiva e a disboscamenti per costruzione di infrastrutture. In Lombardia il Picchio verde è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale la diffusione del Picchio verde appare in fase di consistente espansione, con la ricolonizzazione nel corso dell'ultimo decennio di consorzi boschivi idonei della fascia collinare e planiziale, grazie ad una minore incidenza delle pratiche di ceduzione e alla conseguente evoluzione verso lo stadio di fustaie mature a maggiore complessità ecologica.

Tra i fattori in grado di penalizzare la specie si annoverano i tagli boschivi e la rimozione di tronchi morti e marcescenti negli ambienti collinari e montani; nei contesti planiziali prevalentemente agricoli la diffusione del Picchio verde è condizionata negativamente dalla frammentazione degli habitat idonei, dalla limitata disponibilità di alberi maturi e dal massiccio impiego di insetticidi.



Media dati ricampionati N = 15



Fabrizio Usubelli

AVERLA PICCOLA *Lanius collurio*

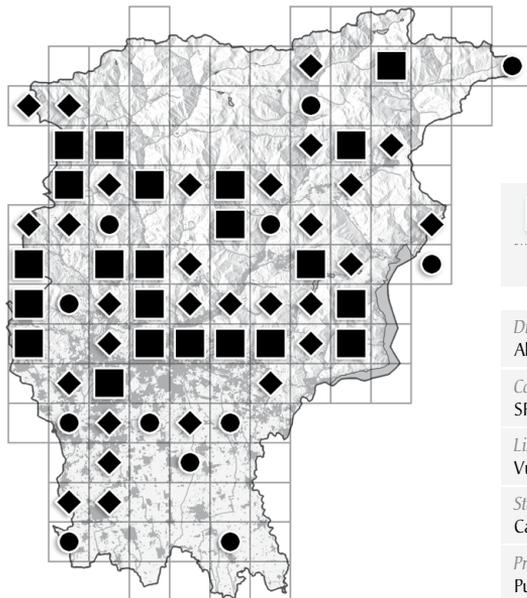
L'Averla piccola è specie a distribuzione euroasiatica e migratrice a lunga distanza, con areali di svernamento, differenziati per i due sessi, ubicati nell'Africa centro-orientale e meridionale. Le rotte di migrazione primaverili sono spostate verso est rispetto a quelle autunnali; il transito primaverile si sviluppa da S-SE verso N-NW, quasi esclusivamente dalla penisola balcanica attraverso il medio-alto Adriatico.

In Italia la specie è migratrice e nidificante in gran parte del territorio nazionale; la distribuzione si presenta talora frammentata, in particolare in Pianura Padana, dove negli scorsi decenni si è assistito all'abbandono di molti siti di nidificazione. Per la riproduzione predilige ambienti aperti quali incolti o coltivi, sia in pianura che in media montagna, con abbondante presenza di siepi e cespugli spinosi e alberi sparsi, utilizzati come posatoi per la caccia, la difesa del territorio e il corteggiamento. Sulla catena alpina può riprodursi localmente fino a circa 2000 m di altitudine. In Lombardia, dove la specie è presente durante i periodi di riproduzione e di migrazione, nidifica dalla pianura fino a circa 1800 m di altitudine, con presenze più consistenti tra 200 e 1000 metri. Le densità più elevate di coppie nidificanti si registrano nella fascia insubrica centro-orientale, lungo le principali vallate alpine (Valtellina, val Chiavenna e valle Camonica) e sull'Appennino pavese. I primi contingenti migratori arrivano in Lombardia durante il mese di aprile, mentre la migrazione post-riproduttiva inizia ad agostò per gli individui adulti e prosegue fino a settembre per i giovani.

Distribuzione

La mappa rappresenta fedelmente l'attuale distribuzione della specie nel territorio provinciale con possibili sovrastime soprattutto nella fascia di pianura e nei settori collinari, dove alcuni dati potrebbero riferirsi ad osservazioni di soggetti ancora in migrazione e dove per molti insediamenti non è stata verificata un'occupazione stabile nel corso degli anni di indagine.

Nel complesso l'Averla piccola appare distribuita in modo poco omogeneo e mostra una presenza più continua nel settore collinare e lungo le direttrici delle principali valli montane. Nidificazioni certe sono riportate in buona parte dei rilievi collinari (val San Martino, Colli di Bergamo, rilievi della bassa val Seriana e della



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
22	29	12	-	63	48,5	196

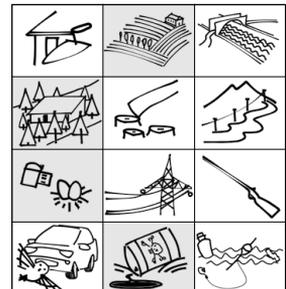
Direttiva "Uccelli"
All. I

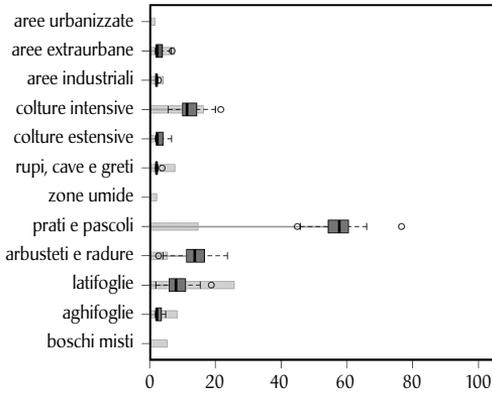
Categoria SPEC
SPEC 3

Lista rossa 2011
Vulnerabile

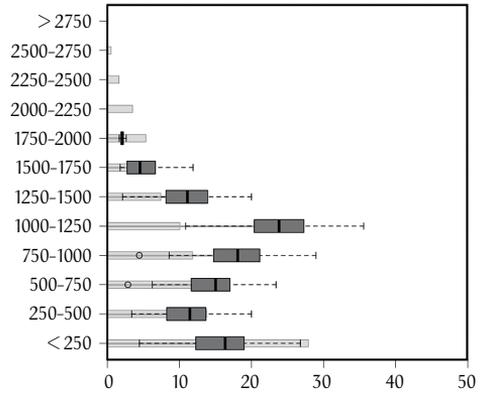
Stato di conservazione Italia
Cattivo

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 8





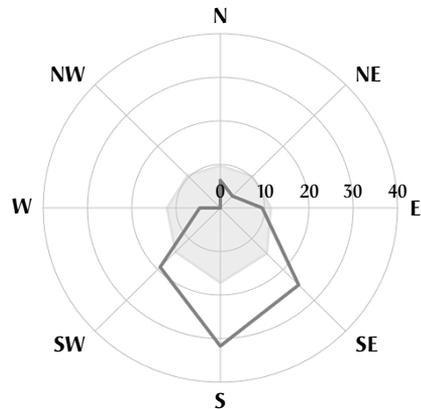
distribuzione % - n. medio dati per replica = 48



distribuzione % - n. medio dati per replica = 48

valle Cavallina) e in modo più localizzato nel settore montano (lungo il solco della val Brembana fra Zogno e S. Giovanni Bianco, nella zona di Valtorta, nei pressi di Zambla e in alta val Seriana). Benché nel settore di pianura si sia registrato il 19,4% delle segnalazioni e appaia quindi teoricamente confacente alla biologia della specie, la distribuzione risulta in realtà frammentata, con nidificazioni certe e probabili nel settore centro-occidentale e lungo il corso del Serio tra Grassobbio e Cologno al Serio. L'oggettiva scarsità della specie nel settore di pianura è con ogni probabilità da imputare alla mancanza di ambienti idonei, un tempo molto diffusi nel paesaggio agricolo tradizionale. Le trasformazioni e la banalizzazione dei territori rurali ha portato alla perdita di siepi, incolti arbustati e prati stabili, particolarmente confacenti alle esigenze ecologiche della specie.

I dati altitudinali a quote superiori risultano ben ripartiti tra le diverse fasce altimetriche fino a 1500 m, in particolare nella fascia collinare tra 250-750 m (26,5%) e montana tra 750-1500 m (50%), con sporadiche osservazioni a quote più elevate, occasionalmente anche fino a circa 1800 m in valle di Scalve.



Media dati ricampionati N = 23

Preferenze ambientali

I dati raccolti nel corso della ricerca, anche se riferiti ad una vasta gamma di tipologie ambientali, evidenziano la predilezione della specie per zone ecotonali aperte e mosaici agricoli. Nelle zone montane l'Averla piccola mostra una netta preferenza per prati falciati (23,7%), frequentando in misura minore anche margini di boschi (13,0%), mentre a quote più elevate un buon numero di segnalazioni proviene da brughiere (13,6%) e praterie alpine (3,4%). Nella fascia di pianura e in quella pedecollinare si insedia in forma molto più localizzata in ambienti agricoli, in particolare quelli coltivati in forma estensiva e intervallati da siepi e filari alberati (15,8%) o presso incolti perifluviali (15,3%). La specie è segnalata anche in ambienti artificiali a basso tasso di urbanizzazione, nidificando al margine di piccoli centri abitati e in aree verdi collinari (4,5% dei dati complessivi). In collina e montagna le esposizioni dei versanti occupati sono quasi esclusivamente rivolti verso sud e sud-est.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Averla piccola è considerata in forte declino e con stato di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3 in BirdLife, 2004); la specie è inoltre inclusa nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e nell'Allegato II della Convenzione di Berna. I principali fattori di regresso sono legati alla distruzione e al deterioramento degli habitat, conseguenti al degrado degli ambienti agricoli, e alla riduzione della disponibilità di prede, legata anche ai cambiamenti climatici nelle aree di nidificazione e di svernamento. In Lombardia, così come in gran parte del territorio nazionale, l'Averla piccola è in forte regresso, ed è considerata specie prioritaria per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). In ambito provinciale fra le principali cause del *trend* negativo delle popolazioni della fascia montana e collinare si annovera l'abbandono delle attività agricole e di pascolamento, che determina una drastica riduzione degli ambienti aperti. In pianura la specie risulta fortemente penalizzata dal crescente consumo di territorio, che genera la frammentazione o la scomparsa delle aree prative idonee all'insediamento. Inoltre l'agricoltura a conduzione intensiva determina la rimozione di cespugli, siepi e filari, e riduce la disponibilità di potenziali prede a causa dell'uso intensivo di insetticidi. La conservazione dell'Averla piccola è strettamente legata alla gestione degli habitat di nidificazione; gli interventi di salvaguardia dovrebbero promuovere l'agricoltura estensiva e la salvaguardia delle aree ecotonali, con preservazione degli elementi del tradizionale paesaggio agrario e degli habitat idonei all'insediamento della specie.

Simone Ciocca & Elisabetta Ferrario

RIGOGOLO *Oriolus oriolus*

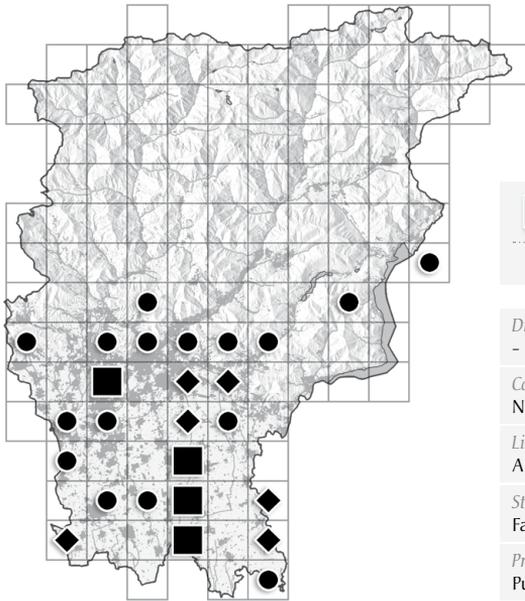
Il Rigogolo presenta un areale di nidificazione molto ampio, che comprende la regione paleartica e quella afro-indiana; in Europa si spinge a nord fino alle regioni che si affacciano sul Mar Baltico, mentre è raro nelle isole britanniche. I quartieri di svernamento delle popolazioni europee della specie, migratrice a lunga distanza, sono localizzati nell'Africa subsahariana e in quella sub-equatoriale fino al Sudafrica.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, il Rigogolo si riproduce in gran parte del territorio nazionale, con esclusione delle zone prettamente montane e della Sardegna; per la riproduzione si insedia in boschi di latifoglie sufficientemente maturi posti a quote medio-basse nelle regioni settentrionali, mentre in quelle centro-meridionali si spinge localmente fino ad oltre 1000 m di altitudine; sono note occasionali segnalazioni invernali in Liguria, Emilia-Romagna e Campania. In Lombardia la distribuzione del Rigogolo interessa in modo continuo ed uniforme l'intera fascia di pianura e l'Oltrepò Pavese, mentre la presenza della specie è localizzata nei settori pedemontani e collinari ed in alcuni ampi fondovalle prealpini, dove si insedia fino a quote non superiori a 600-700 metri.

Distribuzione

La mappa evidenzia come la distribuzione della specie nel territorio provinciale interessi buona parte del settore pianiziale e si estenda occasionalmente a pochi siti della fascia pedemontana e collinare. In particolare il Rigogolo appare ben affermato soprattutto in corrispondenza dei residui boschi ripariali presenti lungo le sponde del Serio e del Brembo, nella media e bassa pianura, dove sono anche stati documentati alcuni casi di nidificazione; anche in considerazione del carattere elusivo della specie, la riproduzione è tuttavia da ritenere certa in gran parte delle unità di rilevamento in cui è stata riscontrata la presenza della specie, in particolare dove è segnalata la presenza di maschi in canto territoriale. Segnalazioni sporadiche sono state raccolte in boschi di latifoglie della fascia collinare, in particolare lungo i declivi tra Scanzorosciate e Albano S. Alessandro, alle pendici del monte Tomenone, del monte Canto e nel Parco dei Colli di Bergamo. Un dato isolato è inoltre stato raccolto nell'Alto Sebino, presso lo sbocco dell'Oglio nel lago d'Iseo.

La distribuzione altitudinale mostra una presenza circoscritta quasi esclusivamente alla fascia pianiziale a quote inferiori a 250 m (81,5%), con limitate presenze nella fascia collinare compresa entro i 500 m (12,3%)



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
4	6	16	-	26	20,0	66

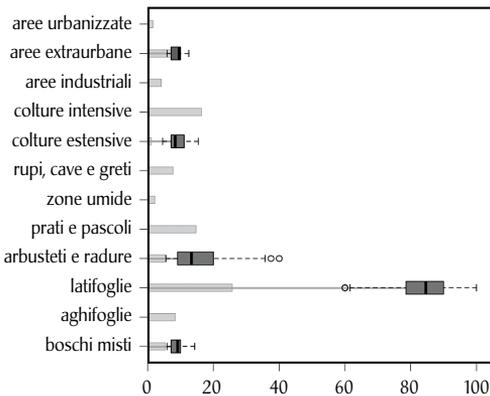
Direttiva "Uccelli"	-		
Categoria SPEC	Non-SPEC		
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione		
Stato di conservazione Italia	Favorevole		
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 5		

e soltanto tre le segnalazioni a maggiori altitudini (750-1250 m), relative all'ascolto di maschi cantori, provenienti dalle pendici del Canto Alto, del monte Misma e dai Colli di San Fermo.

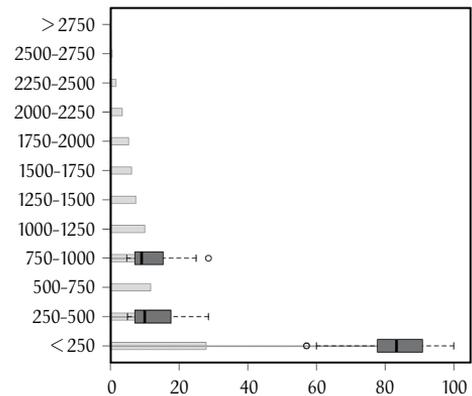
Il periodo di presenza del Rigogolo nel territorio provinciale si protrae da fine aprile a fine settembre, con un incremento nella prima metà del mese di agosto dovuto alla dispersione dei giovani dell'anno e alla presenza di individui in transito migratorio.

Preferenze ambientali

Il Rigogolo, specie prevalentemente legata alla presenza di formazioni forestali, è in grado di adattarsi a boschi di diversa composizione purché caratterizzati dalla presenza di spazi aperti, quali radure, prati e coltivi.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 11



distribuzione % - n. medio dati per replica = 13

Negli ambienti planiziali di massima diffusione della specie, le segnalazioni provengono principalmente da boschi relitti sviluppati lungo i corsi d'acqua, costituiti prevalentemente da essenze igrofile come salici e pioppi (40%) e in misura minore da robinieti (13,3%), nonché gli spazi aperti caratterizzati dalla presenza di vegetazione pioniera e posti lungo le sponde (8,3%) o in corrispondenza dei margini boschivi (3,3%). Il Rigogolo occupa poi agrosistemi caratterizzati da siepi e filari alberati (13,3%) e aree incolte in fase di ricolonizzazione da parte di cespugli e roveti (8,3%). Nelle fascia collinare il Rigogolo frequenta solitamente querceti o castagneti termofili e luminosi (6,7%), sviluppati su pendii con prevalente esposizione in direzione occidentale e sud-occidentale, oltre a zone coltivate in forma estensiva.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Rigogolo presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in declino in alcuni paesi, quali Francia e Turchia (BirdLife, 2004). In Italia viene classificata come specie a "minor preoccupazione" (Peronace *et al.*, 2012). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli ambienti boschivi relitti, sia nelle zone agricole che in quelle ripariali; stagioni primaverili particolarmente fredde e piovose possono inoltre compromettere il buon esito del ciclo riproduttivo.

A livello locale l'habitat riproduttivo del Rigogolo negli ambienti boschivi ripariali è soggetto ad alterazioni dovute ad interventi attuati lungo le sponde fluviali, finalizzati alla regimazione e messa in sicurezza dei corsi d'acqua. La salvaguardia dei boschi igrofile posti lungo i principali corsi d'acqua e la loro evoluzione verso consorzi ad alto fusto, associata ad interventi di impianto di siepi e filari a ridisegnare il paesaggio agrario, potrebbero favorire la conservazione della specie. Anche nei settori collinari idonei la diffusione di questa specie di particolare pregio naturalistico può trovare maggior supporto nella crescente complessità ecologica delle associazioni forestali non più soggette a ceduzione.

Roberto Rota

GHIANDAIA *Garrulus glandarius*

La Ghiandaia nidifica in gran parte della regione paleartica, ad eccezione delle zone ad elevate latitudini; nella stagione invernale le popolazioni nordiche compiono spostamenti a carattere irregolare verso zone più a sud.

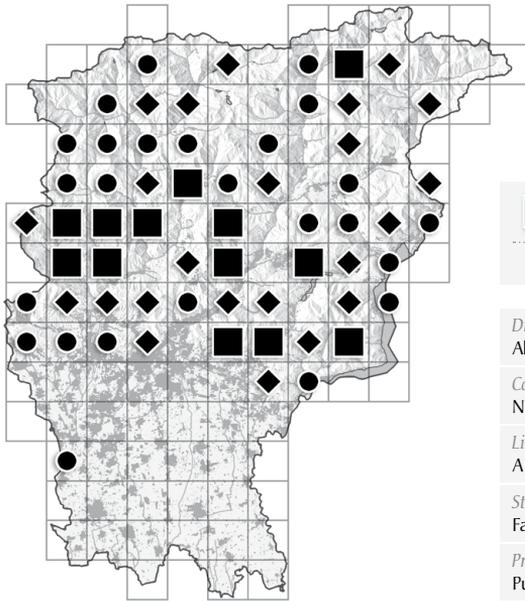
In Italia, dove è specie essenzialmente sedentaria ed erratica, è ampiamente diffusa e nidificante in gran parte del territorio nazionale, con presenza più localizzata in alcuni settori della Pianura Padana. Predilige ambienti forestali con boschi di alto fusto composti in genere da latifoglie, in particolare querceti, castagneti, faggete, pioppeti, oltre a pinete costiere; meno frequentemente si insedia in boschi di aghifoglie montani, dove si spinge eccezionalmente fino a circa 1900 m di altitudine sull'arco alpino. Localmente la specie frequenta inoltre in modo abituale aree verdi urbane, solitamente prossime ad ambienti boschivi. In Lombardia la Ghiandaia presenta una distribuzione omogenea e continua nei settori collinari e montani, sia nell'area alpina che nell'Oltrepò Pavese; nella fascia planiziale è ben rappresentata nel settore occidentale, in cui sono maggiormente preservati estesi habitat forestali, mentre presenta ampie lacune di distribuzione nei comparti orientali a maggior vocazione agricola o intensamente edificati.

Distribuzione

La mappa rappresenta in modo fedele la presenza della specie nel territorio provinciale, confinata quasi esclusivamente ai rilievi collinari e montani; la distribuzione si presenta continua ed uniforme nell'area collinare e prealpina, ed evidenzia una progressiva dispersione in direzione delle alte vallate orobiche.

Le zone di massima diffusione si rilevano nei settori collinari e di media montagna con ampia copertura boschiva, dove sono stati anche verificati molti casi effettivi di nidificazione; in considerazione delle abitudini

Ghiandaia: Ingl. Jay - Fr. Geai des chênes - Ted. Eichelhäher - Sp. Arrendajo



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

Symbol	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	13		
◆	23		
●	25		
○	-		
Totale	61	46,9	177

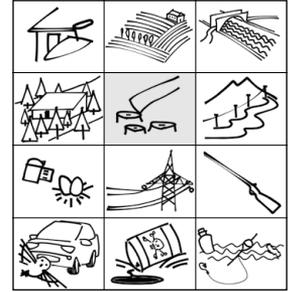
Direttiva "Uccelli"
All. II/B

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

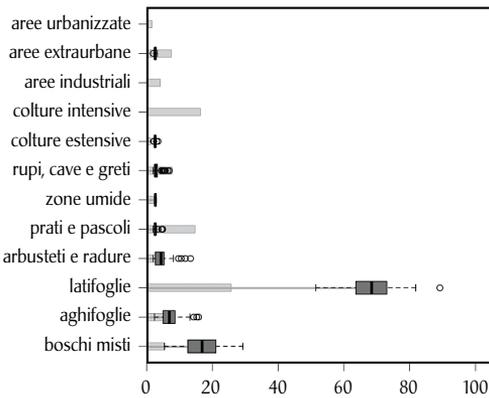
Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 7

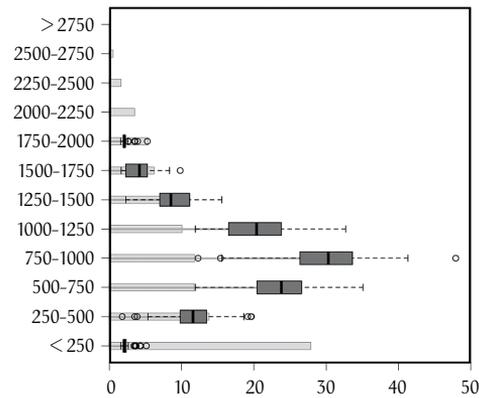


spiccatamente territoriali della specie, la riproduzione è da ritenere certa anche laddove sono stati raccolti indizi di probabilità. Locali lacune di distribuzione si riscontrano in unità di rilevamento contraddistinte da carenza di habitat boschivi idonei.

Nel settore montuoso settentrionale, a carattere più propriamente alpino, gli insediamenti si concentrano soprattutto lungo i principali fondovalle e nella parte inferiore dei versanti boschivi. Nella fascia di pianura la presenza della Ghiandaia durante il periodo riproduttivo è stata documentata unicamente nei complessi boschivi posti in prossimità della confluenza dei corsi fluviali dell'Adda e del Brembo, nei pressi di Crespi d'Adda. In relazione all'altitudine la fascia di massima presenza si estende tra 250 e 1250 m, con progressiva rarefazione a quote superiori e segnalazioni sporadiche fino a circa 1800 metri.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 38

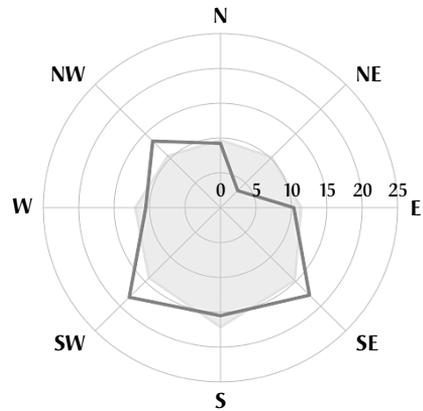


distribuzione % - n. medio dati per replica = 49

Preferenze ambientali

La Ghiandaia predilige ambienti forestali costituiti solitamente da consorzi di latifoglie sufficientemente evoluti, diffusi in particolare nella fascia collinare e nella parte inferiore delle vallate montane.

Il grafico dei dati raccolti è indicativo della spiccata predilezione della specie per questi ambienti, fra i quali occupa soprattutto orni-ostrieti (20,2% delle segnalazioni complessive), querceti (18,4%), castagneti (17,1%) e in minor misura acero-frassinete (4,3%). Nei settori prealpini frequenta cenosi miste di essenze mesofile con prevalenza di faggio (16,1%) e si rinviene comunemente in boschi misti con presenza di abete rosso (17,3%); un numero ridotto di segnalazioni riguarda infine le coniferete delle alte valli, in particolare peccete (5,2% dei dati), e occasionalmente anche rade laricete presso il limite superiore della vegetazione di alto fusto. I dati relativi all'esposizione dei versanti mostrano una preponderanza di segnalazioni per i quadranti occidentali.



Media dati ricampionati N = 31

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Ghiandaia presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in incremento (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli ambienti boschivi, con interventi che determinano frammentazione degli habitat e alterazione dell'assetto forestale, con riduzione della complessità ecologica.

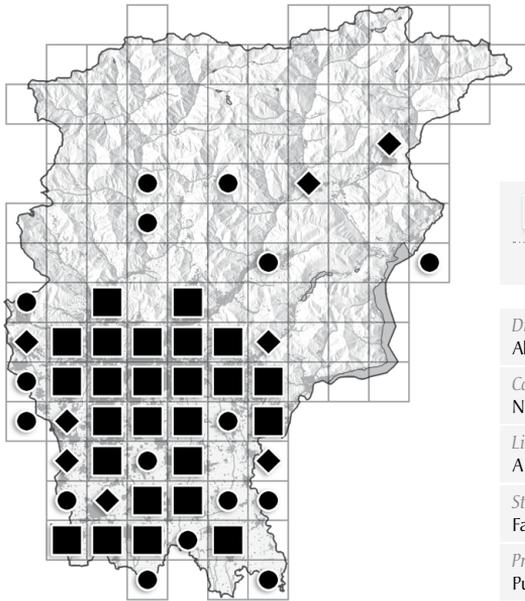
A livello locale la diffusione della Ghiandaia trae giovamento da un minore sfruttamento dei boschi rispetto al passato, con conseguente evoluzione verso complessi forestali più articolati; localmente può risultare penalizzata da tagli boschivi indiscriminati ed interventi di ceduzione. La diffusione nelle zone di pianura, ostacolata dalla carenza di habitat idonei, sarebbe certamente incentivata da interventi di riforestazione sufficientemente estesi e dalla creazione di corridoi ecologici tra i boschi relitti. In epoca antecedente ai grandi stravolgimenti ambientali degli scorsi decenni, la Ghiandaia era ritenuta nidificante in provincia anche "al piano" (Caffi, 1950), mentre a Bergamo era segnalata come "frequente nel cielo della Città quasi in ogni epoca dell'anno" (Guerra, 1962).

Luciano Gelfi

GAZZA *Pica pica*

La Gazza è distribuita in un vasto areale che comprende gran parte del continente europeo, l'Africa nord-occidentale, l'Asia meridionale e l'America settentrionale.

In Italia, dove è specie sedentaria e migratrice irregolare, nidifica diffusamente in gran parte del territorio nazionale, con presenza localizzata in Sardegna. Per la nidificazione si insedia prevalentemente in ambienti aperti, in particolare campagne e zone coltivate provviste di filari arborei e di rade alberature. In Lombardia la Gazza presenta una distribuzione continua ed uniforme lungo l'intera fascia di pianura, con diffusione e densità peraltro molto variabili. Nel corso degli ultimi anni la specie ha progressivamente occupato molti settori dell'alta pianura e della fascia pedemontana (Brianza, Bergamasco e Bresciano), con espansione dell'areale locale e prime colonizzazioni delle fasce collinari e dei maggiori fondovalle prealpini. Le popolazioni sono essenzialmente sedentarie, con movimenti di dispersione post-riproduttivi e locali erratici invernali.



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M irr) Migratrice irregolare
- (Wp) Svernante parziale

■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
25	8	16	-	49	37,7	163

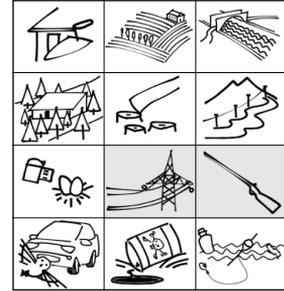
Direttiva "Uccelli"
All. II/B

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

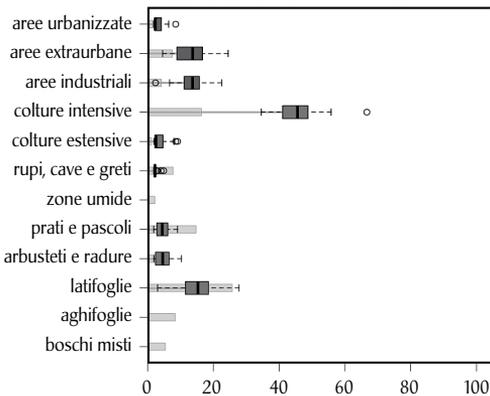
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 3



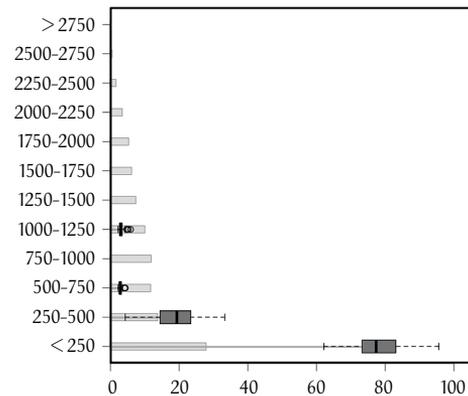
Distribuzione

La mappa mostra una distribuzione estesa con sostanziale continuità dalla bassa pianura irrigua fino al margine collinare; locali lacune, forse in parte imputabili a difetto di ricerca, si riscontrano nell'estremo settore sud-orientale. Il grado di diffusione si presenta non omogeneo; fra le zone in cui la specie appare maggiormente affermata si segnalano i settori dell'alta pianura a sud di Bergamo, aree progressivamente e rapidamente occupate nel corso dell'ultimo ventennio.

Nel territorio comunale di Bergamo la nidificazione della Gazza è stata documentata per la prima volta nel 2003 (Cairo & Facchetti, 2006), con l'insediamento di una coppia in un'area suburbana nei pressi del quartiere di Boccaleone; attualmente la specie ha occupato stabilmente anche settori collinari del capoluogo e dei

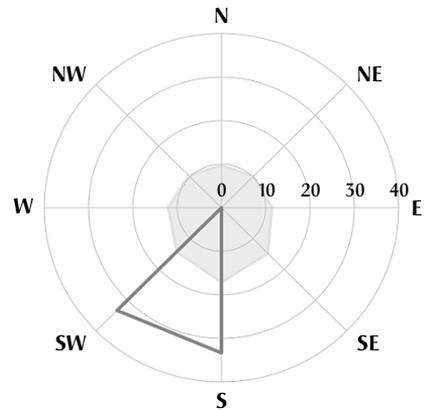


distribuzione % - n. medio dati per replica = 45



distribuzione % - n. medio dati per replica = 33

comuni circostanti. A seguito della fase di espansione in atto la Gazza ha inoltre colonizzato alcuni settori dell'ampio fondovalle seriano, occupando stabilmente con alcune coppie i dintorni di Ranica ed Alzano Lombardo; più a monte è stata osservata sporadicamente anche in anni antecedenti all'indagine (prima segnalazione a Cene nel 2002). Nel 2012 è stata osservata per la prima volta anche sull'altopiano di Gandino. Una serie di segnalazioni, in alcuni casi ribadite più volte negli anni della ricerca, provengono infine da settori vallivi e montani prealpini; in particolare soggetti o piccoli gruppi sono stati osservati a S. Giovanni Bianco, Zambla Alta, Clusone e Bratto. In questi siti non sono state raccolte prove di nidificazione, ma la stabilità degli insediamenti è indicativa della possibilità di insediamenti pionieri anche in territori finora considerati a limitata vocazione ecologica per la specie.



Media dati ricampionati N = 1

Preferenze ambientali

La Gazza frequenta generalmente ambienti aperti e semiaperti rappresentati da prati e coltivi circondati da filari e boschetti; specie con marcata tendenza antropofila, si insedia spesso in prossimità di centri urbani e di nuclei rurali.

L'istogramma delle preferenze ambientali mostra una predominanza di segnalazioni raccolte in ambienti di tipo agricolo intensivo, con estesi coltivi delimitati da siepi, arbusti e filari arborei; da queste tipologie ambientali proviene il 41,3% dei dati relativi a nidificazioni certe o probabili. La Gazza si rinvia inoltre regolarmente in aree urbanizzate con tasso di edificazione non eccessivo e in cui siano preservati spazi verdi sufficientemente estesi e adeguatamente strutturati; ricorrente è l'insediamento delle coppie in corrispondenza di zone poste alla periferia di centri abitati, in prossimità di ampi appezzamenti di campagna con filari arborei (31,4% dei dati). Fenomeni di inurbamento più marcato si registrano in quartieri residenziali di recente edificazione e con buona dotazione di giardini alberati; in questi contesti sinantropici, dove è stato raccolto il 23,5% dei dati certi o probabili, la specie trae giovamento anche da una maggiore diversificazione nella disponibilità di risorse trofiche e dal ridotto rischio di predazione dei nidi.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Gazza gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili e localmente in fase di incremento (BirdLife, 2004). Specie opportunista ed adattabile, si dimostra in grado di sfruttare a proprio beneficio le potenzialità del territorio, offerte in particolare dallo sviluppo dell'agricoltura intensiva e dai rapidi mutamenti delle condizioni ambientali. La Gazza richiede tuttavia la preservazione di elementi naturali in grado di assicurare una differenziazione del tessuto ecologico, con presenza di filari arborei, rade alberature e spazi verdi di una certa estensione.

Anche a livello locale la Gazza ha fatto registrare una recente fase di espansione, con progressiva occupazione di territori un tempo disertati nell'alta pianura e fino al bordo collinare; primi insediamenti pionieri sono inoltre presenti nei fondovalle prealpini ed in alcuni settori montani. Nel passato la specie era ritenuta "scarsa, nidificante nella parte superiore della valle del Brembo e del Serio" (Caffi, 1913), a testimonianza di una situazione storica radicalmente diversa da quella attuale. Oggetto di pareri controversi sono le tematiche legate all'entità dei danni arrecati all'agricoltura e alla selvaggina; la specie è oggetto di periodici piani primaverili di controllo delle popolazioni, che non hanno apparentemente inciso in modo significativo sul fenomeno di espansione in atto.

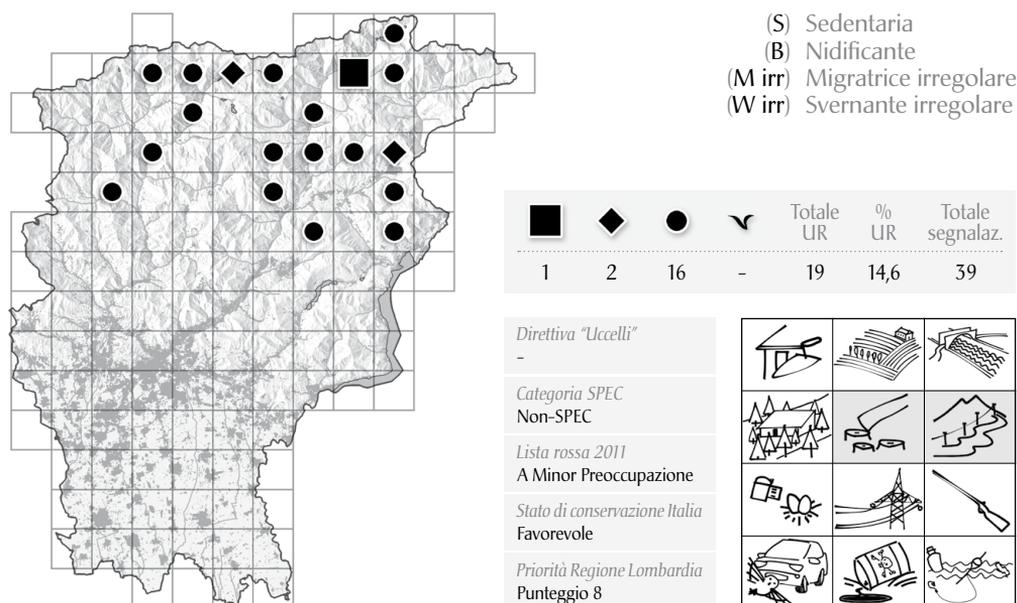
NOCCIOLAIA *Nucifraga caryocatactes*

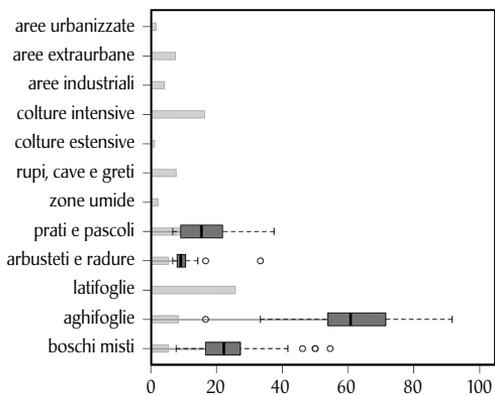
L'areale di distribuzione della Nocciolaia si estende a gran parte del continente europeo e all'Asia centro-settentrionale, spingendosi verso est fino alla catena himalayana; i contingenti nord-europei effettuano periodici movimenti invernali verso l'area alpina, con ciclicità irregolare e talora in modo massiccio ("irruzioni").

In Italia, dove la specie è sedentaria ed erratica, la Nocciolaia nidifica esclusivamente sull'arco alpino, insediandosi in complessi forestali di aghifoglie non eccessivamente fitti, con spiccata preferenza per i consorzi dominati da pino cembro in associazione a larice e ad abete bianco, solitamente sviluppati su versanti ben esposti e su suoli sufficientemente drenati. In Lombardia la distribuzione della Nocciolaia si presenta continua ed omogenea nel settore alpino orientale, con massima diffusione in Alta Valtellina e nella parte superiore della valle Camonica, dove sono maggiormente sviluppati boschi di pino cembro; insediamenti più dispersi interessano la catena delle Orobie e l'alta val Chiavenna. La fascia altitudinale occupata si estende tra 1000 e 2300 metri. Nella stagione autunnale ed invernale la specie frequenta regolarmente anche settori prealpini con coniferete e boscaglie di nocciolo.

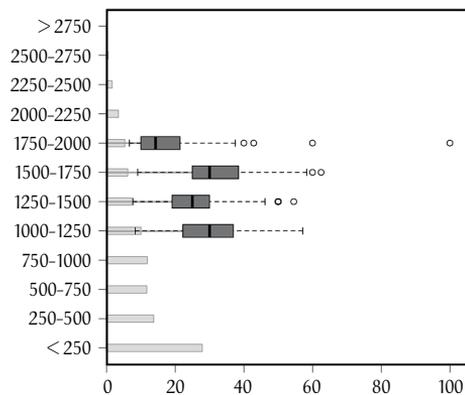
Distribuzione

La mappatura dei dati raccolti offre una rappresentazione probabilmente sovrastimata dell'effettiva distribuzione della specie nel territorio provinciale, in parte imputabile all'elevata mobilità della specie anche durante il periodo riproduttivo e localmente ad una instabilità degli insediamenti nel corso degli anni. Una distribuzione continua si riscontra nei settori delle alte valli ricche di estese foreste di conifere, con massima diffusione nei pochi siti con presenza più consistente di pino cembro, essenza nel complesso poco rappresentata sul versante bergamasco delle Alpi Orobie. La carenza di estesi consorzi boschivi di aghifoglie idonei è per contro all'origine di lacune di distribuzione evidenziate nei settori più occidentali del bacino brembano. Nel comparto prealpino la presenza della specie nel periodo riproduttivo è stata rilevata soprattutto nell'area orientale, in particolare nella val Borlezza e sulle alture di Bossico. La fascia altitudinale delle osservazioni è compresa tra 1000 e 2000 metri.





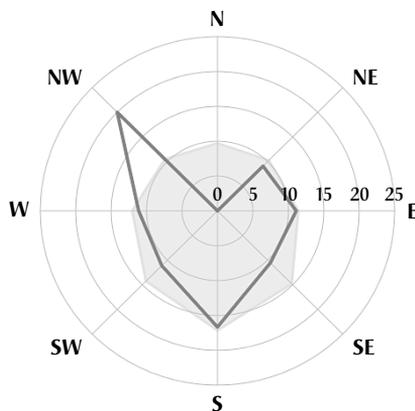
distribuzione % - n. medio dati per replica = 11



distribuzione % - n. medio dati per replica = 9

Preferenze ambientali

La Nocciolaia è una specie tipicamente associata ai consorzi boschivi di aghifoglie che si sviluppano in prossimità del limite superiore della vegetazione di alto fusto. Sulle montagne bergamasche la diffusione della specie è limitata dalla scarsa disponibilità di boschi con esemplari di pino cembro, essenza prediletta e di cui la Nocciolaia concorre alla disseminazione naturale, molto meglio rappresentata sui rilievi alpini delle limitrofe province di Sondrio e di Brescia. I dati ambientali raccolti si presentano indicativi delle preferenze ecologiche della specie, con una marcata prevalenza di osservazioni in peccete e abetine (37,6% delle segnalazioni), talora compenstrate da faggio e altre essenze mesofile (32,4%). A quote superiori la specie si rinviene in laricete rade e luminose (8,8%) e in prossimità di estesi arbusteti, in particolare mugheti e boschaglie di ontano verde (20,6%). L'esposizione dei versanti occupati si rivolge ai quadranti occidentali e, soprattutto alle quote più elevate, anche a quelli meridionali. A partire dalla tarda estate la specie si osserva regolarmente, spesso in piccoli gruppi, anche in zone del settore prealpino ricche di boschaglie di nocciolo.



Media dati ricampionati N = 8

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Nocciolaia gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono rappresentati dall'alterazione degli ambienti boschivi di alta quota. In Lombardia la Nocciolaia è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). Anche a livello locale gli habitat boschivi frequentati dalla specie sono talora soggetti ad alterazione e degrado delle potenzialità ecologiche, con tagli forestali e rimozione di arbusteti di alta quota, attuati specialmente in occasione della tracciatura di strade agrosilvopastorali o del potenziamento di comprensori sciistici con nuove piste ed infrastrutture. Nei settori prealpini le boschaglie di nocciolo rivestono inoltre grande importanza per l'approvvigionamento alimentare durante l'autunno e l'inverno.

GRACCHIO ALPINO *Pyrrhocorax graculus*

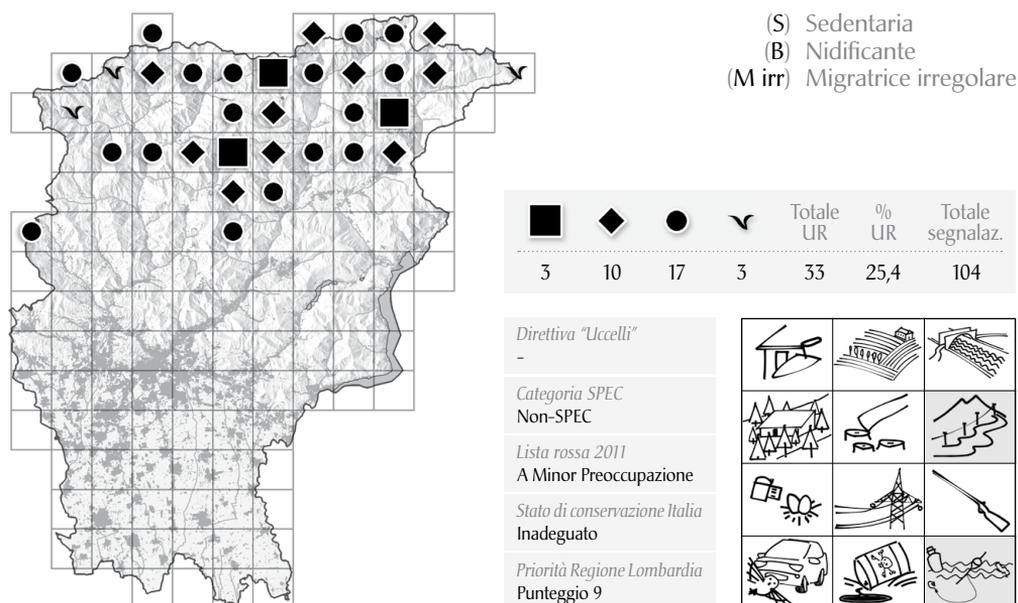
L'areale di nidificazione del Gracchio alpino comprende le catene montuose della parte meridionale del continente euroasiatico e dell'Africa nord-occidentale.

In Italia, dove è specie sedentaria e nidificante, si riproduce negli ambienti idonei dell'intero arco alpino e in modo molto localizzato sui principali rilievi dell'Appennino settentrionale (Alpi Apuane) e centrale. L'habitat esclusivo è rappresentato da ambienti rupestri di alta quota; specie a spiccata tendenza gregaria, più accentuata nel periodo extra-riproduttivo, nidifica in rade colonie di varia consistenza, con nidi collocati in cavità ed anfratti di pareti rocciose poco accessibili. In Lombardia la nidificazione del Gracchio alpino interessa i settori alpini e prealpini centrali ed orientali; la fascia altitudinale solitamente occupata si estende fra 2000 e 2500 m, ma si spinge localmente fino a circa 2800 metri. Nella stagione invernale compie spostamenti verticali di limitata entità verso quote inferiori, dove frequenta soprattutto prati e pascoli montani e raggiunge talora zone di fondovalle.

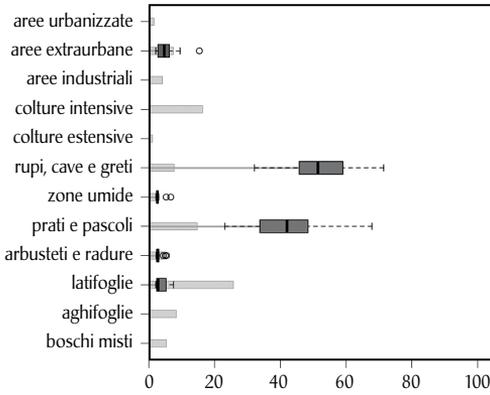
Distribuzione

La mappa offre un riscontro ritenuto ben rappresentativo della reale distribuzione della specie, confinata essenzialmente alla porzione settentrionale del territorio provinciale. I dati raccolti evidenziano una presenza continua lungo l'intera catena delle Orobie, mentre una distribuzione maggiormente dispersa si riscontra nel contiguo settore prealpino, dove la specie seleziona limitati distretti con caratteristiche ambientali propizie. Parziali lacune di distribuzione, in particolare nel settore brembano occidentale, rispecchiano in molti casi la carenza locale di habitat rupestri idonei alle esigenze ecologiche della specie. Nel corso della ricerca i maggiori assembramenti, costituiti da gruppi di 70-100 individui, sono stati segnalati in alta valle Brembana.

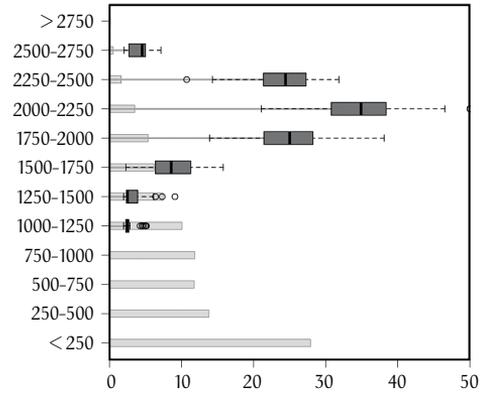
La riproduzione del Gracchio alpino, effettivamente documentata in poche unità di rilevamento, è da ritenere certa quanto meno laddove sono stati raccolti indizi di probabilità; alcuni dati di semplice possibilità, in considerazione dell'elevata mobilità della specie anche durante il periodo riproduttivo, potrebbero essere legati all'osservazione di soggetti o gruppi in transito o in sosta temporanea. La presenza della specie nell'a-



Gracchio alpino: Ingl. Alpine Chough - Fr. Chocard à bec jaune - Ted. Alpendohle - Sp. Chova piquigualda



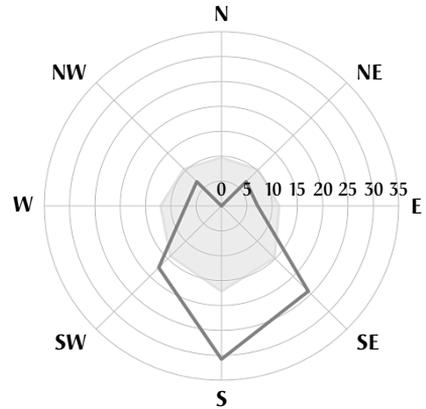
distribuzione % - n. medio dati per replica = 38



distribuzione % - n. medio dati per replica = 41

rea prealpina è stata rilevata in corrispondenza dei principali massicci calcarei, la cui costituzione geologica si presenta confacente allo sviluppo di estese pareti rocciose. Numerose segnalazioni provengono in particolare dal gruppo della Presolana e, in minor misura, dalla catena che unisce la valle Brembana alla valle Seriana attraverso il concatenamento dei crinali monte Ortighera-cima di Menna-monte Arera-monte Secco. Le osservazioni più meridionali si riferiscono ai complessi del monte Alben e del Resegone, di più limitata altitudine ma provvisti di habitat rupestri molto confacenti. La distribuzione altitudinale mostra come gran parte delle segnalazioni siano riferite a quote superiori a 1750 m (80%), con osservazioni sporadiche fino ad oltre 2500 m in alta valle di Scalve.

Nei mesi invernali gruppi talora numerosi si osservano regolarmente in ampie zone prative su versanti assolti, anche in prossimità di piccoli centri abitati, occasionalmente fino a quote di circa 1000 metri.



Media dati ricampionati N = 27

Preferenze ambientali

Il Gracchio alpino è una specie tipica di ambienti rupestri di alta quota. Le colonie nidificanti, di consistenza variabile, si insediano su pareti rocciose, ricche di grotte e di anfratti (37,5%), pietraie e ghiaioni inaccessibili (15,8%). Per il foraggiamento frequenta ampie praterie e pascoli, aggregandosi nei siti maggiormente favorevoli (27,8% delle segnalazioni). Fra i siti di alimentazione rientrano abitualmente anche le vette maggiormente frequentate da escursionisti ed alpinisti, le vicinanze di rifugi e le stazioni sciistiche (9,7%), dove la specie può fare affidamento su abbondante disponibilità di risorse trofiche "a buon mercato".

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Gracchio alpino gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie sono rappresentati da modifiche degli ambienti alpini di alta quota, riguardanti in particolare gli habitat di alimentazione, impoveriti dal punto

di vista trofico dalla diminuzione delle superfici pascolate e dalla progressiva invasione di arbusti pionieri. In molte zone dell'arco alpino la specie trae per altri aspetti giovamento dalla crescente occupazione di siti d'alta quota da parte dell'uomo, sfruttando le fonti alimentari solitamente disponibili nelle adiacenze di rifugi, baite, stazioni di sport invernali ed immondezzai. In Lombardia il Gracchio alpino è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale le maggiori minacce per la specie provengono da opere legate all'ampliamento di comprensori sciistici, con interventi in grado di alterare l'assetto degli habitat utilizzati dalla specie per la ricerca del cibo, attraverso la rimozione di soprassuoli per la tracciatura di nuove piste e gli effetti negativi indotti dall'utilizzo di additivi per l'innevamento artificiale. Anche molti ambienti comunemente utilizzati dalle colonie per il foraggiamento nel periodo invernale, quali prati e pascoli su versanti montani, sono soggetti ad alterazioni legate all'abbandono delle tradizionali pratiche agricole e pastorali, con conseguente minore disponibilità di prede.

Giuditta Corno

TACCOLA *Corvus monedula*

L'areale di distribuzione della Taccola comprende il continente europeo, dove è ampiamente diffusa anche se con locali discontinuità, l'Africa maghrebina e il Medio Oriente; verso est è presente fino all'Asia centrale. Solo le popolazioni più settentrionali intraprendono spostamenti migratori verso sud, per raggiungere zone con clima invernale meno rigido.

In Italia, dove è specie sedentaria e migratrice irregolare, nidifica in gran parte del territorio nazionale, con maggior diffusione nelle regioni centro-meridionali. Corvide con spiccata tendenza gregaria, si riproduce in colonie di varia consistenza, prediligendo i nuclei storici dei centri abitati, dove occupa cavità murarie di antichi edifici monumentali; si insedia inoltre localmente in ambienti rupestri, in prossimità di estese aree prative e di coltivi.

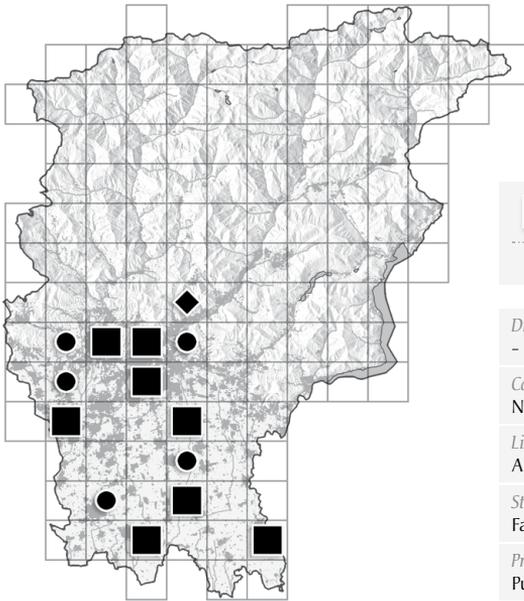
In Lombardia la distribuzione della Taccola si presenta piuttosto dispersa, anche se appare in fase di espansione nel corso degli ultimi decenni. I maggiori insediamenti sono localizzati all'interno di centri urbani di varie dimensioni, ubicati essenzialmente nella fascia di pianura e nell'area pedemontana; alcune colonie sono inoltre presenti nel fondovalle valtellinese.

Distribuzione

La mappa, ritenuta ben rappresentativa dell'effettiva situazione attuale della specie, evidenzia come la distribuzione della Taccola interessi in prevalenza i settori della pianura centro-occidentale.

I siti di nidificazione sono in genere collocati in nuclei storici dei centri abitati. In particolare nella fascia della bassa pianura la riproduzione della Taccola è stata documentata con certezza in alcuni dei centri di maggiori dimensioni, fra cui Caravaggio (campanile della parrocchiale), Romano di Lombardia (Rocca) e Calcio (chiesa parrocchiale). Nell'alta pianura e nel settore pedemontano la specie si riproduce a Cavernago (castello), Stezzano (campanile della parrocchiale), Ponte S. Pietro (torre piezometrica dell'acquedotto) e Capriate S. Gervasio (ponte stradale sul corso dell'Adda). Nella città di Bergamo la nidificazione di un'unica coppia è stata documentata sulla Torre dei Caduti in Piazza Vittorio Veneto, a conferma di dati del recente passato (Cairo & Facchetti, 2006); il sito non è stato tuttavia occupato con continuità nel corso degli anni in cui si è protratta questa indagine. Presenze sporadiche interessano infine i maggiori centri della bassa valle Seriana, con indizi di probabile nidificazione a Nembro (chiesa parrocchiale) e osservazioni sporadiche in alcuni comuni vicini (Alzano Lombardo e Ranica). Nel complesso la presenza della specie nel territorio provinciale si riferisce in genere a colonie disperse e di limitata consistenza, raramente superiori a 5-7 coppie, in parte frutto di colonizzazione recente e di tentativi di espansione tuttora in atto.

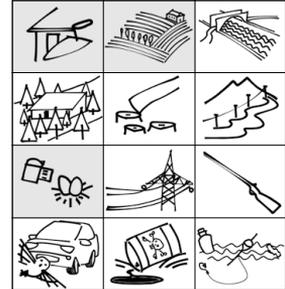
Taccola: Ingl. Jackdaw - Fr. Choucas des tours - Ted. Dohle - Sp. Grajilla



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg ?) Migratrice regolare ?
 (W irr) Svernante irregolare

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
8	1	5	-	14	10,8	30

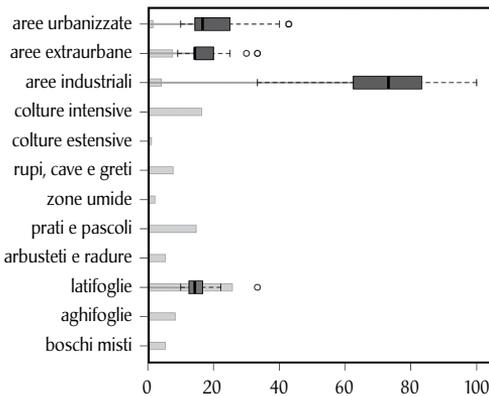
Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 Non-SPEC (E)
 Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia
 Favorevole
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 4



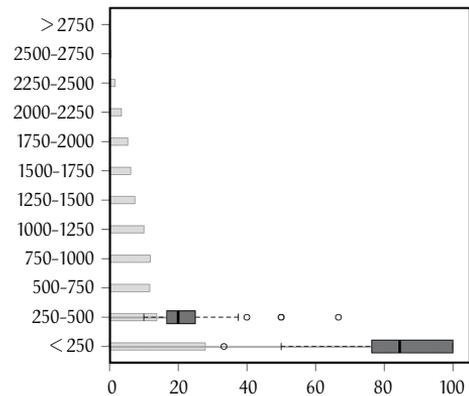
Preferenze ambientali

La Taccola è una specie con spiccata vocazione antropofila in particolare nel periodo riproduttivo, durante il quale le colonie si insediano all'interno di centri abitati con vecchi manufatti provvisti di cavità murarie idonee alla collocazione del nido.

L'istogramma rappresentativo dei dati ambientali raccolti nel corso della ricerca documenta come gran parte delle segnalazioni riguardi gli habitat urbani. La presenza della specie interessa in particolare zone di vecchia edificazione, solitamente collocate nel nucleo centrale degli agglomerati urbani, dominato dai maggiori edifici monumentali (chiese, campanili, torri e castelli). Meno usuale risulta l'occupazione di manufatti in cemento armato di varia conformazione strutturale e funzione (torre piezometrica a Ponte S. Pietro, ponte



distribuzione % - n. medio dati per replica = 6



distribuzione % - n. medio dati per replica = 5

stradale a Capriate S. Gervasio). Per la ricerca del cibo la Taccola frequenta inoltre un'ampia gamma di ambienti, soprattutto coltivi e radi boschetti, posti ai margini del tessuto urbano ed anche ad una certa distanza dai siti di nidificazione.

Nel periodo extra-riproduttivo si manifesta maggiormente la tendenza gregaria, spesso anche in associazione ad altre specie di corvidi. Un gruppo di circa 70 taccole è stato osservato in località Capannelle di Grasso in provincia di Bergamo nel mese di novembre 2011.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Taccola gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o localmente in fase di incremento (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità per la specie sono legati ad opere edilizie con interventi di ristrutturazione di vecchi edifici dei centri storici, in grado di compromettere la disponibilità di siti idonei alla nidificazione.

Anche a livello locale appare essenziale la preservazione dello stato dei pochi siti occupati dalle colonie nidificanti, garantendo il mantenimento delle cavità idonee per la collocazione dei nidi. Proprio ad interventi di restauro, con conseguente occlusione di cavità utilizzate per la riproduzione, è imputabile l'abbandono di alcuni siti verificatosi nel recente passato (chiesa di S. Tommaso de Calvi in Bergamo, chiesa parrocchiale di Osio Sotto); spesso tali interventi vengono attuati con l'intento di contrastare il proliferare delle popolazioni di Piccione torraiole, di cui la Taccola può utilmente contribuire alla limitazione attraverso la predazione di uova e nidiacei. In provincia di Bergamo, dove storicamente la specie era considerata "di comparsa irregolare all'avvicinarsi dell'inverno" (Caffi, 1913), il primo caso di nidificazione è stato documentato ad Osio Sotto nel 1991 (Cairo & Perugini, 1993).

Fabrizio Usubelli

CORNACCHIA NERA *Corvus corone*

L'areale di distribuzione della Cornacchia nera comprende i settori occidentali e centro-settentrionali del continente europeo, e presenta limitate fasce di sovrapposizione con quello della congenera Cornacchia grigia.

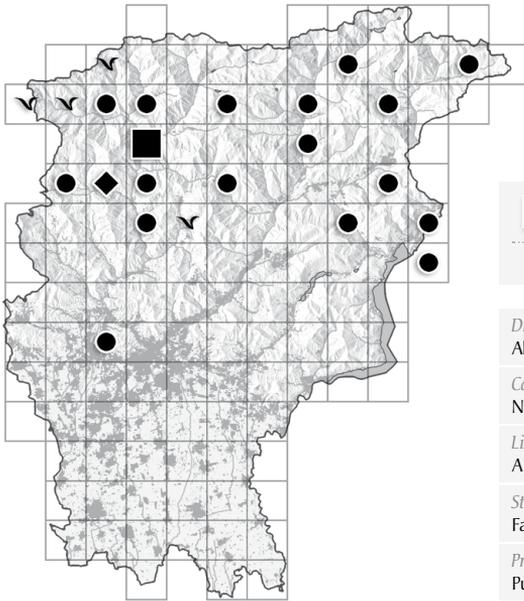
In Italia la specie, essenzialmente sedentaria e con movimenti erratici di varia portata, nidifica diffusamente sull'arco alpino e prealpino, sui rilievi collinari piemontesi e sull'Appennino ligure. Lungo il versante meridionale della catena alpina, interessato dalla compresenza della Cornacchia grigia, la specie risulta solitamente confinata alle parti superiori delle principali vallate, dove frequenta svariate tipologie di ambienti aperti e semi-aperti, privilegiando fasce ecotonali in prossimità di prati e pascoli. In Lombardia, dove è molto più rara della Cornacchia grigia, presenta una distribuzione abbastanza uniforme nei settori montani, con maggiore diffusione nelle maggiori vallate alpine delle province di Sondrio e di Brescia, spingendosi fino a quote prossime a 2000 metri. Non infrequente è l'osservazione di individui con colorazione del piumaggio intermedio con la Cornacchia grigia, derivanti dall'ibridazione tra le due specie.

Distribuzione

La Cornacchia nera mostra una distribuzione confinata quasi esclusivamente al settore montano del territorio provinciale, con presenza peraltro piuttosto dispersa e un grado di diffusione comunque limitato.

Le segnalazioni raccolte provengono in massima parte dalle alte vallate orobiche, a quote altitudinali comprese tra 750 e 2000 metri. Nel bacino brembano la presenza è stata documentata, seppur talora in modo sporadico, in molti comprensori vallivi e montani, compresi quelli prealpini (Zambra, Dossena, pendici orientali del Cancervo, Pizzino); fra le zone con maggior numero di segnalazioni si riportano la Piana di Lenna, dove è stato anche accertato l'unico caso di nidificazione, la valle Stabina e gli alpeggi tra Ornica e Cusio. In alta valle Seriana le osservazioni si riferiscono al tratto di fondovalle tra Villa d'Ogna e Gandellino e alla Piana di

Cornacchia nera: Ingl. Hooded Crow - Fr. Corneille noire - Ted. Rabenkrähe - Sp. Corneja negra



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M irr) Migratrice irregolare
- (Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	1		
◆	1		
●	17		
🐦	4		
Totale	23	17,7	29

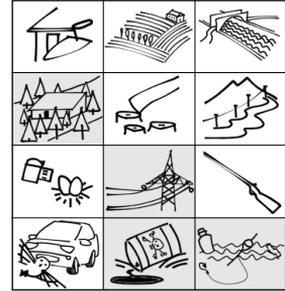
Direttiva "Uccelli"
All. II/B

Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 6

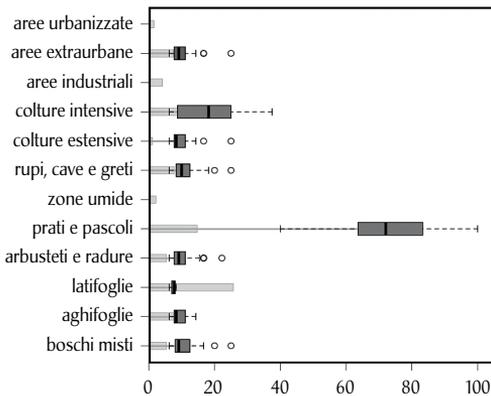


Lizzola; altri dati più isolati provengono dalla valle Borlezza, dalla Conca della Presolana e dalla valle di Scalve. Infine un numero sparuto di segnalazioni interessa la fascia collinare e pedemontana, in particolare la piana di Costa Volpino ed il Parco dei Colli di Bergamo (Sombreno, S. Sebastiano).

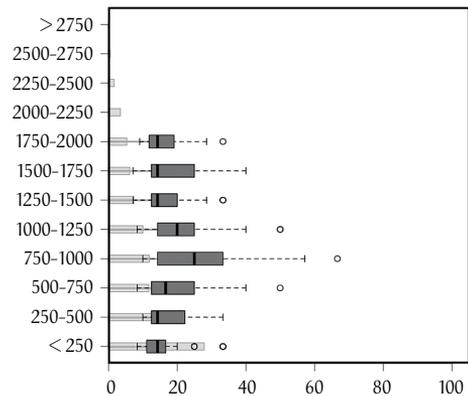
Non sono state raccolte segnalazioni nella fascia di pianura, dove peraltro la specie si osserva saltuariamente nel periodo autunnale ed invernale.

Preferenze ambientali

La Cornacchia nera è una specie solitamente associata a prati e pascoli montani posti in prossimità di boschi o filari arborei utilizzati per la collocazione del nido. I dati raccolti durante la ricerca confermano la



distribuzione % - n. medio dati per replica = 10



distribuzione % - n. medio dati per replica = 7

predilezione per ambienti aperti con caratteristiche ecotonali; la presenza della Cornacchia nera si localizza soprattutto in prossimità di piccoli insediamenti montani e di alpeggi, dove prati stabili e appezzamenti di coltivi estensivi si alternano a boschetti e rade alberature. Le segnalazioni più numerose provengono da spazi prativi montani, in particolare laddove sussiste un costante presidio antropico e vengono ancora praticate con assiduità le attività agricole e pastorali tipiche dell'economia tradizionale. La Cornacchia nera si rinviene sia in prati falciati di bassa altitudine, solitamente collocati lungo ampi tratti di fondovalle della parte media e superiore delle vallate orobiche, sia in prati e pascoli che ricoprono versanti aperti e posti al margine di boschi di latifoglie o misti a conifere.

Per la ricerca del cibo la Cornacchia nera frequenta inoltre uno spettro ben diversificato di habitat montani, fra cui radure in boschi di varia composizione, colture estensive tradizionali, orti e giardini al margine di piccoli centri abitati e greti fluviali; disdegna solitamente le formazioni forestali più fitte ed omogenee.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cornacchia nera gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004).

A livello locale la presenza della Cornacchia nera appare penalizzata dalla competizione con la congenere Cornacchia grigia, le cui doti opportunistiche maggiormente sviluppate sono alla base di un sensibile incremento demografico e della tendenza alla crescente occupazione di molti settori montani del territorio provinciale. Oltre che soggetta a prelievo venatorio, la Cornacchia nera è inclusa nei piani di depopolamento messi in atto nella stagione primaverile dall'Amministrazione Provinciale per le specie ritenute fonte di danno all'agricoltura; tale provvedimento appare poco giustificabile, anche in considerazione dell'estrema rarità della specie nei contesti agricoli pianiziali in cui vengono attuati gli abbattimenti.

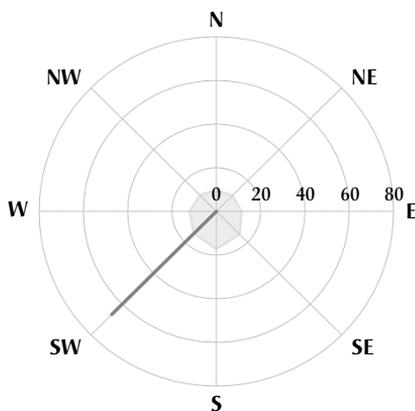
Nel passato la distribuzione locale della Cornacchia nera probabilmente non si discostava in modo significativo da quella attuale; Caffi (1913) la riteneva "poco frequente e stazionaria nella parte superiore delle valli, dove nidifica".

Fabrizio Usubelli

CORNACCHIA GRIGIA *Corvus cornix*

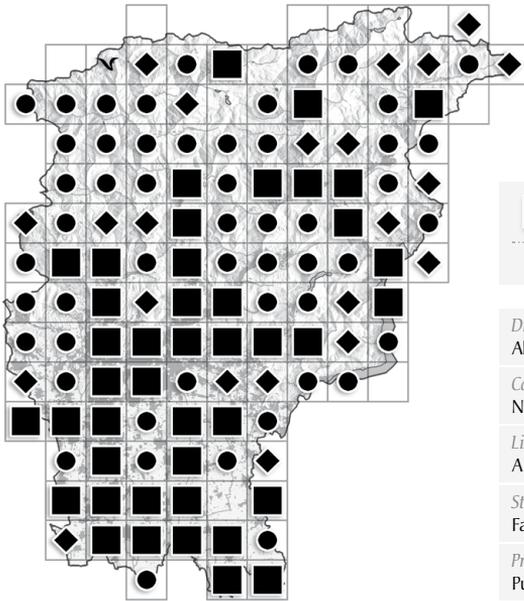
La Cornacchia grigia presenta un areale di distribuzione in Europa sostanzialmente complementare a quello della congenere Cornacchia nera, occupando le regioni orientali, la zona balcanica, la penisola scandinava, parte della Gran Bretagna e l'Italia.

Nel nostro Paese la specie, essenzialmente sedentaria, nidifica diffusamente in gran parte del territorio nazionale, con una parziale sovrapposizione di areale con la Cornacchia nera nell'area alpina e prealpina. Si insedia soprattutto in ambienti agricoli e campagne alberate delle aree pianeggianti e collinari, con minor diffusione nei settori montani; nel corso degli ultimi decenni la Cornacchia grigia ha fatto registrare un sensibile incremento demografico soprattutto nell'area padana, propiziato dalle modifiche ambientali intervenute nel territorio. In Lombardia la Cornacchia grigia occupa con continuità i settori pianiziali e collinari e tutti i mag-



Media dati ricampionati N = 2

Cornacchia grigia: Ingl. Carrion Crow - Fr. Corneille mantelée - Ted. Nebelkrähe - Sp. Corneja cenicienta



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M irr) Migratrice irregolare
 (Wp) Svernante parziale

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
45	22	52	1	118	90,8	622

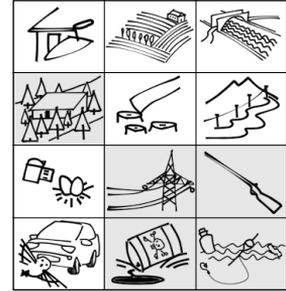
Direttiva "Uccelli"
 All. II/B

Categoria SPEC
 Non-SPEC

Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
 Favorevole

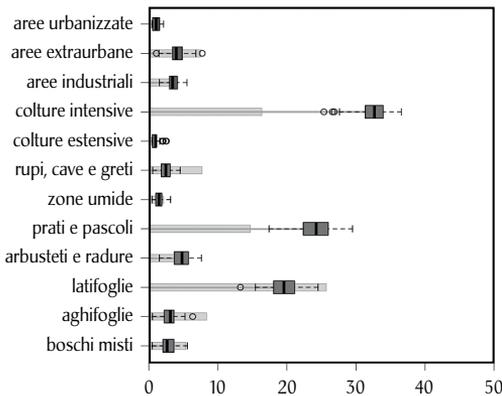
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 1



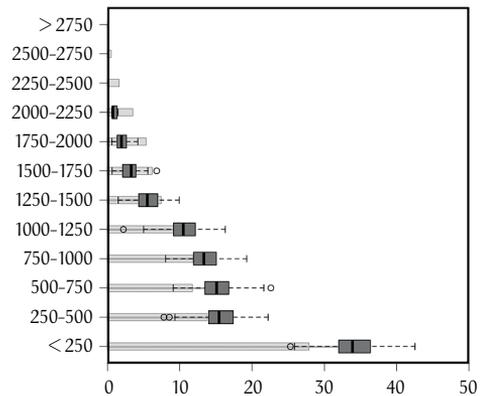
giori fondovalle dell'area prealpina ed alpina, con progressiva contrazione delle presenze nei contesti prettamente montani.

Distribuzione

La mappa evidenzia come la distribuzione della Cornacchia grigia si estenda senza soluzione di continuità all'intero territorio provinciale, risultando fra le specie rinvenute nel maggior numero di unità di rilevamento. La specie presenta la massima diffusione nei settori pianiziali, in particolare nella bassa pianura irrigua e nelle zone adiacenti ai maggiori corsi d'acqua. La Cornacchia grigia appare inoltre ben affermata in tutta la fascia pedemontana, nei settori collinari e lungo i più ampi fondovalle prealpini. La presenza della specie si dirada



distribuzione % - n. medio dati per replica = 195



distribuzione % - n. medio dati per replica = 149

progressivamente nelle aree montane, dove tuttavia si rinvengono con regolarità fino a circa 1500 m di altitudine, con presenze sporadiche anche a quote superiori.

Un recente studio specifico, con censimenti ai dormitori collettivi durante il periodo invernale, ha stimato in 7800-9600 individui la popolazione che gravita nel settore pianiziale della provincia (Cairo, 2006b).

Preferenze ambientali

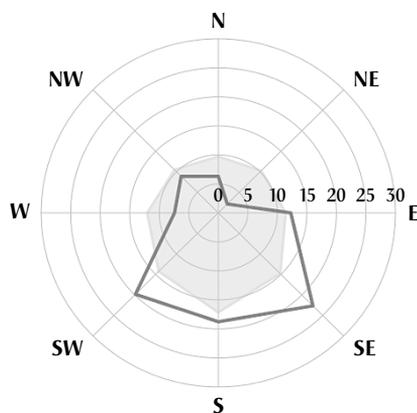
L'habitat prediletto dalla Cornacchia grigia è rappresentato da estesi coltivi con presenza di grandi alberi isolati, filari arborei e radi boschetti. Nella fascia di pianura predilige ampie campagne alberate, diffuse soprattutto nel settore meridionale della provincia e nelle zone lungo i corsi fluviali maggiormente preservate dal punto di vista ambientale.

Nei comparti collinari e montuosi la Cornacchia grigia frequenta in particolare prati da sfalcio e zone pascolive poste al margine di boschi di latifoglie, spesso in presenza di baite e nuclei rurali sparsi. Le segnalazioni riguardanti dati di nidificazione certa o probabile mostrano una prevalenza di osservazioni in zone marginali di boschi di latifoglie (41,3%), ma un consistente apporto di dati proviene da coltivi con rade alberature, spesso disposte in filari (38,7%). Nel corso degli ultimi decenni si è assistito ad un progressivo fenomeno di inurbamento della Cornacchia grigia, con presenza di coppie nidificanti in parchi urbani provvisti di grandi alberi. Le aree urbanizzate sono assiduamente frequentate anche a scopo alimentare, in particolare nel periodo riproduttivo, con la predazione di nidi di passeriformi ed altre specie di uccelli. In questi contesti è stato rilevato il 16,8% dei dati di nidificazione certa o probabile.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cornacchia grigia gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in espansione (BirdLife, 2004). In particolare nell'area padana questo corvide, spiccatamente opportunisto, ha saputo trarre notevole giovamento dalla grande disponibilità di risorse trofiche offerta in passato dalla presenza di discariche di rifiuti a cielo aperto e, più in generale, dal rapido sviluppo dell'agricoltura a carattere intensivo. A tale fenomeno di incremento demografico ha fatto seguito l'insorgere di problematiche gestionali, cui si è da tempo cercato di ovviare attraverso provvedimenti indirizzati al contenimento delle popolazioni; molte amministrazioni provinciali, fra cui quella di Bergamo, hanno deliberato piani di abbattimento finalizzati alla limitazione dei danni procurati alle colture, in particolare quelle di mais, e alla fauna selvatica di interesse venatorio, attraverso la predazione di uova e pulli.

Nel Bergamasco le operazioni di depopolamento di Cornacchia grigia hanno condotto all'eliminazione, a mezzo sparo o previo cattura con apposite trappole, di oltre 47.000 individui nel periodo 2001-2012. Questi massicci interventi, attuati nel periodo primaverile, non sembrano peraltro aver inciso in modo significativo sulla dinamica demografica di questo corvide, anche in considerazione della presenza di una significativa percentuale di popolazione non nidificante in grado di subentrare alle perdite e di ripristinare nel breve periodo la situazione antecedente.



Media dati ricampionati N = 53



Fabrizio Usubelli

CORVO IMPERIALE *Corvus corax*

Il Corvo imperiale, presente in quattro continenti, in Europa è ampiamente distribuito nelle regioni montane e costiere, mentre risulta meno diffuso nelle regioni atlantiche; ad elevate latitudini si spinge fino alle regioni boreali ed è presente in Islanda e Groenlandia.

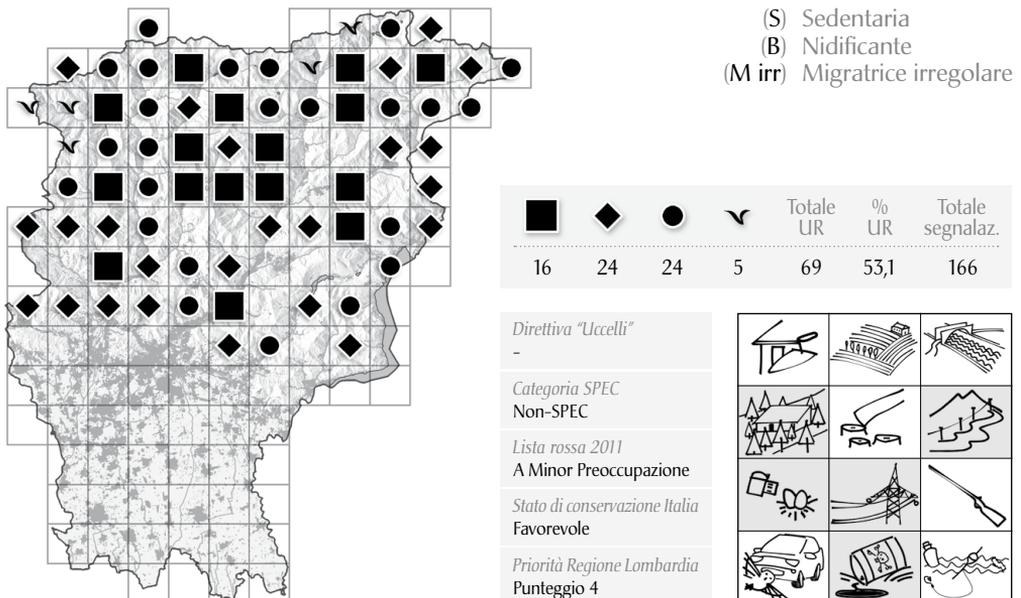
In Italia la specie si riproduce sull'intero arco alpino, in settori appenninici delle regioni centro-meridionali, oltre che nelle isole maggiori e localmente in gruppi insulari minori, dove si insedia comunemente anche lungo falesie costiere. In Lombardia la distribuzione del Corvo imperiale interessa in modo continuo e uniforme i settori montani alpini e prealpini, spingendosi localmente fino ad altitudini di 2700 m in alta valle Camonica (Brichetti & Cambi, 1985).

Distribuzione

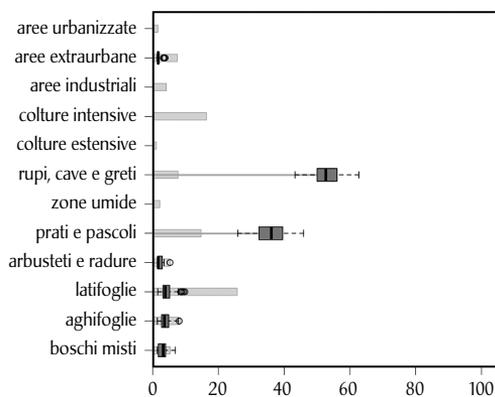
La mappa dei dati raccolti mostra come il Corvo imperiale occupi l'intero settore montano del territorio provinciale, dai primi rilievi fino alle alte vallate orobiche; possibili locali sovrastime nella distribuzione sono imputabili all'elevata mobilità della specie anche durante il periodo riproduttivo. Nel corso della ricerca sono state raccolte 166 segnalazioni della specie, nessuna delle quali proveniente dal settore pianiziale, a conferma dello stretto legame in periodo riproduttivo con aree aperte di media e alta quota con presenza di pareti rocciose, anche di modesta estensione. I dati relativi agli otto casi di nidificazione accertati con localizzazione del sito riproduttivo sono riferiti alla fascia altitudinale compresa tra 500 e 1500 m di quota, con esposizione prevalente della parete in direzione nord e nord-est. Ulteriori dieci segnalazioni hanno riguardato l'osservazione di giovani da poco involati, senza possibilità di esatta individuazione del nido; tre di questi casi interessano la fascia 2000-2250 m, ma si ritiene che il sito di nidificazione fosse collocato su pareti rocciose poste a quote inferiori.

Preferenze ambientali

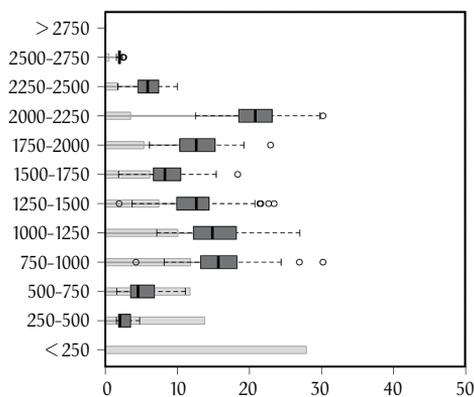
Il Corvo imperiale nidifica su pareti rocciose inaccessibili ricche di cavità e anfratti, caratterizzate dalla presenza di vegetazione arborea o arbustiva e di spazi aperti circostanti (praterie, pascoli, coltivi e immondez-



Corvo imperiale: Ingl. Raven - Fr. Grand Corbeau - Ted. Kolkkrabe - Sp. Cuervo

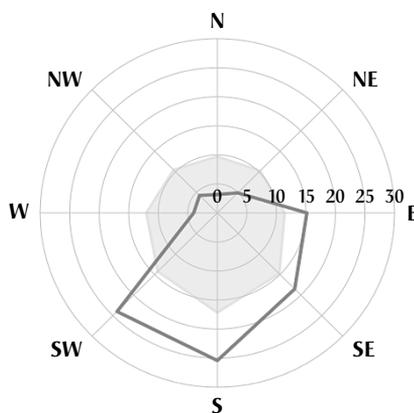


distribuzione % - n. medio dati per replica = 60



distribuzione % - n. medio dati per replica = 50

zai idonei alla ricerca di cibo). Il computo dei dati raccolti nel corso della ricerca e riguardanti nidificazioni certe e probabili evidenzia come il 70,6% sia riconducibile a complessi di pareti rocciose, rocce nude e rupi. La nidificazione su alberi, molto rara sull'arco alpino (Cattaneo, 1988) e rilevata in alcuni casi nell'Europa centrale, non è stata documentata in provincia di Bergamo. Pur in assenza di dati quantitativi omogenei, si può asserire che la popolazione orobica di Corvo imperiale negli anni '80 del secolo scorso fosse notevolmente più ridotta di quella attuale, probabilmente a causa del bracconaggio e della persecuzione diretta da parte dell'uomo cui la specie era soggetta negli scorsi decenni; a partire dagli anni '90 si è assistito a una sensibile fase di ripresa. Gli unici dati semiquantitativi disponibili per la situazione progressiva, relativi alla valle Seriana tra Alzano Lombardo e Villa d'Ogna, riportano la presenza di sei coppie nidificanti, tre delle quali in cave attive o abbandonate, con nidi posti a una quota media di 649 m, con esposizione a sud-ovest (n = 3), sud-est (n = 2) e nord-ovest (n = 1) e siti riproduttivi collocati in corrispondenza di pareti di modesto sviluppo verticale, compreso tra 15 e 35 m (Bassi, 1998).



Media dati ricampionati N = 26

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Corvo imperiale gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni valutate in incremento negli anni 1970-1990 (BirdLife, 2004). In Italia è considerata specie nidificante "a minor preoccupazione" (Peronace *et al.*, 2012). A partire dalla fine degli anni '70 del secolo scorso, la popolazione alpina di Corvo imperiale ha mostrato una dinamica positiva, con aumento del numero di coppie nidificanti e ampliamento dell'areale, in particolare nella fascia prealpina; tra i fattori che ne hanno propiziato in passato la tendenza all'incremento demografico si annoverano la presenza di discariche di rifiuti urbani a cielo aperto, la favorevole situazione delle popolazioni di ungulati selvatici e la ripresa della pastorizia (Perco & Toso, 1982; Gustin *et al.*, 2010b), oltre alla protezione accordata a livello normativo a questa specie spesso invisai ai cacciatori. In aree alpine e appenniniche, ove è particolarmente diffusa l'attività di caccia di selezione agli ungulati, la specie può essere notevolmente esposta al rischio di intossicazione da piombo (saturnismo) derivante

dall'ingestione di frammenti di proiettile rinvenuti nei visceri dei capi abbattuti ed eviscerati sui luoghi di caccia (Bassi, 2010b).

Tra le misure di conservazione suggerite rientra il monitoraggio delle popolazioni meno consistenti e più vulnerabili a fattori di rischio quali ingestione di bocconi avvelenati, depredazione dei nidi, disturbo arrecato dall'arrampicata sportiva e persecuzione illegale. In alcuni contesti effetti positivi possono derivare dalla regolamentazione dell'arrampicata sportiva e dalla messa in sicurezza di elettrodotti. In provincia di Bergamo, negli anni '90, si è registrata la morte di circa una sessantina di individui, probabilmente avvelenati, presso un carnaio allestito da un fotografo; quest'azione, condotta senza alcun tipo di criterio conservazionistico, ha esposto fatalmente un'ampia porzione della popolazione orobica di questo corvide.

Enrico Bassi

CAPPELLACCIA *Galerida cristata*

La Cappellaccia nidifica in un vasto areale che comprende la parte centro-meridionale del continente euroasiatico e l'Africa settentrionale e centrale. Le popolazioni più settentrionali intraprendono regolari spostamenti verso sud, portandosi a svernare in zone più miti.

In Italia la specie è generalmente sedentaria o erratica; nidifica nella Pianura Padana e più diffusamente nel settore peninsulare e in Sicilia. Specie terricola, frequenta ambienti aperti a carattere xerofilo, pianeggianti o collinari, insediandosi ai margini di zone agricole e in incolti erbacei o con rada vegetazione arbustiva e arborea. In Lombardia la Cappellaccia è distribuita con continuità soprattutto nella porzione centro-orientale della pianura, grazie alla presenza di substrati tendenzialmente più drenati e asciutti.

Distribuzione

La mappa rispecchia fedelmente la reale distribuzione della specie nel territorio provinciale, dove risulta confinata esclusivamente alla fascia della bassa pianura. Le lacune di distribuzione localizzate sono probabilmente imputabili alla carenza di habitat idonei sufficientemente preservati. La nidificazione della specie è da ritenere certa anche nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità, che documentano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo.

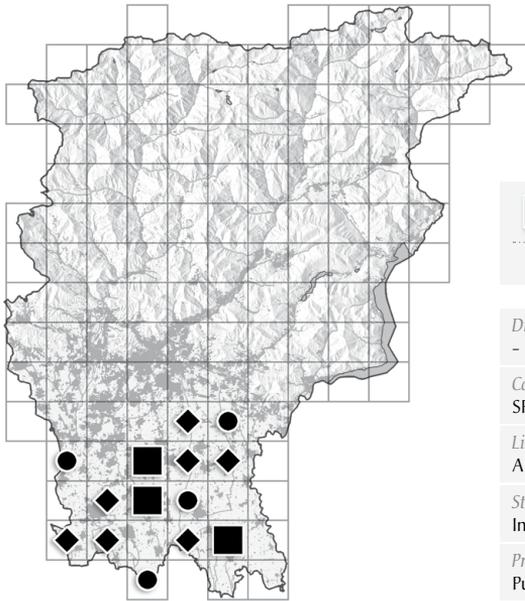
Nella fascia di presenza la Cappellaccia mostra una distribuzione sostanzialmente continua, con insediamenti che si spingono fino all'alta pianura in particolare lungo la fascia adiacente al corso del Serio, dove le condizioni ambientali si presentano più favorevoli, con segnalazioni verso nord fino alla zona di Cavernago. Nel complesso la specie appare comunque poco diffusa e vincolata alla sussistenza di elementi in grado di assicurare una diversificazione ambientale degli agrosistemi. La specie è regolarmente presente nelle medesime zone anche nel periodo extra-riproduttivo e durante l'inverno.

Preferenze ambientali

L'elaborazione dei dati in relazione alle preferenze ambientali illustra chiaramente la predilezione della Cappellaccia per le zone agricole, dove è stato raccolto complessivamente circa il 60% delle segnalazioni. Gli habitat selezionati sono rappresentati in prevalenza (48,6%) da agrosistemi a conduzione intensiva discontinui, con colture di tipo cerealicolo cui si interpongono spazi prativi e incolti, mentre l'11,4% dei dati si riferisce a colture estensive tradizionali con presenza di siepi naturali e piccoli arbusti. Un consistente apporto di segnalazioni (25,7%) riguarda insediamenti in limitati habitat di tipo marginale, selezionati positivamente dalla specie, caratterizzati da terreni aridi con incolti e rada vegetazione erbacea; nei territori prescelti per l'insediamento riproduttivo ricorrente è anche la presenza di strade campestri a sfondo sterrato.

Fra gli ambienti prediletti rientrano inoltre gli alvei fluviali con ampie distese di ghiaie e ciottoli, colonizzati da alte piante erbacee e da arbusti pionieri; questa tipologia ambientale, in cui è stato raccolto il 14,3% dei dati,

Cappellaccia: Ingl. Crested Lark - Fr. Cochevis huppé - Ted. Haubenlerche - Sp. Cogujada común



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
3	7	4	-	14	10,8	35

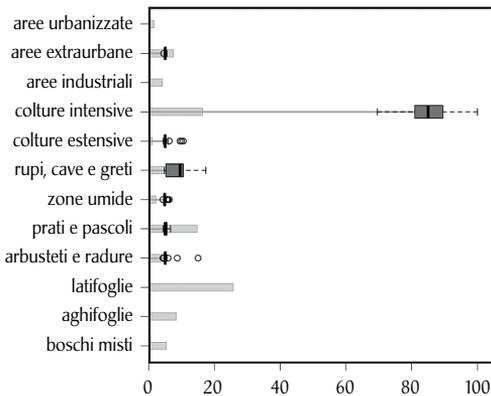
Direttiva "Uccelli"	-		
Categoria SPEC	SPEC 3		
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione		
Stato di conservazione Italia	Inadeguato		
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 8		

è ben sviluppata soprattutto lungo alcuni tratti del corso del Serio. Poche segnalazioni si riferiscono infine ad osservazioni effettuate in zone soggette ad estrazione di ghiaia, su terreni pressoché privi di vegetazione.

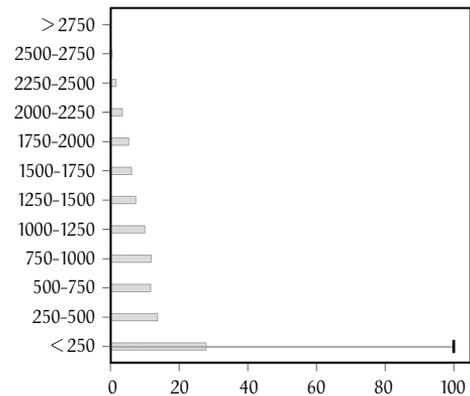
Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo status di conservazione della Cappellaccia a livello continentale è ritenuto non favorevole, con popolazioni considerate in grave declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). Le principali cause responsabili del generale decremento della specie, tipicamente associata ai contesti rurali, sono individuabili nelle profonde modifiche ambientali che hanno interessato le zone agricole.

In Lombardia la Cappellaccia è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari,



distribuzione % - n. medio dati per replica = 19



distribuzione % - n. medio dati per replica = 8

2003). Nella Bergamasca i principali fattori di minaccia sono legati alla distruzione dell'habitat riproduttivo, causato negli scorsi decenni dallo sviluppo dell'agricoltura intensiva che ha comportato la sottrazione di ambienti marginali e spazi incolti vitali per la specie. Più recentemente un ulteriore impatto negativo sulle popolazioni di questa specie è rappresentato dal degrado del territorio, in conseguenza della crescente urbanizzazione e della costruzione di insediamenti produttivi e di grandi infrastrutture viarie. In alcune zone adiacenti al corso del fiume Serio il disturbo antropico durante il periodo della nidificazione può penalizzare il successo riproduttivo delle coppie.

Enrico Cairo

ALLODOLA *Alauda arvensis*

L'Allodola è una specie a distribuzione olopaleartica le cui popolazioni centro-settentrionali sono migratrici parziali con areale di svernamento attorno al bacino del Mediterraneo e in Asia centrale, mentre le popolazioni meridionali sono sedentarie.

In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, l'Allodola nidifica in gran parte del territorio nazionale, con esclusione di alcuni settori del Meridione e della Sicilia; gli habitat riproduttivi sono rappresentati da ambienti aperti con ampie estensioni di spazi prativi e pascolivi, dalle pianure costiere fino alle praterie alpine di alta quota, con segnalazioni fino a quote di 2700-2800 m nel Parco Nazionale del Gran Paradiso (Framarin, 1996). In Lombardia la fenologia dell'Allodola rispecchia quella descritta su scala nazionale. La specie è ampiamente distribuita nella fascia pianeggiante, mentre nei settori montani e collinari le popolazioni nidificanti sono più localizzate e compiono erratismi invernali verso i fondovalle e le pianure. Occupa aree aperte ed evita versanti scoscesi e zone con fitta vegetazione.

Distribuzione

La mappa della distribuzione areale evidenzia in modo significativo una netta bipolarità della presenza della specie, ripartita nei due distinti settori geografici in cui sono ben rappresentati gli estesi ambienti aperti utilizzati per la riproduzione. Un'ampia lacuna di distribuzione si riscontra invece nell'interposta fascia pedemontana intensamente edificata e nei settori collinari con estesa copertura boschiva e carenza di habitat idonei; in particolare la specie risulta assente nei principali fondovalle prealpini e nell'area del Sebino.

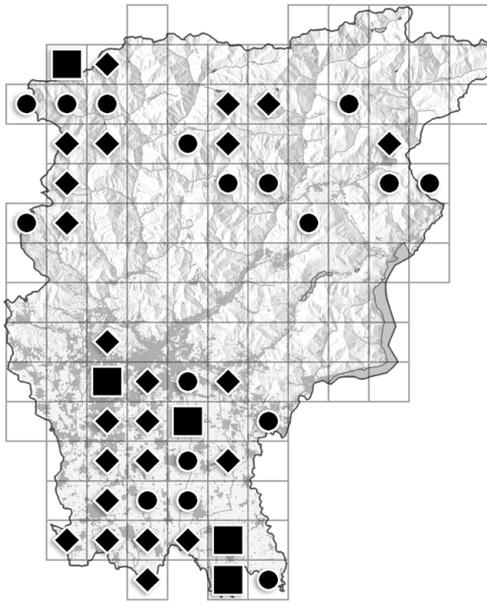
L'istogramma relativo ai dati altimetrici, marcatamente bimodale, rispecchia in maniera ancor più spiccata queste peculiarità, con la sostanziale assenza di segnalazioni nelle fasce comprese tra 250 e 1250 metri. Il maggior numero di segnalazioni proviene dalla fascia altimetrica inferiore a 250 m (59,8%), mentre nel settore montano i dati si riferiscono alle fasce comprese tra 1500-1750 m (9,3%), 1500-1750 m (17,5%) e 2000-2250 m (10,3%), con rare segnalazioni a quote superiori. La corretta lettura della mappa richiede una cauta valutazione sull'effettiva consistenza e diffusione della specie, in quanto, soprattutto nella fascia di pianura, si rileva generalmente un'elevata spaziatrice degli insediamenti delle singole coppie.

Le nidificazioni possibili sono di gran lunga le più consistenti, in quanto la specie si riconosce facilmente al canto mentre è più difficile stabilirne e accertarne la riproduzione a causa del comportamento elusivo in prossimità dei siti di nidificazione. La nidificazione della specie, documentata effettivamente solo in alcuni casi, è tuttavia da ritenere certa anche nelle Unità di rilevamento con indizi di probabilità, che testimoniano la presenza stabile durante il periodo riproduttivo. Con il sopraggiungere dell'autunno le popolazioni del settore montano abbandonano i siti riproduttivi; nella stagione invernale la specie si rinviene soprattutto nella fascia pianiziale meridionale del territorio provinciale.

Preferenze ambientali

La presenza dell'Allodola si associa univocamente ad estesi spazi aperti, in genere privi di vegetazione ar-

Allodola: Ingl. Skylark - Fr. Alouette des champs - Ted. Feldlerche - Sp. Alondra común



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
5	23	17	-
45		34,6	99

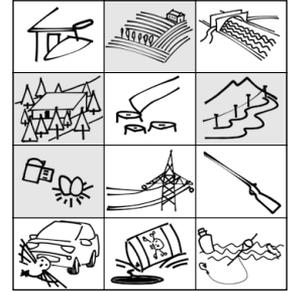
Direttiva "Uccelli"
 All. II/B

Categoria SPEC
 SPEC 3

Lista rossa 2011
 Vulnerabile

Stato di conservazione Italia
 Cattivo

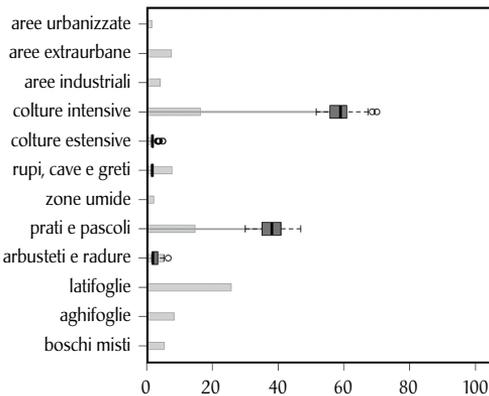
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 5



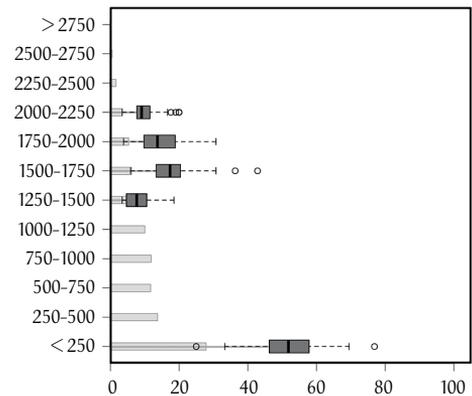
borea ed arbustiva e con limitata crescita del manto erboso, quali pascoli montani, prati da sfalcio e alcune tipologie di coltivi.

L'istogramma dei dati raccolti mostra la bipartizione tra i contesti agricoli frequentati nel settore pianiziale e quelli prativi e pascolivi della fascia montana.

Nella pianura irrigua l'Allodola occupa in particolare zone a seminativi cerealicoli (33% dei dati), cui si alternano prati stabili periodicamente soggetti a sfalcio per la raccolta di foraggio (16,5%), spazi incolti e steppe erbacee (11,0%); in genere risulta del tutto trascurabile la presenza di radi elementi arborei o filari arbustivi ai margini dei vasti appezzamenti. Nei settori prealpini l'Allodola si rinviene in corrispondenza degli altopiani erbosi adibiti al pascolo e alla fienagione (8,8%), mentre nelle alte vallate orobiche frequenta i grandi spazi aperti



distribuzione % - n. medio dati per replica = 57



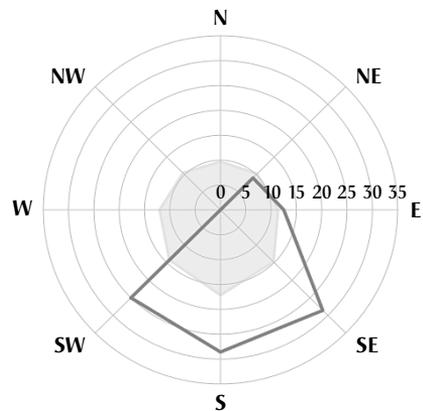
distribuzione % - n. medio dati per replica = 24

delle praterie alpine (25,3%) poste oltre il limite della vegetazione arborea ed arbustiva, dove si spinge localmente fino ad altitudini superiori a 2000 metri, prediligendo in genere versanti asciutti e ben drenati esposti prevalentemente verso sud e verso est. L'assenza riscontrata lungo i maggiori fondovalle è da imputare alla scomparsa di seminativi e ambienti idonei alla nidificazione, causata sia dalla crescente urbanizzazione che dalla ricolonizzazione ad opera delle aree boscate.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Allodola presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute in sensibile declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle modifiche degli agrosistemi tradizionali, con l'avvento di metodi di conduzione intensivi ed il massiccio ricorso all'utilizzo di pesticidi e diserbanti; è probabile che anche i cambiamenti climatici incidano negativamente sulle popolazioni. La specie è inoltre soggetta ad una forte pressione venatoria nel periodo autunnale ed invernale.

In Lombardia la specie ha subito un preoccupante calo delle popolazioni nidificanti, stimato in circa l'80% in 15 anni e con decremento annuo medio pari a 8,8% (Vigorita & Cucè, 2008). Anche a livello locale l'Allodola appare in marcata contrazione nella fascia pianiziale, a causa della progressiva sottrazione di habitat idonei, imputabile al consumo di territorio agricolo ad opera della costruzione di insediamenti produttivi e di grandi infrastrutture viarie; altri fattori penalizzanti sono rappresentati dalla rimozione di ambienti marginali e di spazi incolti. Nel settore montano i fattori di minaccia sono rappresentati, in particolare nel settore prealpino, dal progressivo rimboschimento naturale conseguente all'abbandono degli alpeggi.



Media dati ricampionati N = 8

Luciano Gelfi

TOTTAVILLA *Lullula arborea*

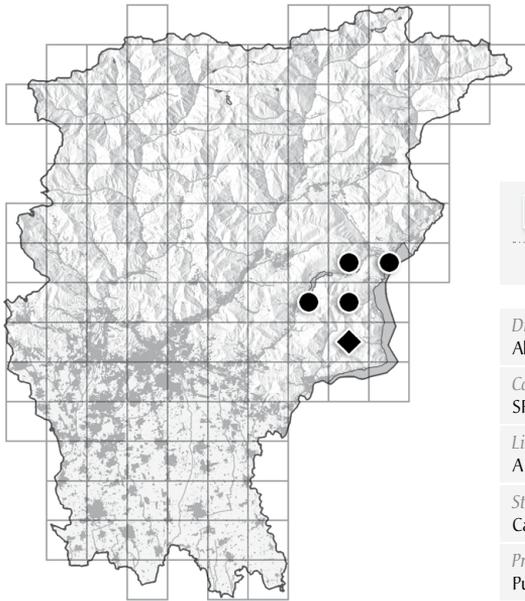
L'areale di nidificazione della Tottavilla comprende l'Europa centro-meridionale, l'Africa nord-occidentale e i territori posti tra Asia Minore e Iran; le popolazioni più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nel Bacino del Mediterraneo.

In Italia la Tottavilla nidifica diffusamente lungo la dorsale appenninica e nelle due isole maggiori, con popolazioni parzialmente sedentarie. Nella regione alpina, dove la specie è prevalentemente migratrice, la sua distribuzione è molto più frammentaria, con presenze sufficientemente continue solo in alcuni settori di Piemonte e Valle d'Aosta; estremamente localizzata nelle Prealpi Lombarde e del Triveneto, assente nell'area padana. Dal punto di vista ambientale predilige zone aperte o semiaperte, tendenzialmente aride, con boschetti o con rada vegetazione arborea e arbustiva. In Lombardia la Tottavilla nidifica in modo diffuso unicamente nel territorio collinare dell'Oltrepò Pavese; nel resto della regione la presenza della specie in periodo riproduttivo è limitata a sporadiche e precarie stazioni disgiunte dell'area prealpina, ubicate su versanti aperti e ben esposti.

Distribuzione

La mappa riporta i pochi siti in cui la specie è stata segnalata nel corso della ricerca, tutti collocati nel comprensorio collinare e montano ubicato ad ovest del Sebino. Le segnalazioni riguardano la presenza di maschi

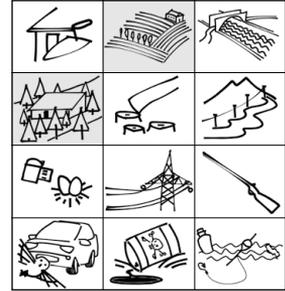
Tottavilla: Ingl. Woodlark - Fr. Alouette lulu - Ted. Heiderlerche - Sp. Totovía



(M reg) Migratrice regolare
(Wp) Svernante parziale
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
-	5	3,8	5

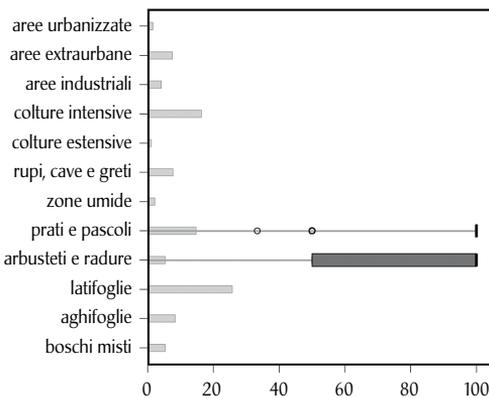
Direttiva "Uccelli" All. I
Categoria SPEC SPEC 2
Lista rossa 2011 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia Cattivo
Priorità Regione Lombardia Punteggio 8



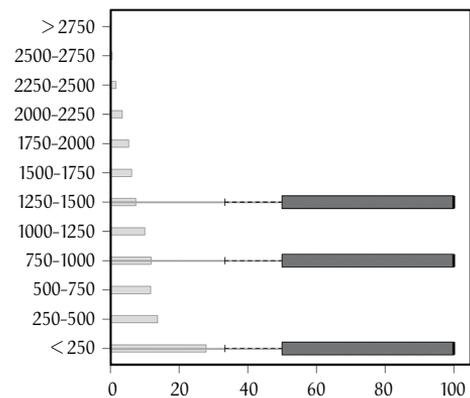
cantori territoriali osservati, talora a più riprese, durante la stagione riproduttiva avanzata; non sono state tuttavia raccolte informazioni che comprovassero l'effettiva nidificazione della specie.

Nel maggio 2007 un maschio in canto territoriale è stato ripetutamente udito in località Bögn di Zorzi, nel comune di Riva di Solto, lungo la sponda occidentale del lago d'Iseo a circa 250 m di quota; analoghe osservazioni erano state effettuate nella medesima località anche nel mese di giugno 2005 (Bassi *et al.*, 2011). Un'altra segnalazione proviene dall'adiacente località Esmate di Solto Collina, dove un maschio in canto è stato osservato nel giugno 2010.

Un maschio in canto è stato osservato in località Colli di S. Fermo nei mesi di maggio del 2008 e del 2010, su un versante rivolto a sud-est a circa 1200 m di quota; nella stessa zona sporadiche segnalazioni della spe-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

cie in periodo riproduttivo erano note anche nel recente passato, esattamente nel 2000 e nel 2002 (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel luglio 2010 un maschio in canto è stato osservato in località Prato Chierico, lungo le pendici meridionali del monte Bronzone, su un versante prativo con esposizione a sud-ovest ad una quota di circa 900 metri. Sulla base dei dati raccolti si stima la presenza nel territorio provinciale di poche coppie nidificanti (< 5), ma l'effettiva riproduzione della specie e la verifica della stabilità dei territori occupati richiedono indagini più approfondite.

Preferenze ambientali

Le osservazioni effettuate, riguardanti le alture ad ovest del Sebino, si riferiscono ad ambienti aperti su versanti con esposizione rivolta ai quadranti meridionali.

Le tipologie ambientali dei siti dei colli di San Fermo, di Esmate e del monte Bronzone rientrano nella casistica già nota per altri insediamenti localizzati dell'area prealpina lombarda (Brichetti & Fasola, 1990). L'habitat frequentato comprende infatti ampi spazi prativi o con rada vegetazione arbustiva ed arborea, periodicamente soggetti ad attività di sfalcio e fienagione e al pascolo bovino estensivo; le zone più acclivi o con substrato roccioso semiaffiorante sono interessate dalla crescita di arbusti sparsi, mentre al margine dei territori sono presenti filari arborei e piccoli boschetti. Il sito frequentato nel Bögn di Zorzino è ubicato su un impervio versante di difficile accesso, poco a monte della sponda lacustre, in un contesto ambientale caratterizzato da prati magri con rade alberature in prossimità di zone rupestri.

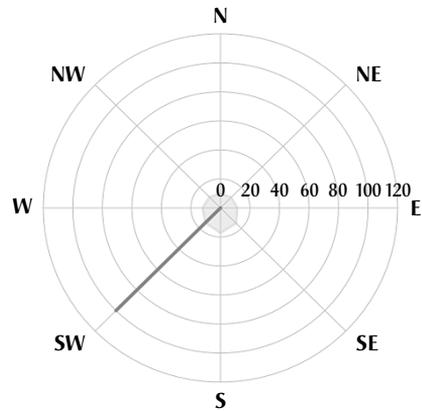
Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Tottavilla presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in grave declino (SPEC 2 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono comuni a quelli di gran parte delle specie tipiche di ambienti aperti e semiaperti, con il degrado degli habitat nelle zone agricole e rurali e la contrazione delle aree prative per il progressivo rimboscimento spontaneo nei settori collinari e montani. In Lombardia la Tottavilla è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Le segnalazioni, anche se sporadiche e circoscritte a pochi siti, assumono particolare importanza in quanto documentano la presenza di piccole stazioni relitte di questa specie estremamente localizzata in tutto il contesto prealpino lombardo. In questi siti le condizioni ecologiche favorevoli all'insediamento della specie appaiono determinate dalla commistione di fattori legati all'esposizione dei versanti, alla struttura della vegetazione e alla benefica azione esercitata da moderate attività di pascolo e fienagione.

L'alterazione degli attuali equilibri ambientali e, nel caso del sito dei Colli di San Fermo, il disturbo antropico arrecato dalla frequentazione a scopo ricreativo, rendono precaria la stabilità di questi insediamenti molto localizzati. In passato la specie era genericamente ritenuta nidificante nel territorio provinciale (Arrigoni degli Oddi, 1901; Caffi, 1950).

Per la zona collinare di Bergamo è riportata la nidificazione fino al 1965 (Guerra, 1962, 1979). Più recentemente l'osservazione sporadica di un maschio cantore è stata segnalata in val Taleggio nel giugno 1984 (Cairo & Perugini, 1986).



Media dati ricampionati N = 0



TOPINO *Riparia riparia*

L'areale di nidificazione del Topino comprende gran parte del continente eurasiatico, l'Africa nord-occidentale e l'America settentrionale; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice a lunga distanza sono ubicati nell'Africa centrale e meridionale.

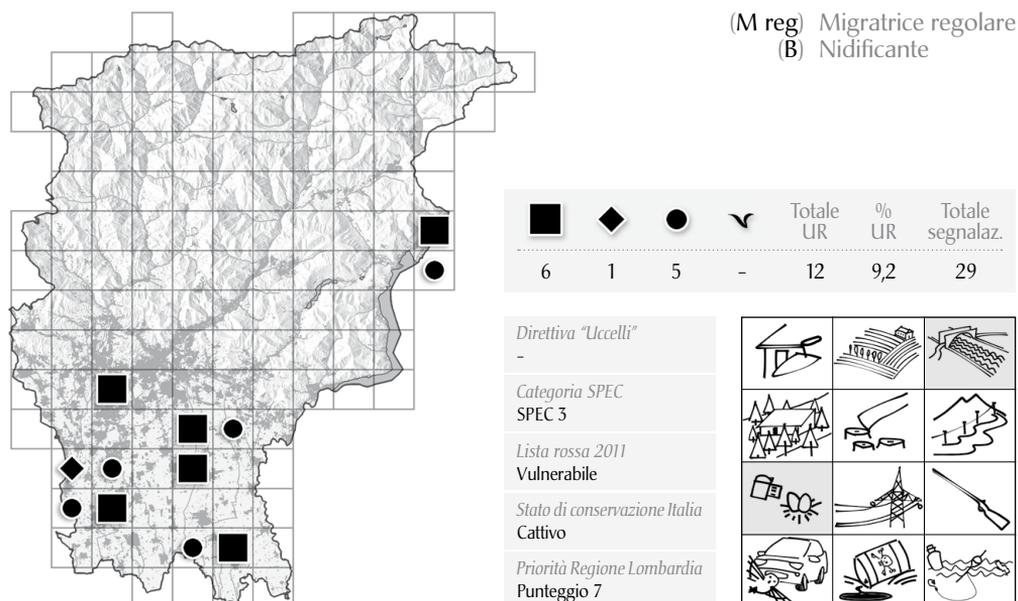
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, il Topino si riproduce negli ambienti idonei delle aree pianeggianti e collinari delle regioni settentrionali, e meno diffusamente in quelle centrali, dove è presente in particolare lungo il versante adriatico.

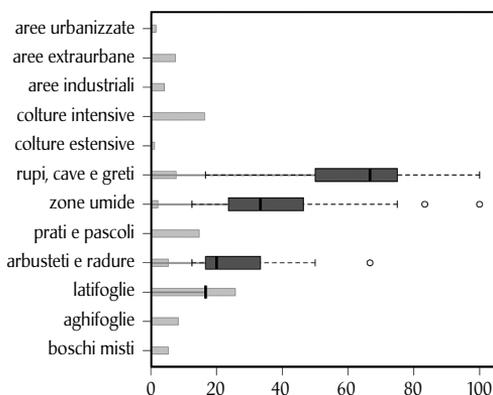
Gli habitat riproduttivi sono rappresentati da argini e scarpate fluviali sabbiose e da ambienti artificiali quali pareti di cave di sabbia o sbancamenti di terra; molti siti di nidificazione si presentano precari in quanto soggetti a modifiche ambientali di origine sia naturale che antropica. In Lombardia il Topino presenta una distribuzione sufficientemente continua ed omogenea nell'intera fascia di bassa pianura e nei settori collinari dell'Oltrepò Pavese; una presenza più dispersa, con insediamenti localizzati, interessa la media e alta pianura e alcuni siti pedemontani.

Distribuzione

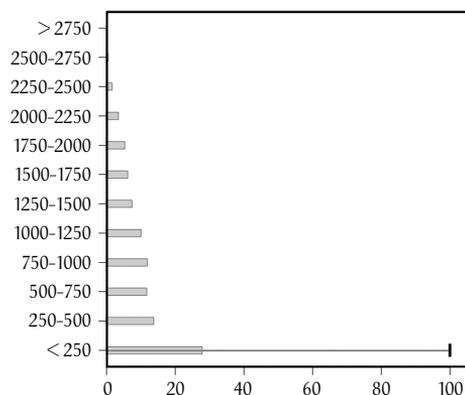
La mappa evidenzia come la distribuzione del Topino nel territorio provinciale risulti circoscritta ad alcuni settori pianiziali, con l'unica eccezione rappresentata da presenze localizzate nell'Alto Sebino.

Le fasce di distribuzione più continue si riscontrano nei settori di pianura attraversati dai maggiori corsi fluviali. Le presenze più regolari riscontrate durante gli anni della ricerca si riferiscono al medio corso del Serio, tra Malpaga e Martinengo; in questo tratto sono state anche individuate le due colonie più consistenti, composte da circa 50 individui (Martinengo, 2011) e 40 individui (Urgnano, 2010). Sempre in riferimento agli ambiti fluviali, la nidificazione è stata documentata lungo il corso del Brembo nei pressi di Bonate Sotto, mentre altre segnalazioni della specie provengono anche dalle sponde dell'Adda (Fara Gera d'Adda). I particolari contesti ambientali legati alla presenza di cave per l'estrazione di sabbia rivestono un ruolo significativo per la nidificazione della specie nel territorio provinciale.





distribuzione % - n. medio dati per replica = 5



distribuzione % - n. medio dati per replica = 6

Nel settore pianiziale la riproduzione di colonie in questi siti "alternativi" è stata accertata in pareti di cave attive a nord di Treviglio (Località Battaglie) e più ad est nei pressi di Covo; altri dati sono stati raccolti nelle cave presso Pontirolo Nuovo. Anche i dati relativi all'Alto Sebino si riferiscono alla nidificazione di una colonia composta da circa 20 individui che si è riprodotta nel 2011 in una cava di sabbia adiacente al corso dell'Oglio, nei pressi di Costa Volpino. Lungo il tratto bergamasco del Serio, nel periodo 1995-2006, i volontari dell'associazione "Capannelle onlus" hanno inanellato 811 soggetti, con oltre 191 ricatture; negli anni successivi si è assistito ad un sensibile calo del numero di colonie locali.

Preferenze ambientali

Le informazioni raccolte durante la ricerca indicano che gli habitat prediletti dalla specie si collocano nelle adiacenze di corsi fluviali; gli insediamenti si localizzano in corrispondenza di argini e piccole scarpate verticali di natura sabbiosa o limosa, cioè presso siti idonei allo scavo delle caratteristiche gallerie da parte delle colonie nidificanti. L'istogramma dei dati raccolti evidenzia inoltre l'importanza degli ambienti artificiali di cava, che rappresentano validi ed apprezzati surrogati di quelli naturali. Entrambe le tipologie descritte presentano forti problematiche di precarietà dei siti di nidificazione, tali da pregiudicare in molti casi l'occupazione stabile durante le successive stagioni riproduttive.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Topino gode di uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino e soggette a consistenti fluttuazioni demografiche (SPEC 3 in BirdLife, 2004). Le principali minacce per la specie sono legate ad interventi che determinano modifiche dei peculiari habitat riproduttivi posti lungo argini e scarpate che delimitano i corsi d'acqua (opere di regimazione, costruzione di argini artificiali, cementificazione delle sponde, ecc.), oltre che alla distruzione delle colonie ad opera di piene fluviali e al disturbo antropico presso i siti di nidificazione. La specie risente inoltre di problematiche ambientali legate ai ricorrenti fenomeni di siccità in alcune aree di svernamento africane.

Anche a livello locale i siti di nidificazione del Topino sono soggetti a forte vulnerabilità, determinata sia da eventi naturali, quali piene fluviali in grado di asportare interi tratti di sponda, sia da interventi antropici, in particolare per le colonie che si riproducono in cave di sabbia o presso cantieri con sbancamenti di terra; localmente sensibile disturbo diretto viene inoltre arrecato dalla frequentazione in massa di zone rivierasche per attività ricreative.

Per la tutela delle colonie nidificanti in ambienti artificiali (cave, cantieri) si rende opportuna un'opera di

sensibilizzazione per evitare o limitare le attività di scavo e di movimentazione del materiale durante il periodo riproduttivo della specie (marzo-luglio); si riporta a titolo di esempio l'insediamento temporaneo nel recente passato di una consistente colonia lungo il tracciato della superstrada Seriate-Zanica allora in costruzione, sito ineluttabilmente abbandonato con il progredire dell'attività di cantiere. Ulteriori interventi mirati di conservazione, già realizzati in altre regioni, consistono nella realizzazione di apposite pareti artificiali adeguatamente protette per propiziare l'insediamento delle colonie.

Fabrizio Usubelli

RONDINE MONTANA *Ptyonoprogne rupestris*

La distribuzione della Rondine montana si estende dal Bacino del Mediterraneo fino all'Asia centrale. In Italia la specie occupa i settori alpini e prealpini, la dorsale appenninica e le isole maggiori, nidificando in ambienti rupestri strapiombanti di montagna e su falesie marine e lacustri; sempre più ricorrenti sono inoltre le nidificazioni in condizioni sinantropiche e all'interno di centri abitati. Parzialmente sedentaria e localmente svernante, a partire dal tardo autunno intraprende spostamenti regolari verso zone più meridionali. In Lombardia la specie si riproduce in modo diffuso negli ambienti idonei dell'area montana fino a circa 2000 m di altitudine, mentre risulta più localizzata nella fascia collinare e in alcuni tratti fluviali dell'alta pianura. Lo svernamento si localizza in zone con clima mite e soleggiato, poste soprattutto in prossimità dei maggiori laghi prealpini.

Distribuzione

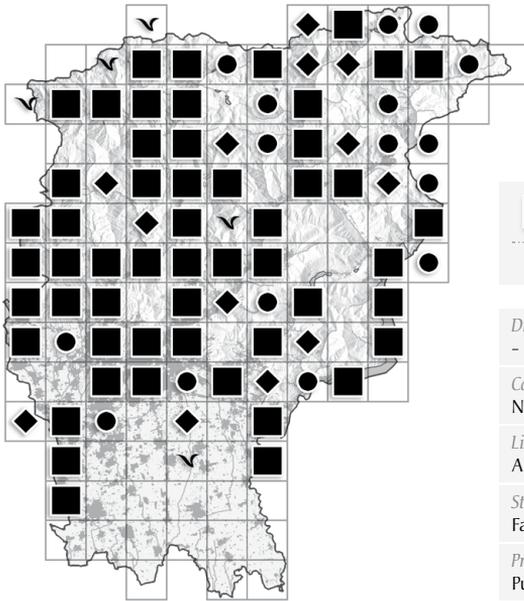
La mappa offre una rappresentazione fedele della reale distribuzione della specie, che occupa gran parte dei settori montani e collinari oltre ad alcuni territori dell'alta pianura adiacenti ai maggiori corsi fluviali. La nidificazione della specie è stata documentata in buona parte delle unità di rilevamento frequentate nel territorio provinciale. Nella porzione montuosa la distribuzione mostra una copertura abbastanza generalizzata, che interessa in ampia misura tanto il settore prealpino quanto la catena delle Orobie fino al confine settentrionale della provincia. Parziali vuoti di distribuzione, in parte imputabili alla carenza di habitat rupestri, si riscontrano in corrispondenza di alcuni settori della val Cavallina e del Basso Sebino. La specie presenta una distribuzione continua ed uniforme anche lungo l'intera fascia collinare e pedemontana tra l'Adda e il lago d'Iseo, con una popolazione nidificante di 7-8 coppie da tempo insediata nella città di Bergamo (Cairo & Facchetti, 2006). Negli ultimi decenni è in corso un processo di colonizzazione di centri abitati della pianura, utilizzando come corridoi ecologici i principali corsi d'acqua. Nel settore occidentale, lungo le forre del Brembo e dell'Adda, la specie si spinge fino a Cassano d'Adda, in territorio milanese. Nella pianura orientale l'espansione ha recentemente interessato il centro abitato di Palosco, posto presso la confluenza tra Oglio e Cherio. La penetrazione verso la pianura è meno marcata in corrispondenza del corso del Serio, privo di significative incisioni fluviali, dove la presenza della specie è stata documentata fino a valle di Grassobbio.

I dati raccolti in relazione all'altitudine evidenziano la massima diffusione nella fascia tra 250 e 500 m, corrispondente alla quota dei principali fondovalle prealpini. Qui sono localizzati alcuni dei maggiori centri abitati con insediamento di un consistente numero di coppie, fra cui Zogno, S. Pellegrino Terme e S. Giovanni Bianco in val Brembana e Ponte Nossa in valle Seriana. La specie è regolarmente presente anche a quote superiori, con progressiva diminuzione degli insediamenti e con osservazioni fin poco oltre 2000 m di altitudine.

Preferenze ambientali

L'istogramma relativo ai dati ambientali evidenzia la duplice valenza ecologica della specie, diffusa negli originari habitat rupestri ma ormai prepotentemente insediatasi anche nei centri abitati, a seguito di un processo di colonizzazione in atto nell'area di studio dall'inizio degli anni '80 del secolo scorso. Gli habitat na-

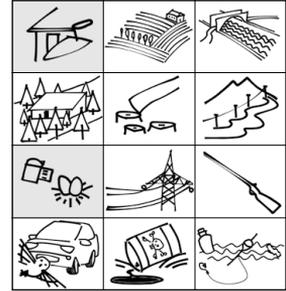
Rondine montana: Ingl. Crag Martin - Fr. Hirondelle de rochers - Ted. Felsenschwalbe - Sp. Avión roquero



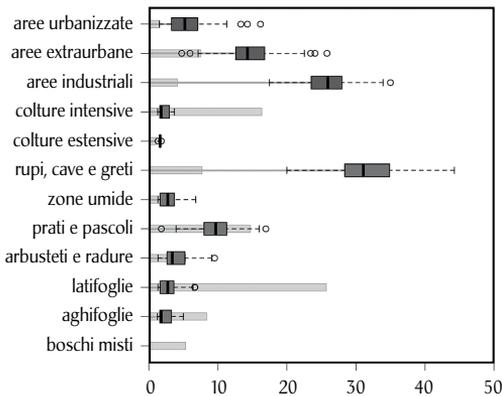
- (Sp) Sedentaria parziale
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	54		
◆	13		
●	16		
✈	5		
	88	67,7	271

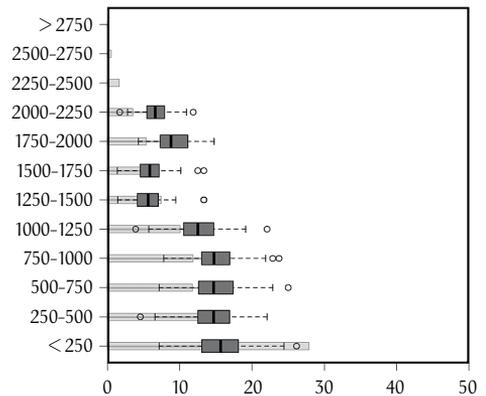
- Direttiva "Uccelli"
-
- Categoria SPEC
- Non-SPEC
- Lista rossa 2011
- A Minor Preoccupazione
- Stato di conservazione Italia
- Favorevole
- Priorità Regione Lombardia
- Punteggio 9



turali sono rappresentati da zone rupestri sufficientemente estese, quali le falesie perilacustri del Sebino e le pareti rocciose strapiombanti del settore prealpino e della catena orobica. I dati raccolti evidenziano una spiccata predilezione per siti con esposizione verso i quadranti meridionali. La massima diffusione della specie si riscontra in centri abitati di tratti vallivi accidentati e ricchi di ambienti rupestri, come ad esempio la media e bassa val Brembana. Più localizzati sono gli insediamenti in valli poco incise e con versanti prevalentemente boscosi (valle Cavallina). Il legame con gli originari habitat rupestri si manifesta anche nei settori di pianura di più recente occupazione, dove la specie colonizza soprattutto centri ubicati lungo i tratti fluviali maggiormente incisi. Fra gli elementi che condizionano l'insediamento nei centri abitati si rilevano l'impronta urbanistico-architettonica, con presenza di nuclei di non recente edificazione e di grandi complessi industriali attivi o di-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 63



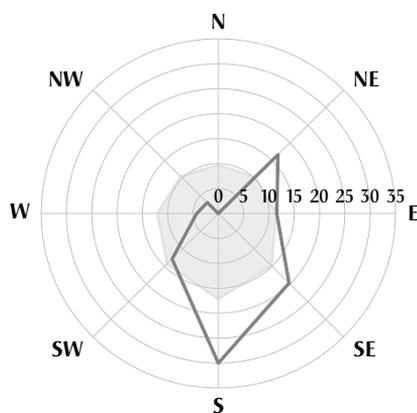
distribuzione % - n. medio dati per replica = 69

smessi; solitamente vengono evitate le tipologie residenziali dell'edilizia moderna. I manufatti utilizzati per la collocazione del nido sono rappresentati da abitazioni di edificazione non recente (56%), insediamenti industriali (20,9%), chiese e campanili (9,5%), ponti e viadotti (8,2%), edifici monumentali (2,7%) e abitazioni moderne (2,7%) (Cairo, 2006c). La Rondine montana si insedia infine in pareti di cave, anche attive, e in gallerie stradali abbandonate.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Rondine montana gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla diminuzione delle fonti trofiche causata dall'inquinamento ambientale e dal disturbo arrecato presso i siti di nidificazione sia naturali (pareti rocciose) che sinantropici (manufatti). Il successo riproduttivo risente inoltre dell'andamento climatico stagionale. In Lombardia è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Nella nostra provincia, come in gran parte dell'areale alpino italiano, la Rondine montana mostra nel corso degli ultimi decenni una generale tendenza all'espansione, evidenziata dalla crescente occupazione di nuovi siti di nidificazione nei centri abitati. Un recente studio ha quantificato in 316-341 coppie l'entità della popolazione provinciale nidificante in situazioni sinantropiche (Cairo, 2006c). Nella città di Bergamo la specie nidifica regolarmente dalla fine degli anni '80 (Guerra, 1989). La popolazione svernante in provincia, la cui consistenza è soggetta a variazioni legate all'andamento climatico stagionale, si concentra quasi esclusivamente lungo le sponde del Sebino e nel sito di Bergamo alta, reso propizio dal peculiare contesto urbanistico e microclimatico (Cairo, 2004).



Media dati ricampionati N = 29

Enrico Cairo

RONDINE *Hirundo rustica*

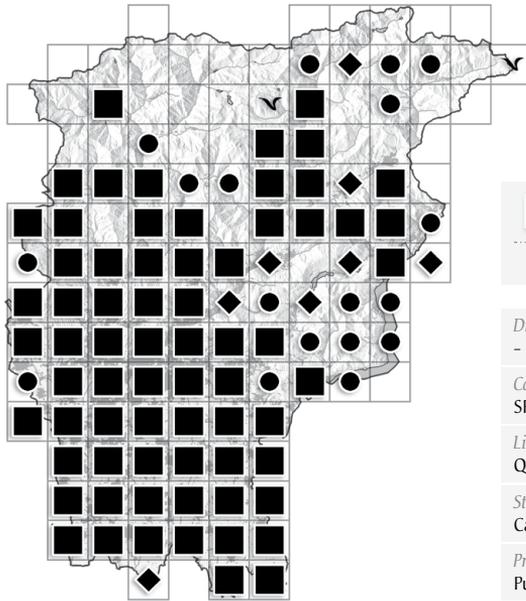
L'areale di nidificazione della Rondine comprende il continente eurasiatico e l'America settentrionale; le popolazioni europee di questa specie migratrice a lungo raggio svernano nelle foreste e nelle savane dell'Africa subsahariana.

In Italia nidifica diffusamente nelle aree pianeggianti e collinari delle regioni settentrionali e centrali, con distribuzione più frammentata nel Meridione. L'habitat riproduttivo preferenziale è costituito da coltivazioni estensive e prati-pascoli, con presenza di cascinali e stalle dove viene collocato il nido. La penisola italiana è interessata dal transito di contingenti migratori, che utilizzano frequentemente come dormitori zone a canneto; sporadicamente alcuni individui possono svernare in Sicilia e in Sardegna. In Lombardia la Rondine occupa in modo sostanzialmente continuo ed uniforme le aree pianiziali e le principali vallate alpine, mentre la presenza diviene meno consistente nelle zone prettamente montane.

Distribuzione

La Rondine nidifica nella maggior parte della provincia; nella porzione montana la distribuzione è limitata ai maggiori fondovalle, mentre diventa più continua nella parte collinare ed è presente in tutte le unità di rilevamento della pianura.

Rondine: Ingl. Swallow - Fr. Hirondelle de cheminée - Ted. Rauchschwalbe - Sp. Golondrina común



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
69	8	18	2	97	74,6	509

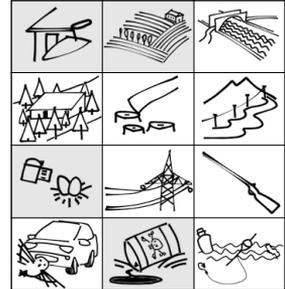
Direttiva "Uccelli"
-

Categoria SPEC
SPEC 3

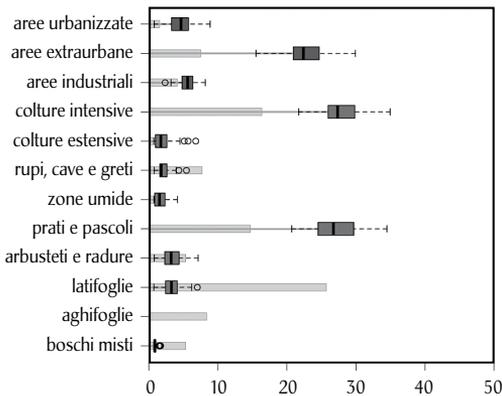
Lista rossa 2011
Quasi Minacciato

Stato di conservazione Italia
Cattivo

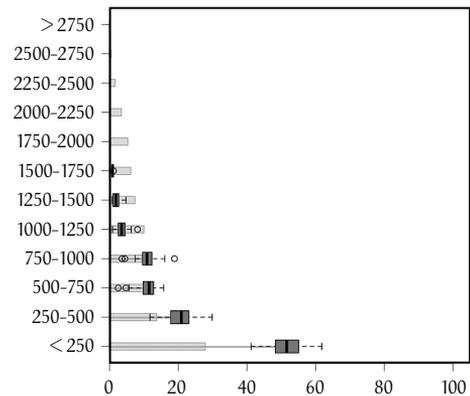
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 3



La maggior parte delle segnalazioni si riferisce a dati di nidificazione possibile; l'effettiva riproduzione è stata tuttavia documentata in buona parte delle unità di rilevamento, con locali difetti di ricerca nell'area del Sebino. In alcune zone montane indizi di semplice possibilità sono riferibili ad osservazioni di soggetti in alimentazione, probabilmente nidificanti in unità di rilevamento limitrofe. Oltre metà delle segnalazioni (51%) sono relative a quote inferiori a 250 m e circa l'82% al di sotto di 500 m; il test di Bonferroni conferma una selezione positiva per quote sotto 500 m, mentre la specie tende ad evitare quelle oltre 1000 metri. I dati di osservazione più precoci in habitat idonei si riferiscono al mese di marzo, quelli relativi alla costruzione del nido ad aprile. I dati di nidificazione certa più tardivi (nidi occupati) sono riferiti ad agosto; in settembre-ottobre la presenza della Rondine in provincia è caratterizzata da gruppi in migrazione, con dormitori ubicati in ambienti



distribuzione % - n. medio dati per replica = 119



distribuzione % - n. medio dati per replica = 110

a canneto. Pur essendo distribuita in gran parte del territorio provinciale, le popolazioni nidificanti appaiono notevolmente ridotte rispetto al passato.

Preferenze ambientali

La Rondine utilizza per la collocazione del nido manufatti (cascinali, stalle, baite, zone moderatamente urbanizzate), purché situati in zone aperte o ai margini di coltivi o prati, dove avviene la ricerca del cibo.

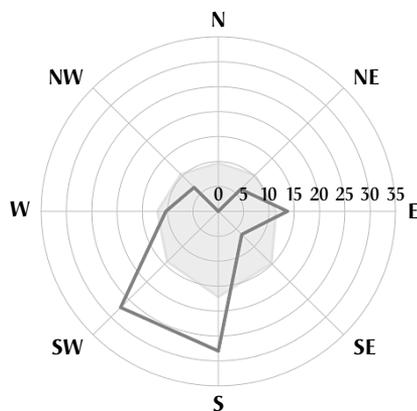
L'istogramma relativo alla frequenza degli habitat frequentati mostra come la maggior parte delle segnalazioni si riferisce all'urbanizzato, spesso anche ad aree urbanizzate compatte, in particolare piccoli centri storici. Considerando nel dettaglio le osservazioni certe e probabili, si rileva che nelle zone pianiziali e sui primi rilievi, al di sotto di 500 m (n = 143), la categoria ambientale più utilizzata è quella di cascinali, baite e stalle (30,8%), seguita dai borghi storici (15,4%), da piccole frazioni (storiche, 11,2% e recenti, 2,8%), da villette con giardino (5,6%); le rimanenti categorie dell'urbanizzato rendono conto di un ulteriore 5,6% (edificato extra-urbano) e 10,5% (edificato in zona urbana).

L'estesa urbanizzazione della pianura e i cambiamenti nelle pratiche agricole e zootecniche (stalle con finestre chiuse o non accessibili) hanno ridotto gli habitat tradizionali di nidificazione, portando questa specie ad utilizzare le zone urbanizzate di più antica costruzione (borghi e piccole frazioni storiche), ma anche l'urbanizzato recente (zone residenziali ed urbanizzato estensivo, ai limiti delle aree agricole). Il test di Bonferroni conferma la selezione positiva per le aree urbanizzate compatte ed aree extraurbane, nonché le colture intensive. Nella parte collinare e montana (oltre i 500 m, n = 85), la maggior parte delle osservazioni di nidificazione probabile o certa è relativa a borghi storici ed a frazioni extraurbane (67,6%), mentre solo il 23,5% delle nidificazioni avviene nella categoria "cascinali e baite". Nella zona montana le esposizioni preferite dei versanti sono in direzione sud (32,1%) e sud-ovest (28,6%); il campione dei dati è tuttavia limitato (n = 28, nidificazioni certe e probabili).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Rondine è in decremento numerico in tutto l'areale di nidificazione europeo (SPEC 3 in BirdLife, 2004); i monitoraggi standardizzati italiani (Progetto MITO) confermano la tendenza al declino, anche se la popolazione appare stabile nel periodo 2000-2010 (Rete Rurale Nazionale e LIPU, 2011). L'andamento negativo è dovuto sia a cambiamenti nelle pratiche agricole, con massiccio utilizzo di pesticidi e insetticidi, sia a modifiche strutturali di stalle e allevamenti zootecnici, che non permettono l'accesso ai siti di nidificazione abituali. La recente Lista Rossa italiana degli uccelli nidificanti (Peronace *et al.*, 2012) classifica la specie come "a minor rischio". A livello provinciale, rispetto ai dati rilevati nell'atlante regionale (Brichetti & Fasola, 1990), sembra evidenziarsi una contrazione dell'areale nelle alte vallate orobiche. Nella fascia di pianura, dove la distribuzione appare ancora sostanzialmente continua, la situazione della Rondine si presenta tuttavia critica, soprattutto a causa della pesante urbanizzazione e della grande diffusione di pratiche colturali intensive, con una verosimile riduzione delle popolazioni nidificanti, non quantificabile in assenza di specifici censimenti.

Le misure di conservazione per la specie richiedono una diversa impostazione delle pratiche agricole, con riduzione dell'uso di insetticidi e pesticidi, almeno laddove sia possibile una conversione a metodi di conduzione estensivi e di qualità. L'apposizione di nidi artificiali in aree idonee può inoltre validamente sopperire alla carenza di disponibilità di siti di nidificazione.



Media dati ricampionati N = 25

BALESTRUCCIO *Delichon urbicum*

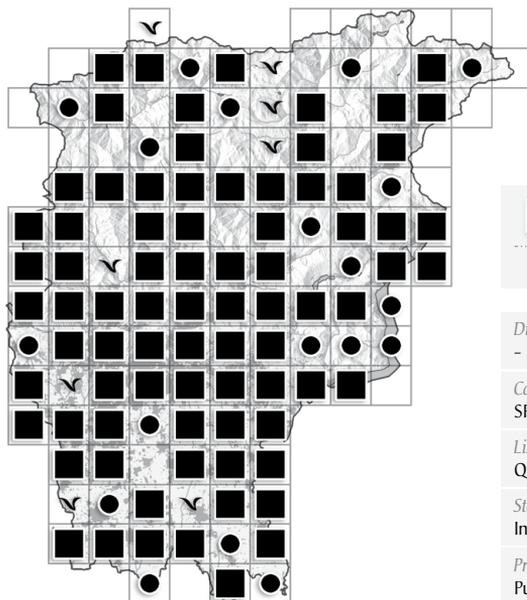
L'areale di nidificazione del Balestruccio si estende a gran parte del continente eurasiatico, spingendosi verso est fino al Giappone; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nelle regioni africane a sud dell'Equatore.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, il Balestruccio si riproduce in gran parte del territorio nazionale, con esclusione unicamente delle aree montane più elevate e di ampi settori delle Puglie. La nidificazione avviene in prevalenza in condizioni sinantropiche e in piccole colonie, con i nidi collocati sotto cornicioni di edifici all'interno di centri abitati; più raramente la specie si riproduce negli originari habitat rupestri, insediandosi su pareti rocciose, spesso in coabitazione con la Rondine montana. In Lombardia la specie presenta una distribuzione continua ed omogenea in tutto il territorio regionale, con nidificazioni nei settori alpini che si spingono localmente fino a quasi 2000 metri; siti riproduttivi in ambienti rupestri sono noti lungo la sponda bresciana dell'alto lago di Garda.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia in modo significativo come il Balestruccio sia ampiamente rappresentato nel territorio provinciale; va tuttavia considerato che la nidificazione della specie si localizza unicamente in corrispondenza dei centri abitati. L'agevole localizzazione dei siti di nidificazione, ubicati sotto cornicioni di edifici ed abitazioni, ha inoltre permesso di verificare l'effettiva riproduzione in gran parte delle unità di rilevamento.

La maggiore diffusione della specie si riscontra nel settore pianeggiante e collinare della provincia, oltre che in alcuni ampi fondovalle prealpini e in zone aperte di media montagna con estesi centri abitati (Altopiano di Clusone, Conca della Presolana). Nella parte superiore delle vallate orobiche la diffusione del Balestruccio è maggiormente condizionata dalla disponibilità di siti di nidificazione, con insediamenti più localizzati e commisurati alle dimensioni dei centri abitati; la nidificazione è stata documentata fino a circa 1700 m di altitudine in alcune località isolate dell'alta valle Brembana (Piani dell'Avaro, San Simone). Le poche unità di rilevamento



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	79	-	19
◆	-	19	8
●	108	81,5	432

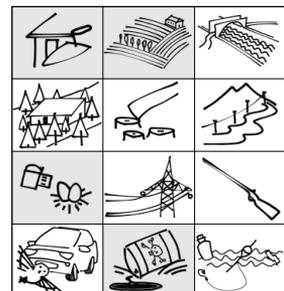
Direttiva "Uccelli"
-

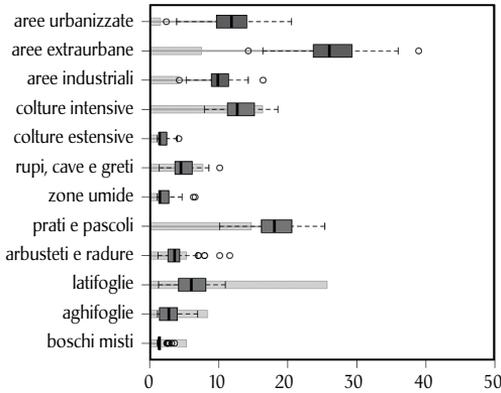
Categoria SPEC
SPEC 3

Lista rossa 2011
Quasi Minacciato

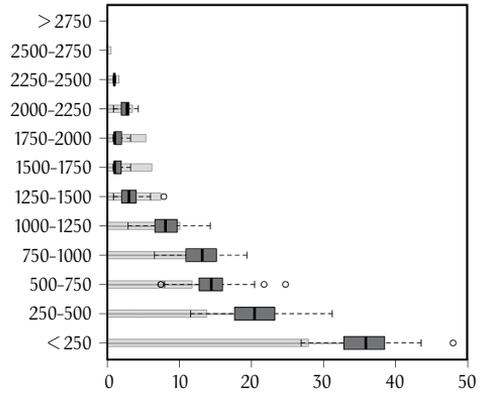
Stato di conservazione Italia
Inadeguato

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 1





distribuzione % - n. medio dati per replica = 75



distribuzione % - n. medio dati per replica = 101

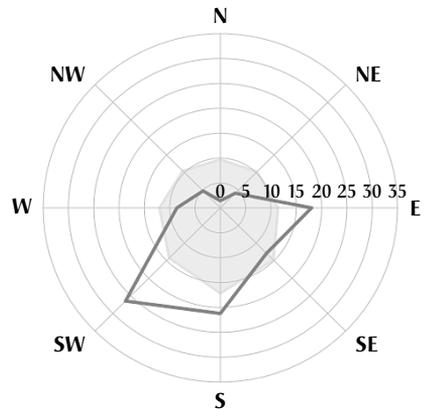
in cui si riscontra un'effettiva assenza della specie ricadono nell'area settentrionale in prossimità del crinale orobico e nel settore prealpino in zone con estese coperture boschive; le poche lacune nella fascia di pianura sono imputabili a difetto di ricerca in aree con pochi centri abitati.

Nel territorio provinciale il Balestruccio è generalmente presente dalla seconda metà di marzo fino ad inizio ottobre; aggregazioni composte anche da centinaia di individui si osservano spesso nell'imminenza della migrazione autunnale.

Preferenze ambientali

Il Balestruccio, in origine associato ad ambienti rupestri, ha da lungo tempo colonizzato con grande successo le zone antropizzate, sia di tipo urbano che rurale, adattandosi alla collocazione del nido in posizioni protette sotto cornicioni o terrazzi di grandi manufatti. Il grafico dei dati raccolti illustra in modo inequivocabile il gradimento della specie per queste tipologie ambientali, con la quasi totalità delle osservazioni effettuate in centri abitati, anche di limitate dimensioni. Nell'attività di caccia aerea il Balestruccio frequenta peraltro una gamma di ambienti molto diversificata, anche ad una certa distanza dai siti di nidificazione, fra cui in particolare campagne coltivate, corsi d'acqua, versanti collinari aperti, prati e pascoli montani.

Nei maggiori centri abitati le tipologie edilizie utilizzate in modo più ricorrente per la nidificazione sono rappresentate da strutture di edificazione piuttosto recente, quali grandi condomini (78,6% dei nidi censiti) e, più raramente, da palazzine e singole villette (21,4%). Nelle aree rurali il Balestruccio nidifica anche in piccoli borghi e in androni di cascinali in altri grandi edifici isolati e circondati da ampi coltivi. Nella città di Bergamo la specie, pur presente anche in numerose zone prossime al centro cittadino, appare maggiormente diffusa in moderni quartieri residenziali suburbani caratterizzati da ampia spaziatura tra gli edifici, mentre meno graditi risultano i borghi storici con struttura edilizia molto compatta (Cairo & Facoetti, 2006).



Media dati ricampionati N = 29

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Balestruccio presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazio-

ni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla diminuzione delle fonti trofiche, causata dall'inquinamento atmosferico all'interno dei centri urbani e dall'eccessivo uso di pesticidi nelle aree rurali; minacce per la specie derivano inoltre dalle opere di ristrutturazione di edifici che ospitano i nidi e da modifiche climatiche e ambientali nei siti di svernamento africani.

Anche a livello locale la riproduzione del Balestruccio è soggetta a rischi derivanti da interventi edilizi sui manufatti utilizzati per la nidificazione, per la cui realizzazione è raccomandabile una pianificazione nel periodo extra-riproduttivo. La distruzione dei nidi di questa specie, molto preziosa nel controllo delle popolazioni di insetti e ritenuta in diminuzione in molte zone dell'area padana, è una pratica illegale da stigmatizzare ed estinguere in modo definitivo.

Enrico Cairo

CINCIA BIGIA *Poecile palustris*

L'areale di distribuzione della Cincia bigia comprende gran parte del continente europeo e l'Asia centro-settentrionale fino al Giappone.

In Italia la Cincia bigia nidifica in gran parte del territorio nazionale, con distribuzione più discontinua nel Meridione e con presenze localizzate in Sicilia, mentre risulta assente in Sardegna; specie essenzialmente sedentaria, compie spostamenti stagionali ed erratismi in ambito locale, più marcati per le popolazioni che abitano i rilievi montuosi. La specie frequenta ambienti forestali costituiti da boschi di latifoglie di varia struttura e composizione. In Lombardia la specie presenta una distribuzione omogenea e continua nei settori occidentali della regione (area prealpina del Varesotto, zona lariana, valle del Ticino, Oltrepò Pavese), più ricchi di consorzi boschivi maturi in ambito pianiziale e bassomontano; la presenza diviene più frammentaria procedendo verso oriente, dove si rinviene in particolare nei settori collinari e nelle principali vallate prealpine, in genere a quote inferiori a 1300 metri.

Distribuzione

La mappa offre un riscontro ben rappresentativo dell'effettiva distribuzione della specie, che nel territorio provinciale replica a scala minore quella già evidenziata a livello lombardo. I dati raccolti mostrano infatti un netto gradiente di diffusione decrescente della specie procedendo verso est.

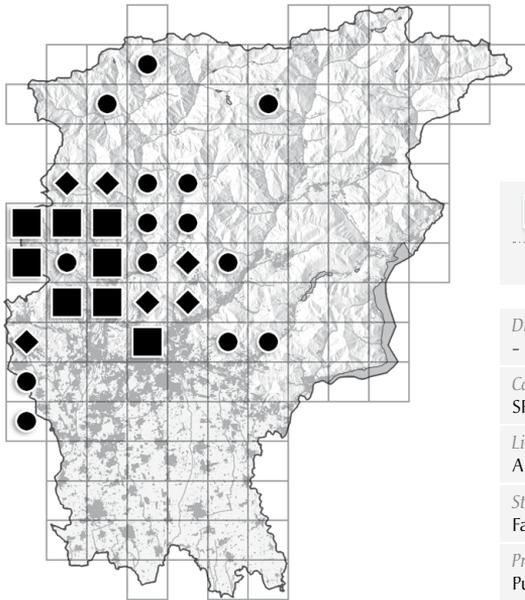
Nell'area occidentale la Cincia bigia presenta una distribuzione piuttosto uniforme ed omogenea, con continuità di insediamenti estesa all'intero settore brembano ed alla adiacente fascia pedemontana; in direzione meridionale la specie colonizza inoltre i boschi rivieraschi lungo il corso dell'Adda almeno fino alla zona di confluenza del Brembo. La specie appare maggiormente diffusa nei boschi prealpini di latifoglie della valle Imagna e della valle Taleggio, in sostanziale continuità con l'adiacente area lariana e valsassinese, dove pure la Cincia bigia è molto ben rappresentata nelle medesime tipologie ambientali. Presenze sporadiche interessano alcuni settori più settentrionali, soprattutto nel ramo occidentale dell'alta valle Brembana. La Cincia bigia si rinviene con regolarità anche nella fascia collinare a nord di Bergamo (Parco dei Colli), mentre verso est la distribuzione si presenta progressivamente più frammentaria, con insediamenti localizzati nella bassa e media valle Seriana e fino alle colline attorno a Trescore Balneario.

Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine riguarda la fascia montana compresa tra 750 e 1500 metri.

Preferenze ambientali

La Cincia bigia è una specie tipicamente associata ai consorzi boschivi maturi composti da varie essenze di latifoglie. Il grafico dei dati raccolti conferma la spiccata predilezione della specie per queste tipologie ambientali, frequentati in maniera pressoché esclusiva durante il periodo riproduttivo.

Cincia bigia: Ingl. Marsh Tit - Fr. Mésange nonnette - Ted. Sumpfmeise - Sp. Carbonero palustre

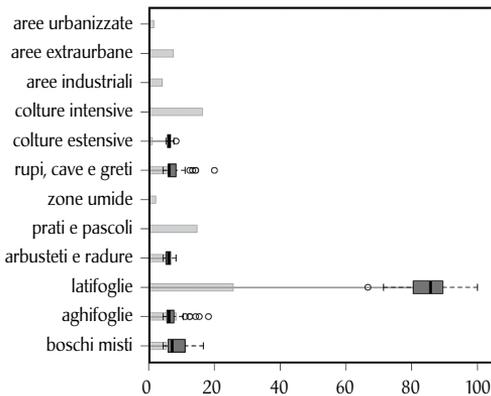


- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (W) Svernante

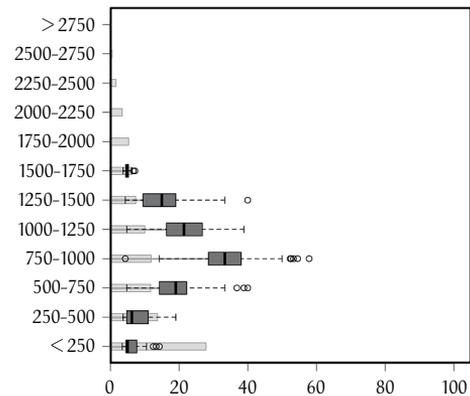
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
8	28	21,5	69

Direttiva "Uccelli"	-		
Categoria SPEC	SPEC 3		
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione		
Stato di conservazione Italia	Favorevole		
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 8		

Nelle vallate prealpine occidentali frequenta soprattutto boschi misti mesofili, con particolare predilezione per quelli sviluppati nei principali fondovalle e sui versanti con esposizione verso i quadranti orientali, spingendosi fino alla fascia vegetazionale delle faggete, da dove proviene il maggior numero di segnalazioni (37,5%) e dove localmente può insediarsi in parziale coabitazione con la Cincia alpestre (valle Taleggio). A quote più elevate un numero limitato di segnalazioni riguarda boschi misti con aghifoglie (5,4%) e peccete (3,4%). Nelle fasce altitudinali inferiori la Cincia bigia si rinviene in orni-ostrieti (26,8% dei dati complessivi), acero-frassinete (16,1%) e in minor misura in boschi di castagno (5,4%), mentre nella fascia planiziale frequenta anche boschi con essenze igrofile (5,4% dei dati). Nell'ambito di questi complessi boschivi la specie seleziona fustaie e parcelle ad evoluzione naturale provviste di alberi vetusti, spesso con presenza al suolo



distribuzione % - n. medio dati per replica = 15



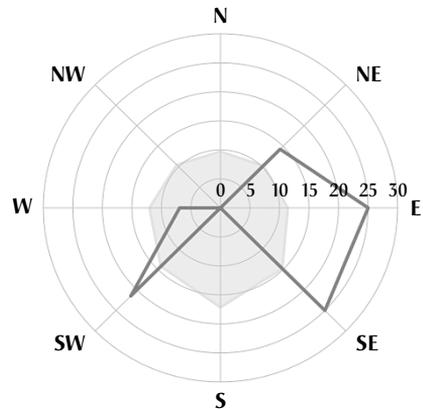
distribuzione % - n. medio dati per replica = 20

di tronchi scortecciati, abbattuti o marcescenti non rimossi; a questa particolare nicchia ecologica la Cincia bigia ricorre sia per esigenze trofiche che per la collocazione del nido, posizionato in ceppaie, apparati radicali e cavità naturali di tronchi.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cincia bigia presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche dei peculiari habitat utilizzati per la riproduzione, espressamente associati a settori boschivi evoluti e non soggetti ad interventi di gestione forestale in grado di alterarne l'assetto naturale.

In Lombardia la Cincia bigia è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). Anche a livello locale la presenza della Cincia bigia può risultare penalizzata da interventi che comportano una riduzione della complessità strutturale e delle potenzialità ecologiche degli ambienti boschivi frequentati, in particolare in occasione di tagli indiscriminati, di lavori di costruzione di strade agrosilvopastorali e di interventi di ceduzione.



Media dati ricampionati N = 11

Enrico Cairo

CINCIA ALPESTRE *Poecile montanus*

La Cincia alpestre, ampiamente distribuita nel continente euroasiatico, abita foreste boreali di conifere e boschi umidi di betulle e salici delle alte latitudini, oltre a consorzi boschivi delle principali catene montuose dell'Europa meridionale; la specie è di abitudini prevalentemente sedentarie, anche se le popolazioni più settentrionali compiono periodicamente movimenti a carattere "invasivo" verso zone più a sud.

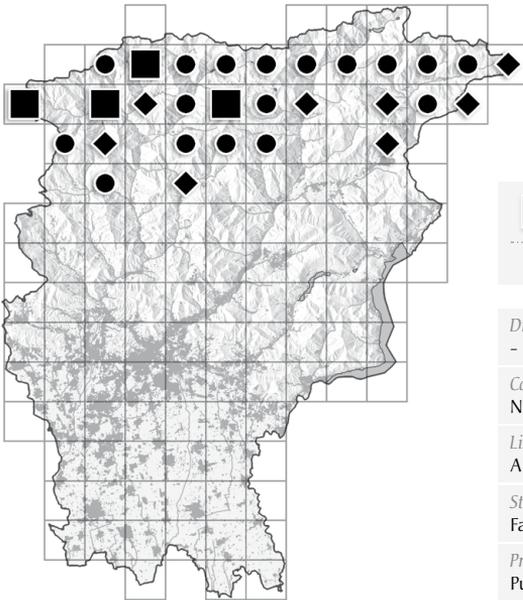
In Italia la Cincia alpestre, specie sedentaria e nidificante, si riproduce negli ambienti idonei lungo l'intero arco alpino e in pochi settori della catena appenninica. L'habitat è solitamente rappresentato da foreste di conifere, talora miste a latifoglie, a evoluzione naturale e a struttura disetanea, con predilezione per rade laricete di alta quota e per arbusteti di ontano verde e di pino mugo. In Lombardia la distribuzione della Cincia alpestre interessa in particolare i settori alpini e prealpini centrali e orientali, mentre la presenza appare più frammentata verso occidente; la fascia altitudinale solitamente occupata si estende tra 1300 e 1800 metri.

Distribuzione

La mappatura dei dati raccolti nel corso della ricerca appare ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie nel territorio provinciale, circoscritta ai settori delle alte vallate orobiche. La nidificazione, documentata solo in alcuni casi, è da ritenere certa in buona parte delle unità di rilevamento in cui è stata riscontrata la presenza della specie, solitamente molto territoriale durante il periodo riproduttivo. Nel complesso la specie appare poco diffusa, con insediamenti solitamente ben spazati e vincolati alla sussistenza di habitat forestali sufficientemente integri e dotati di elevata complessità ecologica. In particolare nel settore prealpino la distribuzione della Cincia alpestre specie si presenta discontinua, con segnalazioni provenienti dalla valle Taleggio, dalla media valle Brembana e dall'area della Presolana. Il 66% delle segnalazioni complessive proviene da fasce altitudinali comprese tra 1250 e 1750 m, il 27% tra 1750 e 2250 m e solo il 6% tra 750 e 1250 metri; un unico dato si riferisce infine ad altitudini di poco inferiori a 1000 m, in val Parina.

Cincia alpestre: Ingl. Willow Tit - Fr. Mésange boréale - Ted. Mönchsmeise - Sp. Carbonero sibilino

(S) Sedentaria
(B) Nidificante



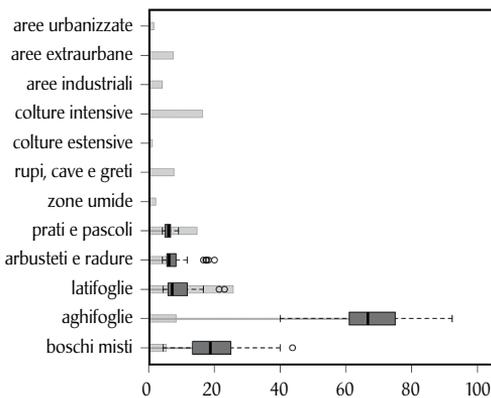
■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
4	8	17	-	29	22,3	62

<i>Direttiva "Uccelli"</i> -			
<i>Categoria SPEC</i> Non-SPEC			
<i>Lista rossa 2011</i> A Minor Preoccupazione			
<i>Stato di conservazione Italia</i> Favorevole			
<i>Priorità Regione Lombardia</i> Punteggio 6			

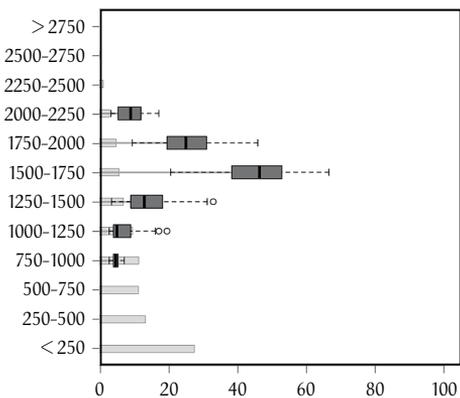
Nella stagione invernale la Cincia alpestre frequenta regolarmente boschi di latifoglie o misti a conifere posti a quote inferiori e su versanti con esposizione più favorevole rispetto a quelli solitamente utilizzati nel periodo riproduttivo.

Preferenze ambientali

Nel territorio provinciale la Cincia alpestre occupa prevalentemente conifere pure, sviluppate presso il limite superiore della vegetazione di alto fusto, insediandosi con maggior regolarità in settori delle alte vallate orobiche dotati di microclima di tipo spiccatamente continentale; anche le estese boscaglie subalpine costituite da pino mugo o da ontano verde rientrano tra gli habitat prediletti dalla specie. Complessivamente dalle

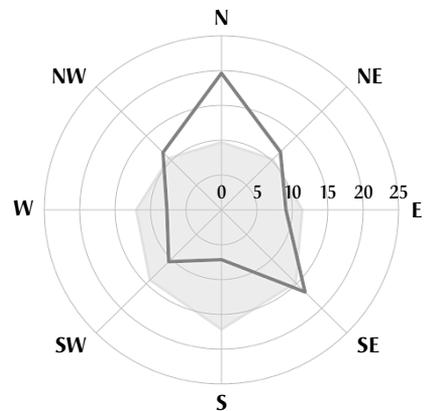


distribuzione % - n. medio dati per replica = 16



distribuzione % - n. medio dati per replica = 19

tipologie ambientali citate proviene il 46,4% dei dati raccolti nel corso della ricerca. A quote inferiori la Cincia alpestre frequenta soprattutto boschi misti ben strutturati, non eccessivamente compatti e ricchi di parcelle con fustaie a evoluzione naturale (27,8% dei dati complessivi). Un numero ridotto di segnalazioni riguarda infine consorzi di latifoglie mesofile, costituiti in prevalenza da faggete mature, dove evita le parcelle maggiormente sfruttate e prive di tronchi e ceppaie in decomposizione, e nelle quali può localmente insediarsi in parziale coabitazione con la Cincia bigia (valle Taleggio). La specie predilige versanti freschi ed ombrosi esposti rivolti verso i quadranti settentrionali e occidentali (51% dei dati), mentre meno frequenti sono le segnalazioni per versanti orientati in direzione est e sud-est (29%) e sud e sud-ovest (20%).



Media dati ricampionati N = 15

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cincia alpestre gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono rappresentati da modifiche dell'habitat riproduttivo, conseguenti a interventi di gestione forestale e a tagli boschivi legati alla costruzione di infrastrutture per gli sport invernali; la specie può inoltre risentire negativamente di condizioni climatiche avverse durante la stagione invernale. La Cincia alpestre è strettamente legata ad ambienti forestali in genere non particolarmente soggetti a rischi di trasformazione; tuttavia, sensibili impatti negativi per la specie derivano localmente dalla rimozione di fasce arbustive attuata in alcune località delle alte valli per opere di ampliamento dei comprensori sciistici (costruzione di impianti di risalita e infrastrutture, strade di servizio). Anche interventi selvicolturali e tagli forestali operati in periodo di nidificazione possono rappresentare un fattore di penalizzazione per il successo riproduttivo della specie; risulta pertanto importante un'oculata gestione forestale, che preveda rilasci di consistenti quantità di necromassa, al fine di favorire il reperimento di risorse alimentari e di siti idonei alla nidificazione.

Enrico Bassi

CINCIA MORA *Periparus ater*

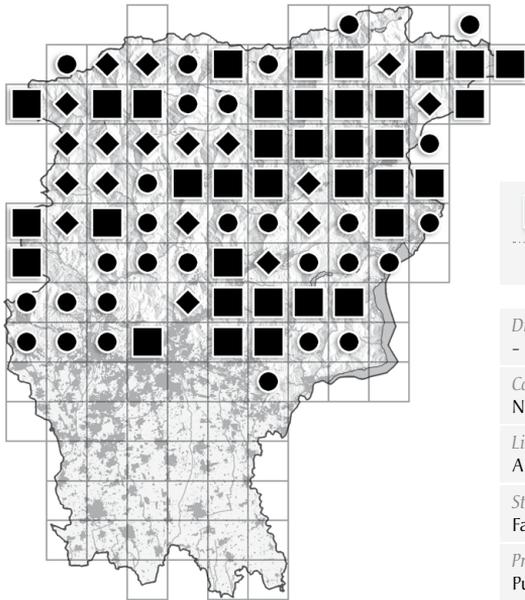
La Cincia mora nidifica diffusamente nelle foreste di conifere europee ed asiatiche, dalla penisola iberica ad est fino al Giappone, nell'Atlante, nella penisola anatolica e in Iran. Generalmente sedentaria, compie movimenti migratori verso zone più meridionali, con periodiche "invasioni" di grandi contingenti.

In Italia è presente nelle aree montane e collinari delle Alpi, dell'Appennino e nelle isole maggiori, mentre è estremamente localizzata in pianura e nelle aree costiere, con carenza di ambienti boschivi idonei. In inverno tende ad occupare anche boschi di latifoglie, ampliando la presenza anche a settori pianeggianti. In Lombardia è presente diffusamente nelle foreste di conifere e nei boschi misti dell'orizzonte montano e subalpino, tra 900 e 2000 m, con locali insediamenti a quote inferiori nei settori pedemontani e collinari, dove occupa sporicamente boschi di aghifoglie di impianto artificiale e parchi urbani con conifere ornamentali.

Distribuzione

La Cincia mora è diffusa uniformemente nell'areale collinare e montano della provincia; locali lacune nella distribuzione, ad esempio in valle Imagna, in alta valle Seriana e nell'area sebina, sono imputabili alla carenza di boschi di aghifoglie idonei all'insediamento. L'areale di presenza interessa anche aree collinari fino al mar-

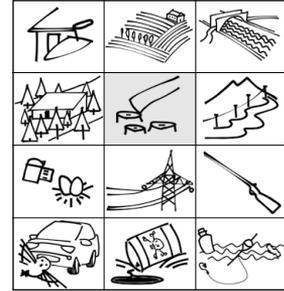
Cincia mora: Ingl. Coal Tit - Fr. Mésange noire - Ted. Tannenmeise - Sp. Carbonero garrapinos



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante

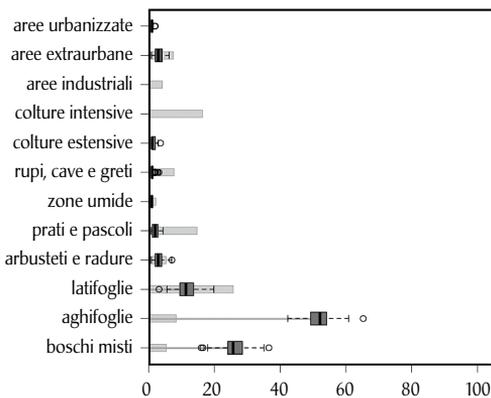
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	36		
◆	18		
●	29		
☐	-		
Totale	83	63,8	412

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Favorevole
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 3

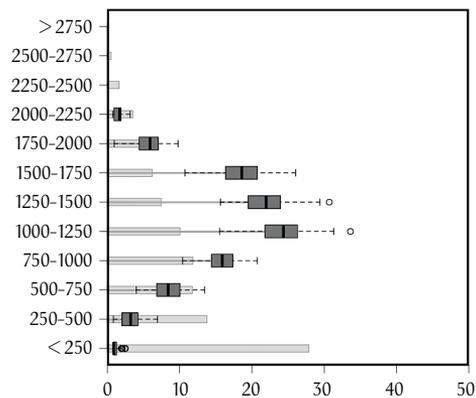


gine dell'alta pianura, dove la Cincia mora occupa soprattutto parchi e giardini con presenza di conifere ornamentali, anche esotiche. La distribuzione altitudinale della specie è piuttosto ampia. Oltre metà delle segnalazioni (51,2%) riguarda la fascia altitudinale tra 1000 e 1500 m; il limite superiore delle osservazioni si colloca a circa 2000 m di altitudine, con unicamente tre dati a quote superiori in alta valle Brembana, in rade laricete (val Bonone, sopra Carona e val Secca, sopra Roncobello) e in boschetti di abete rosso (Valenzana, sopra Valleve). Nella fascia pedemontana sono riportate tre segnalazioni a quote inferiori a 250 m, di cui due riguardanti giardini con conifere ornamentali ed una in un vivaio.

La Cincia mora è da ritenere specie nidificante ben affermata negli ambienti idonei del territorio provinciale; nei periodi delle migrazioni e dello svernamento possono verificarsi periodicamente fenomeni invasivi a



distribuzione % - n. medio dati per replica = 101



distribuzione % - n. medio dati per replica = 114

carattere ciclico, con presenze talora molto consistenti di contingenti provenienti dall'Europa centro-settentrionale.

Preferenze ambientali

La Cincia mora frequenta preferenzialmente i boschi di conifere. Dal computo complessivo delle segnalazioni raccolte durante la ricerca emerge che l'habitat più frequentato è rappresentato da foreste di aghifoglie (42,3%) e da boschi misti (33,1%), habitat selezionati in modo significativo in base al test di Bonferroni. La predilezione per queste due tipologie forestali è ulteriormente accentuata a quote superiori a 1000 m (n=276), dove le segnalazioni per i boschi di conifere raggiungono il 52,2% e quelle in boschi misti con latifoglie il 34,7%; in questa fascia altitudinale l'habitat più utilizzato è la pecceta (83,3%), seguita dalle laricete (16,7%). Maggiormente articolata si presenta l'analisi dei dati a quote inferiori a 1000 m (n = 94), dove gli ambienti più utilizzati sono i consorzi boschivi di latifoglie (35,4%, in particolare le faggete), i boschi misti (28,3%) e le zone moderatamente urbanizzate con aree verdi (23,3%). All'interno dei boschi di latifoglie, la Cincia mora frequenta spesso abeti rossi isolati, anche originati da opere di impianto artificiale.

I dati relativi all'esposizione dei versanti indicano una predilezione per quelli rivolti a sud. La situazione è peraltro differenziata in base all'intervallo altitudinale considerato: al di sotto di 1000 m le esposizioni preferite sono orientate in direzione est ed ovest (entrambe al 25,8%), più fresche, mentre a quote più elevate sono preferite nell'ordine le esposizioni a sud-est (21,8%), sud (21,4%), sud-ovest (13,6%) e nord-ovest (11,9%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cincia mora gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). Sulla base dei dati del progetto MITO relativi al decennio 2000-2010, in Italia si è registrato un decremento delle popolazioni del 26%; nella lista rossa delle specie nidificanti la Cincia mora è classificata specie "a minor rischio" (Peronace *et al.*, 2012).

A livello locale i principali fattori di vulnerabilità per la specie sono connessi a modifiche degli ambienti forestali per interventi di gestione selvicolturale e per tagli boschivi legati alla costruzione di infrastrutture (strade, elettrodotti, impianti per sport invernali).

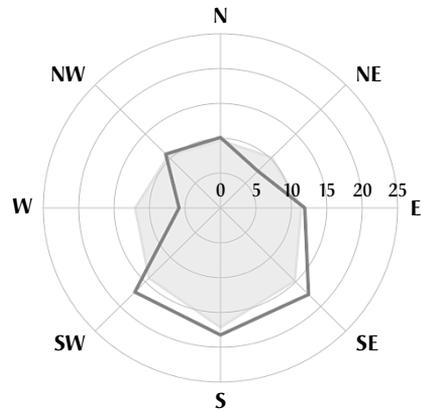
Roberto Facchetti

CINCIA DAL CIUFFO *Lophophanes cristatus*

La Cincia dal ciuffo presenta un areale di distribuzione che comprende le medie ed elevate latitudini della regione paleartica occidentale, dalla penisola iberica alla catena degli Urali; la specie, è assente nelle Isole Britanniche, nell'Italia centro-meridionale, nella penisola ellenica e in Asia Minore.

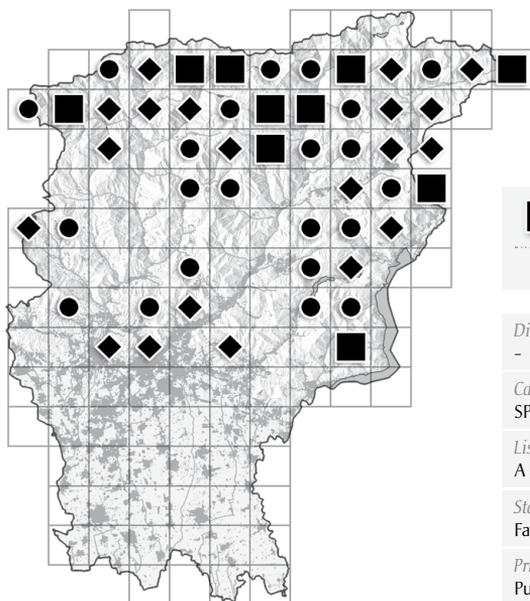
In Italia si rinviene sull'intero arco alpino, con maggiore diffusione tra 1000 e 2000 m e con estensione verso est fino al Carso; è inoltre presente sull'Appennino ligure ed emiliano. L'habitat riproduttivo è rappresentato da consorzi boschivi di aghifoglie; specie di abitudini prevalentemente sedentarie, compie movimenti in genere di limitata portata, a carattere erratico e spesso legati a spostamenti verso quote inferiori durante la stagione invernale.

In Lombardia la Cincia dal ciuffo presenta una distribuzione sostanzialmente uniforme sui rilievi montuo-



Media dati ricampionati N = 85

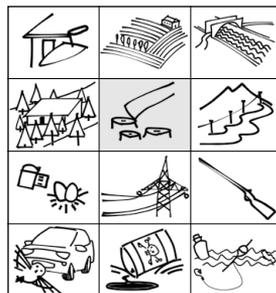
Cincia dal ciuffo: Ingl. Crested Tit - Fr. Haubenmeise - Ted. Mésange huppée - Sp. Herrerillo capuchino



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

■	◆	●	✎	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
10	20	22	-	52	40,0	120

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
SPEC 2
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Favorevole
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 8

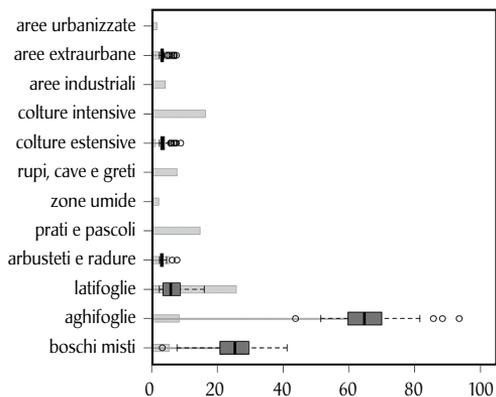


si alpini e prealpini, con maggior diffusione in peccete pure ad altitudini di 1300-1800 m e insediamenti più sporadici fino a circa 2000 metri.

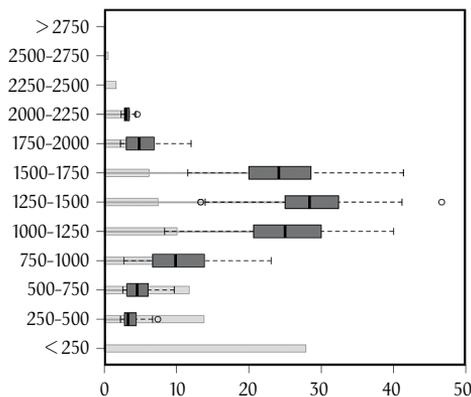
A quote inferiori si rinviene in particolare nel settore occidentale del territorio regionale, dove frequenta soprattutto pinete di pino silvestre (Benussi & Perco, 1983); la specie appare verso zone collinari e pedemontane provviste di complessi forestali di aghifoglie, fenomeno manifesto in particolare in alcuni comparti del Varesotto e del Milanese.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia come la distribuzione della Cincia dal ciuffo interessi uniformemen-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 32



distribuzione % - n. medio dati per replica = 32

te le alte vallate orobiche e, in modo più discontinuo, i settori prealpini e collinari del territorio provinciale; la nidificazione della specie è da ritenere certa quanto meno anche nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità, che testimoniano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo.

In riferimento all'altitudine i dati mostrano una spiccata predilezione per la fascia compresa tra 1000 e 1750 m, dove sono maggiormente sviluppati gli ambienti forestali di elezione e da cui proviene l'81% delle segnalazioni complessive, mentre il 10% dei dati riguarda quote tra 500 e 1000 metri. Un numero ridotto di segnalazioni (4%) interessa quote superiori a 1750 m, dove la specie è stata osservata in alta valle Brembana e in valle di Scalve. Infine pochi ma significativi dati si riferiscono a quote collinari (250-500 m), in analogia con quanto riscontrato in altri settori pedemontani della Lombardia; le segnalazioni riguardano in particolare pinete di impianto artificiale del Parco Regionale dei Colli di Bergamo (Valmarina), nei pressi di Almenno S. Bartolomeo e di Cenate Sotto.

Preferenze ambientali

La Cincia dal ciuffo, specie tipicamente associata alle foreste di conifere, predilige in genere peccete e abetine pure o miste a larice, dove spesso condivide l'habitat con la più comune Cincia mora. Nelle alte vallate orobiche la specie seleziona in particolare consorzi boschivi di aghifoglie ben evoluti e con struttura compatta, spesso sviluppati su versanti acclivi e in genere poco sfruttati a fini forestali, selezionando parcelle ricche di vecchi alberi marcescenti o fessurati; da queste tipologie ambientali proviene il 56,6% delle segnalazioni complessive. Nel settore prealpino gli insediamenti riguardano localmente anche associazioni miste a latifoglie (33% dei dati), mentre nelle aree collinari e pedemontane la Cincia dal ciuffo non disdegna piantagioni di abeti e di pino silvestre legate a opere di rimboscimento attuate in passato (3,6%). Si segnala inoltre un'osservazione in contesto urbano, all'interno di un parco con grandi esemplari di conifere esotiche (Alzano Lombardo-Parco Montecchio).

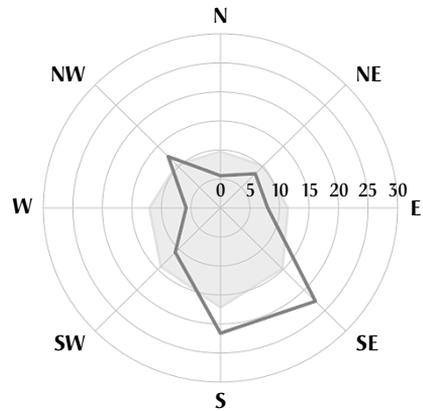
L'analisi dei dati relativi all'orientazione geografica dei versanti non evidenzia particolari predilezioni nell'esposizione.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cincia dal ciuffo presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in moderato recente declino (SPEC 2 in BirdLife, 2004).

Nel complesso la Cincia dal ciuffo, specie strettamente associata ad ambienti di tipo forestale in genere non particolarmente soggetti a rischi di alterazione, non presenta evidenti fattori di vulnerabilità. Le misure di conservazione suggerite consistono soprattutto in una gestione selvicolturale oculata, con adeguato rilascio di piante cavitate, tali da garantire una buona quantità di necromassa che possa favorire il reperimento di risorse trofiche e la disponibilità di siti di nidificazione. Operazioni di tagli forestali condotte durante il periodo di nidificazione possono provocare locali episodi di mortalità e di riduzione del successo riproduttivo.

Nei boschi non dotati di adeguata complessità ecologica, in particolare in ambito pedemontano e collinare, la Cincia dal ciuffo utilizza con successo nidi artificiali appositamente predisposti (Bassi *et al.*, 2011; Gustin *et al.*, 2010b).



Media dati ricampionati N = 23

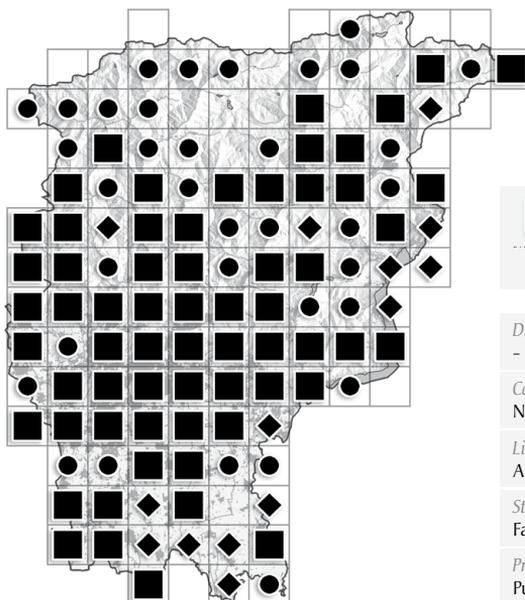
CINCIALLEGRA *Parus major*

La Cinciallegra presenta un ampio areale di distribuzione, esteso all'intero continente euroasiatico, ai monti dell'Atlante, al Medio Oriente, allo Sri Lanka e alle Isole della Sonda.

In Italia è distribuita in tutto il territorio nazionale, con densità maggiori nei settori pianeggianti e collinari; predilige boschi di latifoglie a struttura aperta, giardini e parchi urbani, insediandosi anche in boschi misti con aghifoglie e meno comunemente in quelli puri di conifere. Le popolazioni sono prevalentemente sedentarie; quelle delle latitudini più elevate e dei settori montuosi compiono spostamenti stagionali di varia entità per svernare in zone con clima più mite. In Lombardia la Cinciallegra è presente in tutto il territorio regionale, ad eccezione delle zone montane oltre il limite della vegetazione di alto fusto e dei settori planiziali dominati da monocolture intensive e prive di siepi e filari.

Distribuzione

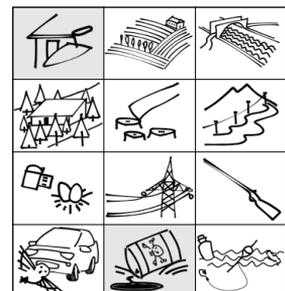
La Cinciallegra è distribuita in gran parte del territorio provinciale, ad eccezione delle aree montuose più elevate prive di ambienti idonei all'insediamento. Nella fascia di pianura si riscontra una copertura continua, con insediamenti peraltro localizzati in funzione della disponibilità di tipologie ambientali, quali residui boschi ripariali, giardini extraurbani e parchi urbani alberati. Parziali lacune nella distribuzione, localmente imputabili a difetto di ricerca, sono in genere ubicate in unità di rilevamento con carenza di boschi di latifoglie e altri ambienti idonei all'insediamento. La maggior parte delle segnalazioni della specie si riferisce all'ascolto del canto territoriale; in molte unità di rilevamento è stata tuttavia documentata l'effettiva riproduzione, grazie soprattutto all'osservazione di giovani da poco involati. Le segnalazioni della specie indicano una progressiva diminuzione dalle quote planiziali procedendo verso altitudini superiori, in particolare a partire da quote oltre 750 metri. Un buon numero di osservazioni (28,8%) sono state effettuate nella fascia inferiore a 250 m, peraltro non selezionata in modo significativo in base al test di Bonferroni, che indica una selezione positiva per l'intervallo tra 250 e 1000 m, da cui proviene il 57,2% dei dati raccolti. Unicamente tre segnalazioni riguardano quote superiori a 1500 m e si riferiscono a boschi di latifoglie (faggio o betulla) ubicati su versanti ben

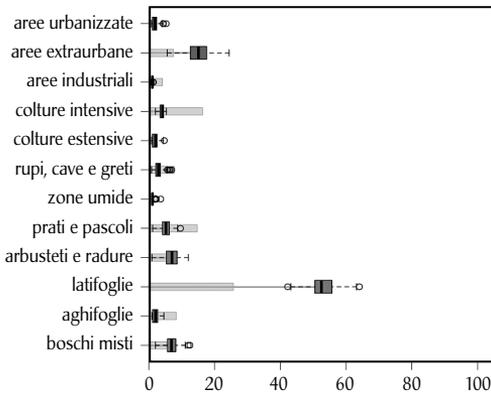


(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante

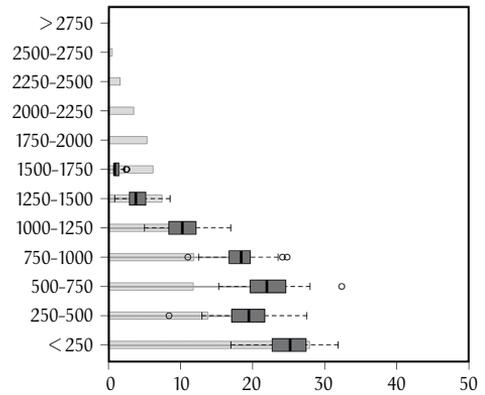
■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
63	14	35	-	112	86,2	492

Direttiva "Uccelli"	-
Categoria SPEC	Non-SPEC
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia	Favorevole
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 1





distribuzione % - n. medio dati per replica = 92



distribuzione % - n. medio dati per replica = 121

esposti, localizzati in alta valle Seriana (valle di Coca) e in valle di Scalve (Azzone), oltre a boschetti isolati di conifere (Campelli, val di Scalve). In genere, gli intervalli altitudinali preferiti non si discostano da quanto trovato in altre indagini in altre aree italiane, in particolare delle zone alpine.

Preferenze ambientali

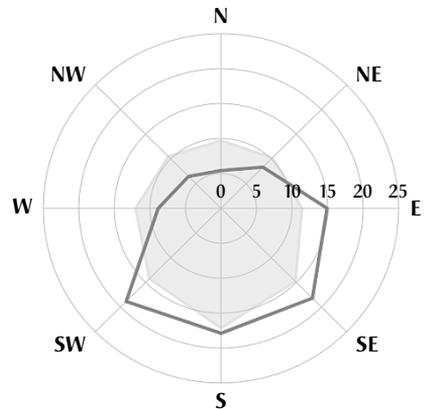
La Cinciallegra frequenta principalmente ambienti boschivi di latifoglie (51,0% delle segnalazioni), spingendosi anche in aree antropizzate (30,8%), con buona copertura arborea. Il test di Bonferroni indica una selezione positiva per ambienti boschivi composti da latifoglie, ma anche per aree extraurbane e per coltivi estensivi, tipologie ambientali in cui l'insediamento della specie è garantito rispettivamente dalla presenza di parchi e giardini e di siepi e filari arborei.

A quote inferiori a 250 m, in corrispondenza del settore di pianura, le segnalazioni interessano boschi di latifoglie

(50,8%) nelle aree urbanizzate (28%) e aree aperte semi-naturali. In maggior dettaglio gli ambienti boschivi più utilizzati sono i boschetti di latifoglie isolati (15,1%), i robinieti (11,4%) e i boschi ripariali (6,1%), mentre nelle aree più aperte la specie predilige zone con siepi alberate (12,9% delle segnalazioni). Nelle zone urbanizzate la Cinciallegra privilegia zone residenziali con giardini (7,6%) e piccoli parchi alberati (5,3%).

Nella fascia altitudinale maggiormente frequentata (250-1000 m) prevalgono segnalazioni in boschi di latifoglie (53,0%) e in aree urbanizzate (35,6%), mentre subordinati risultano i dati relativi a siepi ed arbusteti (6,5%) a boschi di conifere o misti (4,9%). In particolare per quanto riguarda i boschi di latifoglie (n=86) i consorzi utilizzati sono querceti (29,1%), orni-ostrieti (23,2%), castagneti (18,6%), acero-frassinete (11,6%), robinieti (8,1%), boschi ripariali (5,8%) e faggete (3,5%). Nella fascia oltre 1000 m di quota aumenta l'importanza dei boschi misti (36,9% dei dati), mentre diminuisce quella delle associazioni a latifoglie (43,1%), in accordo con la minore disponibilità di questa tipologia ambientale, con il 18,6% delle segnalazioni provenienti da faggete. Le aree urbanizzate, in particolare zone residenziali con aree verdi, raccolgono il 19,6% dei dati.

Per quanto riguarda infine l'orientazione dei versanti la Cinciallegra mostra una predilezione per quelli con esposizione rivolta ai quadranti meridionali; le segnalazioni relative ad esposizioni in questa direzione



Media dati ricampionati N = 56

sono oltre la metà di quelle complessive (sud: 18,6%, sud-est e sud-ovest entrambe al 18,1%) e sono seguite da quelle per versanti rivolti ad est (13,6%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cinciallegra gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). Sulla base dei dati del progetto MITO relativi al decennio 2000-2010, in Italia si è registrato un incremento delle popolazioni.

A livello locale la Cinciallegra non sembra aver registrato particolari cambiamenti nell'areale distributivo rispetto a quanto rilevato in occasione dell'Atlante regionale lombardo (Brichetti & Fasola, 1990), sia per quanto riguarda le aree pianiziali agricole, dove si insedia principalmente in ambienti sinantropici, sia nei settori montani inferiori, dove l'aumento della superficie boschiva, in particolare quella di latifoglie, offre una maggior disponibilità di habitat idonei alla riproduzione.

Roberto Facchetti

CINCIARELLA *Cyanistes caeruleus*

La Cinciarella nidifica in gran parte del continente europeo, nell'Africa nord-occidentale e nel Medio Oriente, spingendosi verso est fino all'Iran; nella stagione invernale le popolazioni nordiche compiono spostamenti irregolari verso zone più a sud.

In Italia è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, ampiamente distribuita in gran parte del territorio nazionale, con presenza più localizzata in alcuni settori della Pianura Padana; per la nidificazione predilige ambienti forestali, in particolare querceti e altri boschi di latifoglie in ambienti collinari e di bassa montagna, ma si rinviene anche in zone semiaperte alberate e in parchi e giardini urbani. Nella stagione invernale soprattutto le popolazioni montane compiono movimenti a carattere erratico verso zone con clima meno rigido. In Lombardia la Cinciarella presenta una distribuzione omogenea e continua nei settori occidentali della regione, con maggior diffusione nella fascia boschiva pedemontana prealpina e nell'Oltrepò Pavese. Nel settore montuoso si spinge in genere fino ad altitudini non superiori a 1400 m, mentre ampie lacune di distribuzione interessano le zone padane più intensamente edificate e coltivate.

Distribuzione

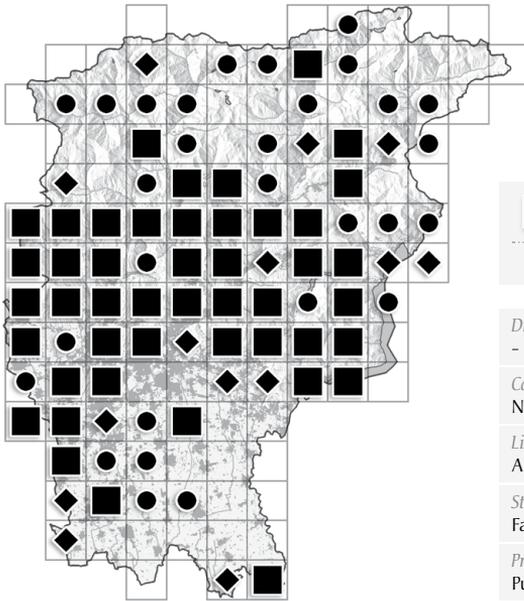
La mappa dei dati rappresenta in modo fedele la reale distribuzione della specie nel territorio provinciale, con una fascia di presenza continua ed uniforme in tutta l'area pedemontana, collinare e prealpina, ed una progressiva dispersione sia verso nord, in direzione delle alte valli, sia verso la zona di pianura meridionale. Le abitudini della specie, ed in particolare la localizzazione dei siti riproduttivi all'interno di cavità murarie, hanno agevolato la raccolta di segnalazioni di accertamento della nidificazione in molte unità di rilevamento.

Le zone di massima diffusione si rilevano nei settori collinari boschivi o con insediamenti rurali ed abitativi sparsi. La Cinciarella è tuttavia ben rappresentata anche in molte zone del settore montuoso settentrionale della provincia, dove gli insediamenti si concentrano soprattutto lungo i principali fondovalle e nella parte inferiore dei versanti boschivi.

Nella fascia di pianura la distribuzione evidenzia una maggiore frammentazione, in particolare nei comparti dominati da estesi coltivi a carattere intensivo. La specie si rinviene regolarmente nelle fasce boschive lungo i corsi fluviali dell'Adda e del Brembo, mentre locali lacune, in parte imputabili a difetto di ricerca, riguardano alcuni settori rivieraschi dell'Oglio nella zona sud-orientale.

Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine sono stati raccolti nella fascia collinare tra 250 e 500 m; una progressiva rarefazione si verifica oltre 1000 m di quota, con sporadiche osservazioni fino poco oltre 1500 metri.

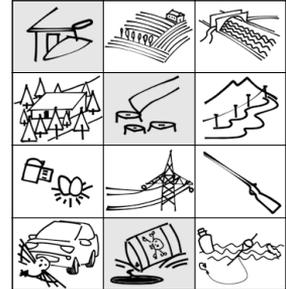
Cinciarella: Ingl. Blue Tit - Fr. Mésange bleue - Ted. Blaumeise - Sp. Herrerillo común



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
46	14	29	-	89	68,5	349

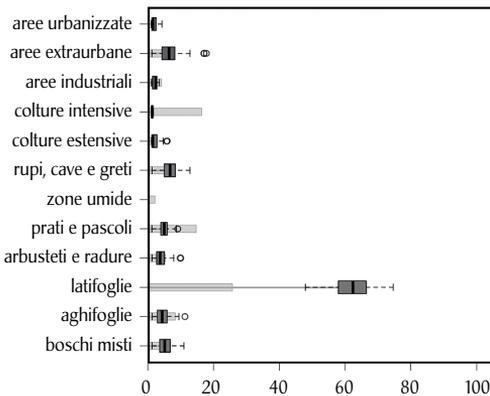
Direttiva "Uccelli"
 -
Categoria SPEC
 Non-SPEC (E)
Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
 Favorevole
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 6



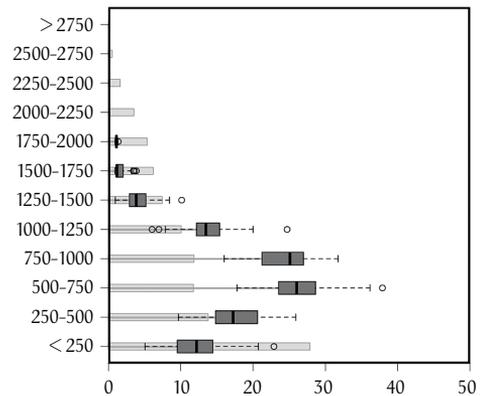
Preferenze ambientali

La Cinciarella predilige ambienti forestali costituiti solitamente da consorzi di latifoglie, molto diffuse nei settori collinari e nella parte inferiore dei versanti montani del territorio provinciale.

Il grafico dei dati raccolti è particolarmente indicativo della spiccata predilezione della specie per questi ambienti boschivi, fra i quali occupa soprattutto querceti (16,4% dei dati complessivi), orni-ostrieti (15,9%), castagneti (9,1%) e acero-frassinete (5,9%), con insediamenti più localizzati nelle vallate prealpine in cenosi mature composte da essenze mesofile, in particolare faggete (2,7%). A quote superiori si rinviene in boschi misti con presenza di abete rosso (8,2%), mentre più sporadica è la presenza in conifere pure (4,1%), di cui seleziona complessi di limitata estensione e non eccessivamente fitti.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 74



distribuzione % - n. medio dati per replica = 90

Oltre che negli ambienti prettamente boschivi la Cinciarella si riproduce anche in settori collinari più aperti, con presenza di boschetti, filari arborei, siepi naturali, piccoli coltivi e insediamenti abitativi sparsi (21,8% dei dati); in questi contesti i siti di nidificazione sono spesso localizzati in cavità murarie di manufatti e di muri di sostegno a secco di vecchi terrazzamenti. La specie si rinviene inoltre in aree verdi in prossimità di centri abitati, quali parchi e giardini sufficientemente estesi e dotati di alberi e cespugli (12,3%)

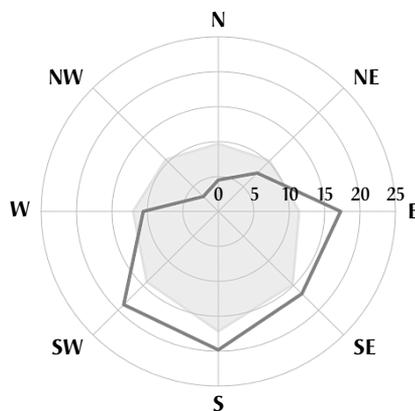
Nel settore pianeggiante la Cinciarella occupa soprattutto le aree boschive a ridosso dei maggiori corsi fluviali (3,6%), ma anche boschetti relitti in zone rurali e al margine di coltivi.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cinciarella presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi utilizzati per la riproduzione, con interventi che alterano assetto e struttura della vegetazione, riducendone di conseguenza la complessità ecologica.

A livello locale la diffusione della Cinciarella trae giovamento, soprattutto nei settori collinari e bassomontani, da un minore sfruttamento dei boschi rispetto al passato, con conseguente evoluzione naturale verso complessi forestali più maturi e articolati; la specie può tuttavia risentire di modifiche ambientali legate in particolare a tagli indiscriminati, ad interventi di ceduzione e a rimozione di vegetazione arbustiva. Nelle zone di pianura una progressiva sottrazione di habitat idonei all'insediamento deriva dal progressivo consumo di territorio dovuto all'edificazione e dall'eliminazione di siepi e filari nelle zone a maggior vocazione agricola. Negli ambienti urbanizzati validi incentivi per agevolare riproduzione e svernamento della specie sono rappresentati dall'installazione di nidi artificiali e dalla collocazione di mangiatoie in parchi e giardini.

Enrico Cairo



Media dati ricampionati N = 55

PENDOLINO *Remiz pendulinus*

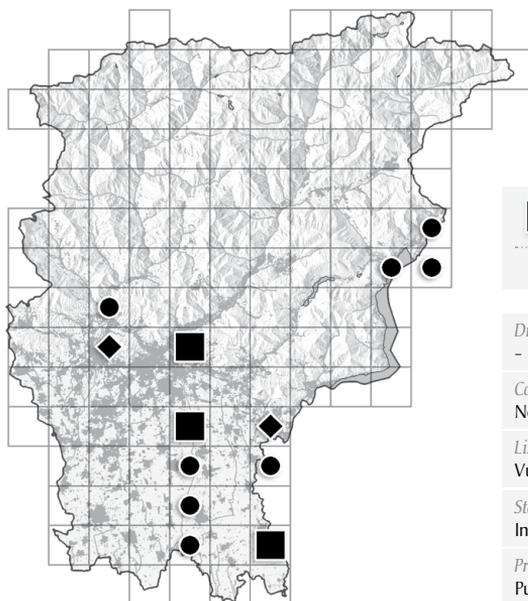
L'areale di distribuzione del Pendolino comprende l'Europa meridionale ed orientale e il continente asiatico, dove si estende verso est fino alla Cina.

In Italia è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, con spostamenti a carattere erratico durante la stagione invernale. Il Pendolino nidifica in modo localizzato in gran parte della Pianura Padana e delle zone costiere dell'alto Adriatico, nelle regioni peninsulari e in Sicilia; gli ambienti di nidificazione sono circoscritti a zone poste in prossimità di corpi idrici circondati da vegetazione arborea, in genere nei settori pianeggianti o collinari, localmente lungo i maggiori fondovalle. In Lombardia la specie presenta una distribuzione omogenea e continua unicamente nelle aree planiziali sud-orientali ubicate nelle province di Cremona e di Mantova. Nel resto della regione la presenza è molto più dispersa ed irregolare, con insediamenti sparsi nella fascia di pianura centrale, nel Pavese e sui laghi del Varesotto e della Brianza; sporadiche segnalazioni nell'alta pianura e nei settori pedemontani. La spiccata selettività dell'habitat limita la diffusione della specie durante il periodo riproduttivo ai particolari biotopi ripariali provvisti di adeguata copertura vegetale.

Distribuzione

I dati raccolti documentano una situazione ritenuta ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della

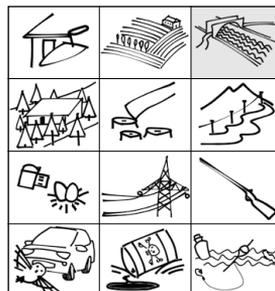
Pendolino: Ingl. Penduline Tit - Fr. Mésange rémiz - Ted. Beutelmeise - Sp. Pájaro moscón



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante

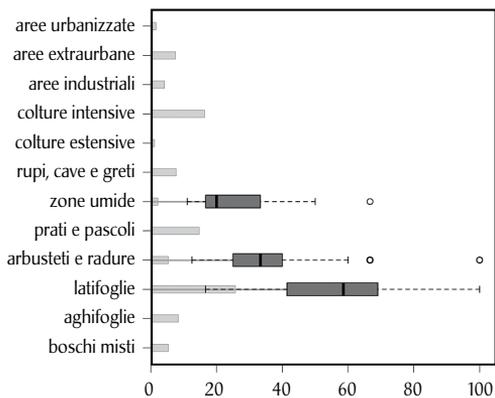
■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
3	2	8	-	13	10,0	34

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
Vulnerabile
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 7

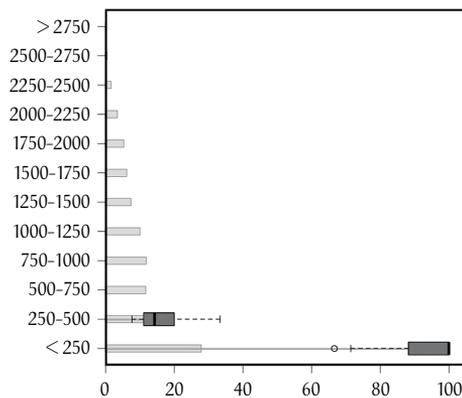


specie durante il periodo riproduttivo; la mappa evidenzia come la presenza del Pendolino nel territorio provinciale interessi quasi unicamente alcuni tratti fluviali del settore pianiziale e le zone dell'Alto Sebino. La nidificazione, documentata solo in pochi casi, è da ritenere certa anche laddove sono stati raccolti indizi di probabilità, con verifica della stabilità degli insediamenti.

Le zone di massima diffusione della specie sono poste in corrispondenza delle fasce rivierasche dei corsi d'acqua del Serio, con presenza documentata a partire dai settori a valle di Grassobbio, e dell'Oglio, dove è stato rinvenuto nei tratti posti a valle di Palosco. Il Pendolino frequenta inoltre regolarmente le zone umide ubicate in corrispondenza dello sbocco dell'Oglio nel lago d'Isèo, al confine con la provincia di Brescia. Nel corso della ricerca sono infine state raccolte rare segnalazioni in zone collocate in contesti di fondovalle pre-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 5



distribuzione % - n. medio dati per replica = 7

alpino, nella fascia altitudinale oltre 250 metri. Esse si riferiscono rispettivamente al corso del Brembo, dove la presenza della specie è stata rilevata sia nel tratto vallivo fra Clanezzo ed Ubiale che in un settore dell'alta pianura nei pressi di Valbrembo, e alla bassa valle Seriana, lungo un tratto fluviale pedemontano tra i centri abitati di Alzano Lombardo e Villa di Serio, dove già in anni di poco antecedenti all'indagine era stata accertata la riproduzione (Bassi *et al.*, 2011). L'assenza della specie lungo il basso corso dell'Adda potrebbe essere localmente imputabile a difetto di ricerca.

Preferenze ambientali

Gli habitat prediletti da questa specie si collocano in corrispondenza di zone adiacenti a corpi idrici caratterizzati dalla presenza di boschetti e filari arborei. Il Pendolino occupa in particolare settori provvisti di vegetazione ripariale costituita da salici ed ontani, essenze privilegiate per la collocazione del caratteristico nido pendulo. Il grafico dei dati ambientali illustra in modo inequivocabile l'associazione univoca con queste tipologie ambientali delle fasce rivierasche alberate, talora anche con componente arbustiva, sviluppate a ridosso di fiumi o, nel caso degli insediamenti dell'Alto Sebino, in contesti più di tipo palustre. Non sono stati rilevati insediamenti in piccoli biotopi umidi della bassa pianura ubicati lungo rogge, fontanili o corsi d'acqua minori.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Pendolino presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli ambienti ripariali, attraverso opere di canalizzazione e arginature con rimozione della vegetazione spondale e conseguente sottrazione dei peculiari habitat utilizzati in modo molto selettivo da questa specie.

A livello locale l'habitat riproduttivo del Pendolino è soggetto ad alterazioni dovute ai frequenti interventi messi in atto lungo le sponde dei corpi idrici, finalizzati alla messa in sicurezza dei corsi d'acqua, alla realizzazione di infrastrutture di vario genere o allo sfalcio di vegetazione palustre; localmente sensibile disturbo diretto durante il periodo riproduttivo viene inoltre arrecato dalla frequentazione in massa di zone rivierasche per attività ricreative. Le popolazioni di Pendolino sono inoltre soggette ad elevati tassi di mortalità in occasione di prolungati periodi di gelo durante inverni particolarmente rigidi.

Enrico Cairo

CODIBUGNOLO *Aegithalos caudatus*

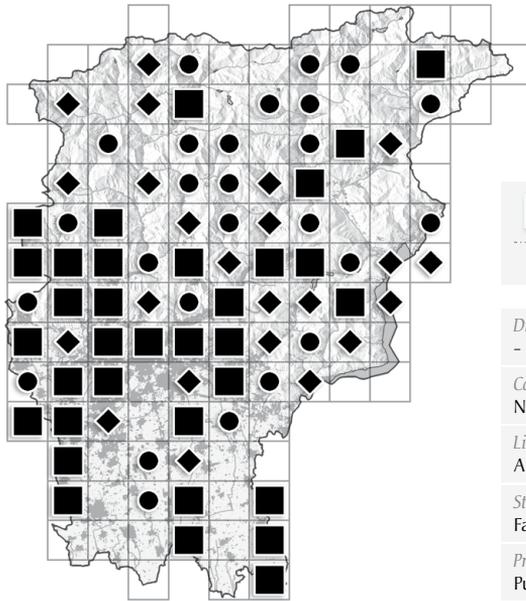
Il Codibugnolo nidifica in un vasto areale comprendente gran parte del continente eurasiatico; nella stagione invernale le popolazioni nordiche compiono spostamenti irregolari verso zone più a sud.

In Italia è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, ampiamente distribuita in gran parte del territorio nazionale; la presenza è più localizzata nella Pianura Padana orientale, nelle regioni centro-meridionali e in Sicilia, mentre la specie è assente in Sardegna. Per la nidificazione predilige ambienti boschivi di latifoglie, selezionando le zone con fitta vegetazione arbustiva e ricche di sottobosco. Nella stagione invernale soprattutto le popolazioni montane compiono movimenti a carattere erratico verso zone con clima meno rigido. In Lombardia la specie presenta una distribuzione piuttosto omogenea e continua, con maggior diffusione nella fascia pedemontana prealpina e nell'Oltrepò Pavese, dove sono maggiormente rappresentati gli habitat boschivi prediletti. Nel settore montuoso si spinge in genere fino ad altitudini non superiori a 1500 m, mentre locali lacune di distribuzione interessano le zone padane più intensamente coltivate.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti offre un panorama ritenuto ben rispondente all'effettiva di distribuzione della specie nel territorio provinciale, con una fascia di presenza continua ed uniforme che copre tutta l'area col-

Codibugnolo: Ingl. Long-tailed Tit - Fr. Mésange à longue queue - Ted. Schwanzmeise - Sp. Mito



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (W) Svernante

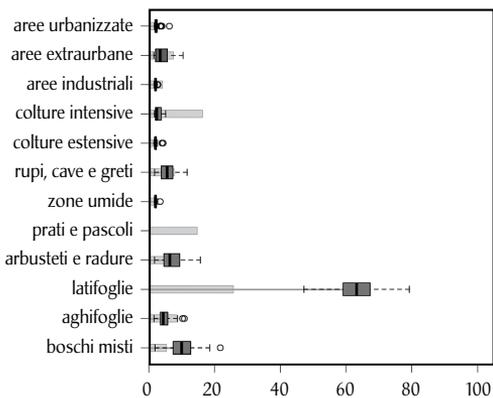
■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
34	23	26	-	83	63,8	236

- Direttiva "Uccelli" -
- Categoria SPEC Non-SPEC
- Lista rossa 2011 A Minor Preoccupazione
- Stato di conservazione Italia Favorevole
- Priorità Regione Lombardia Punteggio 2

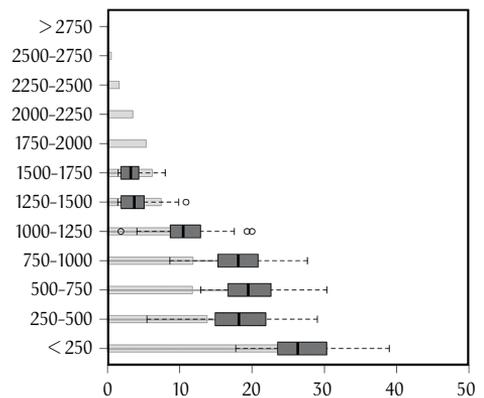


linare e prealpina; in questi settori di maggiore diffusione sono inoltre stati accertati numerosi casi di nidificazione, relativi soprattutto all'osservazione di giovani da poco involati. Il Codibugnolo è ben rappresentato anche in molte zone del settore montuoso settentrionale della provincia, dove gli insediamenti si concentrano soprattutto lungo i principali fondovalle.

Nella fascia di pianura la distribuzione evidenzia una maggiore localizzazione, con presenze regolari ed uniformi a ridosso delle fasce rivierasche dei corsi fluviali di Adda, Brembo, Serio ed Oglio, dove pure sono stati raccolti elementi che comprovano la nidificazione della specie; lacune di distribuzione si evidenziano per contro in alcuni comparti caratterizzati da agricoltura a conduzione intensiva, sprovvisti di habitat idonei all'insediamento.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 49



distribuzione % - n. medio dati per replica = 57

Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine è stato raccolto nella fascia inferiore a 500 m, con progressiva rarefazione verso quote più elevate e con osservazioni sporadiche poco oltre 1500 metri.

Preferenze ambientali

Gli ambienti prediletti dal Codibugnolo per la riproduzione sono rappresentati da settori boschivi composti da latifoglie miste, solitamente caratterizzati da elementi arborei prevalentemente allo stadio giovanile e dallo sviluppo di ricco sottobosco arbustivo. Nel territorio provinciale queste tipologie ambientali sono particolarmente diffuse nei settori collinari e pedemontani, dove la specie trova la maggiore disponibilità di habitat idonei.

I dati raccolti sottolineano la spiccata predilezione della specie per ambienti boschivi di latifoglie, rappresentati da consorzi di varia composizione e con struttura fitta ed omogenea, tipica di stadi forestali poco evoluti. La ripartizione delle segnalazioni per cenosi indica una prevalenza per orni-ostrieti (16,1%) e querceti (11,7%), seguiti da boschi con prevalenza di castagno (9,4%) e di robinia (7,8%) e da acero-frassinete (6,1%). Nell'ambito di questi complessi la specie seleziona in particolare parcelle provviste di un folto apparato arbustivo e caratterizzate dall'inviluppo di piante rampicanti, utilizzando questa particolare nicchia ecologica sia per esigenze trofiche che per la collocazione del nido, posizionato in genere negli strati arbustivi inferiori.

Nelle fasce altitudinali superiori il Codibugnolo si insedia in boschi a prevalenza di faggio (8,3% dei dati), evitando in genere le formazioni pure ed evolute, con limitato sviluppo di sottobosco arbustivo, oltre che in consorzi misti con aghifoglie (14,4%) e, più sporadicamente, in peccete e laricete (2,2%). La specie si rinviene inoltre in molte aree verdi in prossimità di centri abitati, quali parchi e giardini sufficientemente estesi e dotati di arbusti e cespugli (7,7%).

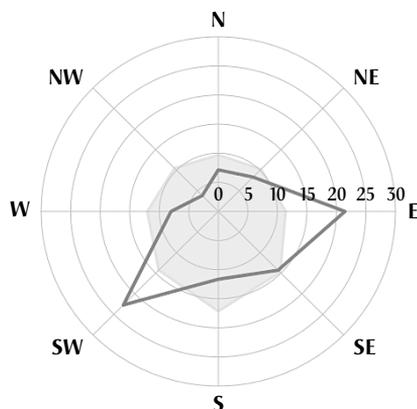
Nel settore pianeggiante del territorio provinciale il Codibugnolo occupa soprattutto i boschi relitti lungo le maggiori aste fluviali (6,7%), ma frequenta localmente zone con minor copertura arborea, quali boschetti in zone semiaperte, siepi e filari in ambienti rurali, al margine di coltivi o lungo rogge e fossati irrigui (9,4% delle segnalazioni).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Codibugnolo presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi utilizzati per la riproduzione, con interventi che alterano assetto e struttura della vegetazione, riducendone di conseguenza la complessità ecologica.

Anche a livello locale la diffusione del Codibugnolo può risentire di alterazioni degli ambienti utilizzati per la riproduzione.

Nelle zone collinari e montane esse sono legate in particolare a tagli indiscriminati, a lavori di costruzione di strade agrosilvopastorali, ad interventi di ceduzione e di rimozione di vegetazione arbustiva. Nei settori pianiziali le minacce derivano soprattutto da sottrazione di habitat idonei all'insediamento, causata dal progressivo consumo di territorio e dall'eliminazione di siepi e filari nelle zone agricole e lungo rogge e canali. La specie risente inoltre di inverni particolarmente rigidi e nevosi, con prolungati periodi di gelo che possono determinare elevati tassi di mortalità delle popolazioni.



Media dati ricampionati N = 27

PICCHIO MURATORE *Sitta europaea*

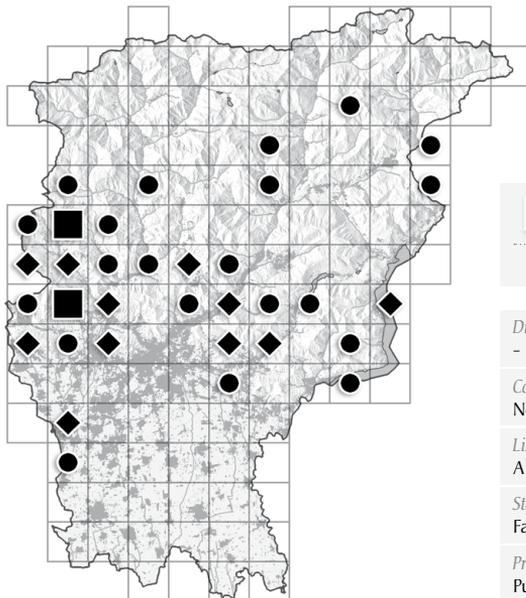
L'areale di distribuzione del Picchio muratore si estende alle medie latitudini della regione paleartica, dal Marocco alla Siberia. La specie è essenzialmente sedentaria, ma le popolazioni più settentrionali compiono periodici spostamenti a carattere invasivo verso sud (Hagemeijer & Blair, 1997; Spina & Volponi, 2008).

In Italia la specie è sedentaria e nidificante, con presenza subordinata di popolazioni migratrici e svernanti; si riproduce negli ambienti idonei di gran parte del territorio nazionale, a eccezione della Sardegna, di estese zone della Puglia e di ampi settori della Pianura Padana caratterizzati da carenza di ambienti idonei. L'habitat riproduttivo è rappresentato da consorzi boschivi con alberi vetusti, in particolare querceti, selve castanili, boschi ripariali e golenali, ma anche consorzi puri di conifere fino a circa 2000 m di quota sull'arco alpino; localmente si insedia anche in parchi cittadini con grandi alberi. In Lombardia la distribuzione del Picchio muratore interessa soprattutto i settori collinari e montani fino a circa 1000 m di altitudine, sia nella fascia prealpina, dove è maggiormente diffuso nei settori centro-occidentali, sia nell'Oltrepò Pavese; nella parte rimanente del territorio regionale si rinviene quasi esclusivamente in corrispondenza di ambienti boschivi planiziali relitti di una certa estensione, in particolare lungo i maggiori corsi d'acqua.

Distribuzione

La mappa evidenzia come la distribuzione del Picchio muratore interessi in modo sostanzialmente uniforme gran parte della fascia collinare del territorio provinciale, dove sono infatti maggiormente rappresentati gli ambienti idonei all'insediamento della specie; presenze progressivamente più disperse riguardano il settore montano, con insediamenti localizzati nelle alte vallate orobiche, dove sono state raccolte sporadiche segnalazioni in alta valle Seriana (Valcanale e val Sedornia) e in valle di Scalve (Azzone). Nella fascia planiziale, di recente colonizzazione, la presenza del Picchio muratore interessa esclusivamente limitati settori boschivi rivaschi ubicati lungo il corso dell'Adda.

In considerazione della territorialità della specie durante il periodo riproduttivo, la nidificazione, certificata solo in poche unità di rilevamento, è da ritenere certa anche laddove sono stati riscontrati indizi di probabili-



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
2	11	21	-	34	26,2	82

Direttiva "Uccelli"

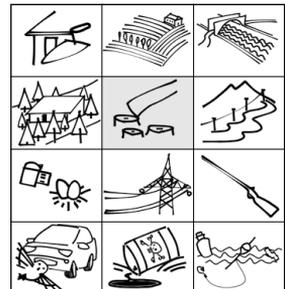
-

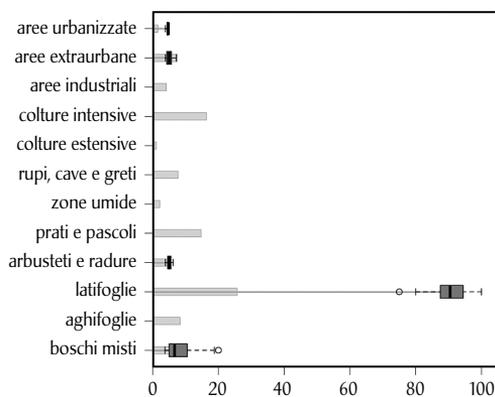
Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

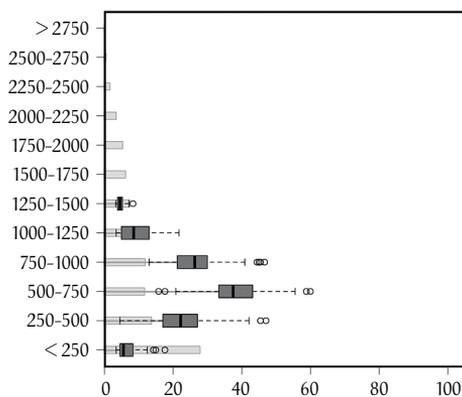
Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 8





distribuzione % - n. medio dati per replica = 19



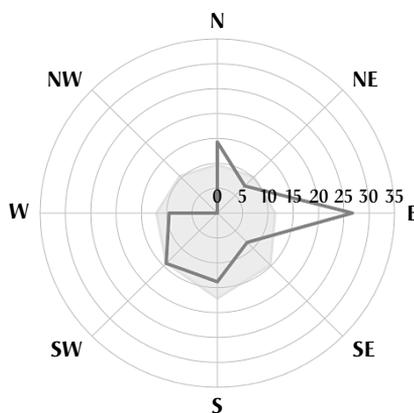
distribuzione % - n. medio dati per replica = 21

tà o di semplice possibilità. La fasce altitudinali da cui proviene il maggior numero di dati sono quelle tra 250 a e 500 m (39,2%) e tra 500 e 750 m (26,6%); poche segnalazioni interessano anche quote di poco superiori a 1000 m (valle Imagna, alta valle Seriana e alture di Rogno).

Preferenze ambientali

La presenza del Picchio muratore è strettamente associata a formazioni forestali mature a evoluzione naturale, in particolare querceti e castagneti con alberi vetusti e provvisti di cavità idonee alla collocazione del nido.

I dati raccolti nel corso della ricerca sono riferiti a differenti tipologie forestali, dai boschi ripariali del settore pianiziale a quelli collinari e montani; le segnalazioni si riferiscono in prevalenza a boschi di castagno (25,4%) e di querce (22,4%), in minor misura a consorzi di carpino nero (13,4%) e di faggio (11,9%); nessun dato è stato rilevato in boschi puri di aghifoglie. Si segnala infine la presenza sporadica in parchi urbani con grandi alberi, rilevata occasionalmente nella zona dell'Isola Bergamasca (Carvico e Mapello). L'analisi dei dati relativi all'orientazione geografica dei versanti non evidenzia particolari predilezioni nell'esposizione.



Media dati ricampionati N = 13

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Picchio muratore gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale (BirdLife, 2004); in Italia la specie è classificata come a "minor preoccupazione" (Peronace *et al.*, 2012). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi che alterano assetto e struttura della vegetazione, riducendone la complessità ecologica. In Lombardia il Picchio muratore è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Anche a livello locale le maggiori minacce per la specie derivano da interventi selvicolturali che comportano abbattimenti di piante annose e la rimozione di esemplari arborei secchi o marcescenti, in particolare se condotti in periodo riproduttivo. Fra le misure suggerite per favorire l'espansione del Picchio muratore si annoverano interventi di piantumazione di foreste in ambito pianiziale, soprattutto querceti; la specie può inol-

tre trarre vantaggio dalla messa a dimora di nidi artificiali (Schmid *et al.*, 1998). I dati raccolti documentano un processo di graduale ricolonizzazione dei boschi collinari, e localmente anche planiziali, avvenuto nel corso degli ultimi decenni e conseguente a una minore incidenza delle pratiche di ceduzione e a una gestione forestale più sostenibile dal punto di vista ambientale.

Enrico Bassi

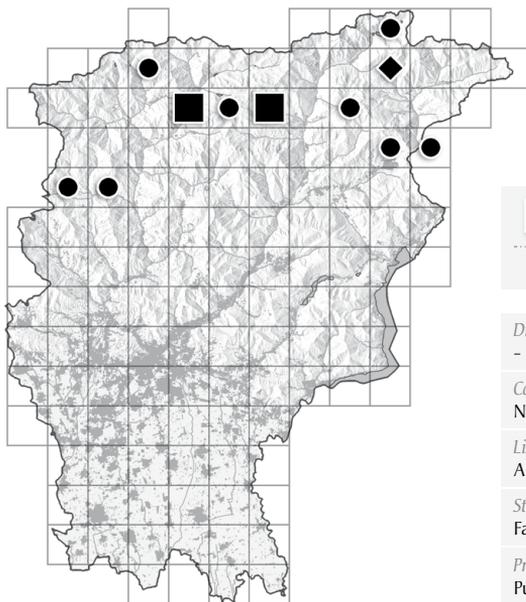
PICCHIO MURAIOLO *Tichodroma muraria*

L'areale di distribuzione del Picchio muraiolo comprende le catene montuose della parte centro-meridionale del continente euroasiatico, dove si spinge verso est fino ai rilievi di Cina e Mongolia; la specie è essenzialmente sedentaria, con movimenti irregolari a carattere erratico e dispersivo durante l'autunno e l'inverno.

In Italia si riproduce negli ambienti idonei dell'arco alpino e in limitati settori della dorsale appenninica, in particolare sui massicci più elevati del settore centrale. L'habitat di nidificazione è rappresentato da pareti rocciose strapiombanti in contesti montani, mentre nella stagione invernale frequenta anche ambienti rupestri di fondovalle, falesie marine e talora centri abitati pedemontani. In Lombardia la nidificazione del Picchio muraiolo interessa unicamente i rilievi montuosi dei settori alpini e prealpini centro-orientali, con insediamenti confinati ai biotopi idonei; segnalazioni nel settore appenninico dell'Oltrepò Pavese riguardano il periodo invernale. La fascia altitudinale solitamente occupata si estende tra 1000 e 2300 m, con presenze localizzate a quote più elevate e segnalazioni anche su falesie perilacustri del Lecchese e del lago di Garda.

Distribuzione

La mappa mostra una distribuzione molto frammentaria, con presenza della specie essenzialmente circoscritta ad alcuni settori della catena orobica. Si ritiene tuttavia che si tratti di una rappresentazione sottostimata dell'effettiva distribuzione del Picchio muraiolo, imputabile in primo luogo ad un'oggettiva difficoltà di ricer-



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	2		
◆	1		
●	8		
✈	-		
	11	8,5	15

Direttiva "Uccelli"

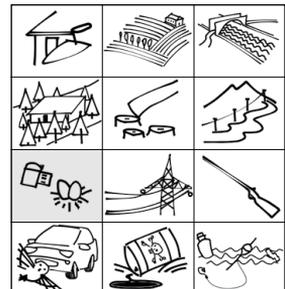
-

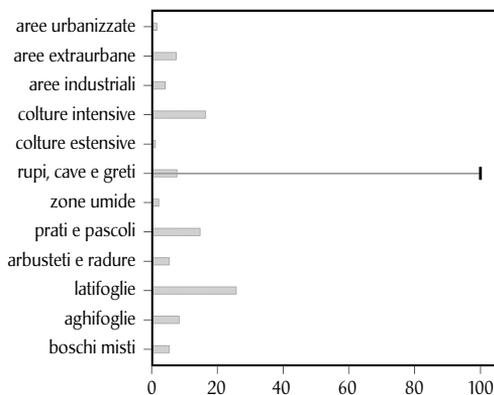
Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

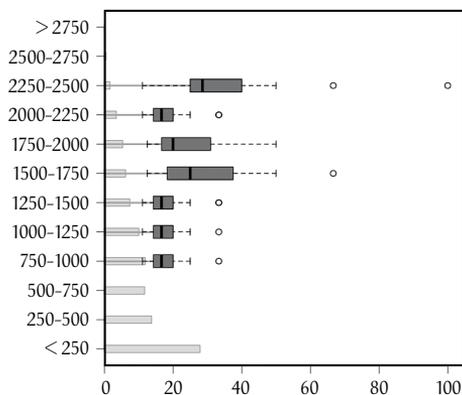
Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 12





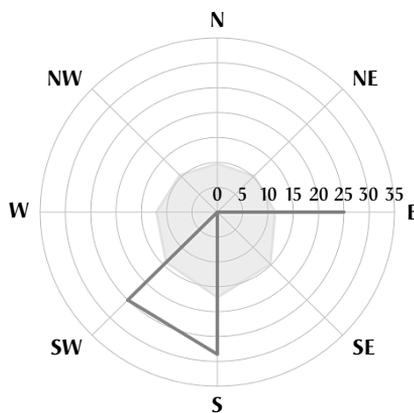
distribuzione % - n. medio dati per replica = 5



distribuzione % - n. medio dati per replica = 5

ca dovuta alla limitata accessibilità degli habitat frequentati in modo pressoché esclusivo dalla specie durante il periodo riproduttivo.

Nel corso della ricerca sono stati documentati due casi di riproduzione, rispettivamente sui rilievi a monte di Piazzatorre e in alta Valgoglio; una segnalazione di probabilità, riguardante l'osservazione di una coppia, proviene dalla valle del Gleno, presso i ruderi della diga, dove nel recente passato era stata accertata la nidificazione in una cavità muraria del vecchio manufatto (Bassi *et al.*, 2011). Semplici dati di presenza in ambienti idonei alla nidificazione sono stati raccolti anche in località della catena orobica, dall'alta valle Seriana alla valle di Scalve. Nel settore prealpino, dove la presenza del Picchio muraiolo è confinata ai maggiori massicci calcareo-dolomiti, le segnalazioni si riferiscono al gruppo della Presolana-Ferrante e ai rilievi della media valle Brembana e della valle Taleggio. La maggior parte delle osservazioni interessa le fasce altitudinali superiori a 1250 m, con una segnalazione ad oltre 2300 m in alta valle Seriana. Nella stagione tardo-autunnale ed invernale il Picchio muraiolo intraprende erratismi verso quote inferiori e si può occasionalmente osservare su pareti rocciose del settore pedemontano.



Media dati ricampionati N = 4

Preferenze ambientali

La presenza del Picchio muraiolo è univocamente associata ad ambienti a carattere rupestre, caratterizzati da pareti rocciose in genere poco accessibili, ricche di anfratti e fratture e in genere sviluppate su versanti umidi ed ombrosi.

I dati raccolti, relativi sia alla catena orobica che ai massicci prealpini, confermano la predilezione della specie per queste tipologie ambientali, con segnalazioni riferite quasi esclusivamente a contesti dominati da rocce strapiombanti su detriti e pietraie, attraversati da gole e valloni e talora con presenza subordinata di piccoli spazi erbosi discontinui. In alcuni casi questi habitat sono collocati in corrispondenza di profonde forre e ripide gole montane, come ad esempio nella valle dei Mulini (Gruppo della Presolana). Si segnalano infine alcune osservazioni del periodo tardo-invernale (prima metà di febbraio), non riportate in mappa, riguardanti

la frequentazione di pareti di cave di materiale lapideo in attività localizzate nel settore pedemontano (Valcava, Strozza).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Picchio muraiolo presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono rappresentati dal disturbo arrecato nel periodo riproduttivo presso i siti di nidificazione, causati in particolare dall'esercizio dell'arrampicata sportiva. In Lombardia il Picchio muraiolo è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). Anche a livello locale i maggiori impatti negativi per la specie sono creati dal disturbo antropico presso pareti rocciose particolarmente frequentate durante il periodo riproduttivo per attività alpinistiche e di arrampicata sportiva; localmente anche le operazioni estrattive presso cave di versante e di fondovalle possono penalizzare soggetti presenti in questi biotopi, frequentati in particolare nel periodo invernale.

Enrico Bassi

RAMPICHINO ALPESTRE *Certhia familiaris*

L'areale di nidificazione del Rampichino alpestre comprende buona parte dell'Europa, con distribuzione più localizzata nelle zone meridionali del continente, e parte dell'Asia centro-settentrionale; le popolazioni europee più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centrale.

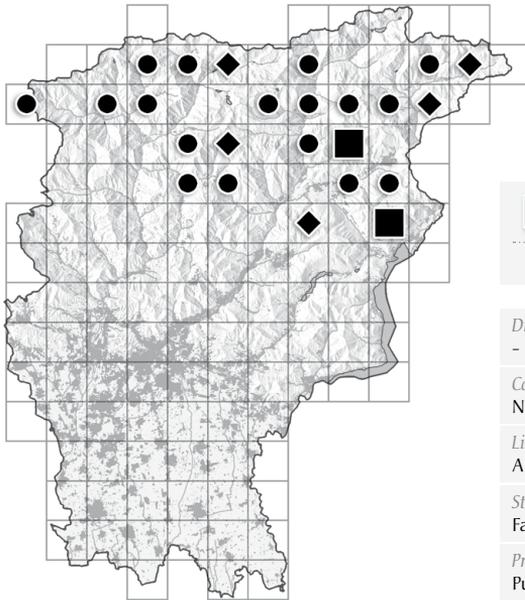
In Italia la specie è essenzialmente sedentaria, con locali e modesti spostamenti delle popolazioni verso quote altitudinali inferiori durante la stagione invernale. La specie si rinviene lungo l'intero arco alpino ed in limitati settori della catena appenninica; l'habitat riproduttivo è rappresentato da foreste di conifere, in particolare peccete ed abetine. In Lombardia la distribuzione del Rampichino alpestre si presenta continua ed omogenea nei settori alpini e prealpini centro-orientali, dove sono maggiormente sviluppati estesi boschi di aghifoglie; molto più frammentaria è invece la presenza sui maggiori rilievi del Comasco e del Varesotto. La fascia altitudinale solitamente occupata si estende tra 1000 e 1800 m, con presenze più occasionali fino a circa 2300 metri.

Distribuzione

La mappatura dei dati indica come la distribuzione della specie durante il periodo riproduttivo sia confinata ai settori montuosi ricchi di estese foreste di conifere ad evoluzione naturale.

Le informazioni raccolte documentano una presenza ben ripartita in tutte le alte vallate orobiche; nella maggior parte dei casi sono stati raccolti semplici indizi di possibile nidificazione, che si può tuttavia ritenere effettiva in gran parte delle unità di rilevamento in cui è stata contattata la specie. Parziali lacune nella copertura sono imputabili sia alla carenza locale di estesi consorzi boschivi di aghifoglie, come nel ramo occidentale dell'alto bacino brembano, sia a probabile difetto di ricerca in alcune unità di rilevamento con potenziali idoneità ambientali, ad esempio in val Fondra. La diffusione del Rampichino alpestre diviene progressivamente più frammentaria nel settore prealpino; le segnalazioni più meridionali riguardano le coniferete della val Borlezza e la zona di Zambla Alta; in quest'ultima località nel recente passato è stato documentato un caso di riproduzione della specie in un nido artificiale, in un bosco di conifere con prevalente abete rosso, frutto di opere di rimboschimento (Premuda, 2001). Le uniche unità di rilevamento in cui si è rilevata la compresenza con il congenere Rampichino comune sono localizzate in valle di Scalve, ma le segnalazioni interessano differenti contesti ambientali, propri delle rispettive e diversificate preferenze ecologiche delle due specie vicarianti. La maggior parte delle segnalazioni di Rampichino alpestre riguarda la fascia altitudinale compresa tra 1000 e 1750 m, quote in cui sviluppano maggiormente gli ambienti di elezione della specie.

Rampichino alpestre: Ingl. Treecreeper - Fr. Grimpereau des bois - Ted. Waldbaumläufer - Sp. Agateador norteño



(S) Sedentaria
(B) Nidificante

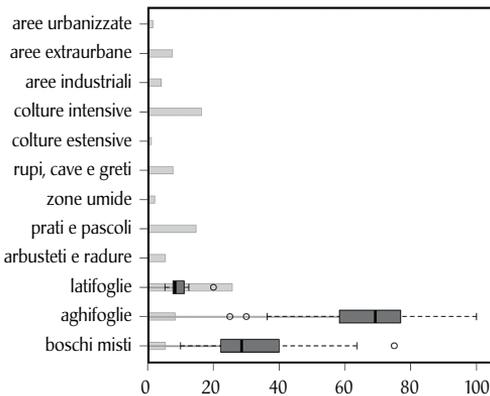
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	2		
◆	5		
●	17		
○	-		
	24	18,5	38

Direttiva "Uccelli"	-		
Categoria SPEC	Non-SPEC		
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione		
Stato di conservazione Italia	Favorevole		
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 10		

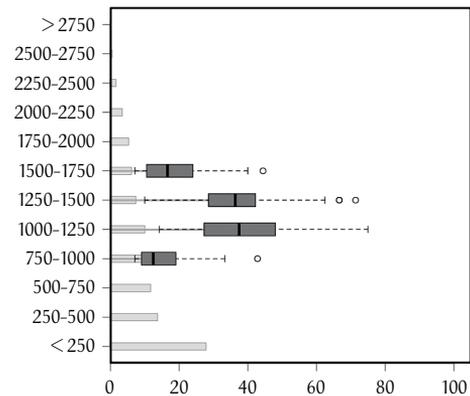
Preferenze ambientali

Il Rampichino alpestre è una specie indissolubilmente associata ai boschi di aghifoglie che si sviluppano nelle fasce altitudinali superiori della vegetazione di alto fusto, quali peccete, abetine e lariceti.

Il grafico dei dati ambientali evidenzia una prevalenza di segnalazioni raccolte in conifere pure (42,8%) o in boschi misti in cui la componente di latifoglie è comunque solitamente subordinata (45,7%). Un numero limitato di segnalazioni interessa consorzi a prevalenza di faggio (2,9%) e rade laricete della fascia boschiva sommitale (2,9%). All'interno di queste tipologie ambientali il Rampichino alpestre privilegia i settori forestali ad evoluzione naturale più maturi, occupando la particolare nicchia ecologica che si sviluppa su vecchi alberi con tronchi marcescenti e cortecce fessurate, tendenzialmente in zone umide e fresche; in misura minore



distribuzione % - n. medio dati per replica = 10



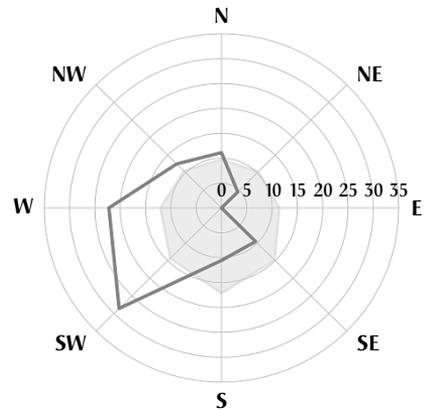
distribuzione % - n. medio dati per replica = 10

la specie si insedia in boschi con minore complessità ecologica, quali consorzi disetanei soggetti a frequenti interventi di gestione forestale. Un numero trascurabile di segnalazioni si riferisce infine a vecchie piantagioni di abete rosso o di pino silvestre (Cusio, Valtorta), frutto di rimboschimenti degli scorsi decenni (5,7% dei dati). Quasi la totalità dei dati raccolti interessa versanti orientati in direzione occidentale.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Rampichino alpestre gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono connessi a modifiche degli ambienti forestali per interventi di gestione selvicolturale e per tagli boschivi legati alla costruzione di infrastrutture (strade, elettrodotti, impianti per sport invernali). In Lombardia il Rampichino alpestre è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Anche a livello locale i consorzi boschivi di aghifoglie prediletti dalla specie sono talora soggetti a degrado delle potenzialità ecologiche, con tagli attuati in occasione della tracciatura di strade agrosilvopastorali, dell'ampliamento di comprensori sciistici o di interventi di gestione forestale. La specie può inoltre risentire di inverni particolarmente rigidi e con prolungate condizioni climatiche sfavorevoli. In anni antecedenti alla ricerca la presenza del Rampichino alpestre era stata occasionalmente segnalata anche in rimboschimenti di conifere della media valle Brembana e dell'alta valle Imagna (Cairo *et al.*, 2003a).



Media dati ricampionati N = 7

Enrico Cairo

RAMPICHINO *Certhia brachydactyla*

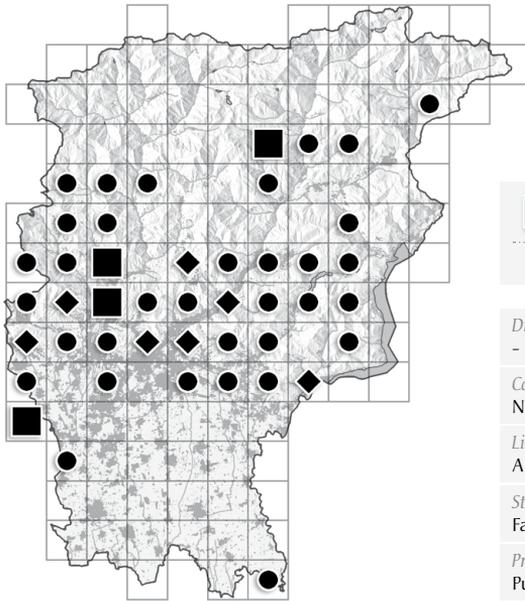
Il Rampichino è ampiamente distribuito nella regione paleartica, dove risulta assente o molto raro unicamente ad elevate latitudini (Islanda, Gran Bretagna, Scandinavia e Paesi baltici), nel Maghreb e in gran parte delle regioni meridionali del continente asiatico; in Europa è specie essenzialmente sedentaria, ma le popolazioni più settentrionali sono parzialmente migratrici o compiono spostamenti stagionali a carattere irregolare.

In Italia, dove la specie sedentaria ed erratica, il Rampichino nidifica negli ambienti idonei di gran parte del territorio nazionale, con esclusione della Sardegna; la specie presenta distribuzione molto localizzata nelle pianure intensamente coltivate e prive di boschi sufficientemente evoluti, in particolare nell'area padana. Per la riproduzione seleziona ambienti boschivi composti solitamente da latifoglie di alto fusto, in particolare querceti e castagneti; localmente frequenta parchi e giardini con alberi vetusti all'interno di centri abitati. In Lombardia la distribuzione del Rampichino interessa soprattutto le aree collinari e di bassa montagna, fino a circa 1000 m di altitudine, tanto nella fascia prealpina, dove è maggiormente diffuso nei settori centro-occidentali, che nell'Oltrepò Pavese; nel resto del territorio regionale la presenza risulta essenzialmente circoscritta ad ambienti boschivi pianiziali relitti, in particolare lungo i maggiori corsi d'acqua.

Distribuzione

La mappa evidenzia come la presenza del Rampichino interessi, con sostanziale continuità di distribuzione, gran parte della fascia centro-settentrionale del territorio provinciale; in quest'area, corrispondente ai settori collinari e prealpini, sono infatti maggiormente rappresentati gli ambienti idonei all'insediamento della specie.

Rampichino: Ingl. Short-toed Treecreeper - Fr. Grimpereau des jardins - Ted. Gartenbaumläufer - Sp. Agateador común



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M irr) Migratrice irregolare

Symbol	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	4		
◆	7		
●	34		
🐦	-		
Total	45	34,6	92

Direttiva "Uccelli"
-

Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

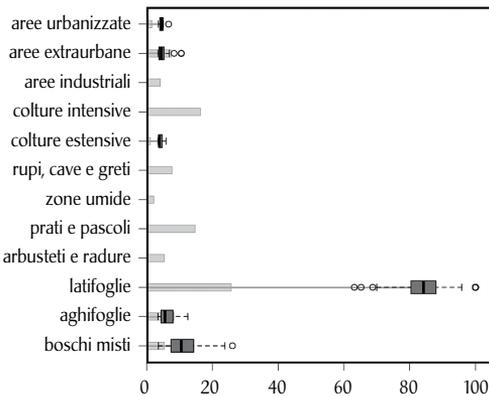
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

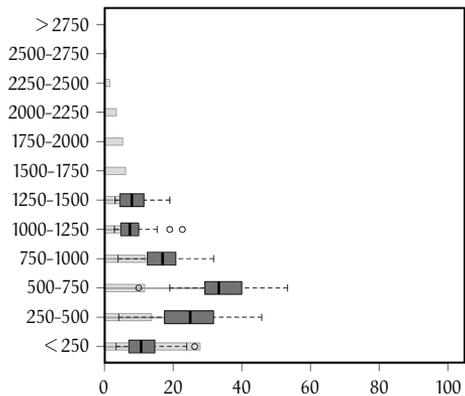
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 9

In considerazione della territorialità della specie durante il periodo riproduttivo, la nidificazione, certificata solo in alcune unità di rilevamento, è da ritenere certa anche laddove sono stati riscontrati indizi di probabilità o di semplice possibilità, con presenza di maschi cantori stabilmente insediati. La presenza del Rampichino risulta estremamente localizzata nei contesti più propriamente alpini delle alte vallate orobiche, dove sono state raccolte sporadiche segnalazioni in valle di Scalve e in alta valle Seriana (Valcanale). Nella fascia pianiziale, di recente colonizzazione, la presenza del Rampichino interessa quasi esclusivamente limitati settori boschivi rivieraschi ubicati lungo il corso dell'Adda; un'unica segnalazione è stata inoltre raccolta nei boschi adiacenti al basso corso dell'Oglio, nei pressi di Torre Pallavicina.

I dati relativi all'altitudine mostrano la presenza della specie fino a 1500 m, con massima diffusione nelle



distribuzione % - n. medio dati per replica = 21



distribuzione % - n. medio dati per replica = 22

fasce collinari, ad altitudini comprese tra 250-500 m (37,4%) e tra 500-750 m (22,0%); la distribuzione della specie si riduce a quote più elevate (12,1% tra 750-1000 m e 6% tra 1000-1250 m) e nelle aree di pianura (12,1%). La specie, di abitudini sedentarie, è regolarmente presente nelle medesime zone anche nel periodo extra-riproduttivo e durante l'inverno.

Preferenze ambientali

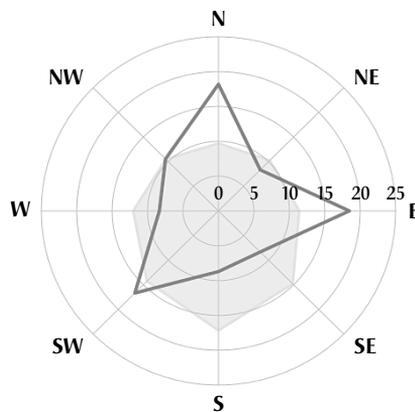
Dall'analisi dei dati raccolti la specie predilige complessi boschivi sufficientemente estesi e dotati di buona copertura; all'interno di queste formazioni boschive seleziona parcelle ricche di tronchi con corteccia fessurata, dove ricava la propria particolare nicchia trofica e riproduttiva. Appare evidente come la presenza del Rampichino sia strettamente associata a boschi composti quasi esclusivamente da latifoglie, in particolare querceti (32,6%) e castagneti (20,2%) della fascia collinare e dei primi rilievi montani; più occasionale invece la presenza in formazioni di conifere di impianto artificiale o di origine naturale (3,4%), come riscontrato in alcuni fondovalle (Piana di Petosino) o in ambiti prealpini (val Nossana, valle Imagna, val di Gru).

In ambito più prettamente montano occupa piceo-faggete (10,1%) e faggete pure (6,7%), come in val Parina, val Taleggio, valle Imagna e alta val Gandino. Nella fascia di pianura il Rampichino si rinviene in boschi ripariali con presenza di specie igrofile (14,6%) e robinieti (3,4%) ad evoluzione naturale lungo le sponde dei fiumi Adda, Oglio e Brembo. Sporadiche segnalazioni provengono infine da parchi di ville storiche con presenza di alberi monumentali (3,4%). Nelle aree collinari e sui rilievi la specie predilige boschi freschi ed ombrosi, risultando piuttosto equamente distribuita relativamente all'esposizione dei versanti, con una leggera preferenza per quelli orientali (17,7%), settentrionali (15,7%) e nord-occidentali (15,7%), mentre sembrerebbe selezionare in misura minore i pendii con esposizione a sud (7,8%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Rampichino presenta uno status di conservazione favorevole in Europa, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004); in Italia la specie è classificata come a "minor preoccupazione" (Peronace *et al.*, 2012). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi utilizzati per la riproduzione, con interventi che alterano assetto e struttura della vegetazione, con tagli forestali e interventi di gestione silvicolturale che possono ridurre la complessità ecologica. In Lombardia il Rampichino è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Il Rampichino ha beneficiato nel corso degli ultimi anni del progressivo abbandono delle pratiche di governo dei boschi e della conseguente evoluzione naturale delle associazioni forestali verso uno stadio ecologico più maturo e complesso; localmente tuttavia tagli indiscriminati ed interventi di ceduzione penalizzano la diffusione della specie. Le misure atte a favorire l'insediamento della specie prevedono, in occasione di interventi forestali, la conservazione di alberi maturi e di un'adeguata necromassa. In prospettiva anche opere di rimboscimento nella fascia di pianura rappresentano un valido ausilio per incrementare la diffusione del Rampichino in territori attualmente poco ospitali per la specie.



Media dati ricampionati N = 12

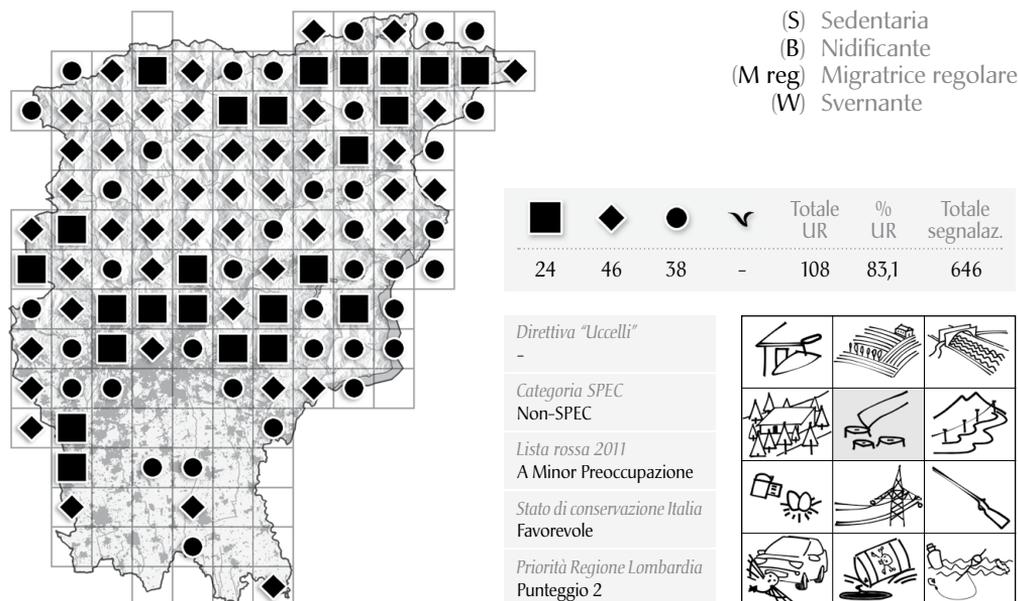
SCRICCIOLO *Troglodytes troglodytes*

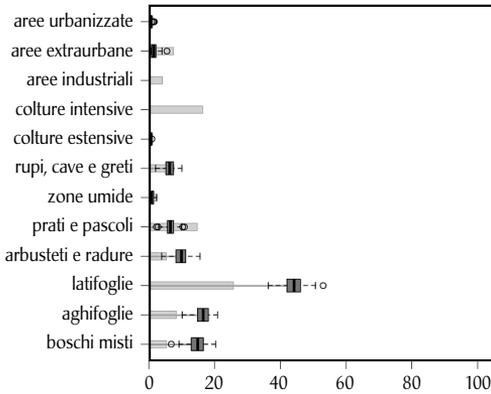
L'areale di nidificazione dello Scricciolo comprende l'Europa, buona parte dell'Asia e l'America Settentrionale e Centrale; le popolazioni nord-europee abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale.

In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, lo Scricciolo nidifica in gran parte del territorio nazionale, con esclusione di alcuni settori della Pianura Padana e del litorale veneto-romagnolo e di quasi tutta la Puglia; per la nidificazione predilige ambienti boschivi composti in prevalenza da latifoglie, ma si insedia anche in zone semiaperte spingendosi fino a quote poste presso il limite superiore della vegetazione arbustiva. In Lombardia la specie si riproduce in modo diffuso negli ambienti idonei delle zone di pianura, con distribuzione più frammentaria in zone agricole a conduzione intensiva, fino ai settori montani posti a circa 2000 m di altitudine; nella stagione invernale gran parte delle popolazioni montane intraprende movimenti a carattere erratico, concentrandosi in particolare in zone di fondovalle e pedemontane maggiormente ospitali.

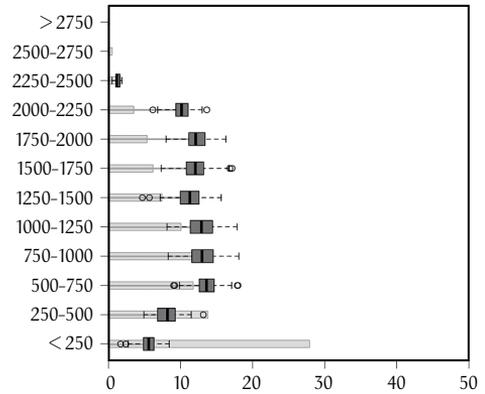
Distribuzione

La mappa di distribuzione dello Scricciolo evidenzia una presenza continua ed uniforme che si estende all'intera area collinare e montana del territorio provinciale (87,5%), settori di maggiore diffusione nei quali sono stati anche accertati numerosi casi di nidificazione. Molto più frammentaria e localizzata è la presenza della specie nella fascia pianiziale a quote inferiori a 250 m (6,9%), caratterizzata da formazioni boschive sufficientemente continue soltanto lungo le fasce boschive relitte a ridosso dei corsi dei fiumi Adda e Brembo. Dati di presenza sono stati raccolti anche nella pianura centrale, in zone boschive di limitata estensione lungo il corso del Serio e presso i maggiori fontanili (Spirano), sporadiche segnalazioni riguardano i settori rivieraschi dell'Oglio nella zona sud-orientale (Torre Pallavicina, boschetto di Cascina Campagna). Un'effettiva assenza della specie si riscontra in ampi comparti caratterizzati da estesi coltivi a conduzione intensiva, che risultano sprovvisti di habitat idonei all'insediamento. La distribuzione della specie ricalca in modo quasi speculare





distribuzione % - n. medio dati per replica = 135



distribuzione % - n. medio dati per replica = 186

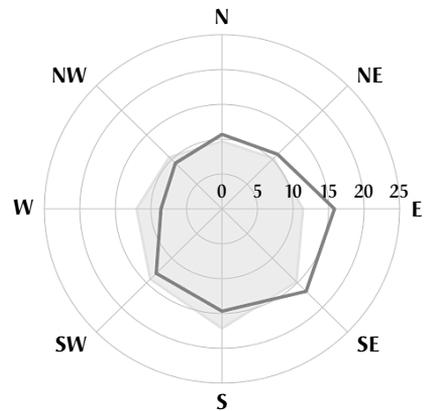
quella del Pettrosso, con cui lo Scricciolo condivide spesso gli habitat riproduttivi. La distribuzione in senso altitudinale si presenta sostanzialmente uniforme nelle fasce collinari e montane comprese, con segnalazioni a quote superiori a 2000 m (5,6%) provenienti dalle testate delle alte vallate orobiche.

Preferenze ambientali

La presenza dello Scricciolo si associa ad una vasta gamma di tipologie ambientali, accomunate dalla disponibilità di un'adeguata copertura a livello arbustivo; la specie ricava infatti gran parte del proprio spazio vitale nella nicchia ecologica che si sviluppa negli strati più bassi della vegetazione, con collocazione dei nidi nell'intrico di siepi e cespugli, in fessure di cortecce, ceppaie di alberi sradicati e rami accatastati.

I dati riferiti alle nidificazioni ritenute certe e probabili, evidenziano una netta prevalenza di segnalazioni in ambienti boschivi di latifoglie (49,4%), dove gli insediamenti riguardano solitamente zone fresche ed ombrose con estesa copertura arborea e ricco sottobosco; soprattutto nei settori collinari lo Scricciolo seleziona parcelle di bosco con elevato tasso di umidità del suolo, spesso in prossimità di vallecole ed impluvi con piccoli corsi d'acqua anche temporanei. I consorzi boschivi più ricercati per la nidificazione, nelle fasce altitudinali inferiori, sono orni-ostrieti (9,6%), castagneti (6,4%), querceti (5,8%) e acero-frassineti (5,1%), mentre a quote superiori, in ambito più prettamente montano, sono particolarmente ricercati i boschi misti di peccio e faggio (12,8%), le faggete pure (9,6%), le peccete (6,4%), le abetine e i lariceti (2,6%). A quote più elevate sono state verificate nidificazioni in brughiere alpine a rododendro (3,2%), in boscaglie sufficientemente estese di ontano verde (3,2%) e di pino mugo (1,3%).

In altri contesti ambientali la specie ha nidificato lungo sponde di torrenti montani (5,1%) e tra massi e ghiaioni di pietraie originatesi da frane in fase di consolidamento, poste oltre il limite superiore della vegetazione di alto fusto (4,5%). Nel settore pianeggiante lo Scricciolo nidifica quasi esclusivamente in boschetti relictivi di ridotta estensione circondati da coltivi (5,8%) e in boschi lungo i maggiori corsi fluviali (4,5%). Alcune nidificazioni sono state rilevate anche in contesti moderatamente urbanizzati, in prossimità di cascinali, orti,



Media dati ricampionati N = 139

parchi e giardini collinari (4,5%) o di piccole frazioni e strade montane poco frequentate (2,6%), con sufficiente presenza di siepi e arbusti.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Scricciolo presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi utilizzati per la riproduzione, con interventi che alterano assetto e struttura della vegetazione, riducendone di conseguenza la complessità ecologica.

Anche a livello locale la diffusione dello Scricciolo può risentire di alterazioni degli ambienti utilizzati per la riproduzione, legate in particolare a tagli indiscriminati, a lavori di costruzione di strade agro-silvo-pastorali, ad interventi di ceduzione e di rimozione di vegetazione arbustiva. La specie può inoltre risentire di inverni particolarmente nevosi e con prolungati periodi di gelo, che possono determinare elevati tassi di mortalità; in queste occasioni l'allestimento di mangiatoie in parchi e giardini urbani può risultare un valido ausilio per le popolazioni svernanti. Nel corso degli ultimi decenni lo Scricciolo ha tratto localmente beneficio dalla tendenza all'abbandono delle attività legate alla manutenzione dei boschi, che ha favorito la crescita di habitat ricchi di sottobosco arbustivo particolarmente ricercati dalla specie. Nelle aree di pianura interventi di riforestazione, finalizzati al miglioramento ambientale ed alla connessione ecologica, sono in grado di propiziare la colonizzazione di nuove aree attualmente disertate per carenza di habitat idonei.

Giuditta Corno

MERLO ACQUAILO *Cinclus cinclus*

L'areale di nidificazione del Merlo acquaiolo include il continente europeo, dove peraltro risulta assente in diverse aree di pianura, l'Africa nord-occidentale e l'Asia centro-occidentale; le popolazioni nidificanti alle alte latitudini migrano verso zone con clima invernale meno rigido (area mediterranea e Asia meridionale).

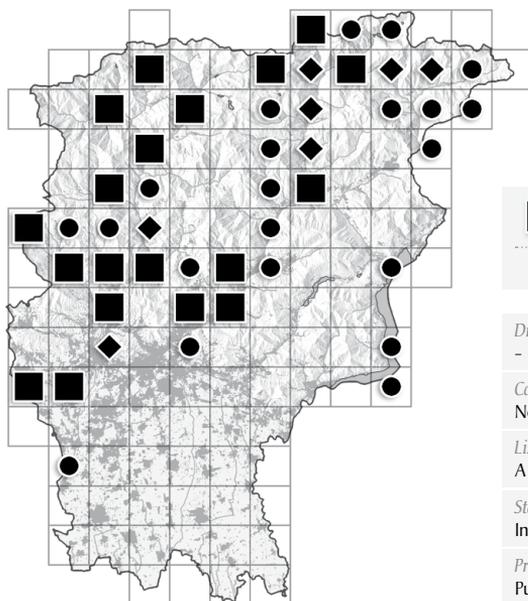
In Italia il Merlo acquaiolo nidifica lungo l'intero arco alpino, in ampi settori della catena appenninica ed in poche località delle isole maggiori; la specie ha abitudini essenzialmente sedentarie, ma le popolazioni montane effettuano regolari spostamenti stagionali, portandosi durante l'inverno a quote inferiori e lungo i fondovalle. Gli habitat riproduttivi sono rappresentati da corsi d'acqua a carattere torrentizio, solitamente in ambito montano o collinare. In Lombardia il Merlo acquaiolo presenta una distribuzione sufficientemente continua nei settori montani, in particolare in quelli centro-orientali; insediamenti localizzati interessano i maggiori rilievi dell'Oltrepò Pavese. La fascia altitudinale occupata con regolarità durante il periodo riproduttivo si estende da 500 a circa 1800 m, con presenze localizzate anche oltre 2000 m; localmente si insedia anche a quote inferiori, in particolare nei settori rivieraschi dei maggiori laghi prealpini.

Distribuzione

La mappa, ritenuta ben rispondente dell'effettiva distribuzione della specie, evidenzia come la presenza del Merlo acquaiolo interessi buona parte dei settori montani e collinari del territorio provinciale; presenze più discontinue caratterizzano l'area sebina e insediamenti molto localizzati si riscontrano lungo i corsi fluviali della pianura.

In maggior dettaglio si rileva come la distribuzione, soprattutto nell'area prealpina, ricalchi quella dei principali assi vallivi, in particolare quello brembano e quello seriano. L'effettiva riproduzione è stata documentata in numerose unità di rilevamento; in considerazione della marcata territorialità della specie durante il periodo riproduttivo, la nidificazione si può supporre certa anche in molti quadrati in cui ne è stata rilevata la semplice presenza. Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine è stato raccolto nella fascia compresa tra 250 e 500 m, forse anche in considerazione della più agevole possibilità di contattare la specie lungo i maggiori

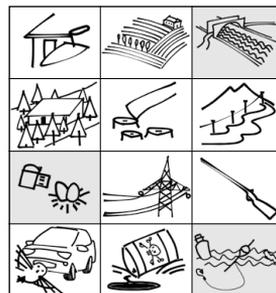
Merlo acquaiolo: Ingl. Dipper - Fr. Cinde plongeur - Ted. Wasseramsel - Sp. Mirlo acuático



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg ?) Migratrice regolare ?
- (W irr) Svernante irregolare

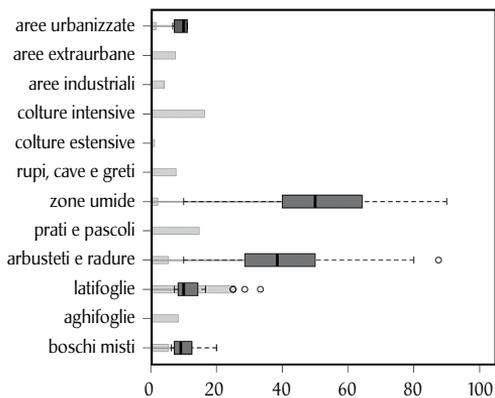
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	19		
◆	7		
●	21		
✎	-		
	47	36,2	86

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 11

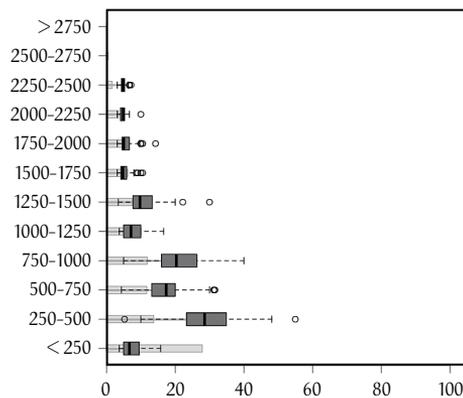


fondovalle prealpini; procedendo verso quote superiori si riscontra una progressiva diminuzione delle segnalazioni, con osservazioni sporadiche fino oltre 2000 m ed un caso di nidificazione accertata ad oltre 2300 m in alta valle Brembana, a monte del Rifugio Calvi.

Nel settore di pianura la presenza del Merlo acquaiolo è circoscritta a limitati biotopi idonei, localizzati lungo il corso del Brembo e in alcuni tratti dell'Adda con alveo roccioso e rapido decorso idrico. Un dato proveniente da segnalazione bibliografica e non riportato in mappa riguarda la nidificazione di una coppia nel 2011 lungo il corso dell'Oglio tra Calcio e Cividate al Piano (Mainardi & Piva, 2013). Nel periodo invernale vengono in buona parte abbandonati i torrenti alpini a quote elevate, mentre si verifica l'occupazione di ampi tratti fluviali dei principali fondovalle fino alle soglie della pianura.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 10

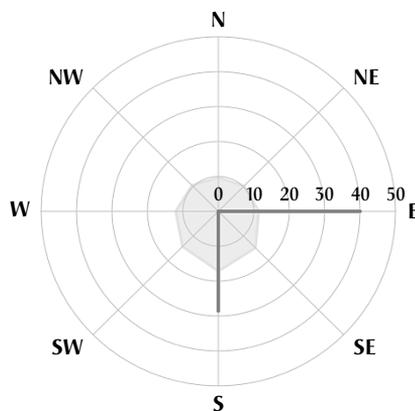


distribuzione % - n. medio dati per replica = 21

Preferenze ambientali

La presenza del Merlo acquaiolo è univocamente associata a quella di corsi d'acqua caratterizzati da alveo con substrato roccioso affiorante, da flusso idrico veloce e da portate con limitate variazioni stagionali.

I dati raccolti si riferiscono in gran parte a contesti di fondovalle, con insediamenti in tratti fluviali a debole pendenza, ma con greti ricchi di massi e ghiaie; numerose segnalazioni provengono anche da zone adiacenti ai maggiori centri abitati, tanto nel fondovalle brembano che in quello seriano. Nell'area prealpina il Merlo acquaiolo occupa spesso solchi vallivi impervi ed accidentati, con corsi torrentizi ricchi di rapide e cascatelle, anche in corrispondenza di profonde forre e gole rocciose. I piccoli manufatti con cavità murarie (ponticelli, sbarramenti, muri di sostegno) sono spesso utilizzati quali siti di nidificazione; nel complesso le segnalazioni riferite a tratti con prevalenti sponde artificiali non superano comunque il 14% nei corsi di fondovalle e il 18% lungo i torrenti montani. A quote più elevate, in particolare nelle alte vallate orobiche, gli insediamenti interessano anche corpi idrici minori, quali ruscelli che scorrono lungo piccoli impluvi inseriti in contesti di praterie alpine con arbusteti e balze rocciose. I pochi siti occupati nel settore di pianura si localizzano lungo tratti fluviali incassati in forre e con alvei costellati di massi e grossi ciottoli.



Media dati ricampionati N = 6

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Merlo acquaiolo gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle modifiche dei peculiari habitat riproduttivi, attraverso opere di captazione, canalizzazione e regimazione dei corsi d'acqua, e all'inquinamento dei corpi idrici. In Lombardia il Merlo acquaiolo è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale, oltre che da interventi legati alla messa in sicurezza degli alvei dei torrenti montani e alla realizzazione di infrastrutture lungo le loro sponde, le minacce per la specie derivano dalle modalità di gestione di grandi impianti idroelettrici, che comportano drastiche variazioni di portate idriche (fasi di prosciugamento e piene improvvise). In tempi recenti molti torrenti montani sono stati inoltre interessati da opere di captazione su scala minore, in grado tuttavia di alterare il regime naturale dei corsi d'acqua e di penalizzare l'insediamento e il successo riproduttivo della specie, soggetta localmente anche a disturbo antropico diretto per attività sportive e ricreative.

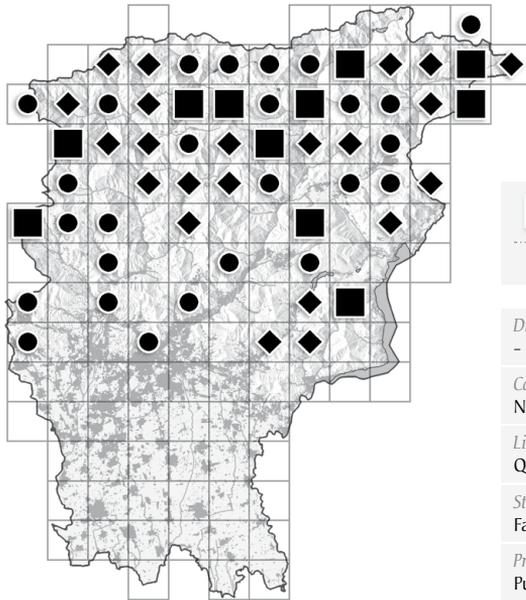
Enrico Cairo

REGOLO *Regulus regulus*

Il Regolo è specie a distribuzione eurasiatica, con popolazioni nidificanti concentrate soprattutto nell'Europa settentrionale; le popolazioni delle alte latitudini abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centrale e meridionale.

In Italia il Regolo, specie sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica su tutto l'arco alpino e in settori limitati della dorsale appenninica. In periodo riproduttivo si insedia in ambienti forestali, con spiccata predilezione per i boschi di aghifoglie, in particolare peccete e abetine; a basse quote si riproduce localmente in parchi urbani con grandi conifere. In Lombardia la distribuzione del Regolo durante il periodo riproduttivo si presenta continua ed omogenea nei settori alpini e prealpini, in particolare nei comparti centro-orientali in cui

Regolo: Ingl. Goldcrest - Fr. Roitelet huppé - Ted. Wintergoldhähnchen - Sp. Reyezuelo sencillo



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
11	23	25	-	59	45,4	195

Direttiva "Uccelli"

-

Categoria SPEC

Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011

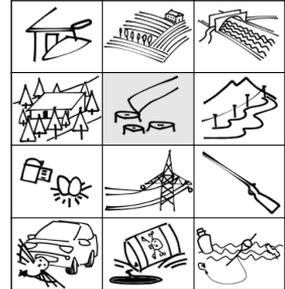
Quasi Minacciato

Stato di conservazione Italia

Favorevole

Priorità Regione Lombardia

Punteggio 7

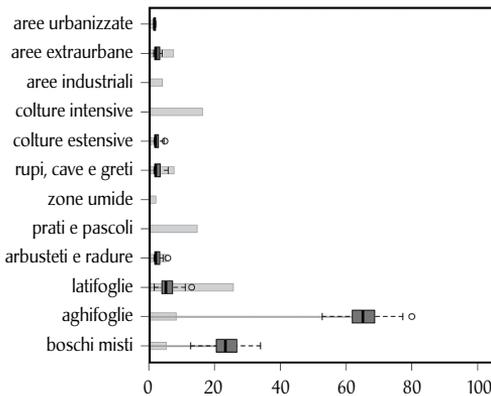


sono maggiormente sviluppati estesi boschi di aghifoglie. La fascia altitudinale occupata è solitamente compresa tra 800 e 1800 m e si estende localmente fino a circa 2100 m; presenze più sporadiche interessano i settori collinari e pedemontani della regione.

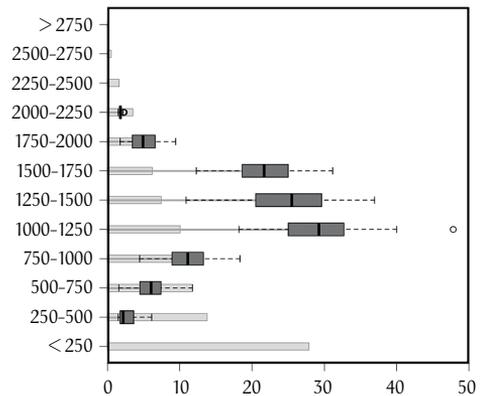
Distribuzione

La mappatura dei dati indica come la distribuzione della specie durante il periodo riproduttivo sia confinata ai settori montuosi e, in minor misura, a quelli collinari e pedemontani del territorio provinciale.

Le informazioni raccolte documentano una presenza ben ripartita in tutte le alte vallate orobiche, dove la riproduzione della specie è da ritenere effettiva in gran parte delle unità di rilevamento in cui ne è stata rileva-

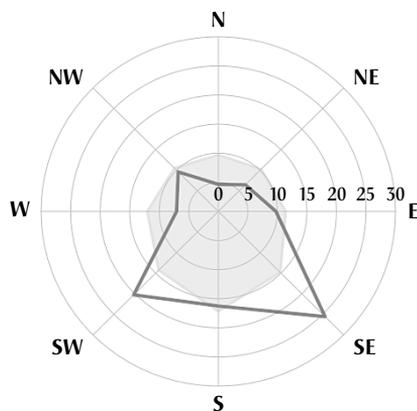


distribuzione % - n. medio dati per replica = 53



distribuzione % - n. medio dati per replica = 54

ta la presenza. La distribuzione del Regolo diviene progressivamente più frammentaria nella fascia prealpina, mentre sui rilievi pedemontani e collinari le segnalazioni, in genere riguardanti semplici indizi di possibilità, potrebbero in alcuni casi riferirsi a soggetti in migrazione tardiva. In molte unità di rilevamento si è rilevata la compresenza con il congenere Fiorrancino, ma le segnalazioni interessano solitamente differenti contesti ambientali e altitudinali, propri delle preferenze ecologiche diversificate delle due specie vicarianti. La maggior parte delle segnalazioni di Regolo riguarda la fascia altitudinale compresa tra 1000 e 1750 m, quote in cui sviluppano maggiormente gli ambienti di elezione della specie. La consistenza della specie diviene maggiore nel periodo invernale, in conseguenza dell'afflusso di contingenti migratori che interessa l'intero territorio provinciale.



Media dati ricampionati N = 41

Preferenze ambientali

Il Regolo è una specie generalmente associata a boschi di aghifoglie, talora parzialmente compenetrata da latifoglie, sviluppati nelle fasce altitudinali superiori occupate da vegetazione di alto fusto.

Il grafico dei dati ambientali evidenzia una prevalenza di segnalazioni raccolte in conifere pure; anche gran parte dei dati riferiti a boschi misti riguarda in realtà associazioni forestali in cui la componente di latifoglie è trascurabile. In particolare le segnalazioni si riferiscono a consorzi puri di abete rosso (45,7% dei dati complessivi) e di abete bianco (16,4%); all'interno di queste tipologie ambientali il Regolo privilegia i settori boschivi ad evoluzione naturale, occupando anche fustaie compatte e poco luminose, solitamente poco frequentate da altre specie forestali. In misura minore la specie si insedia in boschi di aghifoglie compenetrati da latifoglie mesofile, ubicati in particolare nel settore prealpino e sviluppati su versanti freschi ed ombrosi (20,2%). A quote elevate la specie si insedia regolarmente anche in laricete non eccessivamente rade (6,8% dei dati). Un numero limitato di segnalazioni riguarda inoltre piantagioni di abete rosso frutto di rimboschimenti condotti nel corso degli scorsi decenni (valle Imagna, colli di San Fermo); da queste tipologie ambientali proviene il 7,8% dei dati complessivi. Nell'area pedemontana sporadici indizi di nidificazione sono stati raccolti anche in aree verdi di centri abitati provviste di grandi conifere ornamentali (Alzano Lombardo).

Durante la stagione invernale la specie si rinviene comunemente anche nei settori pianeggianti del territorio provinciale, dove frequenta soprattutto le residue zone boschive e parchi e giardini alberati di centri abitati.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Regolo gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono rappresentati da modifiche dell'habitat riproduttivo, conseguenti ad interventi di gestione forestale e a tagli boschivi legati alla costruzione di infrastrutture; la specie può inoltre risentire negativamente di condizioni climatiche avverse durante la stagione invernale. Anche a livello locale i consorzi boschivi di aghifoglie prediletti dalla specie sono talora soggetti a degrado delle potenzialità ecologiche, con tagli attuati in occasione della tracciatura di strade agrosilvopastorali, dell'ampliamento di comprensori sciistici o di interventi di gestione forestale.

Franco Colnago

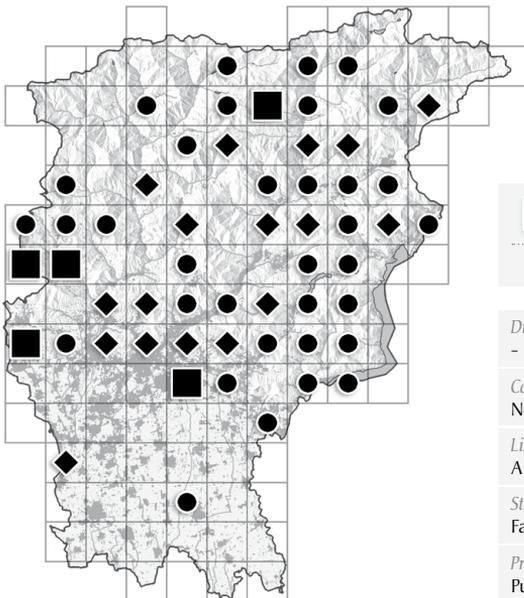
FIORRANCINO *Regulus ignicapilla*

L'areale di distribuzione del Fiorrancino interessa l'Europa centro-occidentale e l'Africa settentrionale. Le popolazioni della fascia meridionale sono sedentarie, mentre quelle più settentrionali si portano a svernare nell'area mediterranea; anche i contingenti che abitano le aree montane effettuano spostamenti verso quote inferiori durante l'inverno.

In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice e nidificante, si riproduce diffusamente sulle catene montuose, lungo le coste tirreniche e nelle isole maggiori. Nidifica prevalentemente in boschi di aghifoglie o in formazioni miste di conifere e latifoglie. In Lombardia il Fiorrancino presenta una distribuzione omogenea nella fascia alpina e prealpina, mentre in pianura e nell'Oltrepò Pavese la presenza è più frammentaria e si associa a particolari tipologie ambientali, quali consorzi boschivi maturi e parchi urbani con presenza di grandi conifere ornamentali. Durante il periodo riproduttivo la fascia altimetrica occupata con regolarità si estende tra 800 e 1300 metri, altitudini alle quali sono maggiormente rappresentati gli habitat prediletti dalla specie, in particolare peccete e boschi misti di abete rosso e faggio. Nel periodo autunnale ed invernale la specie effettua spostamenti locali a carattere erratico, frequentando anche parchi e giardini urbani, ambienti adiacenti ai laghi prealpini e arbusteti in zone collinari.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti offre un panorama ritenuto ben rispondente all'effettiva di distribuzione della specie nel territorio provinciale, con una fascia di presenza continua ed uniforme nell'intero settore collinare. La specie è ben rappresentata anche nella fascia montana prealpina e in alcuni settori delle alte vallate, dove si riscontrano peraltro ampie lacune di distribuzione, solo in parte imputabili a difetti di ricerca. L'effettiva nidificazione, documentata solo in alcuni casi, è da ritenere certa anche in gran parte delle unità di rilevamento in cui sono stati raccolti indizi di probabilità, mentre alcuni dati di semplice possibilità potrebbero riferirsi a soggetti in fase di migrazione tardiva. Un numero molto limitato di segnalazioni riguarda la fascia pianiziale, carente di habitat idonei all'insediamento della specie, in genere limitati agli ambienti boschivi relitti adiacen-



- (Sp) Sedentaria parziale
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	5		
◆	17		
●	34		
🐦	-		
	56	43,1	131

Direttiva "Uccelli"

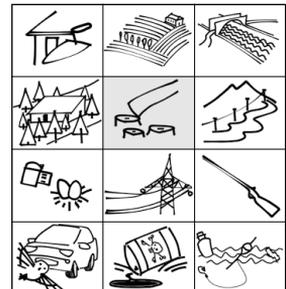
-

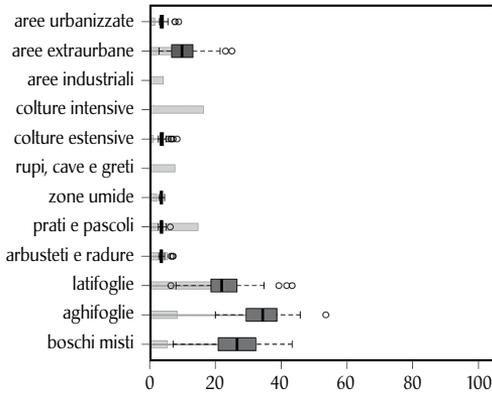
Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

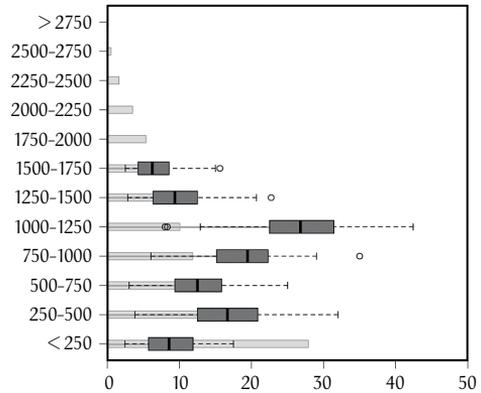
Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 4





distribuzione % - n. medio dati per replica = 28



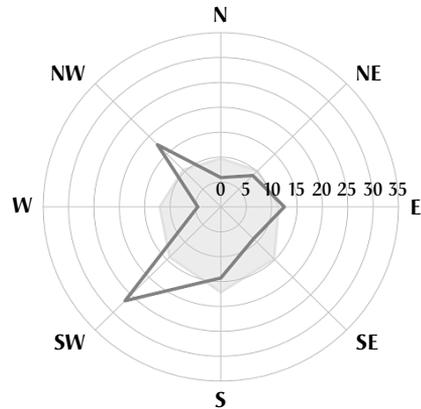
distribuzione % - n. medio dati per replica = 33

ti ai maggiori corsi fluviali; un dato di probabile nidificazione proviene dalla zona posta in corrispondenza della confluenza del Brembo nell'Adda. L'istogramma dei dati in riferimento all'altitudine, nel complesso poco significativo, indica una ripartizione sostanzialmente omogenea, con picchi di segnalazioni nelle basse quote collinari, tra 250-500 m (27,4%), e montane tra 1000-1250 m (24,4%); ad altitudini superiori si assiste ad una progressiva rarefazione, con osservazioni sporadiche oltre 1500 metri.

Preferenze ambientali

Il grafico dei dati ambientali evidenzia la spiccata predilezione del Fiorrancino per gli habitat boschivi, rappresentati da consorzi di varia composizione e struttura. Le segnalazioni raccolte sono ben ripartite tra le differenti fitocenosi che caratterizzano il panorama forestale del territorio provinciale. Sui rilievi collinari e prealpini il Fiorrancino predilige boschi di latifoglie (20,9%), in genere querceti o castagneti e faggete sviluppate su versanti freschi ed ombrosi, selezionando spesso parcelle con ricca crescita di edera e piante rampicanti. Nel settore montano la specie occupa prevalentemente formazioni forestali miste di peccio e faggio (27,6%), mentre nei boschi puri di conifere delle alte vallate (17,2%), abitate diffusamente dal congenere Regolo, la presenza del Fiorrancino è solitamente circoscritta a versanti esposti e soleggiati, rivolti prevalentemente verso i quadranti sud-occidentali.

Il Fiorrancino colonizza inoltre boschi di conifere di impianto artificiale (4,5%), anche di limitata estensione e costituiti in genere da piantagioni di abete rosso con scarsa complessità strutturale ed ecologica. Un numero non trascurabile di segnalazioni si riferisce infine a contesti urbani, dove la specie seleziona quartieri residenziali con giardini privati (6,7%) e parchi pubblici (4,5%) provvisti di conifere o grandi alberi ornamentali, quali cedri ed altri alberi esotici, all'interno di ville e dimore storiche (4,5%).



Media dati ricampionati N = 18

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Fiorrancino presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi

utilizzati per la riproduzione, con interventi che alterano assetto e struttura della vegetazione, riducendone di conseguenza la complessità ecologica. Anche a livello locale la diffusione della specie può risentire di alterazioni degli ambienti utilizzati per la riproduzione, legate in particolare a tagli indiscriminati, a lavori di costruzione di strade agro-silvo-pastorali e ad interventi di ceduzione. La specie risente inoltre di inverni particolarmente rigidi e nevosi, con prolungati periodi di gelo che possono determinare elevati tassi di mortalità delle popolazioni.

Simone Ciocca & Elisabetta Ferrario

USIGNOLO DI FIUME *Cettia cetti*

L'areale di distribuzione dell'Usignolo di fiume comprende l'Europa centro-meridionale, l'Africa nord-occidentale, l'Asia Minore, il Medio Oriente e si spinge verso est fino all'Afghanistan.

In Italia è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante; nella stagione invernale soprattutto le popolazioni delle vallate interne compiono spostamenti verso zone con clima meno rigido. L'Usignolo di fiume nidifica in gran parte del territorio nazionale, con esclusione delle zone prettamente montuose, insediandosi in particolare lungo le fasce rivierasche di fiumi e corsi d'acqua minori e negli ambienti palustri; più raramente colonizza zone con vegetazione arbustiva in contesti tendenzialmente aridi, su versanti collinari semiaperti, al margine di coltivi o lungo le massicciate ferroviarie. In Lombardia la specie presenta una distribuzione omogenea e continua in tutta l'area pianiziale, con maggior diffusione lungo i principali corsi d'acqua e nella fascia delle risorgive padane; negli ultimi decenni si evidenzia una tendenza alla colonizzazione dei fondovalle più ampi del settore prealpino, con distribuzione comunque confinata ai tratti fluviali provvisti di adeguati habitat con fitta vegetazione ripariale.

Distribuzione

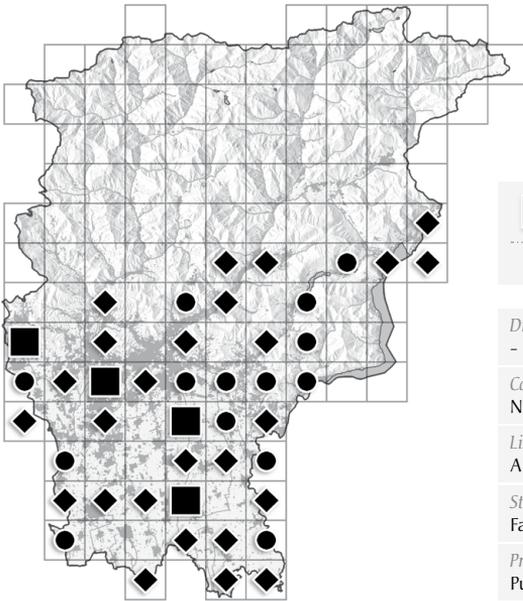
I dati raccolti documentano una situazione ritenuta ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie durante il periodo riproduttivo; la mappa evidenzia come la presenza dell'Usignolo di fiume interessi gran parte dei settori pianiziali del territorio provinciale. La nidificazione, documentata solo in alcuni casi, è da ritenere certa anche in gran parte delle unità di rilevamento in cui sono stati raccolti indizi di probabilità, con verifica della stabilità degli insediamenti.

Le zone di massima diffusione della specie sono poste in corrispondenza delle fasce rivierasche dei principali corsi d'acqua; la presenza dell'Usignolo di fiume è stata inoltre regolarmente riscontrata anche nei comparti della pianura irrigua più ricchi di fontanili e ancora provvisti di apparati vegetali lungo rogge e corsi d'acqua minori. Locali lacune interessano alcune porzioni della bassa pianura occidentale, forse in parte imputabili a difetto di copertura nella ricerca. La specie è infine ben rappresentata nei limitati contesti di tipo palustre, sia in ambienti lacustri (lago di Endine, foce dell'Oglio nel Sebino) che perifluviali (corso dell'Adda al confine con il Lecchese). La penetrazione nei settori vallivi prealpini si presenta molto differenziata: molto limitata nell'angusta val Brembana, dove la specie è stata rilevata nel tratto tra Clanezzo ed Ubiale, più consistente nell'ampio fondovalle seriano, dove risale fino a Fiorano al Serio, pressoché generalizzata in valle Cavallina lungo l'intero corso del Cherio; la presenza localizzata della specie è stata infine documentata in limitati lembi umidi di fondovalle in valle Borlezza nei pressi di Sovere.

Preferenze ambientali

I dati ambientali raccolti indicano come gran parte degli insediamenti si collocano in corrispondenza di ambienti adiacenti a corpi idrici e caratterizzati da sufficiente copertura vegetale. L'Usignolo di fiume occupa in particolare settori boschivi piuttosto fitti e provvisti di ricca componente arbustiva, ben sviluppati soprattutto a ridosso dei maggiori corsi d'acqua (60,9% delle segnalazioni). La specie colonizza inoltre ambienti

Usignolo di fiume: Ingl. Cetti's Warbler - Fr. Bouscarle de Cetti - Ted. Seidensänger - Sp. Ruiseñor bastardo



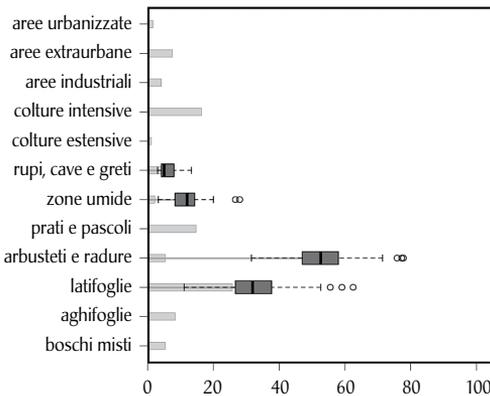
- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg ?) Migratrice regolare ?
- (W irr) Svernante irregolare

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
4	26	14	-	44	33,8	142

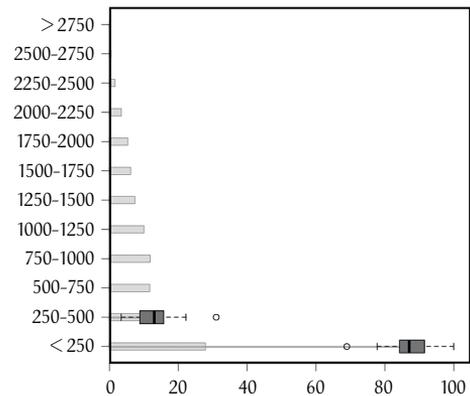
Direttiva "Uccelli"			
Categoria SPEC			
Non-SPEC			
Lista rossa 2011			
A Minor Preoccupazione			
Stato di conservazione Italia			
Favorevole			
Priorità Regione Lombardia			
Punteggio 4			

analoghi ma di più modesta estensione, presenti nella pianura irrigua a ridosso di rogge, canali irrigui e fontanili (16,5%).

Fra le tipologie ambientali gradite rientrano inoltre le zone con folta vegetazione palustre, peraltro poco rappresentate nel territorio provinciale e circoscritte a limitati ambiti lacustri e ad alcuni tratti del corso dell'Ad-da (10,8% dei dati). Molto sporadica risulta l'occupazione di habitat collocati in contesti non associati a corpi idrici, con insediamenti lungo filari arbustivi in zone agricole e presso massicciate ferroviarie (4,6%), in pruneti e roveti (3,6%) e in cave invase da vegetazione pioniera (3,1%). In un'analoga ricerca riguardante la città di Bergamo la presenza della specie era stata rilevata in zone periurbane colonizzate da vegetazione arbustiva (scalo merci ferroviario), oltre che al margine di coltivi terrazzati sui primi rilievi collinari.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 23



distribuzione % - n. medio dati per replica = 29

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Usignolo di fiume presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli ambienti ripariali, attraverso opere di canalizzazione e arginature con rimozione della vegetazione spondale e conseguente sottrazione dei peculiari habitat utilizzati dalla specie, già in passato soggetti a forti contrazioni a seguito delle massicce bonifiche delle zone umide.

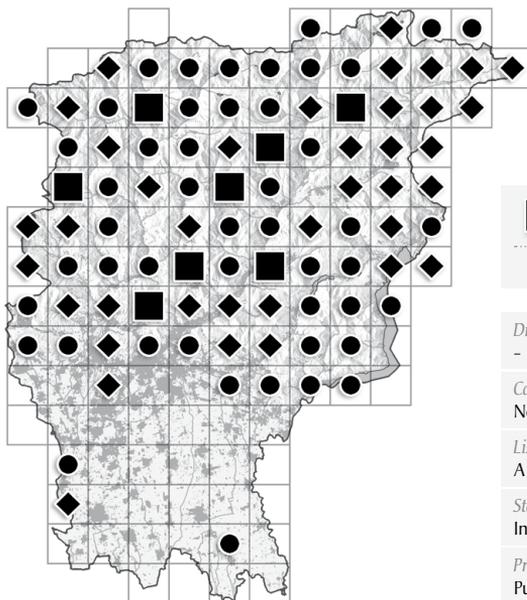
A livello locale l'habitat riproduttivo dell'Usignolo di fiume è soggetto ad alterazioni dovute ai frequenti interventi messi in atto lungo le sponde dei corsi d'acqua per la regimentazione delle acque e la messa in sicurezza degli alvei. La sistematica opera di rimozione della vegetazione arbustiva ripariale, attuata in modo drastico e con tempi e modalità poco rispettosi dell'ambiente naturale, costituisce la principale minaccia per questa specie indissolubilmente associata a questi limitati contesti ambientali. Le popolazioni di Usignolo di fiume sono inoltre soggette ad elevati tassi di mortalità in occasione di inverni particolarmente rigidi.

Enrico Cairo

LUÌ PICCOLO *Phylloscopus collybita*

Il Lù piccolo presenta un areale di distribuzione che si estende a buona parte del continente europeo, all'Africa nord-occidentale e all'Asia centro-settentrionale; i principali quartieri di svernamento sono ubicati nell'area mediterranea, nell'Africa centro-settentrionale e in Asia meridionale.

In Italia è specie nidificante, migratrice regolare e svernante; specie legata agli ambienti forestali, nidifica in buona parte del territorio nazionale, con maggior diffusione sull'arco alpino e sulla catena appenninica; assente in Puglia (ad eccezione dell'area garganica), in parte della Sicilia e in Sardegna, mentre nelle zone di pianura la presenza si localizza nei residui ambienti boschivi, soprattutto ripariali. Durante i mesi invernali frequenta in particolare zone alberate a quote collinari e in pianura. In Lombardia il Lù piccolo è ampiamente



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante
(W) Svernante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
8	38	48	-	94	72,3	485

Direttiva "Uccelli"

-

Categoria SPEC

Non-SPEC

Lista rossa 2011

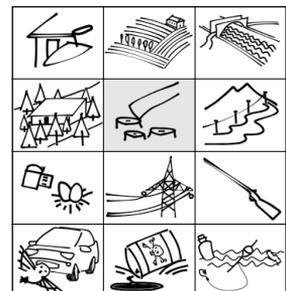
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia

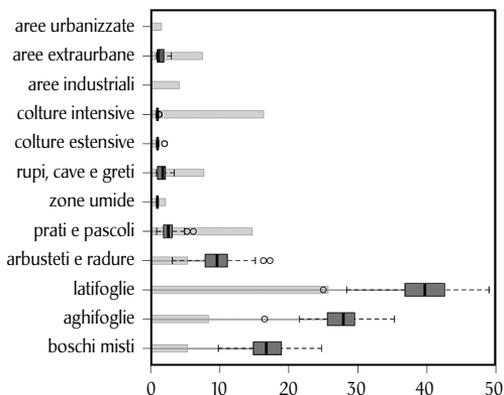
Inadeguato

Priorità Regione Lombardia

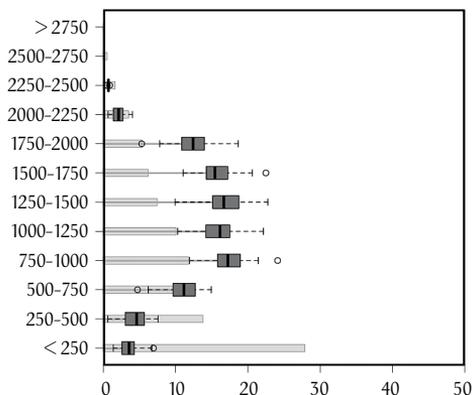
Punteggio 3



Lù piccolo: Ingl. Chiffchaff - Fr. Pouillot véloce - Ted. Zilpzalp - Sp. Mosquitero común



distribuzione % - n. medio dati per replica = 103



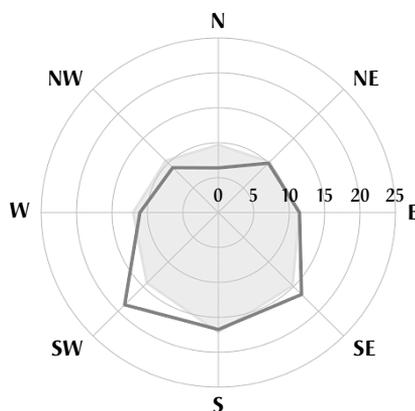
distribuzione % - n. medio dati per replica = 140

diffuso in tutta la zona montana, solitamente fino al limite superiore della vegetazione arborea, e nei settori pedemontani e collinari; molto più localizzata è la presenza di popolazioni nidificanti nella fascia di pianura, dove per contro la specie si rinviene comunemente nel periodo invernale.

Distribuzione

L'area di distribuzione del Lù piccolo evidenzia una presenza continua e uniforme estesa all'intero settore montano e collinare del territorio provinciale. Parziali lacune di distribuzione si riscontrano unicamente in limitati settori prealpini della medie valli, in corrispondenza di unità di rilevamento caratterizzate in prevalenza da versanti rocciosi fortemente acclivi e con scarsa copertura arborea.

La nidificazione della specie, documentata solo in alcuni casi, è da ritenere certa anche laddove sono stati raccolti unicamente indizi di possibilità e di probabilità. In pianura il Lù piccolo è presente in modo molto localizzato nei pochi siti in cui sono preservati habitat boschivi sufficientemente estesi, in particolare lungo i principali corsi d'acqua (Adda, Serio e basso Oglio); la specie disdegna per contro le ampie estensioni di coltivi, prive di habitat di nidificazione idonei. L'ampia distribuzione altitudinale riscontrata rispecchia la versatilità ecologica di questa specie forestale; la predominanza delle osservazioni riguardano quote comprese tra 1000 e 1750 m, con segnalazioni sporadiche fino a circa 2000 metri.



Media dati ricampionati N = 104

Preferenze ambientali

Il Lù piccolo, come indicato anche dai dati relativi alla distribuzione ambientale, è una specie tipicamente associata a complessi forestali, in particolare composti da latifoglie. L'habitat prediletto è rappresentato da ambienti boschivi solitamente caratterizzati da elementi arborei disetanei, alternati a radure e spazi semiaperti; elemento fondamentale è la presenza di un ricco strato di sottobosco erbaceo ed arbustivo.

Nella fascia collinare e di bassa montagna la specie si insedia principalmente in orni-ostrieti (10,9% delle segnalazioni complessive) e in querceti (7,5%), in minor misura in acero-frassinete (4,4%) e castagneti (3,1%); localmente non disdegna fitocenosi a carattere più termofilo con prevalenza di roverella, formazioni degra-

date con dominanza di robinia e boscaglie di betulle. Nei settori più propriamente montani il Lù piccolo si rinviene comunemente in faggete pure (18,7% dei dati) o variamente compenstrate da abete rosso (22,5%). La specie dirada progressivamente la propria presenza nei boschi puri di aghifoglie; da peccete ed abetine proviene il 15,1% dei dati, ma evita solitamente i consorzi più umidi ed ombrosi. A quote ancor più elevate il Lù piccolo frequenta laricete luminose e rade (6,4%) ed anche boscaglie subalpine composte da pino mugo o da ontano verde (2,9%). Nella fascia di pianura il Lù piccolo occupa con popolazioni disgiunte le residue zone boschive, legate essenzialmente a consorzi ripariali preservati nelle adiacenze dei maggiori corsi fluviali e a boschi planiziali relitti (6,5% dei dati complessivi). La maggior parte dei dati raccolti durante la ricerca si riferisce a versanti rivolti ai quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Lù piccolo gode di uno stato di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in moderato declino (BirdLife, 2004). I principali fattori di minaccia, comuni a gran parte delle specie legate ad ambienti forestali, sono rappresentati da interventi che possono comportare sottrazione o frammentazione di habitat riproduttivi idonei, in genere associati a disboscamenti, ceduzioni, costruzioni di strade forestali o gestione selvicolturale.

Gianluca Roncalli

LUI' BIANCO *Phylloscopus bonelli*

Il Lù bianco è una specie con areale di nidificazione esteso all'Europa centro-meridionale e all'Africa nord-occidentale; i principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice a lunga distanza sono ubicati nell'Africa tropicale sud del Sahara, in un areale che si estende dal Senegal al Ciad.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, si riproduce diffusamente lungo l'arco alpino e sull'Appennino centro-settentrionale, mentre è assente nelle zone di pianura intensamente coltivate e presenta una distribuzione localizzata nelle regioni meridionali. Per la riproduzione si insedia in aree boschive montane, prediligendo consorzi composti da latifoglie non eccessivamente fitti. In Lombardia il Lù bianco è presente in tutta la fascia collinare e montana, ossia nei settori prealpini ed alpini fino a circa 2000 m e nell'Oltrepò Pavese; per la nidificazione seleziona boschi di latifoglie tendenzialmente termofili e con buona copertura del sottobosco.

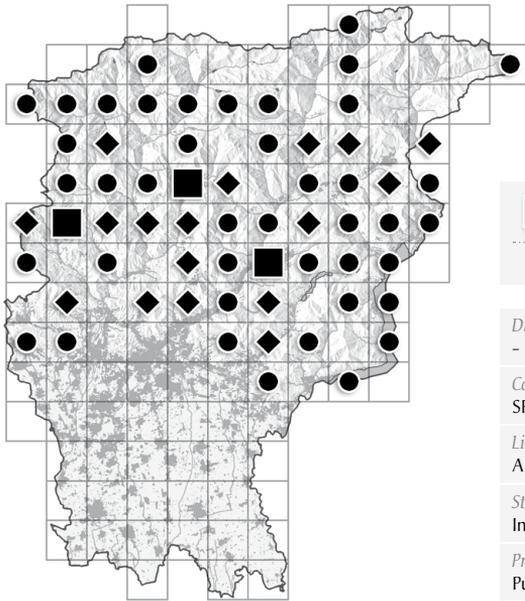
Distribuzione

La mappa di distribuzione provinciale rispecchia fedelmente la presenza della specie nei siti idonei durante il periodo riproduttivo, comprendendo tutto il settore montano e pedemontano. La maggior parte delle osservazioni si riscontra lungo la fascia collinare e montana delle vallate orobiche, diminuendo nelle alte valli, dove alla vegetazione arborea si sostituiscono le praterie alpine. La nidificazione della specie, documentata solo in pochi casi, è da ritenere certa in gran parte delle unità di rilevamento in cui è stata riscontrata l'effettiva stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo. Nel corso della ricerca sono stati raccolti pochi dati anche nella fascia di pianura, attribuiti a soggetti in fase di migrazione. La distribuzione altitudinale mostra come gran parte delle osservazioni rientri nella fascia compresa tra 750 e 1500 m di quota, spingendosi localmente fino a circa 2000 m. I dati riferiti alle quote altitudinali inferiori sono stati raccolti soprattutto nel settore orientale del territorio provinciale, in particolare in valle Cavallina e nell'area sebina. La presenza del Lù bianco nel territorio provinciale si protrae da inizio aprile a settembre inoltrato.

Preferenze ambientali

Gli ambienti prediletti dal Lù bianco corrispondono a formazioni boschive di latifoglie, sviluppate lungo

Lui bianco: Ingl. Bonelli's Warbler - Fr. Pouillot de Bonelli - Ted. Berglaubsänger - Sp. Mosquitero papialbo

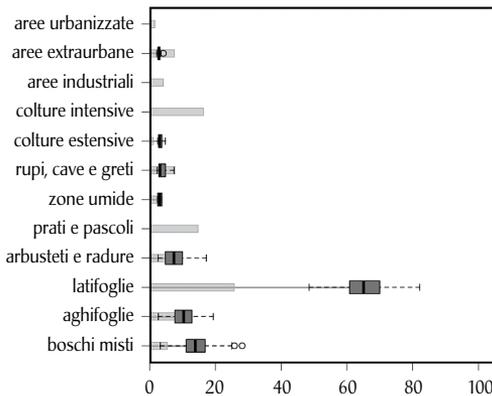


(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

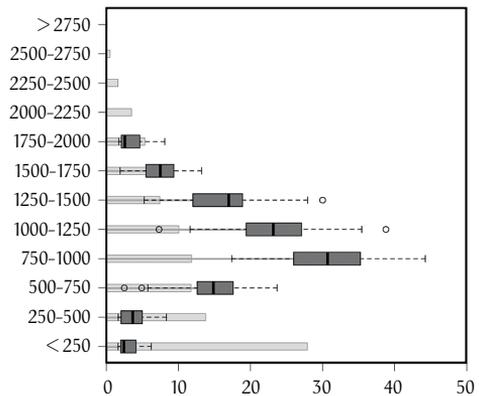
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	3		
◆	17		
●	42		
☐	-		
Totale	62	47,7	167

<i>Direttiva "Uccelli"</i> -			
<i>Categoria SPEC</i> SPEC 2			
<i>Lista rossa 2011</i> A Minor Preoccupazione			
<i>Stato di conservazione Italia</i> Inadeguato			
<i>Priorità Regione Lombardia</i> Punteggio 8			

i versanti delle vallate di media ed alta montagna con copertura arborea non uniforme. Le informazioni raccolte mostrano una prevalenza di segnalazioni in faggete pure (28,4% dei dati complessivi), dove seleziona in particolare parcelle luminose caratterizzate da presenza nel sottobosco di strato erbaceo. A quote più elevate si rinviene in faggete variamente compenstrate da abete rosso (21,5%), mentre più sporadici sono gli insediamenti in peccete ed abetine pure (5,4% dei dati). Il Lui bianco si insedia anche in rade laricete poste presso il limite superiore della vegetazione di alto fusto, variamente compenstrate da boscaglie subalpine di pino mugolo di ontano verde; da queste tipologie ambientali proviene il 9,8% delle segnalazioni complessive. Nei settori collinari e di bassa montagna frequenta principalmente orni-ostrieti (13,7%) e querceti a dominanza di rovere (9,5%), oltre a castagneti (4,6%) e consorzi con consistente presenza di betulla (3,5%). La specie predi-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 33



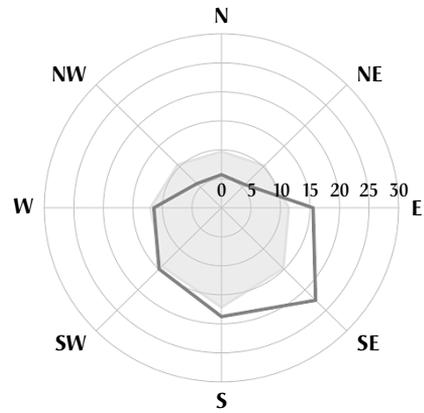
distribuzione % - n. medio dati per replica = 48

lige versanti, anche fortemente acclivi, con esposizione verso i quadranti meridionali e sudorientali, privilegiando ambienti soleggiati e con suoli tendenzialmente aridi, disdegnando in genere i comparti boschivi più fitti ed ombrosi.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Lùì bianco presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in grave declino (SPEC 2 in BirdLife, 2004). Le maggiori cause di declino sono legate ad interventi di gestione forestale, in particolare disboscamenti, ceduazioni e rimozioni di vegetazione erbacea-arbustiva.

In Lombardia il Lùì bianco è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale le maggiori minacce per la specie sono rappresentate da alterazioni e frammentazioni dell'habitat riproduttivo, in particolare in occasione della costruzione di strade agrosilvopastorali. Il Lùì bianco trae localmente vantaggio da interventi di ripristino della copertura vegetativa autotona e dal mantenimento di ambienti aperti ecotonali, con preservazione dello strato di sottobosco erbaceo-arbustivo.



Media dati ricampionati N = 34

Gianluca Roncalli

LUI' VERDE *Phylloscopus sibilatrix*

Il Lùì verde è una specie con areale di nidificazione essenzialmente confinato al continente europeo, dove occupa ampi settori nell'Europa centrale e settentrionale e unicamente i rilievi montani nelle regioni meridionali; assente nella Penisola Iberica, la distribuzione si estende verso est fino alla catena del Caucaso e alla Russia meridionale. I principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice a lungo raggio sono ubicati nella fascia tropicale africana a sud del Sahara.

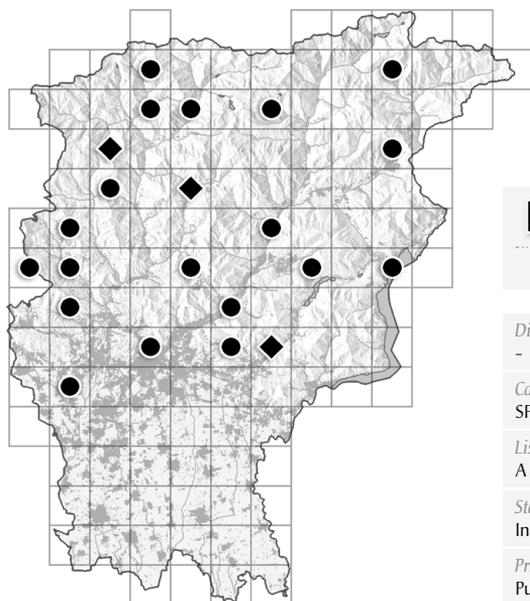
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, il Lùì verde si riproduce in modo diffuso sui rilievi alpini e in modo più localizzato lungo la dorsale appenninica. L'ambiente di nidificazione prediletto è rappresentato da consorzi boschivi di latifoglie sufficientemente maturi ed estesi. In Lombardia presenta una distribuzione discontinua e limitata ai settori collinari e montani prealpini, dove si insedia in ambienti boschivi ben strutturati, quali fustaie disetanee ad evoluzione naturale e cedui sufficientemente maturi, a quote solitamente non superiori a 1000-1200 metri.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia una distribuzione non uniforme e limitata essenzialmente ad alcuni settori collinari e montani del territorio provinciale. Fra le aree in cui la presenza della specie è stata documentata con maggior frequenza nel corso della ricerca si citano la valle Imagna, il Parco Regionale dei Colli di Bergamo e la dorsale fra bassa valle Seriana e valle Cavallina.

Quasi la totalità delle osservazioni si riferisce all'ascolto di maschi cantori. L'effettiva nidificazione della specie si può ragionevolmente ritenere certa quanto meno nelle unità di rilevamento in cui sono stati raccolti dati di probabilità, con verifica della stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo; per contro alcuni indizi di semplice possibilità, in particolare nell'area pedemontana, potrebbero riferirsi a soggetti in fase di migrazione tardiva. Localmente, difetti di ricerca potrebbero essere all'origine di una parziale sottostima

Lui verde: Ingl. Wood Warbler - Fr. Pouillot siffleur - Ted. Waldlaubsänger - Sp. Mosquitero silbador



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	-	-	-
◆	3	-	-
●	19	16,9	34
☐	-	-	-

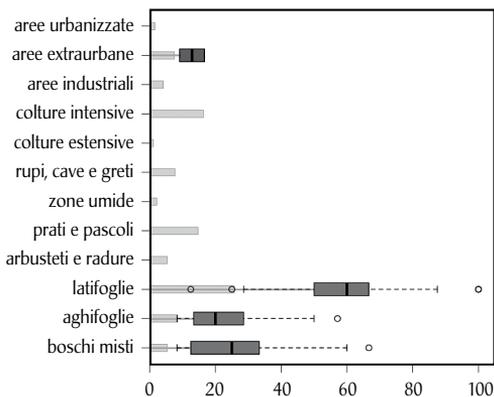
Direttiva "Uccelli"	-			
Categoria SPEC	SPEC 2			
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione			
Stato di conservazione Italia	Inadeguato			
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 8			

della presenza della specie, caratterizzata da una notevole dispersione, con singole coppie insediate in limitati biotopi confacenti alle particolari esigenze ecologiche.

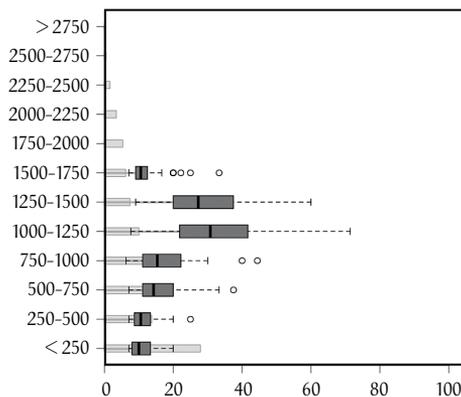
Il grafico relativo ai dati altitudinali mostra una prevalenza di osservazioni nella fascia compresa tra 1000 e 1500 m, in qualche misura inattesa per questa specie solitamente più diffusa a quote inferiori.

Preferenze ambientali

Il Lui verde è una specie tipica di ambienti boschivi e in genere associata a formazioni forestali caratterizzate da un buon grado di maturità e da elevata complessità ecologica. Le informazioni raccolte durante la ricerca evidenziano la spiccata predilezione per consorzi di latifoglie, con prevalenza di associazioni a carat-

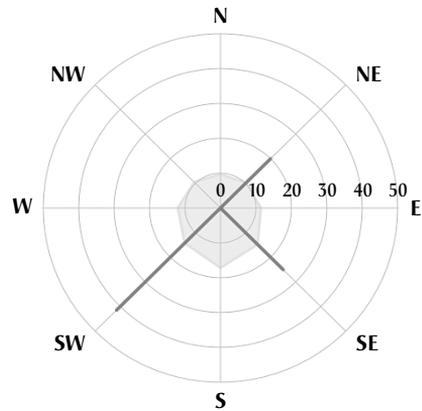


distribuzione % - n. medio dati per replica = 8



distribuzione % - n. medio dati per replica = 9

tere mesofilo, spesso con presenza subordinata di abete rosso. Gli insediamenti si localizzano in particolare in formazioni forestali evolute a struttura disetanea, con consistente copertura vegetale a livello arboreo e non eccessivo sviluppo di sottobosco arbustivo. Nella fascia collinare e di bassa montagna gli insediamenti si riferiscono ad acero-frassinete (14,5% delle segnalazioni complessive), querceti (10,7%) e castagne (7,1%), oltre che a boschi a dominanza di betulla (6,2%) e di carpino nero (5,8%). A quote più elevate il Luì verde si insedia solitamente in faggete pure (22,1%) o miste a conifere (17,3%); da consorzi pure di aghifoglie (peccete e abetine) proviene infine il 15,1% dei dati complessivi). Il Luì verde privilegia formazioni boschive sviluppate su versanti freschi ed ombrosi, insediate lungo solchi vallivi ed impluvi rivolti prevalentemente verso i quadranti orientali.



Media dati ricampionati N = 5

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Luì verde è considerata specie in declino a livello europeo, con contrazione delle popolazioni nidificanti verificatasi soprattutto a partire dagli anni '90 del secolo scorso, ed è inserita nella categoria SPEC 2 (Birdlife, 2004); la popolazione nidificante in Italia è ritenuta trascurabile per consistenza a livello continentale. In Lombardia il Luì verde è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Come per le altre specie di luì, e in genere per le specie prettamente forestali, le maggiori minacce sono legate alla sottrazione di habitat riproduttivi idonei, conseguenti a disparati fattori di alterazione degli ambienti boschivi (tagli indiscriminati, ceduazioni, gestione selvicolturale), in particolare se attuate in modo scriteriato e durante il periodo riproduttivo.

Gianluca Roncalli

CANAPINO *Hippolais polyglotta*

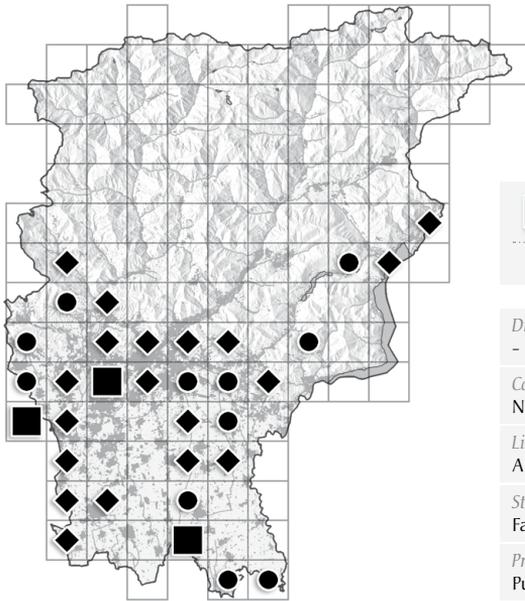
L'areale di nidificazione del Canapino comprende l'Africa nord-occidentale e l'Europa centro-occidentale; i principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nelle regioni centro-occidentali del continente africano.

In Italia, dove è specie migratrice e nidificante, si riproduce in buona parte del territorio nazionale, ad eccezione di gran parte della Puglia e della Calabria, oltre che di Sicilia e Sardegna; seleziona in particolare settori collinari e presenta distribuzione molto localizzata nelle pianure intensamente coltivate, in particolare nell'area padana. Gli ambienti prediletti per la nidificazione sono rappresentati da zone aperte e semiaperte, ricoperte da boscaglie a carattere termofilo, in genere collocate in terreni marginali e incolti, ma anche lungo greti fluviali tendenzialmente aridi, con arbusti e rade alberature. In Lombardia la distribuzione del Canapino si presenta continua ed uniforme nelle zone collinari dell'Oltrepò Pavese, mentre risulta poco diffusa nel resto della regione, dove si rinviene in particolare nei settori collinari della fascia pedealpina e lungo alcuni ampi fondovalle prealpini; nell'area pianiziale la presenza si localizza solitamente lungo alcuni tratti dei maggiori corsi d'acqua.

Distribuzione

La mappa è ritenuta ben rappresentativa della reale distribuzione della specie nel territorio provinciale, dove occupa settori di pianura collocati prevalentemente nelle immediate adiacenze dei principali corsi d'acqua, gran parte della fascia pedemontana e collinare e alcune zone dell'Alto Sebino; locali lacune di distribu-

Canapino: Ingl. Melodious Warbler - Fr. Hypolais polyglotte - Ted. Orpheusspötter - Sp. Zarcero común



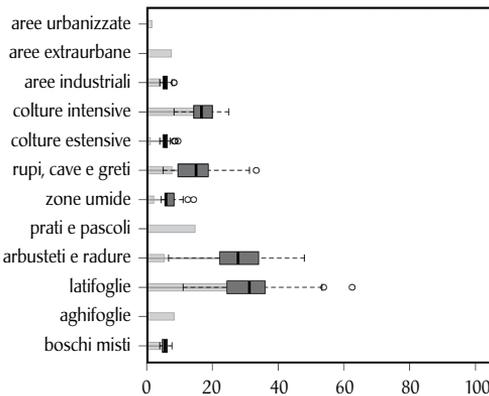
(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
3	19	11	-	33	25,4	103

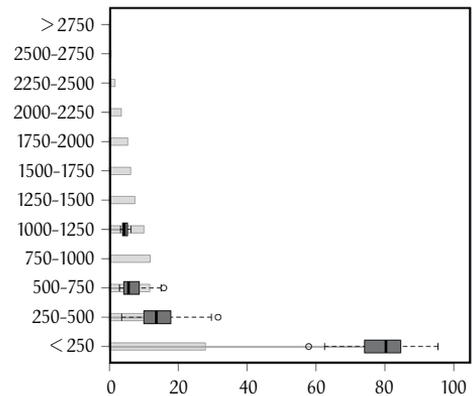
Direttiva "Uccelli"			
Categoria SPEC			
Non-SPEC (E)			
Lista rossa 2011			
A Minor Preoccupazione			
Stato di conservazione Italia			
Favorevole			
Priorità Regione Lombardia			
Punteggio 8			

zione nella pianura orientale, in particolare lungo il basso corso dell'Oglio, potrebbero essere in parte attribuibili a difetto di ricerca. La presenza della specie è comunque in genere caratterizzata da insediamenti localizzati e circoscritti a biotopi di limitate dimensioni. L'effettiva nidificazione, documentata solo in pochi casi, è da ritenere certa anche laddove sono stati raccolti indizi di probabilità, con verifica della stabilità degli insediamenti dei maschi cantori. Dall'istogramma relativo ai dati altitudinali risulta una presenza preponderante nella fascia pianiziale inferiore a 250 m, con il 75,8% delle segnalazioni complessive. Un apporto di dati non trascurabile interessa anche le fasce collinare con il 19,4% delle segnalazioni tra 250-500 m e il 3,9% tra 500-750 m, in particolare nei versanti aperti e ben esposti.

In ambito più prettamente montano si segnala la presenza stabile di maschi cantori territoriali in una sta-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 17



distribuzione % - n. medio dati per replica = 22

zione isolata collocata lungo il fondovalle della valle Imagna, nei pressi di S. Omobono Terme, e in un'area aperta e ben esposta, con cespugli e rade alberature, alle pendici meridionali del monte Linzone, a circa 1200 m di altitudine.

Nell'ambito delle attività di inanellamento svolte sul territorio provinciale in periodo di nidificazione, si segnala la ricattura di un individuo ad oltre otto anni dalla data di prima cattura nella medesima località di inanellamento; il dato, significativo anche per la longevità del soggetto, si rivela interessante come testimonianza di fedeltà al sito di nidificazione (Rota & Dendena, 2012).

Preferenze ambientali

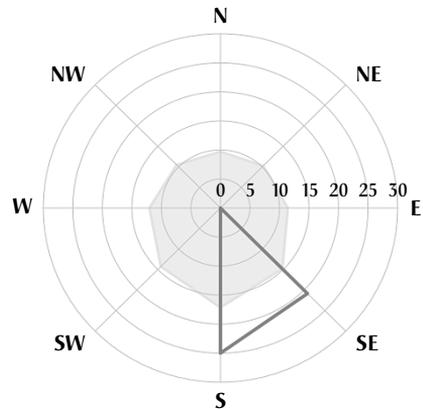
Il Canapino, specie a vocazione termofila, frequenta ambienti di pianura e dei rilievi collinari, con substrati aridi e con presenza di arbusti e alberature sparse. L'analisi dei dati raccolti conferma la predilezione per contesti ambientali diversificati, con presenza di spazi aperti coltivati interrotti dalla presenza residua di siepi, filari alberati (27,5%), boschetti di latifoglie (7,8%) ed incolti (2,0%). Lungo le sponde dei principali corsi d'acqua di pianura il Canapino occupa zone ricche di arbusti pionieri (20,6%) e ambienti di transizione, costituiti da margini boschivi (7,8%) in prossimità di formazioni forestali di robinia (6,9%) e specie igrofile (6,9%), quali salici e pioppi. Il Canapino si insedia inoltre al margine di aree umide e canneti residuali di pianura (6,9%), in corrispondenza di cave attive o abbandonate (5,9%) e aree industriali dismesse; habitat accomunati dalla presenza di fitocenosi arbustive costituite, in genere, da specie autoctone (*Rosa canina*, *Rubus ulmifolius*, *Corylus avellana*, ecc.), ma anche da essenze esotiche (*Buddleja davidii*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*) in grado di colonizzare rapidamente terreni non produttivi ed aree abbandonate.

Le segnalazioni riferite alle quote più elevate sono relative ai fondovalle di maggiore ampiezza o, più comunemente, a versanti con esposizione sud, sud-est o sud-ovest, occupati da aree ad agricoltura estensiva strutturate a mosaico, con presenza di filari, siepi interpoderali e piccoli boschetti di latifoglie o ambiti di cava.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Canapino gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat riproduttivi conseguenti all'espansione delle aree agricole a conduzione intensiva e al fenomeno di rimboscimento spontaneo dei versanti collinari. Le popolazioni di questa specie risentono inoltre di problematiche ambientali che interessano le zone di svernamento, legate ai cambiamenti climatici e alla crescente desertificazione di ampi territori africani. In Lombardia il Canapino comune è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). Anche a livello locale le maggiori minacce per la specie derivano dalla trasformazione degli habitat prediletti per la riproduzione, dovuti alla crescente urbanizzazione e all'intensificazione delle pratiche agricole. Nei settori collinari il processo di rimboscimento naturale in atto determina la progressiva sottrazione di ambienti di radura e di boscaglia, con evoluzione verso formazioni di tipo boschivo eccessivamente fitte e non idonee all'insediamento della specie; nel corso degli ultimi decenni il Canapino ha disertato numerosi siti dei rilievi collinari attorno alla città di Bergamo, divenuti insospitati a seguito di questo fenomeno.

Le misure di conservazione presuppongono interventi atti a preservare le peculiari tipologie ambientali frequentate dalla specie nel territorio provinciale, quali greti fluviali con presenza di formazioni arbustive, zone ad agricoltura estensiva con filari e boschetti e ambienti collinari aperti e semiaperti su versanti ben esposti.



Media dati ricampionati N = 1

CANNAIOLA *Acrocephalus scirpaceus*

L'areale di nidificazione della Cannaiola comprende gran parte del continente euroasiatico; in Europa è presente dalla penisola iberica alla Russia, raggiungendo il limite settentrionale del 65° parallelo e spingendosi a sud fino alle regioni nord-occidentali dell'Africa; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nell'Africa centrale e meridionale.

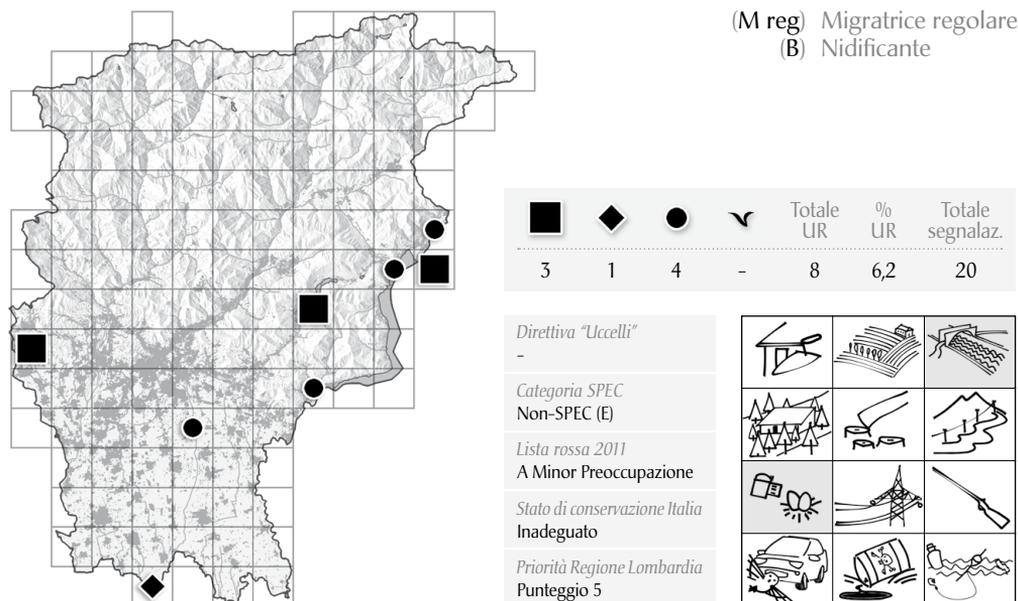
In Italia la specie è nidificante, migratrice regolare e occasionalmente svernante; si riproduce in gran parte delle regioni, ma con distribuzione frammentata e strettamente confinata agli ambienti idonei. Gli habitat riproduttivi sono costituiti da zone umide di tipo palustre, anche di limitate dimensioni, con acque dolci o salmastre, adiacenti a bacini lacustri, corsi fluviali, lagune, stagni, canali e fossati irrigui; la specie è univocamente legata al fragmiteto puro o in associazione ad altre piante igrofile. In Lombardia la Cannaiola presenta una distribuzione circoscritta agli ambienti umidi confacenti alle proprie esigenze ecologiche; le presenze più consistenti interessano la fascia di bassa pianura, in particolare nell'area sud-orientale della regione, mentre insediamenti più localizzati sono ubicati in corrispondenza di fragmiteti perilacustri del settore pedemontano e collinare, soprattutto nel Varesotto e in Brianza.

Distribuzione

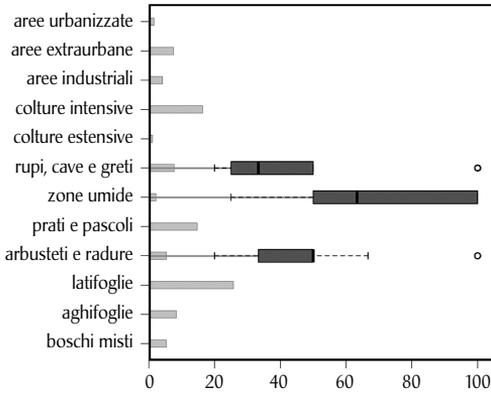
I dati raccolti durante la ricerca testimoniano come la presenza della Cannaiola nel territorio provinciale sia legata ad insediamenti molto localizzati, posti in corrispondenza dei pochi siti provvisti di formazioni elofitiche a *Phragmites australis* sufficientemente estesi. Le limitate informazioni raccolte sono riconducibili ad un'effettiva rarità della specie, in considerazione della limitata disponibilità di siti idonei all'insediamento.

Il maggior numero di segnalazioni della specie proviene dalla zona umida presso la foce dell'Oglio nel Sebino, dove è stata anche accertata l'effettiva nidificazione (Costa Volpino). La riproduzione della Cannaiola è stata inoltre documentata nei canneti che bordano il lago di Endine (Monasterolo del Castello) e lungo il corso dell'Adda (Villa d'Adda).

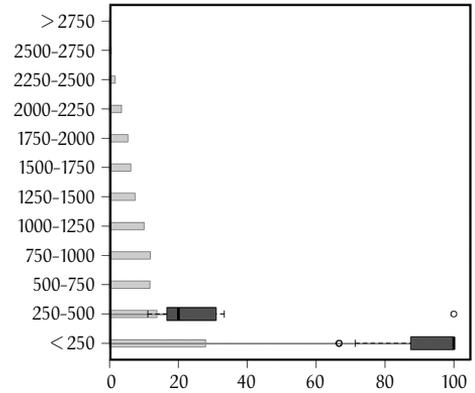
Indizi di probabilità legati alla presenza stabile di un maschio cantore sono stati raccolti nella fascia di



Cannaiola: Ingl. Reed Warbler - Fr. Rousserolle effarvate - Ted. Teichrohrsänger - Sp. Carricero común



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2



distribuzione % - n. medio dati per replica = 4

bassa pianura adiacente al corso del Serio, mentre altre segnalazioni di presenza provengono dalla media pianura lungo il Serio (Malpaga) e da una zona umida adiacente al corso dell'Oglio a valle della defluenza dal Sebino, nei pressi di Credaro (Luigi Mostosi in www.ornitho.it, consultato il 15 febbraio 2014).

Preferenze ambientali

La Cannaiola è univocamente associata ad ambienti di tipo palustre, di cui occupa solitamente le fasce a canneto e più sporadicamente le zone semiasciutte retrostanti con presenza di vegetazione erbacea ed arbustiva. Il grafico dei dati ambientali raccolti nel corso della ricerca, pur se poco significativi numericamente, illustra in modo inequivocabile l'intima associazione della specie con le tipologie ambientali descritte. Le segnalazioni di Cannaiola si riferiscono nella quasi totalità a contesti dominati da canneti omogenei, ubicati nelle immediate vicinanze di corpi idrici lacustri o fluviali; nel canneto di Costa Volpino le osservazioni più ricorrenti hanno riguardato la presenza di soggetti in fase di alimentazione nella fascia palustre più esterna e prossima all'acqua.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cannaiola presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla diminuzione degli ambienti umidi prediletti dalla specie, caratterizzati da superfici a *Phragmites australis* con buona estensione, soggetti a degrado e a rimozione per costruzione di infrastrutture e per la crescente edificazione di zone rivierasche.

Nel territorio provinciale le principali minacce possono derivare dall'incendio abusivo di porzioni di canneti soprattutto nel periodo estivo, atto verificatosi più volte nell'esteso canneto situato tra i comuni di Costa Volpino e Lovere. Altri fattori di penalizzazione sono riconducibili ad interventi attuati con finalità disparate lungo le sponde fluviali e lacustri (regimentazione delle acque, messa in sicurezza degli alvei, infrastrutture varie) e localmente al disturbo antropico durante il periodo riproduttivo (attività di ricreazione balneare, presenza di piste ciclabili).

Paolo Trotti

CANNAIOLA VERDOGNOLA *Acrocephalus palustris*

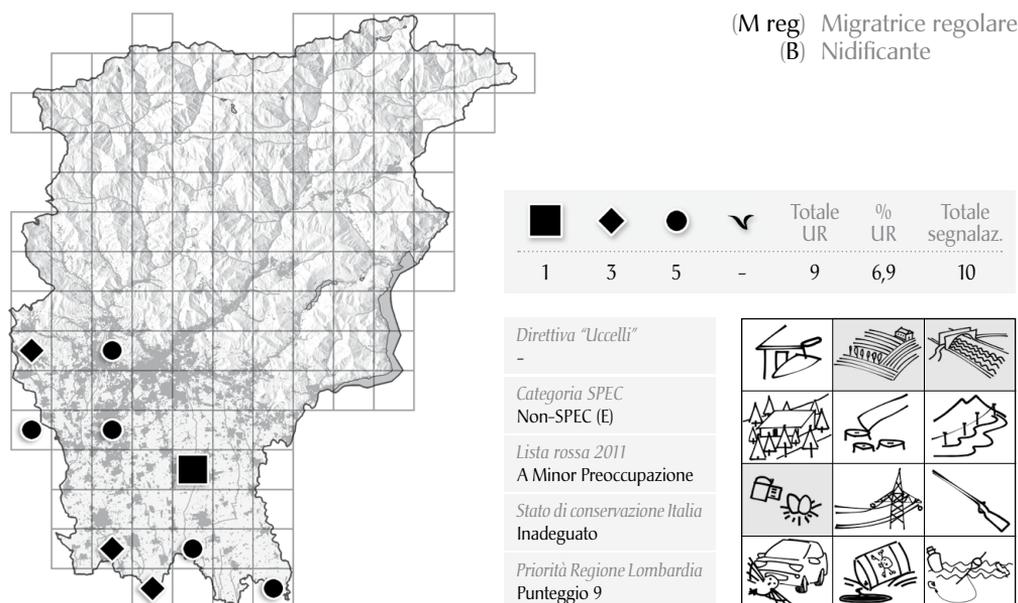
L'areale di distribuzione della Cannaiola verdognola comprende gran parte del continente europeo, con esclusione della Scandinavia e dell'area mediterranea; i principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nell'Africa centrale e meridionale.

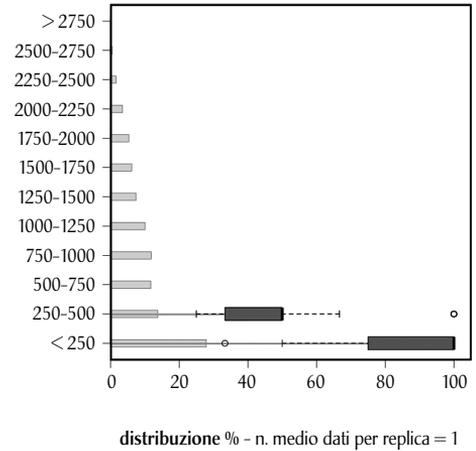
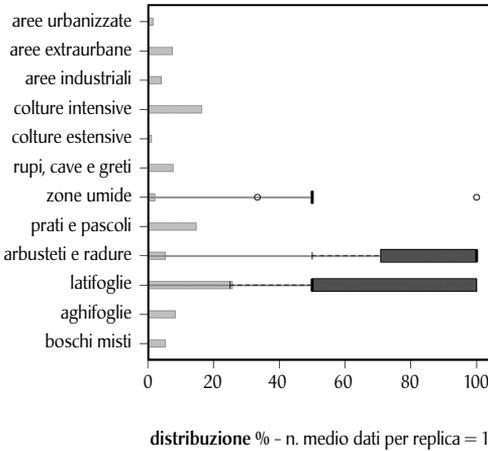
In Italia, dove la specie è migratrice regolare e nidificante, la Cannaiola verdognola si riproduce in settori localizzati delle regioni settentrionali, essenzialmente confinati all'area padana e ad alcuni ampi fondovalle alpini. Gli ambienti selezionati per la nidificazione sono rappresentati da zone umide parzialmente interrate, con vegetazione arbustiva ed arborea, talora anche al margine di coltivi e di terreni incolti. In Lombardia la specie presenta una distribuzione continua nella fascia meridionale della pianura irrigua, con maggiore diffusione nelle adiacenze dei maggiori corsi fluviali; altri insediamenti si concentrano nelle zone palustri attorno ai laghi del Varesotto e lungo il fondovalle della valtellina, mentre nuclei isolati sono presenti nei settori dell'alta pianura.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia come la presenza della Cannaiola verdognola nel territorio provinciale, condizionata negativamente dalla limitata disponibilità di biotopi associati a zone umide palustri, risulti circoscritta a pochi siti collocati in gran parte nella fascia di pianura meridionale.

I dati raccolti durante la ricerca sono in genere riferiti a maschi cantori osservati, talora a più riprese, durante la stagione avanzata. La nidificazione della specie si può ragionevolmente ritenere certa quanto meno nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità, che documentano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo. Le informazioni, riguardanti differenti comparti del territorio pianiziale, si riferiscono in genere ad insediamenti dispersi associati a piccoli biotopi localizzati. La maggior parte delle segnalazioni riguarda contesti adiacenti ai maggiori corsi fluviali (Adda, Serio e Oglio) o a rogge e canali della bassa pianura irrigua (zone a sud di Treviglio e di Caravaggio); dati sporadici provengono inoltre da settori dell'alta pianura occidentale. Un'unica segnalazione interessa la fascia pedemontana a nord di Bergamo





(Piana di Petosino), con la presenza di due maschi cantori a conferma di osservazioni relative ad anni antecedenti effettuate nel medesimo sito (Cairo & Facchetti, 2006).

La Cannaiola verdognola è generalmente osservabile nel territorio provinciale da maggio a settembre.

Preferenze ambientali

La Cannaiola verdognola si insedia solitamente in settori marginali e parzialmente interrati di zone umide palustri e fluviali, con ricco sviluppo di vegetazione arborea ed arbustiva.

Le informazioni raccolte nella ricerca confermano il gradimento della specie per queste tipologie ambientali, peraltro poco rappresentate nel territorio provinciale. I territori selezionati interessano contesti ambientali associati alla fasce rivierasche di corsi d'acqua di varia natura e portata, con formazioni ripariali a differenti stadi di evoluzione. Le segnalazioni più significative si riferiscono a piccoli boschetti igrofilo sviluppati nelle immediate adiacenze dei maggiori fiumi; lungo il corso dell'Adda la specie occupa inoltre il vasto biotopo palustre tra Brivio e Cisano Bergamasco, dove frequenta le porzioni marginali asciutte o periodicamente soggette ad allagamento, con associazioni a salici ed ontani. Nella fascia di bassa pianura la Cannaiola verdognola trova ospitalità in biotopi di modesta estensione, rappresentati in genere da filari arborei con ricco strato arbustivo allineati lungo le sponde di corsi d'acqua minori adibiti a scopo irriguo. Un contesto ambientale in parte differente riguarda la localizzazione del sito pedemontano a nord di Bergamo, dove l'insediamento riguarda un'area da lungo tempo interessata da riporto di terreni argillosi (scarti di lavorazione industriale), colonizzata da vegetazione igrofila prevalentemente arbustiva.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cannaiola verdognola presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in moderato declino (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche delle zone umide adiacenti ai corpi idrici, con opere di bonifica per ampliamento degli spazi coltivabili, già attuati in modo sistematico nel passato, e ad opere di canalizzazione e di arginatura dei corsi d'acqua. In Lombardia la Cannaiola verdognola è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale il peculiare habitat riproduttivo della Cannaiola verdognola è soggetto ad alterazioni dovute ai frequenti interventi messi in atto lungo le sponde dei corsi d'acqua, finalizzati alla messa in sicurezza degli alvei e alla costruzione di infrastrutture di varia natura. Particolarmente deleteria risulta la periodica e sistematica rimozione della vegetazione spontanea arborea ed arbustiva che fiancheggia rogge e piccoli canali irrigui, che comporta la sottrazione di contesti ambientali molto confinati, spesso selezionati

dalla specie per la nidificazione. Interventi mirati alla rinaturalizzazione delle fasce rivierasche sono auspicabili per la preservazione e il ripristino di questi delicati e preziosi microhabitat, in grado di apportare un significativo contributo alla biodiversità degli ecosistemi in cui si inseriscono.

Enrico Cairo

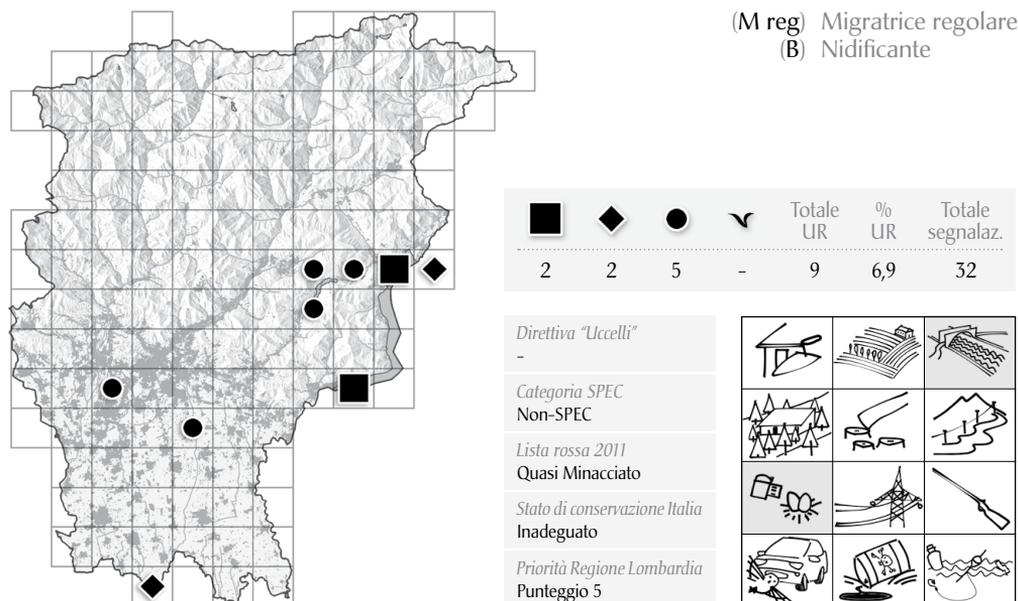
CANNARECCIONE *Acrocephalus arundinaceus*

L'areale di distribuzione del Cannareccione comprende gran parte del continente euroasiatico, con maggior diffusione nelle pianure dei settori orientali; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nell'Africa centrale e meridionale.

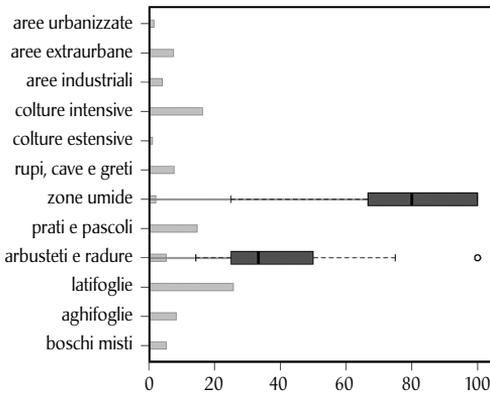
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, si riproduce diffusamente negli ambienti idonei della Pianura Padana e dell'alto Adriatico e, con distribuzione progressivamente più dispersa verso sud, nelle regioni peninsulari e nelle isole maggiori. L'habitat riproduttivo è rappresentato da ambienti palustri, con spiccata predilezione per fragmiteti allagati e ben strutturati; localmente si rinviene anche in biotopi umidi di limitate dimensioni, quali lanche fluviali e laghetti originati da escavazione di ghiaie. In Lombardia la distribuzione del Cannareccione mostra una sostanziale continuità nella fascia di bassa pianura, mentre nel settore pedemontano e collinare presenta insediamenti più localizzati e concentrati soprattutto presso i bacini lacustri morenici del Varesotto e della Brianza e attorno ai maggiori laghi prealpini.

Distribuzione

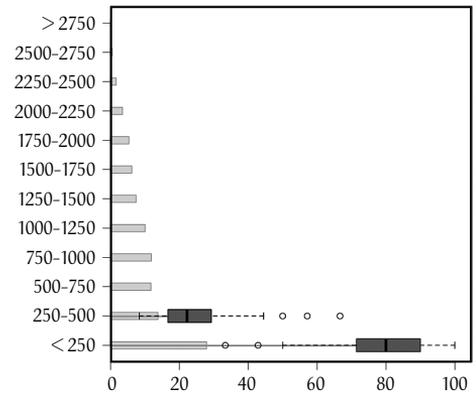
Come altre specie univocamente associate a zone umide di tipo palustre, il Cannareccione presenta una distribuzione nel territorio provinciale molto localizzata, in considerazione della scarsa disponibilità di queste tipologie ambientali, ben rappresentate unicamente lungo l'Adda al confine con il Lecchese e presso la foce dell'Oglio nel lago d'Iseo. La mappatura dei dati evidenzia un nucleo di distribuzione relativamente continuo



Cannareccione: Ingl. Great Reed Warbler - Fr. Rousserolle turdoïde - Ted. Drosselrohrsänger - Sp. Carricero tordal



distribuzione % - n. medio dati per replica = 5



distribuzione % - n. medio dati per replica = 6

in corrispondenza dell'Alto Sebino e del lago di Endine, comprensorio da cui provengono gran parte delle segnalazioni raccolte durante la ricerca e in cui è stata anche effettivamente documentata la nidificazione nei pressi di Costa Volpino. Un ulteriore caso di riproduzione accertata si riferisce al Basso Sebino presso Sarnico. I rimanenti dati si riferiscono a siti localizzati nell'alta pianura, adiacenti rispettivamente ai corsi del Brembo (Bonate Sotto) e del Serio (Malpaga), oltre che all'osservazione di un maschio cantore stabilmente insediato in un piccolo biotopo umido della bassa pianura al confine con il Cremasco. Nel periodo 2011-2012, presso il canneto di Costa Volpino e Lovere, il più esteso a livello provinciale, sono stati censiti nove maschi cantori distribuiti in quattro principali aree a fragmiteto su una superficie totale di 11,7 ha, con una densità pari a 0,77 maschi cantori per ettaro, valore in linea con quelli medi riscontrati a livello regionale (Brichetti & Fasola, 1990).

Preferenze ambientali

Il Cannareccione è una specie tipica di zone umide con sviluppo di canneti; in questi contesti la specie occupa solitamente le porzioni stabilmente semisommerse o comunque soggette a periodiche inondazioni. I dati ambientali raccolti nel corso della ricerca, riportati nel relativo grafico, si riferiscono quasi univocamente a osservazioni in formazioni elofitiche mature a *Phragmites australis*, solitamente ben sviluppate in altezza, ubicate lungo le sponde di corpi idrici lacustri (88% dei dati complessivi) o fluviali. Un'unica segnalazione nella bassa pianura si riferisce ad una tipologia ambientale in parte differente, rappresentata da un modesto canneto adiacente ad un fossato irriguo e inserito in un contesto di tipo agricolo con insediamenti rurali sparsi.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Cannareccione presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati al taglio periodico dei canneti e alla contrazione di ambienti umidi sufficientemente estesi e provvisti di buona copertura a *Phragmites australis*. A livello locale risulta di fondamentale importanza la tutela dei pochi siti in cui sussistono adeguate estensioni di elofite ben strutturate, in particolare in corrispondenza della foce del fiume Oglio nel Sebino e nelle adiacenti sponde lacustri tra Costa Volpino e Lovere; proprio quest'area è peraltro periodicamente soggetta, soprattutto nel periodo estivo, ad incendi abusivi di porzioni di canneti. Altri fattori di penalizzazione sono riconducibili ad interventi di messa in sicurezza e di regimazione delle acque attuati lungo le sponde fluviali e lacustri, oltre che al disturbo antropico durante il periodo riproduttivo legato ad attività di tipo ricreativo.

Paolo Trotti

CAPINERA *Sylvia atricapilla*

L'areale di nidificazione della Capinera comprende il continente europeo, l'Africa settentrionale e l'Asia occidentale; le popolazioni nord-europee abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nell'area mediterranea.

In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, la Capinera nidifica diffusamente in gran parte del territorio nazionale, con la sola esclusione delle aree di alta montagna poste oltre il limite della vegetazione di alto fusto; per la nidificazione predilige fitti boschi composti in prevalenza da latifoglie, ma si insedia comunemente anche in parchi e giardini all'interno dei centri abitati. In Lombardia la specie si riproduce in modo diffuso negli ambienti idonei dalle zone di pianura ai settori montani, spingendosi localmente fino a circa 1800 m di altitudine; nella stagione invernale gran parte delle popolazioni montane intraprende regolari movimenti portandosi a svernare verso i fondovalle e la pianura, con elevate concentrazioni in località collinari e perilacustri con clima mite e maggiore disponibilità di risorse trofiche.

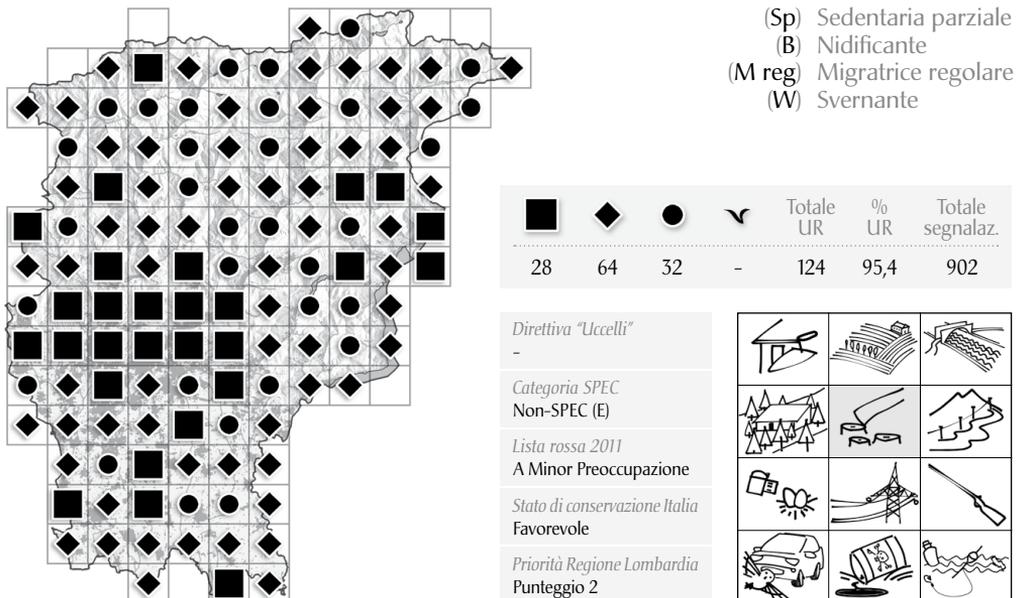
Distribuzione

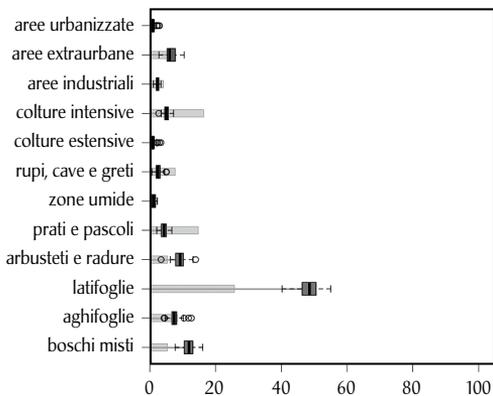
La mappa di distribuzione illustra in modo eloquente come la presenza della Capinera, segnalata in quasi tutte le unità di rilevamento, accomuni l'intero territorio provinciale; nei settori montani tuttavia la diffusione della specie è limitata in senso altitudinale, non estendendosi a quote superiori a quelle delle fasce boschive.

La nidificazione, anche se effettivamente documentata in un numero limitato di casi, è da ritenere certa anche nelle unità in cui sono stati raccolti unicamente indizi di possibilità e di probabilità.

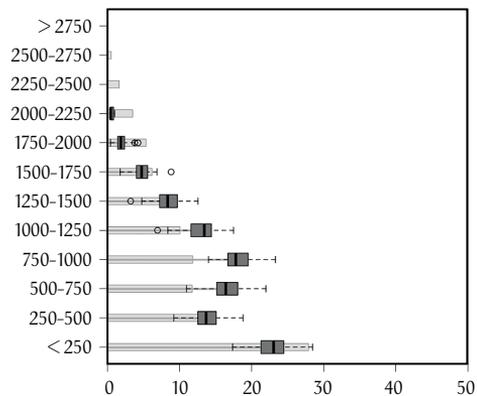
La massima diffusione della specie si rileva nelle zone boschive dei settori collinari e montani; la Capinera è inoltre molto comune nelle zone residenziali poste sui colli attorno a Bergamo, in parchi e giardini ricchi di alberi e siepi.

Nella fascia di pianura la presenza della specie è maggiormente condizionata dalla disponibilità di habitat confacenti, solitamente rappresentati da boschi relitti lungo i maggiori corsi d'acqua e da spazi verdi all'interno di centri abitati. I dati raccolti in rapporto all'altitudine evidenziano la progressiva rarefazione della Capinera a





distribuzione % - n. medio dati per replica = 183



distribuzione % - n. medio dati per replica = 229

partire da quote corrispondenti alla fascia dei boschi di aghifoglie; la presenza della specie è tuttavia regolare fino a circa 1500-1600 metri, con insediamenti a quote superiori su versanti boschivi ben esposti, ad esempio a monte di Mezzoldo e in alta valle di Scalve.

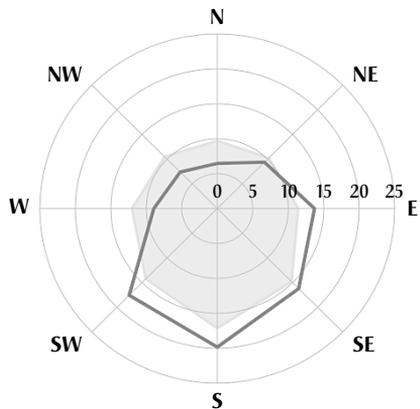
Nel periodo invernale, in cui si nutre in particolare di bacche di edera ed altre essenze, la presenza della Capinera si concentra soprattutto in ambienti favorevoli della fascia collinare e dell'area sebina.

Preferenze ambientali

La Capinera dimostra un'elevata versatilità ecologica, essendo in grado di adattarsi ad ambienti boschivi di varia composizione e di differente stadio evolutivo, purchè provvisti di adeguata copertura arbustiva nel sottobosco.

Dal diagramma relativo ai dati raccolti emerge comunemente la netta predilezione per i consorzi boschivi di latifoglie (orni-ostrieti, querceti e castagneti in particolare), molto diffusi nei settori collinari e bassomontani del territorio provinciale, dove è stato raccolto il 34,3% dei dati complessivi. A quote più elevate la Capinera si insedia regolarmente anche in faggete pure (10,8% dei dati) e in boschi misti compenetrati da abete rosso (19,9%), mentre più discontinua è la presenza nelle peccete ed abetine (5,8%), di cui in genere evita i comparti più fitti ed ombrosi, privi di sottobosco; un numero trascurabile di segnalazioni (3,8%) interessa gli arbusteti alpini di pino mugo e ontano verde.

La maggior parte dei dati raccolti nell'area montana riguarda versanti con esposizione rivolta verso i quadranti meridionali. Fra gli ambienti maggiormente graditi alla specie si annoverano gli spazi verdi urbani alberati (15,7% dei dati), anche di limitate dimensioni ma forniti di folte siepi ed arbusti, diffusi soprattutto nella fascia collinare con insediamenti a carattere residenziale. Nelle aree pianiziali a vocazione agricola intensiva e con ampie estensioni di monoculture la Capinera risente della carenza di un'adeguata copertura arborea, insediandosi in corrispondenza di boschetti e filari superstiti lungo rogge e fossati (3,3% delle segnalazioni); un maggior apporto di dati proviene da boschi rivieraschi anche a carattere igrofilo lungo i corsi d'acqua della pianura (6,2%).



Media dati ricampionati N = 123

Aspetti ecologici e misure di conservazione

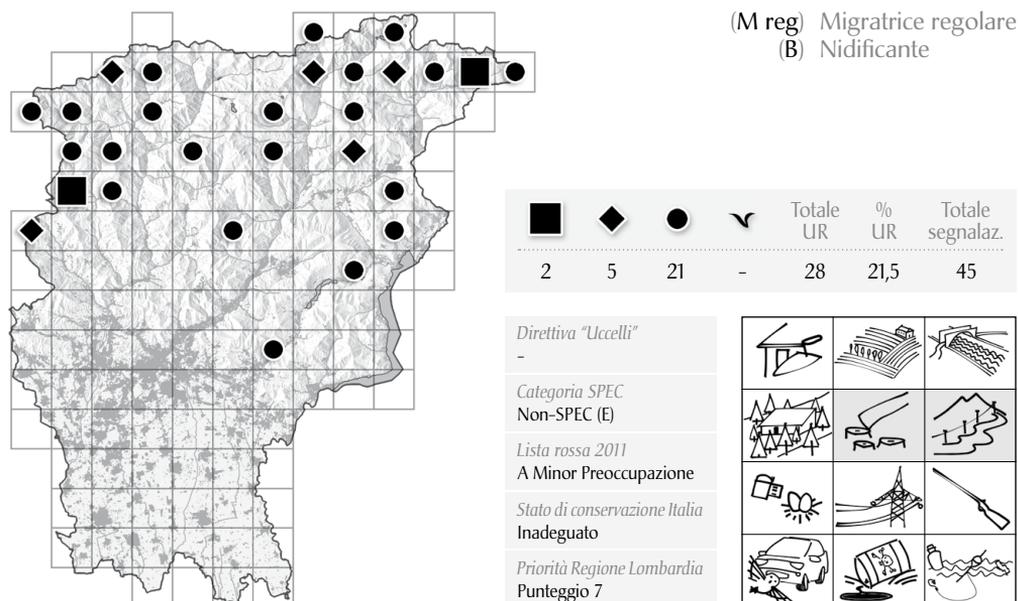
La Capinera gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità nei settori collinari e montani sono legati ad interventi che alterano assetto e struttura degli ambienti forestali, quali disboscamenti, ceduazioni e rimozione di vegetazione arbustiva. Nella fascia di pianura le minacce derivano soprattutto da sottrazione di habitat, causata dal progressivo consumo di territorio e dall'eliminazione di siepi e filari nelle zone agricole e lungo rogge e canali, mentre nelle aree urbane la presenza della specie è condizionata dalla disponibilità e dalla qualità degli spazi verdi esistenti. Inverni particolarmente rigidi e nevosi possono incidere sulle popolazioni e determinare elevati tassi di mortalità.

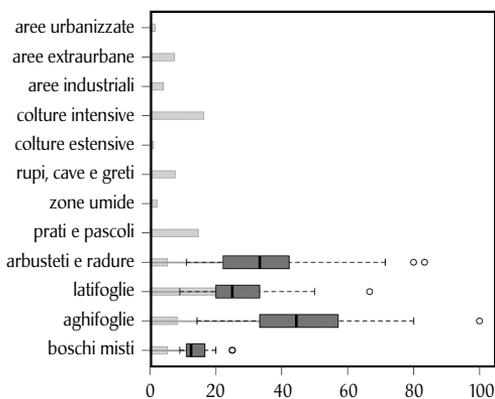
Enrico Cairo

BECCAFICO *Sylvia borin*

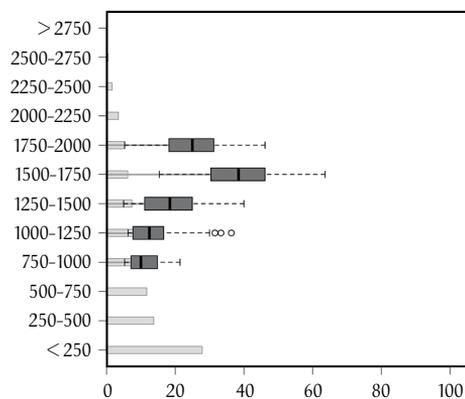
Il Beccafico nidifica in un areale che si estende all'intero continente europeo e all'Asia centro-occidentale; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nelle regioni dell'Africa centrale e meridionale.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, si riproduce sulla catena alpina, in alcune località dell'Appennino settentrionale ed occasionalmente sui rilievi dell'Appennino centrale; piccoli nuclei disgiunti sono inoltre presenti lungo corsi d'acqua della Pianura Padana centro-occidentale. Gli ambienti prediletti sono rappresentati da estesi arbusteti montani, in particolare alnete, sviluppati presso il limite superiore della vegetazione arborea; nei settori planiziali si insedia in boschi igrofilo adiacenti ai corsi d'acqua. In Lombardia la specie nidifica in modo diffuso negli ambienti idonei del settore alpino e prealpino fino a circa 2000 m di altitudine, con maggior diffusione nella fascia centrale ed orientale della regione; si riproduce inoltre nelle zone montane dell'Oltrepò Pavese e localmente in boschi rivieraschi lungo i corsi del Ticino e del Po.





distribuzione % - n. medio dati per replica = 7



distribuzione % - n. medio dati per replica = 13

Distribuzione

La mappa offre un riscontro sufficientemente rappresentativo della reale distribuzione della specie, contrassegnata da una sostanziale continuità lungo la catena delle Orobie, in particolare nel settore scalvino, e da una maggiore dispersione in alcuni settori dei massicci prealpini. Le lacune di distribuzione, in parte imputabili a difetti di ricerca, rispecchiano localmente anche la carenza di habitat arbustivi interposti tra le fasce boschive sommitali e le soprastanti praterie alpine, in particolare nel settore centro-occidentale della provincia.

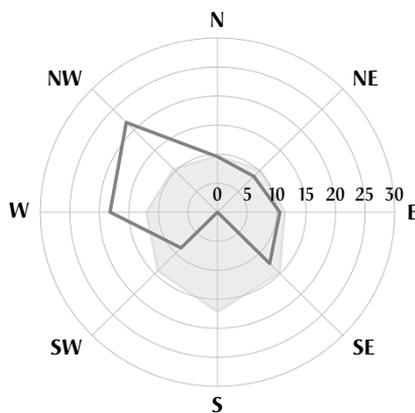
La nidificazione, documentata solo in pochi casi, è da ritenere certa anche in molte unità di rilevamento in cui è stata riscontrata la presenza della specie, riconducibile solitamente all'ascolto o all'osservazione di maschi cantori durante il periodo riproduttivo.

La distribuzione altitudinale mostra una preponderanza dei dati raccolti tra 1250 e 2000 m, nella fascia posta in corrispondenza del massimo sviluppo di ambienti arbustivi prediletti dalla specie; una percentuale inferiore ma non trascurabile di osservazioni riguarda le fasce altimetriche sottostanti, a partire ad 750 m, dove la specie si insedia in contesti particolari e più localizzati (val di Tede e fondovalle dell'alta valle Seriana).

Osservazioni in zone di pianura adiacenti al corso del Serio, riferibili a soggetti in migrazione tardiva, sono state effettuate fino alla prima decade di giugno. Il Beccafico è generalmente osservabile nel territorio provinciale dalla seconda metà di aprile a fine settembre.

Preferenze ambientali

L'istogramma dei dati ambientali evidenzia la spiccata predilezione della specie per arbusteti e boscaglie subalpine che si sviluppano in prossimità del limite superiore della vegetazione di alto fusto. La massima diffusione si riscontra in consorzi di ontano verde (alnete) che colonizzano versanti freschi e umidi del settore alpino a substrato siliceo (esposizione più gradita verso nord-ovest), spesso insediati lungo impluvi minori e corridoi di valanghe. In queste tipologie ambientali è stato raccolto il 42,1% delle segnalazioni, mentre un consistente apporto di dati proviene, nelle medesime fasce altitudinali, da rade laricete con strato arbustivo



Media dati ricampionati N = 11

(18,4%) e da boscaglie di pino mugo (6,8%). A quote inferiori la specie è presente in modo più localizzato nelle ripisilve dei maggiori fondovalle, con associazioni ad ontani e salici, come ad esempio lungo l'asta superiore del Serio e in val di Tede (13,6%).

In valle Taleggio il Beccafico frequenta ambienti ecotonali al margine di estese faggete, talora compenetrata da abete rosso (16,8% dei dati), mentre localmente si insedia su versanti più termofili, dove colonizza arbusteti dominati da nocciolo (pendici brembane del monte Cancervo). Al limite meridionale dell'areale di distribuzione prealpino maschi cantori territoriali sono stati infine occasionalmente rinvenuti in boscaglie mesofile con ricco sviluppo di strato arbustivo, in particolare tra bassa valle Seriana e val Cavallina.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Beccafico gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat riproduttivi conseguenti al fenomeno di rimboscimento spontaneo dei versanti. Le popolazioni di questa specie risentono inoltre di problematiche ambientali che interessano le zone di svernamento africane, legate ai cambiamenti climatici e alla crescente desertificazione. A livello locale sensibili impatti negativi per la specie derivano dalla rimozione di fasce arbustive attuata in alcune località delle alte valli per opere di ampliamento dei comprensori sciistici; inoltre la progressiva avanzata dei boschi limita la disponibilità di habitat idonei in particolare alle quote inferiori.

Enrico Cairo

BIGIA PADOVANA *Sylvia nisoria*

L'areale di nidificazione della Bigia padovana si estende dall'Europa centro-occidentale fino all'Asia centrale; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nell'Africa centro-orientale.

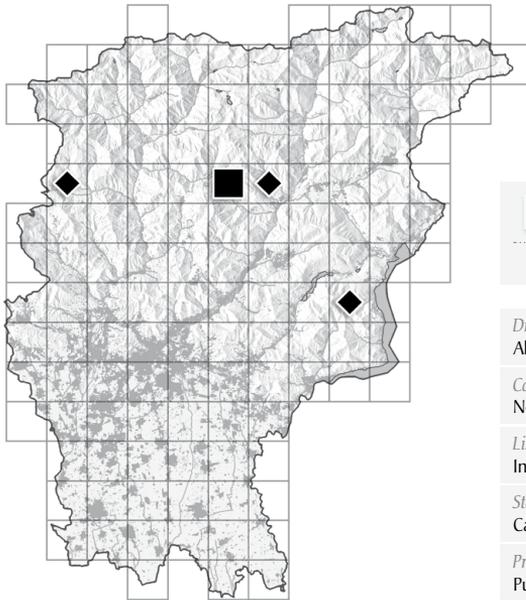
In Italia la specie, migratrice e nidificante, raggiunge il limite occidentale del proprio areale distributivo. Nel nostro Paese, dove la popolazione nidificante è ritenuta non superiore al centinaio di coppie (Bricchetti & Grattini, 2010), la Bigia padovana si riproduce in modo localizzato in limitati contesti ambientali delle regioni settentrionali, dislocati soprattutto in zone collinari e perilacustri, lungo fondovalle o su versanti montani a carattere termofilo. Gli habitat frequentati sono solitamente rappresentati da margini di boschi, da zone arbustive con alberi isolati e da boscaglie igrofile lungo corsi d'acqua. In Lombardia la presenza della specie è circoscritta a poche località del settore centro-orientale della regione, con insediamenti sporadici di poche coppie nella fascia collinare e prealpina e in ambienti rivieraschi della bassa pianura.

Distribuzione

Nella mappa di distribuzione sono riportati i dati raccolti nel corso della ricerca, relativi a tre siti analoghi per contesto orografico ed ambientale ma collocati in distinti settori geografici della fascia prealpina.

Il sito che riveste maggiore importanza, in cui è stata anche comprovata la nidificazione grazie all'osservazione di giovani da poco involati, è ubicato nella media valle Seriana, su un versante aperto ad un'altitudine di 1100-1150 metri. In questa stazione riproduttiva, nota dal 2004 (Lorenzi & Ferlinghetti, 2006; Bassi *et al.*, 2011), è stata rilevata l'occupazione di quattro territori contigui presidiati da maschi cantori. Una segnalazione di probabilità si riferisce alla presenza di una coppia territoriale durante la stagione riproduttiva avanzata, osservata in località colli di San Fermo a circa 1150 m di altitudine; in questo sito la presenza della specie è nota dal 2002. Infine nel mese di giugno 2010 l'insediamento stabile di un maschio cantore è stato osservato su un versante della valle Taleggio a circa 1300 m di quota. I siti riproduttivi sono solitamente occupati a partire da metà maggio fino a inizio settembre. Sulla base dei dati raccolti si stima la presenza nel territorio provinciale di

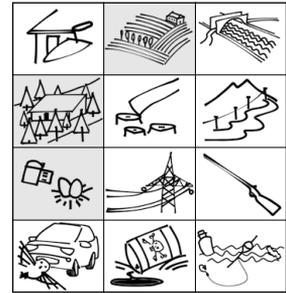
Bigia padovana: Ingl. Barred Warbler - Fr. Fauvette épervière - Ted. Sperbergrasmücke - Sp. Curruca gavilana



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	4	3,1	5

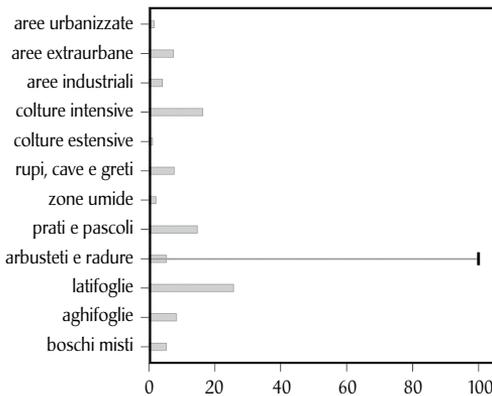
Direttiva "Uccelli" All. I
Categoria SPEC Non-SPEC (E)
Lista rossa 2011 In Pericolo Critico
Stato di conservazione Italia Cattivo
Priorità Regione Lombardia Punteggio 12



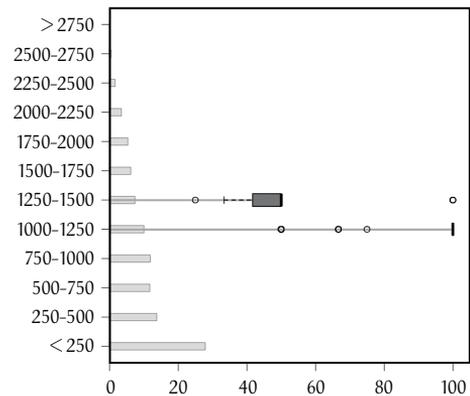
5-6 coppie nidificanti; questa popolazione rappresenta una percentuale non trascurabile di quella complessivamente stimata a livello nazionale.

Preferenze ambientali

Le informazioni raccolte riguardano insediamenti in ambienti termofili del settore prealpino, con substrato roccioso di tipo calcareo, collocati su pendii con esposizione verso i quadranti meridionali. Le tipologie ambientali dei siti occupati sono caratterizzati dalla presenza di versanti aperti con vegetazione arbustiva diffusa e con elementi arborei spazati. La stazione riproduttiva della media valle Seriana è collocata su un pendio con esposizione verso sud, in parte invaso da arbusti pionieri, costituiti in particolare da rosa canina e da giovani



distribuzione % - n. medio dati per replica = 0



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1

abeti rossi; il sito, occupato anche da alcune coppie di Averla piccola, è connesso ad uno stadio intermedio di evoluzione di pascoli degradati in fase di parziale colonizzazione ad opera di vegetazione arbustiva ed arborea. Analoghe peculiarità ambientali presentano i due siti occupati sui colli di San Fermo e in valle Taleggio, collocati su versanti rivolti in direzione sud-est.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

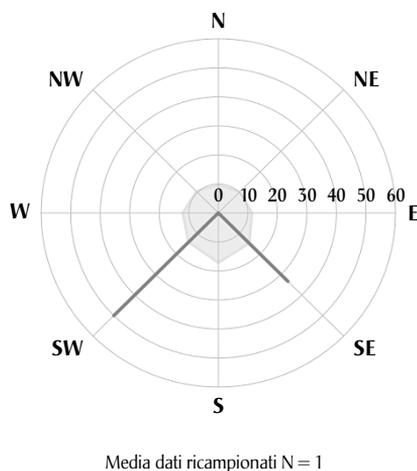
La Bigia padovana gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). La specie è compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. I principali fattori di vulnerabilità sono legati al degrado degli habitat riproduttivi delle fasce rivierasche, conseguenti ad interventi di bonifica per opere agricole e al fenomeno di progressivo rimboschimento spontaneo nei settori collinari e montani; la specie risente inoltre di problematiche che interessano le zone di svernamento nel continente africano, soggette ad una crescente desertificazione. La Bigia padovana è ritenuta una delle sei specie "a rischio di immediata estinzione" a livello nazionale nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012). In Lombardia la Bigia padovana è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Le segnalazioni raccolte nel corso della ricerca assumono particolare rilevanza per questo silvide con presenza estremamente localizzata in tutto il contesto padano e prealpino.

Le condizioni favorevoli alla specie, determinate dalla commistione di fattori ambientali (esposizione dei versanti, struttura della vegetazione) e antropici (moderata attività di pascolo), presentano peraltro aspetti di precarietà per la possibile alterazione degli attuali equilibri ecologici. I siti occupati appaiono infatti molto circoscritti e pertanto potenzialmente soggetti a dinamiche in grado di comprometterne l'attuale delicato assetto ambientale e l'idoneità per l'insediamento della specie. Fra i potenziali fattori deleteri si annoverano l'eventuale rimozione di arbusti, l'eccessivo pascolamento, il progredire del rimboschimento naturale dei versanti e il disturbo antropico arrecato dalla vicinanza a strade carrozzabili e ad insediamenti rurali occupati stabilmente durante il periodo riproduttivo della specie.

Nel passato la nidificazione della specie era stata documentata anche sui rilievi pedemontani prossimi alla città di Bergamo (Cairo & Perugini, 1986), dove peraltro i siti risultano abbandonati già dagli anni '90 a causa dell'evoluzione ambientale conseguente al rapido rimboschimento spontaneo dell'area.

Enrico Cairo



STERPAZZOLA *Sylvia communis*

La Sterpazzola ha un areale riproduttivo molto vasto, che si estende a tutto il Palearctico occidentale, dalla Scandinavia all'Africa settentrionale e dall'Irlanda fino alla Siberia centrale. Specie migratrice, sverna nell'Africa sub-sahariana, nella fascia del Sahel e fino al Sudafrica.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, la Sterpazzola è presente in gran parte del territorio nazionale, con una certa irregolarità sull'arco alpino, piuttosto localizzata in Sicilia e con alcune segnalazioni anche in Sardegna. L'ambiente di nidificazione è rappresentato da zone aride e semiaride con rada copertura arbustiva ed arborea, da incolti, brughiere, pascoli con arbusti, coltivi estensivi con siepi e boschetti.

In Lombardia la specie presenta una distribuzione disomogenea, con massima diffusione nell'Oltrepò Pavese, più dispersa nella fascia di pianura, e con discreta continuità in alcuni settori pedemontani e collinari, in particolare nell'anfiteatro morenico gardesano; sui rilievi montani, dove si rinviene non oltre 1200-1400 m di altitudine, si localizza su versanti ben esposti dei settori prealpini e del solco valtellinese.

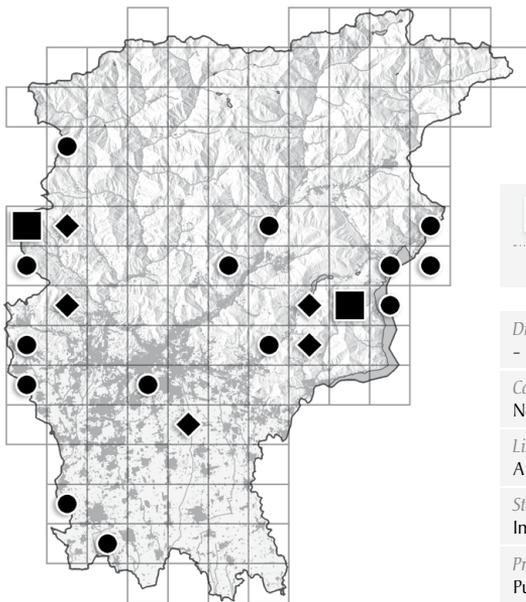
Distribuzione

La mappa evidenzia una distribuzione non uniforme, con maggiori concentrazioni nella fascia collinare del territorio provinciale e con presenze più disperse nei settori di pianura, dove si localizza in particolare in corrispondenza di residue zone incolte sviluppate su terreni ben drenati. Ampie lacune di distribuzione rispecchiano la carenza di habitat idonei, a causa dell'elevata antropizzazione del territorio e di un'agricoltura basata su metodi di conduzione intensivi. La presenza della specie è comunque in genere caratterizzata da insediamenti localizzati e circoscritti a biotopi di limitate dimensioni, spesso resi precari da modifiche ambientali e antropiche dei siti occupati. Nel settore montano la presenza della specie si localizza in limitati distretti dell'area prealpina (valle Imagna, valle Taleggio, monte Farno di Gandino, colli di San Fermo), con segnalazioni in genere non oltre la fascia altitudinale compresa tra 1250 e 1500 m. La Sterpazzola è generalmente osservabile nel territorio provinciale da inizio di aprile a fine settembre.

Preferenze ambientali

Nel settore collinare la Sterpazzola predilige zone semiaperte, in genere sviluppate su versanti soleggiati e costituite da spazi prativi parzialmente colonizzati da rada vegetazione arbustiva ed arborea; da queste tipologie ambientali proviene il 41,7% delle segnalazioni complessive. Le segnalazioni relative all'area prealpina riguardano univocamente versanti aperti e ben esposti a carattere termofilo, con substrati rocciosi semiaffioranti in fase di colonizzazione ad opera di rada vegetazione pioniera arbustiva ed arborea (32,6% dei dati).

Nella fascia di pianura la Sterpazzola è presente in modo localizzato in ambienti marginali di coltivi cerealicoli estensivi, bordati da siepi naturali e filari arborei (11,3%); la specie si insedia inoltre in prati aridi arbusti ed alberi isolati sviluppati su suoli ben drenati, in particolare nella media pianura lungo il corso del Serio



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	2		
◆	5		
●	14		
☙	-		
	21	16,2	36

Direttiva "Uccelli"

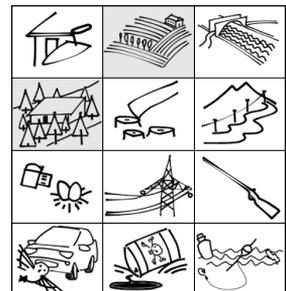
-

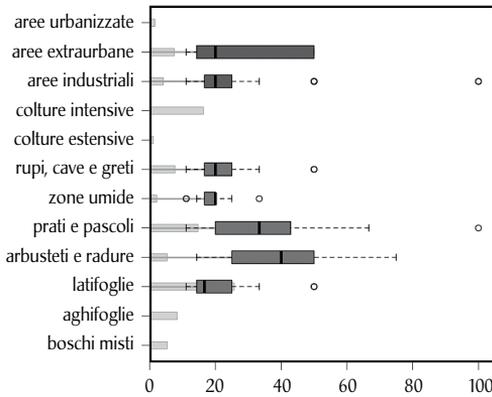
Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

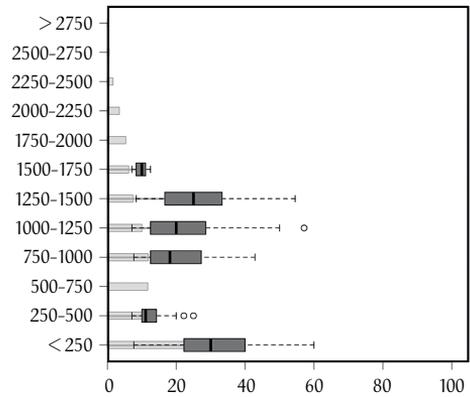
Stato di conservazione Italia
Inadeguato

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 5





distribuzione % - n. medio dati per replica = 4



distribuzione % - n. medio dati per replica = 9

(9,4%). Segnalazioni occasionali si riferiscono infine ad insediamenti in contesti quali cave dismesse e parzialmente invase da vegetazione pioniera (Medolago), zone al margine di ambienti palustri in via di interramento (Costa Volpino) e filari arborei a ridosso di massicciate ferroviarie (Stezzano).

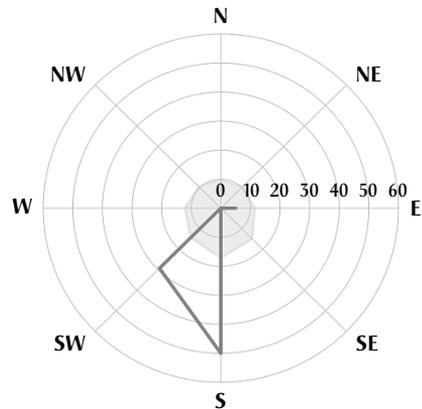
Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Sterpazzola gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). In Italia la specie è ritenuta in decremento, pur essendo classificata come specie "a minor preoccupazione", in considerazione dell'ampia diffusione sul territorio nazionale (Peronace *et al.*, 2012).

Un fattore penalizzante per le popolazioni di Sterpazzola è rappresentato da fenomeni di siccità e progressiva desertificazione che hanno interessato nel corso degli ultimi decenni le aree di svernamento africane, ubicate nella fascia del Sahel.

A livello locale i principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat riproduttivi nelle zone di collina, ad opera del progressivo rimboschimento dei versanti conseguente all'abbandono di pascoli e prati, con evoluzione verso formazioni boschive non idonee all'insediamento della specie; nel corso degli ultimi decenni la Sterpazzola ha in effetti disertato numerosi siti dei rilievi collinari attorno alla città di Bergamo, divenuti inhospitali a seguito di questo fenomeno. Nei medesimi contesti ambientali condizioni potenzialmente favorevoli all'insediamento della specie si verificano localmente nei primi stadi di colonizzazione della vegetazione arborea ed arbustiva, con formazione di brughiere e rade boscaglie termofile. Nella fascia di pianura le popolazioni di questa specie risultano penalizzate nei contesti agricoli dall'eliminazione di siepi che delimitano i coltivi e dalla sottrazione di spazi incolti e rade boscaglie arbustive.

Altri fattori limitanti sono legati più in generale al consumo di territorio, con il proliferare di insediamenti a carattere residenziale e commerciale e con la recente costruzione di nuove grandi infrastrutture viarie e ferroviarie.



Media dati ricampionati N = 5

BIGIARELLA *Sylvia curruca*

La Bigiarella nidifica in un vasto areale che comprende l'Europa centrale ed orientale e l'Asia centro-settentrionale fino alla Mongolia; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nelle regioni nordafricane, fino al Mali e alla Nigeria.

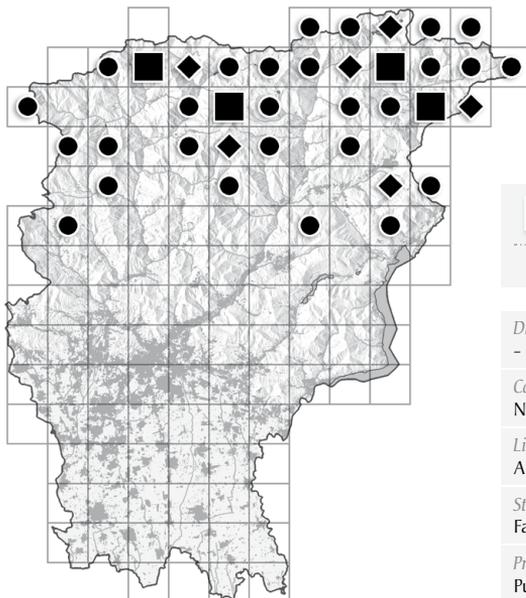
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, si riproduce sulla catena alpina e dubitativamente in poche località dell'Appennino settentrionale. Gli ambienti prediletti sono rappresentati da estesi arbusteti montani sviluppati presso il limite superiore della vegetazione arborea. In Lombardia la specie nidifica in modo diffuso negli ambienti idonei del settore alpino e prealpino fino a circa 2300 m di altitudine, con maggior diffusione nella fascia centrale ed orientale della regione.

Distribuzione

La mappa offre un riscontro ritenuto sufficientemente rappresentativo della reale distribuzione della specie, confinata essenzialmente alla porzione settentrionale del territorio provinciale, lungo la catena delle Orobie e in alcuni settori dei massicci prealpini. Le lacune di distribuzione, in parte imputabili a difetti di ricerca, rispecchiano anche la carenza locale di habitat arbustivi interposti tra le fasce boschive sommitali e le soprastanti praterie alpine, in particolare nel settore occidentale della provincia. La nidificazione, documentata solo in pochi casi, è da ritenere certa in gran parte delle unità di rilevamento in cui è stata riscontrata la presenza della specie. La distribuzione altitudinale mostra una diffusione limitata quasi esclusivamente alla fascia tra 1250 e 2000 m, con sporadiche presenze a quote di poco inferiori (val Borlezza) e superiori (valle di Scalve). La Bigiarella è generalmente osservabile nel territorio provinciale dalla seconda metà di aprile a fine settembre.

Preferenze ambientali

L'istogramma dei dati ambientali evidenzia la spiccata predilezione della specie per le zone ecotonali colonizzate da arbusteti e boscaglie subalpine che si sviluppano in prossimità del limite superiore della vegetazione di alto fusto. Struttura e composizione di questi ambienti, tipici della fascia solitamente definita come



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	4		
◆	6		
●	27		
🐦	-		
	37	28,5	67

Direttiva "Uccelli"

-

Categoria SPEC

Non-SPEC

Lista rossa 2011

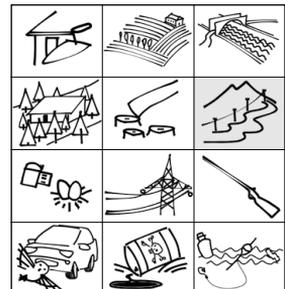
A Minor Preoccupazione

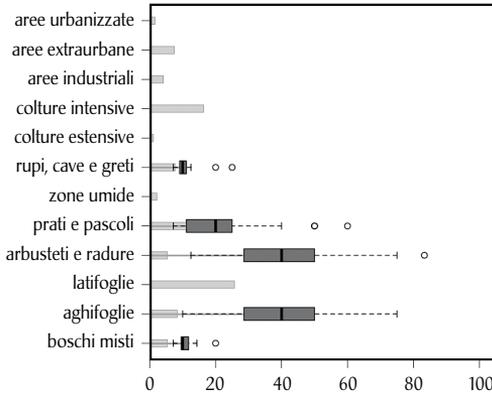
Stato di conservazione Italia

Favorevole

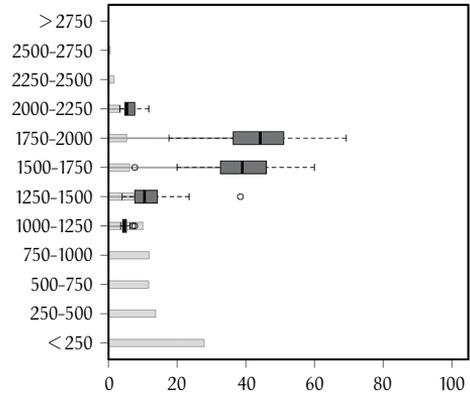
Priorità Regione Lombardia

Punteggio 8



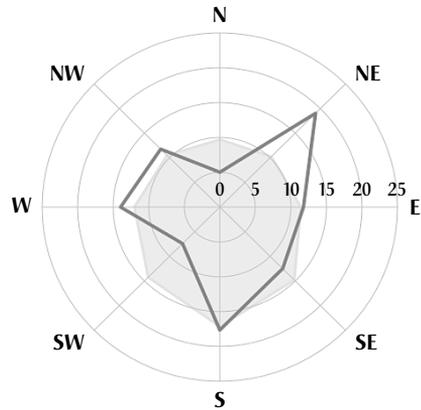


distribuzione % - n. medio dati per replica = 9



distribuzione % - n. medio dati per replica = 20

“orizzonte degli arbusti contorti”, si presentano diversificate in funzione della tipologia del substrato roccioso. Sulla catena orobica la Bigiarella colonizza prevalentemente alnete compenstrate da rade laricete e con corredo di rodoro-vacciniati (32,4%), mentre, su substrati calcareo-dolomiti, sviluppati in particolare nel settore prealpino, la specie si rinviene in fitte boscaglie di pino mugo, dove è stato raccolto il 29,2% delle segnalazioni. Numerosi dati (27,8%) provengono inoltre da margini di peccete e da radure in boschi di aghifoglie. A quote inferiori la specie è presente in modo più localizzato in estesi mugheti sviluppati su vecchie conoidi di detrito grossolano in via di stabilizzazione (val Borlezza, val di Tede) e in brughiere legate ai primi stadi di riforestazione di pascoli in via di abbandono, colonizzati da ginepri e giovani abeti rossi su versanti termofili (M. Farno); sporadici insediamenti interessano infine piantagioni di abete rosso legati ad opere di rimboscimento attuate nel corso degli scorsi decenni (alta valle Imagna). In molte situazioni ambientali la specie condivide l'habitat riproduttivo con la Passera scopaiola. I dati raccolti evidenziano una prevalenza per i versanti con esposizione nei quadranti occidentali.



Media dati ricampionati N = 19

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Bigiarella gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat riproduttivi conseguenti al rimboscimento spontaneo dei versanti. Le popolazioni di questa specie risentono inoltre di problematiche ambientali che interessano le zone di svernamento, legate ai cambiamenti climatici e alla crescente desertificazione. In Lombardia la Bigiarella è considerata specie “prioritaria” per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale impatti negativi per la specie derivano dalla rimozione di fasce arbustive attuata in alcune località delle alte valli per opere di ampliamento dei comprensori sciistici; inoltre la progressiva avanzata dei boschi limita la disponibilità di habitat idonei in particolare alle quote inferiori.

OCCHIOCOTTO *Sylvia melanocephala*

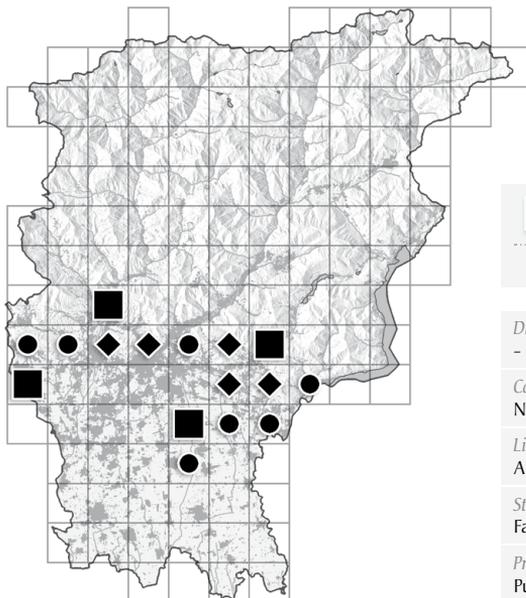
L'areale di distribuzione dell'Occhiocotto si estende attorno al Bacino del Mediterraneo, tra Europa meridionale, Africa settentrionale e Medio-Oriente; le popolazioni sono in genere sedentarie o compiono limitati spostamenti stagionali per svernare in zone con clima più mite.

In Italia, dove è specie sedentaria e migratrice regolare, l'Occhiocotto nidifica diffusamente nelle regioni peninsulari ed insulari, mentre in quelle settentrionali presenta una distribuzione frammentaria e limitata ad alcuni settori collinari con condizioni climatico-ambientali favorevoli; gli habitat frequentati sono rappresentati da ambienti di macchia e di boscaglia con ricca vegetazione arbustiva, solitamente in zone calde e soleggiate. In Lombardia la presenza dell'Occhiocotto è sostanzialmente circoscritta ai siti idonei della fascia collinare orientale compresa tra il lago di Garda e il lago di Como, in genere non oltre 500-600 m di altitudine; presenze molto localizzate si registrano anche nell'Oltrepò Pavese.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia come la presenza dell'Occhiocotto sia in gran parte concentrata nel settore collinare e pedemontano del territorio provinciale, esteso fra il corso dell'Adda e il lago d'Isèo. In questa fascia, nella quale la specie è presente con sostanziale continuità, la nidificazione è da ritenere certa anche nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità, che testimoniano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo.

L'Occhiocotto appare maggiormente diffuso nel settore centro-orientale, i cui comparti collinari (Parco dei Colli di Bergamo, colli tra Scanzosciate e Cenate, val Calepio) offrono in maggior misura condizioni ambientali e climatiche propizie all'insediamento di questa specie a vocazione termofila. Una sporadica segnalazione si riferisce alla bassa valle Brembana, dove la specie è stata contattata in arbusteti nei dintorni di Ubiale, in un inusuale contesto ambientale inserito in un angusto settore vallivo a carattere prealpino. Limitate ma interessanti segnalazioni, a conferma di dati antecedenti all'indagine (Bassi *et al.*, 2011), riguardano anche pochi settori dell'alta pianura adiacenti ai corsi del Brembo (Ghiaie di Bonate), del Serio (Malpaga) e del Cherio (Calcinato).



- (S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M irr) Migratrice irregolare
 (Wp) Svernante parziale

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
4	5	7	-	16	12,3	43

Direttiva "Uccelli"

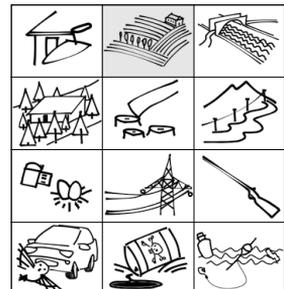
-

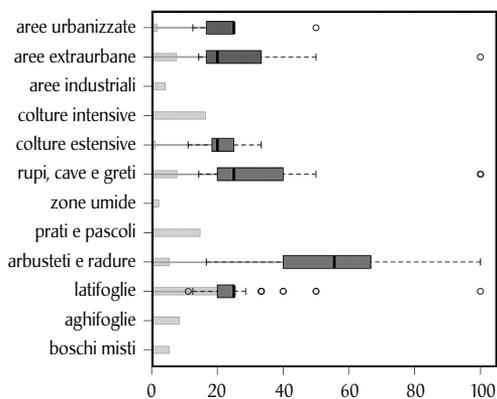
Categoria SPEC
 Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione

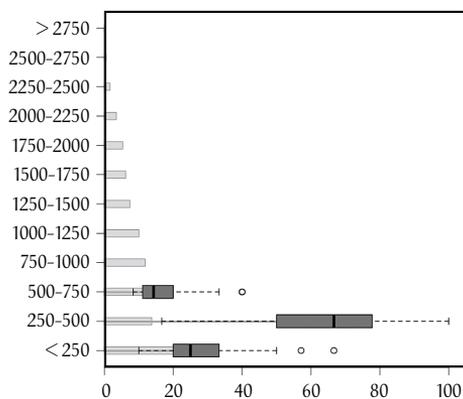
Stato di conservazione Italia
 Favorevole

Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 9





distribuzione % - n. medio dati per replica = 4



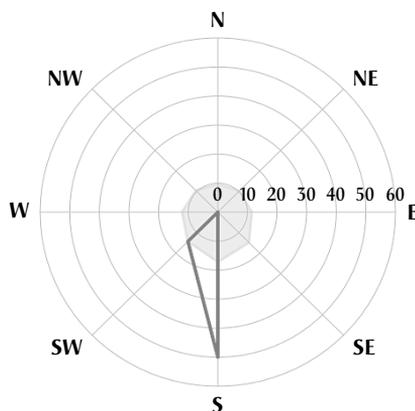
distribuzione % - n. medio dati per replica = 7

I dati raccolti in relazione all'altitudine evidenziano la maggiore diffusione nella fascia compresa tra 250 e 500 m; la massima quota è stata rilevata sulle colline a monte di Zandobbio, con l'insediamento di maschi cantori fino ad oltre 600 metri.

Preferenze ambientali

L'Occhiocotto è una specie tipica degli ambienti arbustivi termofili della macchia mediterranea e che nel corso degli ultimi decenni ha intrapreso un processo di progressiva colonizzazione di aree collinari gravitanti attorno ad alcuni grandi laghi prealpini, in cui si realizzano condizioni climatiche affini a quelle delle zone di origine.

Il grafico dei dati raccolti evidenzia l'indissolubile legame della specie con gli ambienti arbustivi, in genere rappresentati da associazioni dominate da fitti cespugli di rovi. La specie trova habitat confacenti per l'insediamento soprattutto su versanti terrazzati in parziale stato di abbandono, con piccoli coltivi delimitati da siepi naturali e con spazi incolti sufficientemente estesi invasi da vegetazione arbustiva (82,9% delle segnalazioni complessive). Alcuni dati riguardano anche l'occupazione di siti meno tradizionali, con insediamenti in prossimità di giardini di zone residenziali suburbane, con adeguata copertura arbustiva (14,3%). Più occasionale la presenza in ambienti degradati, quali appezzamenti di vecchie cave di versante in parte bonificate e colonizzate da cespugli pionieri (Zandobbio), o al margine di cave attive (Medolago). Quasi la totalità delle segnalazioni si riferisce a siti ubicati su versanti con esposizione nei quadranti meridionali, a conferma della spiccata predilezione per ambienti caldi e soleggiati. I siti occupati nell'alta pianura sono posti in corrispondenza di limitati biotopi adiacenti a corsi fluviali, con sviluppo di fitti arbusteti su suoli ciottolosi ben drenati. Durante il periodo invernale l'Occhiocotto frequenta in maggior misura zone verdi prossime ai centri abitati, in particolare durante periodi prolungati di gelo.



Media dati ricampionati N = 2

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Occhiocotto gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat ripro-

duttivi, conseguenti alla crescente antropizzazione nelle zone costiere e al rimboschimento dei versanti nelle zone interne; altre minacce derivano dagli incendi durante il periodo riproduttivo e da inverni particolarmente rigidi in grado di incidere sul tasso di mortalità delle popolazioni. In Lombardia l'Occhiocotto è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Nella Bergamasca, dove la presenza dell'Occhiocotto è frutto di una recente fase di espansione della specie, le prime segnalazioni risalgono a metà degli anni '80 del secolo scorso, con ripetute osservazioni sul Colle della Maresana (Cairo & Perugini, 1986), in siti successivamente abbandonati a seguito dell'eccessiva crescita del bosco. Attualmente le minacce per la specie derivano dalle modifiche ambientali in alcuni settori della fascia collinare, interessati dallo sviluppo del tessuto urbano e soprattutto dall'impianto di coltivazioni intensive (vigneti, uliveti), con preventiva eliminazione di zone arbustive ed incolte e con conseguente sottrazione di habitat idonei all'insediamento.

Enrico Cairo

PIGLIAMOSCHE *Muscicapa striata*

L'areale di nidificazione del Pigliamosche si estende a gran parte del continente eurasiatico; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice a lunga distanza sono ubicati nell'Africa equatoriale ed australe.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, il Pigliamosche si riproduce in gran parte del territorio nazionale, con distribuzione più frammentata nel Meridione e soprattutto in Sicilia. Frequenta svariati tipi di ambienti, sia naturali che antropizzati, caratterizzati in genere da alberature piuttosto rade, quali formazioni boschive aperte, frutteti e parchi urbani. In Lombardia la specie nidifica in modo diffuso negli ambienti idonei della pianura, della fascia collinare e del settore montano, in genere non oltre 1300-1500 m di altitudine.

Distribuzione

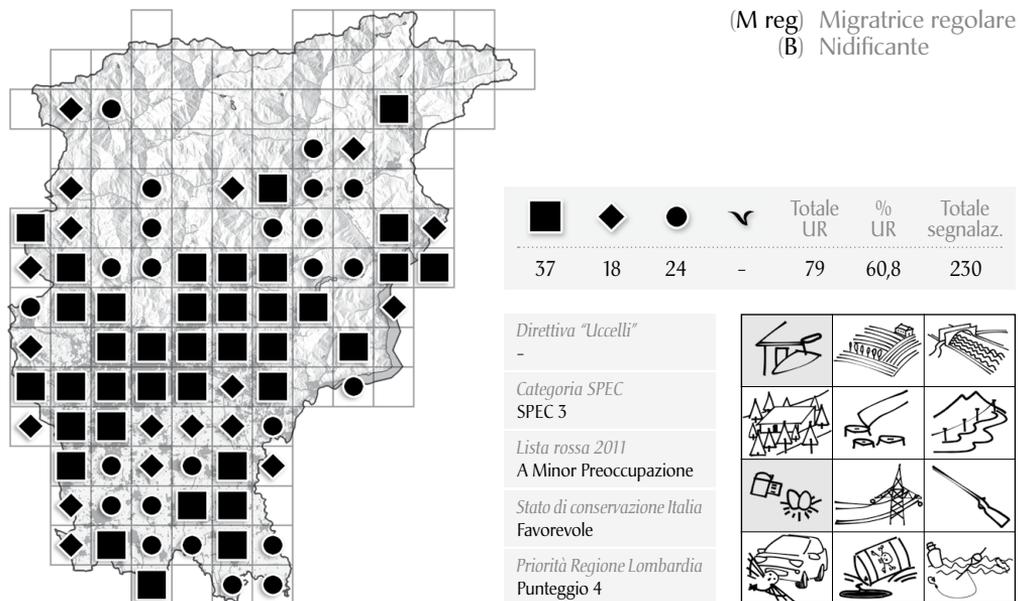
La mappa offre un riscontro ritenuto ben rappresentativo dell'effettiva distribuzione della specie, le cui abitudini piuttosto discrete non ne agevolano il rilevamento della presenza e possono essere all'origine di eventuali lacune di copertura in alcuni settori. La nidificazione della specie è stata peraltro documentata in buona parte delle unità di rilevamento frequentate nel territorio provinciale.

I dati raccolti nel corso della ricerca mostrano una distribuzione sostanzialmente continua nei settori pianeggianti e collinari. Nel settore montano la presenza appare molto più frammentata, con insediamenti concentrati lungo i maggiori assi vallivi e progressivamente più dispersi verso settentrione. La specie appare maggiormente diffusa in alcuni settori della fascia collinare, in particolare nell'area che fa da corona alla città di Bergamo, dove sono ben rappresentati ambienti prediletti quali ampi parchi e giardini suburbani con grandi alberi. Il fattore altitudinale esercita un ruolo vincolante nella diffusione della specie, che dirada i propri insediamenti già a quote alto-collinari, spingendosi occasionalmente fin verso 1400 m su versanti aperti e ben esposti, ad esempio nella zona del monte Farno in val Gandino. Il Pigliamosche è generalmente osservabile nel territorio provinciale dalla seconda metà di aprile a metà settembre.

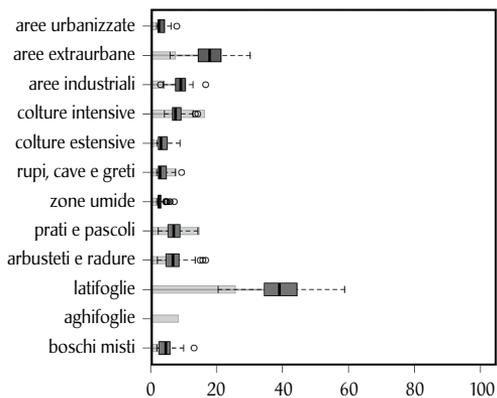
Preferenze ambientali

Il Pigliamosche frequenta una gamma di ambienti diversificati, accomunati dalla presenza di aree verdi sufficientemente estese in cui si compenetrano spazi aperti e zone alberate. La maggior parte dei dati raccolti risulta equamente ripartita tra le tipologie ambientali proprie delle zone urbanizzate e quelle dei boschi di latifoglie. La specie manifesta in genere una spiccata tendenza antropofila, selezionando all'interno dei centri abitati prevalentemente le zone suburbane a carattere residenziale, caratterizzate da unità abitative ben spaziate e inframezzate da aree verdi e giardini alberati; in questo contesto, in cui è stato raccolto il 29,2% delle

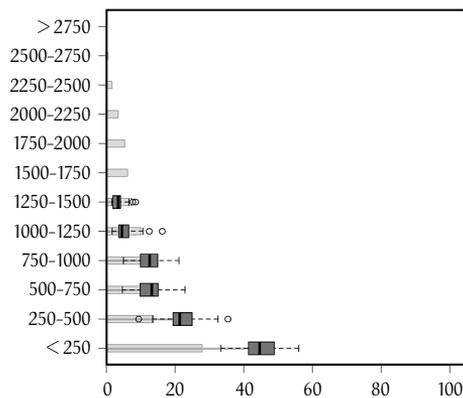
Pigliamosche: Ingl. Spotted Flycatcher - Fr. Gobemouche gris - Ted. Grauschnäpper - Sp. Papamoscas gris



segnalazioni complessive, ricorrente è la collocazione del nido nelle cavità murarie o nei sottotetti di abitazioni o altri manufatti. Particolarmente apprezzati sono inoltre i parchi cittadini e i viali alberati in zone non soggette ad eccessivo disturbo antropico o al traffico veicolare. Nei settori alto-collinari e montani la specie frequenta in particolare boschi di latifoglie di varia composizione e struttura, privilegiando le porzioni marginali e le radure più ampie ed evitando in genere i recessi più chiusi ed ombrosi (44,2% dei dati); solo il 5,1% dei dati si riferisce a boschi misti con aghifoglie. Ai margini dei territori prescelti per l'insediamento elementi accessori graditi sono la presenza di prati da sfalcio e di rada vegetazione arbustiva, con disponibilità di posatoi spesso utilizzati per il controllo del territorio e per l'attività trofica. La specie frequenta inoltre coltivi arborei quali frutteti, vigneti e uliveti, anche a carattere intensivo, purché in grado di offrire una buona disponibilità di en-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 42



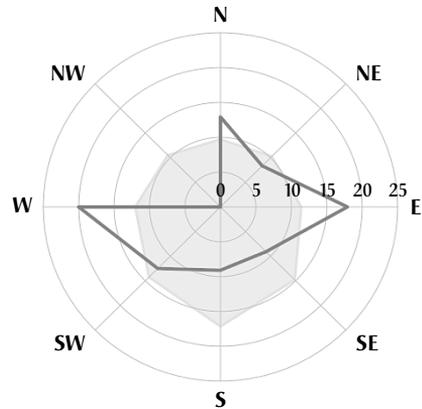
distribuzione % - n. medio dati per replica = 52

tomofauna (7,2% delle segnalazioni) e, nella fascia di pianura, coltivi bordati da siepi e filari (10,9%). Nel corso della ricerca sono stati documentati alcuni casi di nidificazione in vecchi nidi di Rondine riadattati.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Pigliamosche presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle modifiche ambientali che comportano contrazione degli habitat, soprattutto negli ecosistemi rurali, e all'uso di pesticidi in agricoltura. Il successo riproduttivo risente inoltre fortemente dell'andamento climatico stagionale.

A livello locale l'habitat riproduttivo della specie è talora soggetto ad alterazioni dovute ad interventi di manutenzione o ristrutturazione di edifici prescelti per la collocazione del nido. Negli ambienti urbani l'eccessivo disturbo antropico può compromettere il buon esito della riproduzione, mentre l'installazione di nidi artificiali in giardini privati e parchi pubblici rappresenta un valido ausilio per incentivare l'insediamento della specie.



Media dati ricampionati N = 13

Enrico Cairo

PETTIROSSO *Erithacus rubecula*

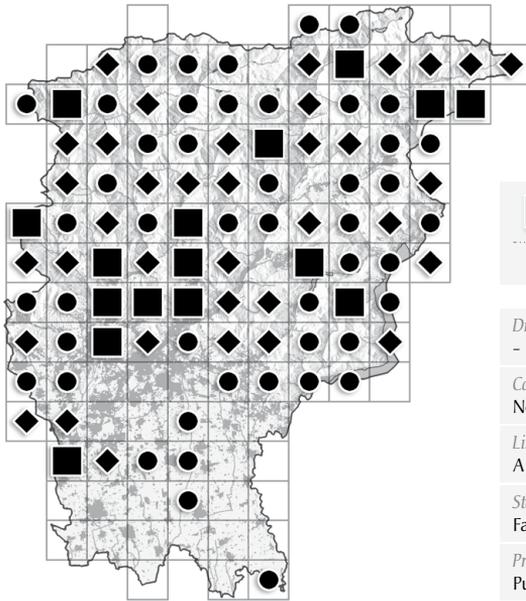
Il Pettiroso nidifica in un vasto areale comprendente gran parte del continente europeo, l'Africa nord-occidentale e l'Asia centro-occidentale; le popolazioni nord-europee abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nell'area mediterranea.

In Italia è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, ampiamente distribuita in gran parte del territorio nazionale, con esclusione di ampi settori della Pianura Padana orientale e con presenza frammentaria in Puglia e parte della Sicilia. Per la nidificazione predilige ambienti boschivi di latifoglie, selezionando zone fresche ed umide. Nella stagione invernale soprattutto le popolazioni montane compiono movimenti verso fondovalle e zone collinari con clima meno rigido. In Lombardia la specie presenta durante il periodo riproduttivo una distribuzione omogenea e continua in tutta le aree collinari, compresi quelle dell'Oltrepò Pavese, e sui rilievi montuosi prealpini ed alpini, dove sono maggiormente rappresentati gli habitat boschivi prediletti e dove si spinge in genere fino ad altitudini non superiori a 1800 metri. Nella fascia di pianura la presenza si localizza nelle residue fasce boschive ripariali, con ampie lacune distributive che interessano i settori sud-orientali della regione.

Distribuzione

La mappa, ritenuta ben rispondente all'effettiva distribuzione della specie nel periodo riproduttivo, evidenzia una fascia di presenza continua ed uniforme nell'intera area collinare e montana del territorio provinciale; in questi settori di maggiore diffusione sono inoltre stati accertati numerosi casi di nidificazione, relativi soprattutto all'osservazione di giovani da poco involati.

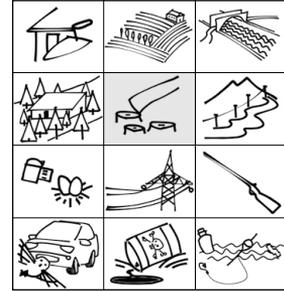
Nella fascia di pianura la distribuzione del Pettiroso si presenta per contro molto localizzata, con insediamenti regolari unicamente lungo le fasce rivierasche dei corsi di Adda e Brembo fino alla loro confluenza; dati di presenza sono stati raccolti anche nella pianura centrale, in limitate fasce boschive presso il corso del



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

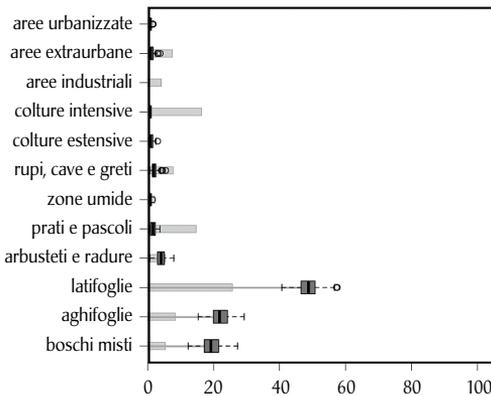
■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
16	36	47	-	99	76,2	559

Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 Non-SPEC (E)
 Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia
 Favorevole
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 4

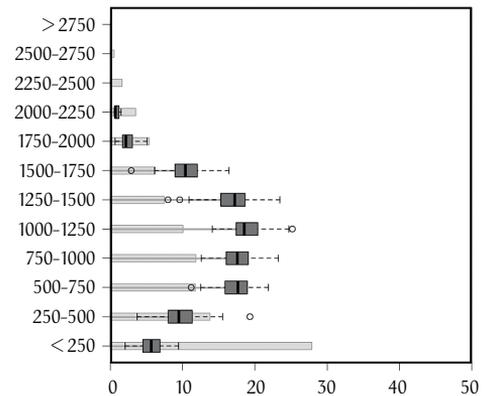


Serio o presso i maggiori fontanili (Lurano). Possibili lacune in parte imputabili a difetto di ricerca potrebbero riguardare alcuni settori rivieraschi dell'Oglio nella zona sud-orientale, dove la presenza è stata riscontrata in un unico sito. Un'effettiva assenza della specie si riscontra in ampi comparti caratterizzati da agricoltura a conduzione intensiva, sprovvisti di habitat idonei all'insediamento.

Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine è stato raccolto nella fascia collinare e montana compresa tra 500 e 1500 m, con progressiva rarefazione a quote superiori e con osservazioni sporadiche fino a circa 2000 m di altitudine. La consistenza della specie diviene maggiore nel periodo invernale, in conseguenza dell'afflusso di contingenti migratori che interessa tutto il territorio provinciale, con spiccata tendenza alla frequentazione di centri abitati.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 127



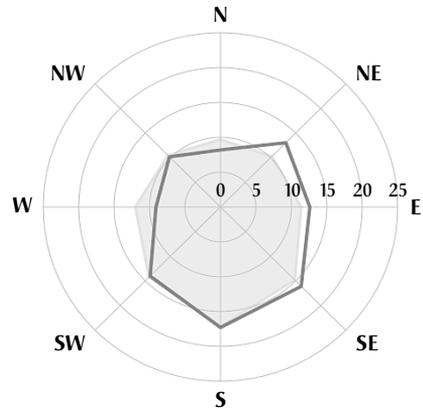
distribuzione % - n. medio dati per replica = 149

Preferenze ambientali

La presenza del Pettirosso durante il periodo riproduttivo è solitamente associata a complessi boschivi di latifoglie, talora miste a conifere, di cui seleziona in particolare i recessi freschi e con elevato tasso di umidità del suolo.

Il grafico dei dati raccolti sottolinea la spiccata predilezione della specie per questi ambienti boschivi, rappresentati da consorzi di varia composizione e struttura, sufficientemente evoluti e con sviluppo di lettiera e arbusti sparsi nel sottobosco; soprattutto nei settori collinari ricorrente è l'insediamento in parcelle poste in prossimità di vallecole ed impluvi con piccoli corsi d'acqua anche temporanei. A quote non elevate i consorzi boschivi selezionati sono rappresentati in particolare da orni-ostrieti (11,8% dei dati totali), querceti (7,6%), castagneti (7,3%) e acero-frassinete (5,8%). Negli ambienti forestali più prettamente montani la specie si rinviene comunemente in faggete fresche ed ombrose (13,8%), ancor più gradite se variamente compenetrata da abeti (27,8% dei dati).

A quote più elevate, dove la presenza della specie si dirada progressivamente, occupa in particolare peccete ed abetine umide (15,4%) e boscaglie di ontano verde sufficientemente estese (2,8%). Nel settore montuoso la maggior parte delle osservazioni è stata effettuata su versanti rivolti ai quadranti orientali. Nel settore pianeggiante del territorio provinciale il Pettirosso si localizza unicamente nei boschi relitti lungo i maggiori corsi fluviali. Indizi di possibilità sono stati rilevati anche in parchi urbani e suburbani sufficientemente estesi e con una buona copertura arborea.



Media dati ricampionati N = 108

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Pettirosso presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in moderato incremento (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi utilizzati per la riproduzione, con interventi che alterano assetto e struttura della vegetazione, riducendone di conseguenza la complessità ecologica. Anche a livello locale la diffusione del Pettirosso può risentire di alterazioni degli ambienti utilizzati per la riproduzione, legate in particolare a tagli indiscriminati, a lavori di costruzione di strade agrosilvopastorali, ad interventi di ceduzione e di rimozione di vegetazione arbustiva. La specie può inoltre risentire di inverni particolarmente rigidi e nevosi, con prolungati periodi di gelo; l'allestimento di mangiatoie in parchi e giardini urbani rappresenta un valido ausilio per le popolazioni svernanti. In alcune zone prealpine il Pettirosso è talora vittima di ricorrenti atti di bracconaggio, con utilizzo di archetti ed altri congegni illegali.

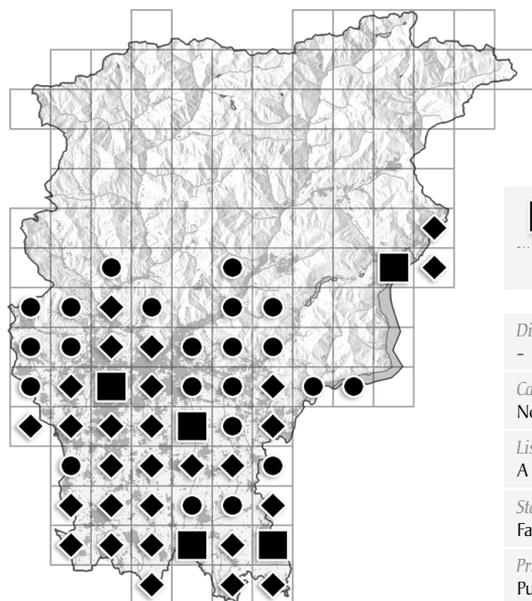
Enrico Cairo

USIGNOLO *Luscinia megarhynchos*

Specie ampiamente diffusa nella regione paleartica e in buona parte di quelle afrotropicale ed orientale, in Europa l'Usignolo è nidificante in gran parte del continente; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee sono ubicati nell'Africa subsahariana, in una fascia compresa tra il Senegal e l'Etiopia.

In Italia è specie migratrice regolare e nidificante, con rare segnalazioni nel periodo invernale; presenta distribuzione uniforme nel territorio nazionale, con esclusione delle zone montuose più elevate e di alcuni settori di Puglia e Sicilia. Per la riproduzione si insedia in ambienti rurali ad elevata diversificazione ecologica, con alternanza di zone arbustive, aree boscate e piccoli spazi aperti. In Lombardia la distribuzione dell'Usignolo

Usignolo: Ingl. Nightingale - Fr. Rossignol philomèle - Ted. Nachtigall - Sp. Ruiseñor común



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
5	28	22	-
	55	42,3	208

Direttiva "Uccelli"

-

Categoria SPEC

Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011

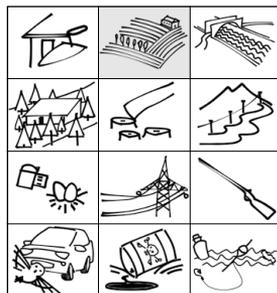
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia

Favorevole

Priorità Regione Lombardia

Punteggio 3

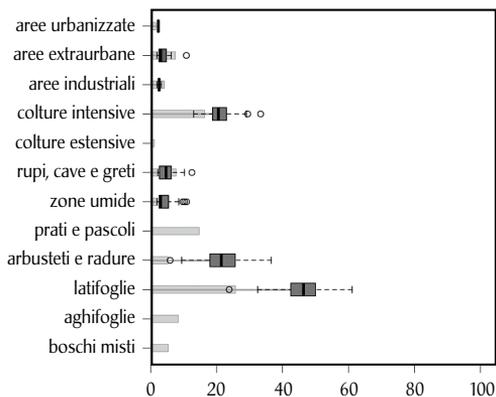


interessa in modo continuo ed uniforme i settori pianiziali e collinari, oltre ai maggiori fondovalle prealpini, fino ad altitudini non superiori a 700 metri.

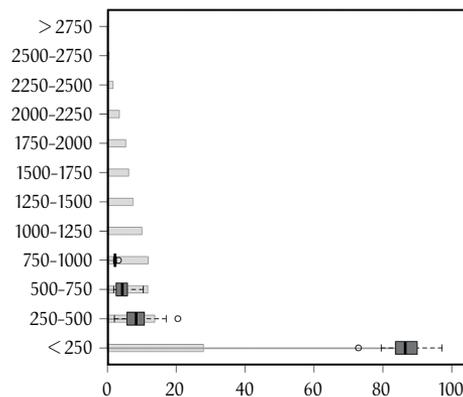
Distribuzione

La mappa ben rappresenta la reale distribuzione della specie nel territorio provinciale, dove risulta confinata al settore pianiziale, ai primi rilievi collinari e ad alcuni tratti dei maggiori fondovalle. Considerata la spiccata territorialità della specie, la nidificazione, documentata in un numero limitato di unità di rilevamento, è da ritenere certa anche laddove sono stati raccolti indizi di probabilità.

La maggior diffusione della specie si riscontra in alcuni contesti perifluviali della fascia di pianura, ancora



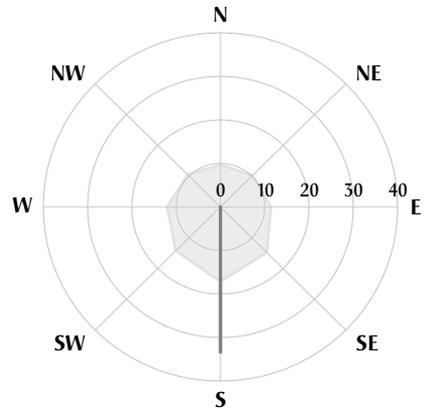
distribuzione % - n. medio dati per replica = 39



distribuzione % - n. medio dati per replica = 44

provisti di buona copertura arborea ed arbustiva, oltre che in boschetti di zone rurali adiacenti a rogge, fontanili e piccoli corsi d'acqua che scorrono nella campagna irrigua. L'Usignolo occupa inoltre l'intera fascia collinare (monte Giglio, monte Canto, Albenza, colli di Bergamo, colline di Scanzo e della val Calepio), le basse pendici dei primi rilievi montani (Canto Alto, monte Cereto), alcuni siti posti all'imbocco delle maggiori vallate prealpine e l'area dell'Alto Sebino; parziali lacune di distribuzione nell'area pedemontana centro-orientale sono verosimilmente imputabili a difetto di ricerca.

Il grafico dei dati altitudinali mostra una netta preponderanza di segnalazioni nella fascia altimetrica inferiore a 250 m (83,6%), con soltanto il 3,9% delle presenze localizzate a quote superiori a 500 m (monte Canto, Canto Alto, colline di Zandobbio). L'Usignolo è presente nel territorio provinciale da inizio aprile fino a non oltre la prima decade di ottobre, con flussi migratori concentrati a fine aprile e nella seconda metà di agosto.



Media dati ricampionati N = 2

Preferenze ambientali

I dati evidenziano la predilezione dell'Usignolo per formazioni forestali (25,6%) e boschetti isolati di latifoglie (11,1%), in cui la specie seleziona parcelle ricche di sottobosco, spesso in vicinanza di corsi d'acqua (9,0%); ricorrente è l'insediamento in boschi ripariali con essenze igrofile, quali salici e pioppi (7,5%), o in robinieti (7,5%). Nel settore collinare l'Usignolo predilige boscaglie termofile, in genere quercu-carpineti (7,5%) sviluppati su versanti ben esposti, con prevalenza di segnalazioni per i quadranti in direzione occidentale. Negli agrosistemi a carattere intensivo la presenza dell'Usignolo si associa indissolubilmente a quella di folte siepi naturali e di filari arbustivi (24,6%), in particolare nella pianura irrigua lungo le fasce arboree residuali in prossimità di rogge, fontanili (4,5%) e zone umide (4,0%).

Un buon numero di segnalazioni è relativo ad aree incolte ubicate a ridosso dei principali corsi fluviali, in fase di ricolonizzazione da parte di cespugli di nocciolo, rovo, *Buddleja* e *Phytolacca* ad uno stadio evolutivo tale da conferire a questi ambienti una struttura ecologica diversificata (9,5%). Un numero limitato di segnalazioni riguarda infine zone umide residuali (4,0%) e ambienti di cava di ghiaia con sponde colonizzate da vegetazione arborea ed arbustiva (2,5%); occasionalmente la specie è stata inoltre rinvenuta in zone suburbane, con maschi cantori insediati in piccoli spazi verdi di quartieri residenziali e presso arbusteti a ridosso di massicciate di linee ferroviarie.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo stato di conservazione dell'Usignolo è considerato favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). In Italia la specie è classificata "A minor preoccupazione" (Peronace *et al.*, 2012). I principali fattori di vulnerabilità sono legati ad interventi che alterano assetto e struttura degli ambienti riproduttivi, quali rimozione di vegetazione arbustiva e ripariale, con tagli di siepi naturali e filari. Le popolazioni di questa specie risentono inoltre di problematiche ambientali che interessano le zone di svernamento africane, legate ai cambiamenti climatici e alla crescente desertificazione di vasti territori.

A livello locale la presenza dell'Usignolo è penalizzata nel settore pianiziale dalla distruzione dell'habitat riproduttivo, causato sia dallo sviluppo dell'agricoltura intensiva che dal generale degrado del territorio, conseguente alla crescente urbanizzazione e alla costruzione di insediamenti produttivi e di grandi infrastrutture viarie. Nei contesti agricoli la sistematica rimozione di siepi naturali, filari e cespugli ha comportato la sottrazione di ambienti marginali vitali per la specie, strettamente vincolata alla sopravvivenza di residue zone con

folta vegetazione arbustiva idonee alla collocazione del nido. Nei settori collinari e nei maggiori fondovalle si è registrato negli scorsi decenni l'abbandono di numerosi siti riproduttivi, determinato dall'eccessiva crescita delle formazioni forestali a discapito di un tessuto ambientale maggiormente diversificato, con presenza di piccole radure e di appezzamenti coltivati.

Nel recente passato segnalazioni occasionali di maschi cantori nel settore prealpino erano riportate per la valle Taleggio (Perugini, 1991) e la bassa Valzurio (Andreis, 1996).

Roberto Rota

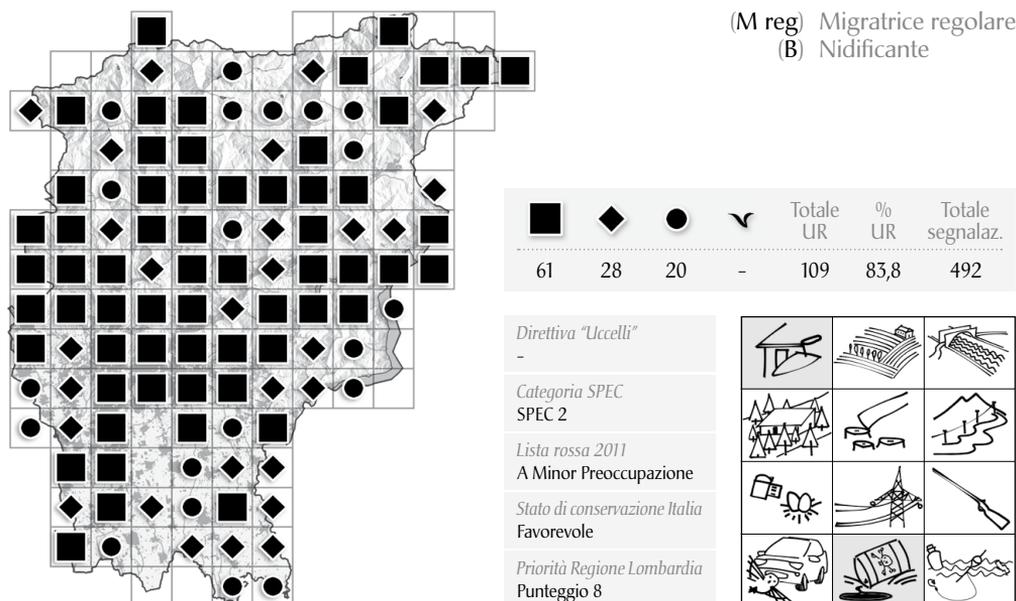
CODIROSSO *Phoenicurus phoenicurus*

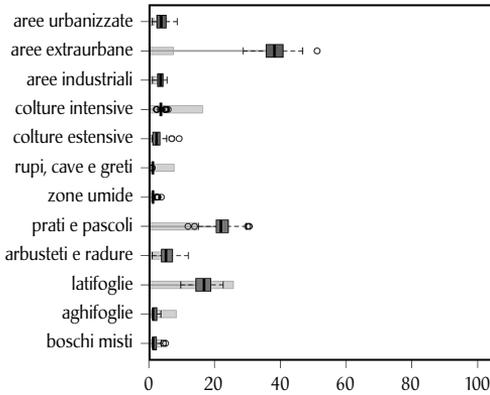
Il Codiroso presenta un areale di nidificazione che comprende il continente euroasiatico e l'Africa nord-occidentale; i principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice a lunga distanza sono ubicati nell'Africa sub sahariana.

In Italia, dove è specie nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare, si riproduce in tutto il territorio nazionale, ad eccezione delle isole maggiori, con una distribuzione che diviene progressivamente più discontinua e frammentata spostandosi verso le regioni meridionali. Specie eclettica, durante il periodo riproduttivo frequenta ambienti ad elevata naturalità, quali formazioni boschive e margini fluviali, ma anche habitat seminaturali a forte influenza antropica, come aree agricole, parchi pubblici, frutteti e giardini, dalle zone pianeggianti a quelle montane, spingendosi localmente fino a circa 2000 m sull'arco alpino. In Lombardia il Codiroso nidifica diffusamente nell'intera fascia prealpina e nell'Appennino pavese, mentre presenta una distribuzione più frammentata nel settore padano.

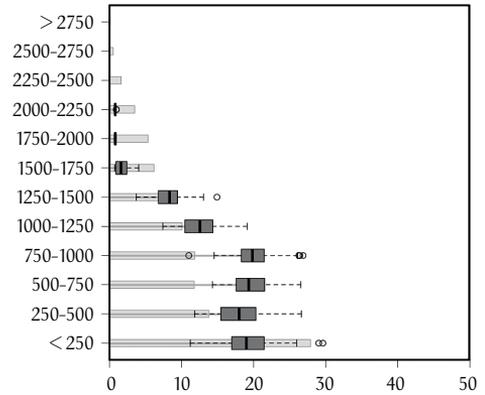
Distribuzione

I dati raccolti offrono un quadro ben rispondente all'effettiva presenza del Codiroso nel territorio ber-





distribuzione % - n. medio dati per replica = 83

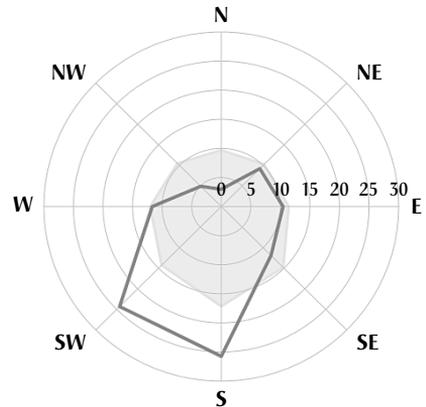


distribuzione % - n. medio dati per replica = 123

gamasco, dove risulta assente unicamente sui maggiori rilievi montuosi, privi di ambienti idonei, e in alcuni ambiti della bassa pianura a sfruttamento agricolo intensivo. La nidificazione è da ritenere certa anche nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati unicamente indizi di probabilità.

I dati relativi alla distribuzione altimetrica indicano come la specie sia presente in maniera omogenea dalla pianura alla media collina. Le segnalazioni di nidificazioni certe o probabili sono per il 91,7% comprese nelle fasce altitudinali inferiori a 1250 m, con prevalenza per la fascia pianiziale (22,7%) e collinare tra 250-500 m (35,1%); i dati diminuiscono progressivamente verso i rilievi prealpini tra 500-750 m (11,6%), 750-1000 m (11,6%) e 1000-1250 (10,7%). Si segnala un caso di riproduzione in ambiente prettamente alpino, a quote prossime ai 2000 m, in alta val Seriana, nei pressi del Rifugio Curò, con l'osservazione di giovani da poco involati.

Il Codirosso è generalmente osservabile in provincia dalla seconda metà di aprile a fine settembre.



Media dati ricampionati N = 61

Preferenze ambientali

L'analisi dei dati relativi alle preferenze ecologiche confermano la spiccata versatilità del Codirosso, che utilizza la nidificazione un'ampia gamma di ambienti, quali aree urbane, boschi di varia composizione, purché non troppo densi, fasce ecotonali, prati, pascoli e ambiti agricoli a gestione sia intensiva che estensiva.

Il 73% delle nidificazioni certe o probabili interessano aree edificate, dove utilizza per la collocazione del nido cavità di manufatti. In queste tipologie ambientali la specie predilige piccole frazioni extra-urbane con cascinali, stalle e muri a secco (31,6%), oltre ad aree prettamente urbane con zone condominiali, quartieri residenziali con giardini e borghi storici (28,8%); un minor numero di dati riguarda piccoli parchi e piazze cittadine alberate (10,2%) e alberature di strade a traffico leggero (1,4%). Il Codirosso si rinviene inoltre in habitat a maggiore naturalità, come prati da sfalcio di bassa quota e arbusteti di pianura e collina (10,2%); meno significativo è il legame della specie con estese formazioni forestali ad alto fusto (6,0%) e con boschetti isolati (2,8%); in questi contesti per la nidificazione sono di norma utilizzate cavità naturali di alberi. Anche le segna-

lazioni raccolte nei settori prettamente montani testimoniano come il Codirosso mostri una spiccata tendenza antropofila, con l'insediamento in prossimità di baite, casolari e rifugi, posti su versanti termofili con esposizione verso i quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Codirosso gode di uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni attualmente stabili, ma interessate nella seconda metà del secolo scorso da un marcato declino (BirdLife, 2004). Il Codirosso inoltre, come altri migratori transahariani, risulta fortemente minacciato dalla progressiva desertificazione dei territori dell'Africa centrale utilizzati per lo svernamento, riconducibile ai cambiamenti climatici globali in atto. I principali fattori di vulnerabilità per la specie sono imputabili all'alterazione degli habitat utilizzati per la riproduzione, legati ad interventi selvicolturali che riducono la complessità ecologica delle formazioni forestali e al progressivo degrado degli agrosistemi, associato alla rimozione di siepi e filari e all'intensivo utilizzo di pesticidi. Nelle aree urbane e periurbane il Codirosso è penalizzato dalla sottrazione di spazi verdi di discreta qualità ecologica, come orti e frutteti, oltre che dalla scomparsa di cavità idonee alla nidificazione, conseguente alla ristrutturazione di edifici storici e rurali. In tal senso l'installazione di nidi artificiali in giardini e parchi pubblici rappresenta una valida azione di mitigazione, utile a favorirne la nidificazione.

A livello locale il Codirosso risente delle medesime problematiche vigenti su scala continentale, connesse al crescente consumo di territorio e alle moderne pratiche di gestione in ambito agricolo e forestale.

Alessandro Mazzoleni

CODIROSSO SPAZZACAMINO *Phoenicurus ochruros*

L'areale di distribuzione del Codirosso spazzacamino si estende a gran parte del continente europeo, all'Africa nord-occidentale e all'Asia centro-occidentale; le popolazioni dell'Europa centrale ed orientale abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'area mediterranea.

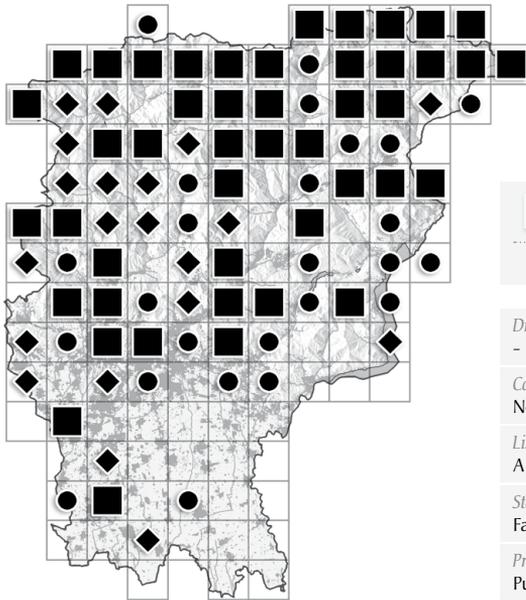
In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica diffusamente sui rilievi alpini ed appenninici, mentre presenta una distribuzione più frammentaria nei settori pianeggianti; assente in Sardegna. Per la riproduzione si insedia in habitat rupestri, sia montani che costieri, oltre che, sempre più frequentemente, all'interno di centri abitati, dove nidifica soprattutto in cavità di vecchi edifici. In Lombardia la specie si riproduce in modo diffuso negli ambienti idonei dell'area montana, localmente sulle Alpi fino a 2700 m; una sensibile fase di espansione ha inoltre interessato molti centri abitati collinari, pedemontani e della pianura.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia una distribuzione della specie estesa a gran parte del settore montano e collinare, con presenza più localizzata nella fascia di pianura; la mappa presenta notevoli analogie con quella della Rondine montana che, come il Codirosso spazzacamino, è stata protagonista negli ultimi decenni di un processo di colonizzazione di ambienti sinantropici con espansione verso le basse quote del territorio provinciale. Nella porzione montuosa la distribuzione mostra una copertura generalizzata soprattutto nelle alte valli, lungo la catena delle Orobie e nell'area prealpina occidentale; più localizzati sono gli insediamenti in alcuni settori orientali con carenza di habitat rupestri (val Cavallina, Basso Sebino). La specie mostra una distribuzione sostanzialmente continua anche lungo la fascia collinare e pedemontana; una presenza consolidata si riscontra da alcuni decenni in numerosi quartieri di Bergamo (Cairo & Facchetti, 2006), mentre nella fascia di pianura la presenza del Codirosso spazzacamino si localizza nei centri abitati, dove privilegia vecchi edifici provvisti di anfratti e cavità murarie.

I dati raccolti in relazione all'altitudine evidenziano la massima diffusione nella fascia tra 1250 e 2250 m,

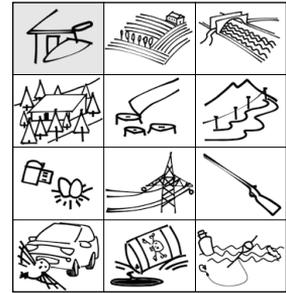
Codirosso spazzacamino: Ingl. Black Redstart – Fr. Rougequeue noir – Ted. Hausrotschwanz – Sp. Colirrojo tizón



(M reg) Migratrice regolare
 (B) Nidificante
 (Wp) Svernante parziale
 (Sp) Sedentaria parziale

Symbol	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
Black Square	46		
Black Diamond	20		
Black Circle	25		
Bird	-		
Total	91	70,0	369

Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 Non-SPEC
 Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia
 Favorevole
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 4

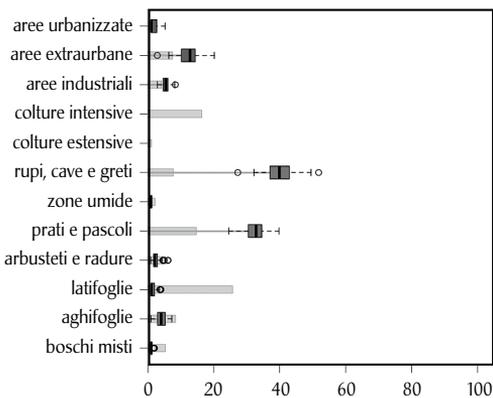


dove trovano maggior sviluppo gli ambienti rupestri prediletti, con sporadici insediamenti fino ad oltre 2500 m (alta valle Seriana, valle di Scalve). Numerose segnalazioni provengono anche da quote inferiori, con una significativa riduzione nella fascia tra 500 e 750 m, solitamente occupata da estesa copertura boschiva.

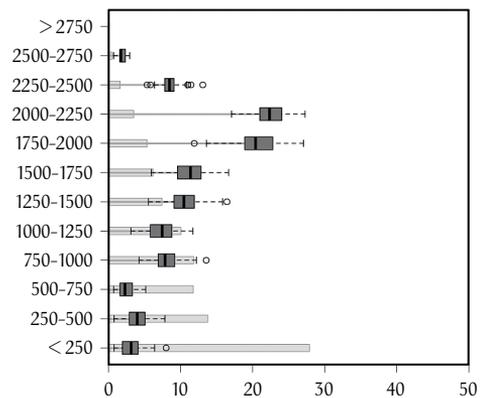
I siti riproduttivi montani sono solitamente abbandonati nella stagione invernale e rioccupati a partire da marzo; durante lo svernamento la specie frequenta soprattutto centri abitati e zone aperte della fascia pedemontana.

Preferenze ambientali

L'istogramma relativo alle preferenze ambientali evidenzia una spiccata bimodalità dei dati raccolti, che



distribuzione % - n. medio dati per replica = 105



distribuzione % - n. medio dati per replica = 124

riflette da un lato la fedeltà agli originari habitat rupestri e dall'altro la recente tendenza della specie alla colonizzazione di ambienti sinantropici, processo in atto nell'area di studio dagli anni '80 del secolo scorso. Nel settore montano il Codiroso spazzacamino si insedia in una gamma di ambienti piuttosto diversificata, ma accomunati dalla presenza di zone aperte a carattere prevalentemente rupestre. Soprattutto alle quote maggiori la specie predilige versanti solegggiati e ben drenati, in cui il substrato roccioso diffusamente affiorante (pareti, dirupi, grandi massi, pietraie) si alterna a prati magri e a rada vegetazione arbustiva; da questi habitat proviene complessivamente il 32,3% delle segnalazioni.

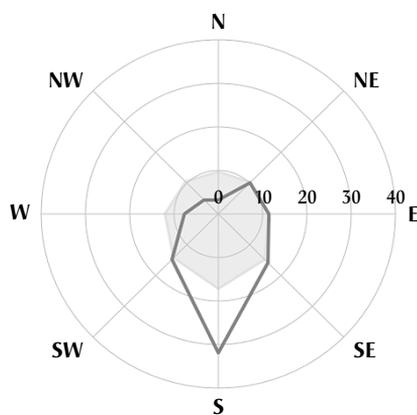
Un significativo apporto di dati si riferisce a contesti di prateria alpina (14,5% dei dati); in zone interessate da attività di pascolo ed alpeggio ricorrente è l'insediamento delle coppie nei pressi di malghe e baite (14,8%), spesso utilizzate come siti di nidificazione. A quote inferiori gli insediamenti interessano prati falciati e ampie radure al margine di boschi luminosi di varia tipologia e composizione (14,5%). Anche nell'area montana la specie si è inoltre diffusa in gran parte dei centri abitati delle vallate orobiche (6,2%). Nella fascia pianeggiante, di più recente occupazione, il Codiroso spazzacamino trova la propria nicchia ecologica all'interno dei centri abitati, dove seleziona in particolare borghi antichi e vecchi edifici nei nuclei storici (Treviglio, Caravaggio, Romano di Lombardia); in queste tipologie ambientali è stato raccolto il 4,7% delle segnalazioni. La specie si sta peraltro progressivamente diffondendo in numerose zone con prevalente sviluppo residenziale moderno (8,6%).

Il Codiroso spazzacamino si rinviene inoltre in tipologie ambientali quali cave di versante attive o dismesse (2,7% dei dati), ad esempio nei pressi di Zandobbio, Sedrina e Valcava; in condizioni sinantropiche poche segnalazioni (1,5%) si riferiscono a grandi complessi industriali (*hinterland* di Bergamo, Calusco d'Adda) e ad edifici storico-monumentali (Costa di Mezzate).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Codiroso spazzacamino gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). Anche nella nostra provincia la specie ha mostrato nel corso degli ultimi decenni una generale tendenza all'espansione verso le zone collinari e della pianura, evidenziata dalla crescente colonizzazione dei centri abitati. La città di Bergamo, dove la specie nidifica regolarmente dal 1986, ospita una popolazione sedentaria con 15-18 coppie nidificanti (Cairo & Facchetti, 2006).

I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat riproduttivi nei settori di media montagna, dove l'abbandono di pratiche dell'economia agricola tradizionale (allevamento, pastorizia, fienagione) ha generato il rapido rimboschimento spontaneo di radure e spazi aperti. All'interno dei centri abitati altrettanto penalizzanti per la specie si rivelano le frequenti opere di demolizione o di ristrutturazione di vecchi edifici, con l'eliminazione di siti idonei per la collocazione del nido.



Media dati ricampionati N = 89

CODIROSSONE *Monticola saxatilis*

L'areale di distribuzione del Codirosso comprende i rilievi dell'Europa centro-meridionale, dell'Africa nord-occidentale e dell'Asia meridionale; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice a lunga distanza sono posti nell'Africa tropicale subsahariana.

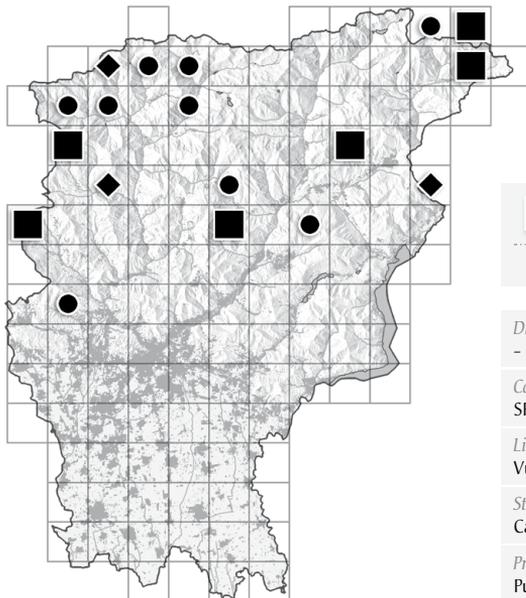
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, il Codirosso si riproduce negli ambienti idonei dei settori montuosi, e in minor misura collinari, dell'Italia continentale, delle regioni peninsulari e delle grandi isole; per la riproduzione si insedia prevalentemente in ambienti di tipo rupestre posti in genere su versanti ben esposti e solegggiati. In Lombardia la distribuzione interessa con buona continuità il settore montano prealpino ed alpino, con insediamenti peraltro limitati ai siti con caratteristiche ambientali confacenti; una presenza più frammentaria e localizzata riguarda inoltre i rilievi dell'Oltrepò Pavese. La fascia altitudinale solitamente occupata si estende fra 1200 e 2000 m, con sporadiche presenze a quote superiori.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia come la distribuzione del Codirosso, limitata ai settori montuosi del territorio provinciale, si presenti piuttosto dispersa e con ampie lacune, solo in minima parte imputabili a difetto di ricerca. Nel complesso il Codirosso si può infatti ritenere specie poco diffusa, con insediamenti solitamente limitati alle zone particolarmente propizie dal punto di vista ambientale e climatico.

Le zone in cui la presenza della specie risulta meglio affermata sono collocate lungo i versanti della dorsale orobica brembana, nel settore compreso tra i Piani di Bobbio e la zona di Foppolo-S. Simone, passando per i Piani dell'Avaro e il Passo S. Marco. Un'ampia lacuna di distribuzione interessa la testata della valle Seriana, mentre verso est la presenza del Codirosso è stata rilevata nel settore scalvino della catena orobica fino al Passo del Vivione.

Una distribuzione più localizzata e frammentaria si rileva nel settore prealpino, dove il Codirosso si insedia sui maggiori massicci calcareo-dolomitici provvisti di ambienti idonei. Fra le principali zone in cui la specie è stata contattata si annoverano le pendici del Resegone, i rilievi che racchiudono la val Taleggio, dai



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	6		
◆	3		
●	9		
✈	-		
	18	13,8	28

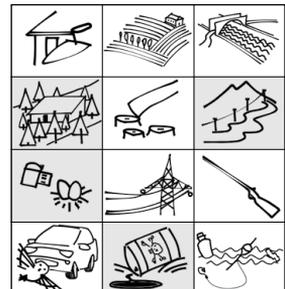
Direttiva "Uccelli"
-

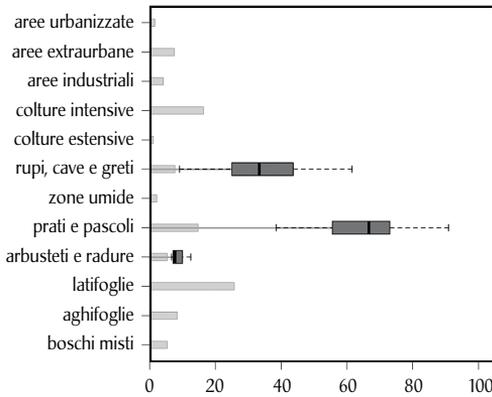
Categoria SPEC
SPEC 3

Lista rossa 2011
Vulnerabile

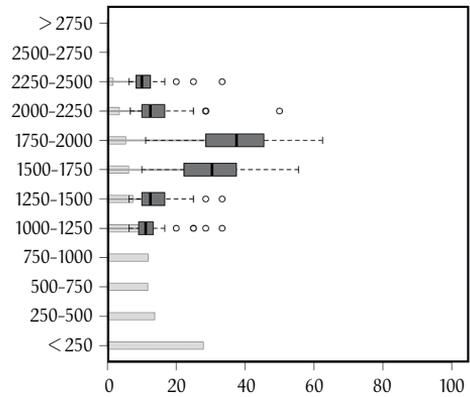
Stato di conservazione Italia
Cattivo

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 10





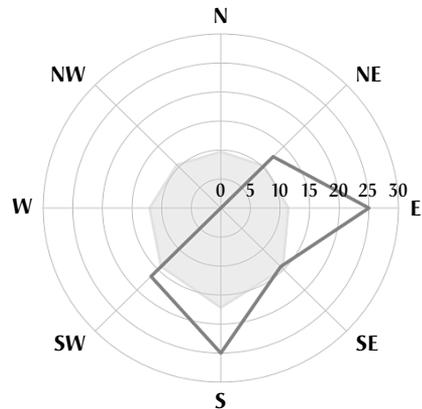
distribuzione % - n. medio dati per replica = 12



distribuzione % - n. medio dati per replica = 9

piani di Artavaggio al monte Cancervo, la catena del monte Pegherolo, il gruppo dell'Ortighera, il massiccio dell'Alben, la Valzurio, il pizzo Formico e la zona del monte Pora. Un'unica segnalazione proviene dalle zone montuose più meridionali del territorio provinciale e si riferisce alla catena dell'Albenza, ad un'altitudine di poco superiore a 1000 m, a conferma del sostanziale abbandono di siti regolarmente occupati negli scorsi decenni sui primi rilievi dell'area pedemontana (monte Zucco, monte Misma, colli di San Fermo, monte Bronzone).

Il grafico dei dati altitudinali mostra una prevalenza di segnalazioni per le fasce comprese tra 1500 m e 2000 m; insediamenti dispersi interessano le quote superiori, con presenza occasionale fino a circa 2300 m in alta valle di Scalve.



Media dati ricampionati N = 6

Preferenze ambientali

Il Codirossone è una specie tipicamente associata ad ambienti montani aperti, con spiccata predilezione per versanti asciutti e poco acclivi, con substrato roccioso semiaffiorante e con rada copertura arborea ed arbustiva. I dati ambientali raccolti appaiono indicativi delle preferenze ecologiche della specie, con prevalenza di osservazioni, in particolare nel settore orobico, per praterie alpine variamente disseminate di massi e pietraie mobili; da queste tipologie ambientali proviene il 51,9% delle segnalazioni complessive. Un consistente apporto di dati si riferisce a contesti di tipo più spiccatamente rupestre, con territori occupati dominati da estesi affioramenti e balze rocciose alternati a pascoli magri (40,7%). Sui massicci montuosi dell'area prealpina il Codirossone frequenta inoltre, a quote inferiori, prati montani da sfalco posti in prossimità di alpeggi e delimitati da cespuglieti e rade boscaglie, insediandosi su ampi pendii soleggiati solitamente rivolti verso i quadranti meridionali (7,4% dei dati).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Codirossone presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità derivano da alterazioni degli habitat riproduttivi, dovuti alla rifeorestazione naturale, ad opere di rimboscamento ed alla costruzione di

strade ed infrastrutture, con aumento del disturbo antropico diretto; la specie risente inoltre di problematiche climatico-ambientali che interessano le zone di svernamento africane, soggette a progressiva desertificazione. In Lombardia il Codirossone è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale la diffusione del Codirossone ha risentito notevolmente di una serie di fattori negativi riconducibili all'alterazione degli habitat utilizzati per la riproduzione. Nel corso degli ultimi decenni la specie ha progressivamente disertato molti siti della fascia dei primi rilievi montani, soggetti ad una progressiva riduzione di ambienti aperti per il rapido processo di rimboschimento spontaneo dei versanti. Un declino delle popolazioni ha interessato anche molte zone prealpine, sempre in relazione alla dismissione di pratiche tradizionali legate all'alpeggio, quali lo sfalcio periodico, il pascolo e la concimazione dei prati. Nel settore orobico il Codirossone sembra per contro aver colonizzato stabilmente siti a quote elevate, ubicati su versanti ben esposti, forse anche in risposta a mutamenti di origine climatica. Fra le minacce in grado di penalizzare l'insediamento della specie rientrano inoltre modifiche degli habitat legati alla costruzione di strade agrosilvopastorali ed, a quote superiori, i lavori per ampliamenti di comprensori sciistici.

Enrico Cairo

PASSERO SOLITARIO *Monticola solitarius*

L'areale di nidificazione del Passero solitario comprende le aree che gravitano attorno al Bacino del Mediterraneo (Europa meridionale, Africa nord-occidentale e Medio Oriente) e si estende verso est attraverso il continente asiatico, dove si spinge fino alla Cina e al Giappone; nella stagione invernale le popolazioni più settentrionali compiono spostamenti migratori verso zone più a sud.

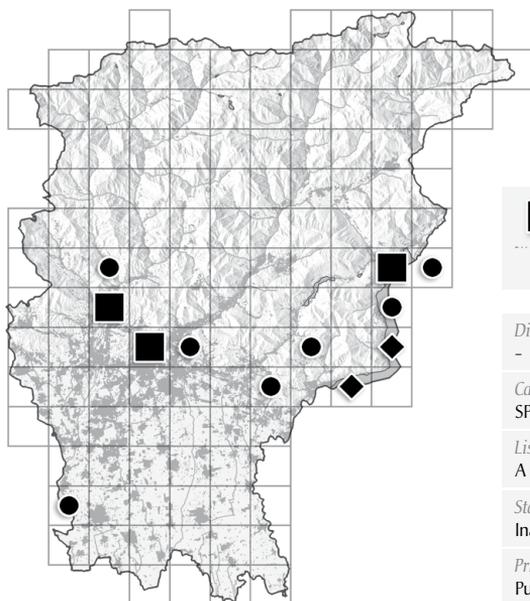
In Italia, dove è specie essenzialmente sedentaria, il Passero solitario nidifica soprattutto nelle regioni del Centro-Sud e in quelle insulari, mentre nel Settentrione si localizza attorno ai maggiori laghi prealpini e in alcuni ampi fondovalle. Gli habitat selezionati nel periodo riproduttivo sono costituiti da ambienti rupestri termofili ubicati sia in zone costiere, marine o lacustri, che in aree più interne; localmente si insedia in ambienti ruderali anche all'interno di aree urbane. In Lombardia la distribuzione del Passero solitario è circoscritta a limitati settori perilacustri e ad alcuni fondovalle prealpini, con occasionali segnalazioni di siti occupati in contesti urbani (Brescia, Bergamo).

Distribuzione

La mappa, che offre un'immagine rispondente all'effettiva distribuzione della specie, mostra come la presenza del Passero solitario sia circoscritta a poche zone del territorio provinciale.

La sponda occidentale del lago d'Iseo, ben fornita di ambienti rupestri termofili, è l'unico settore in cui gli insediamenti presentano una buona continuità; in questi habitat di elezione i rilevamenti documentano la presenza di coppie spaziate che occupano i territori più confacenti alle esigenze ecologiche della specie. Le altre segnalazioni raccolte riguardano insediamenti localizzati in contesti ambientali meno usuali per la specie. In particolare la presenza del Passero solitario in bassa valle Brembana e in valle Cavallina (Grone, Zandobbio) è stata documentata in ambienti di cave di versante, a conferma di osservazioni già note in anni antecedenti alla ricerca (Bassi *et al.*, 2011). L'indagine ha inoltre confermato la nidificazione e la presenza stabile della specie nel nucleo storico di Bergamo alta, dove la riproduzione di una coppia era stata documentata per la prima volta nel 2006 (Cairo, 2007) e dove già in passato soggetti in migrazione o in sosta temporanea erano stati ripetutamente osservati in periodi extra-riproduttivi (Cairo & Perugini, 1993; Ambruschi *et al.*, 1997). In data 7 luglio 2010 un giovane della specie è stato raccolto nei pressi di Pedrengo e consegnato al CRAS WWF di Valpredina. Di particolare interesse infine le sporadiche osservazioni effettuate nel 2008 e nel 2009 presso il castello di Cassano d'Adda, a pochi chilometri dal confine provinciale, riferite ad un insolito contesto di tipo pianiziale.

Passero solitario: Ingl. Blue Rock Thrush - Fr. Merle bleu - Ted. Blaumerle - Sp. Roquero solitario



(Sp) Sedentaria parziale
(B) Nidificante
(M reg) Migratrice regolare
(W irr) Svernante irregolare

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
3	2	7	-	12	9,2	20

Direttiva "Uccelli"

-

Categoria SPEC

SPEC 3

Lista rossa 2011

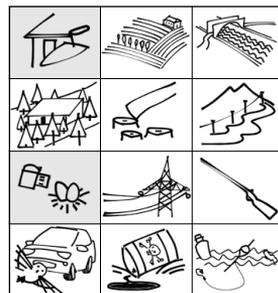
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia

Inadeguato

Priorità Regione Lombardia

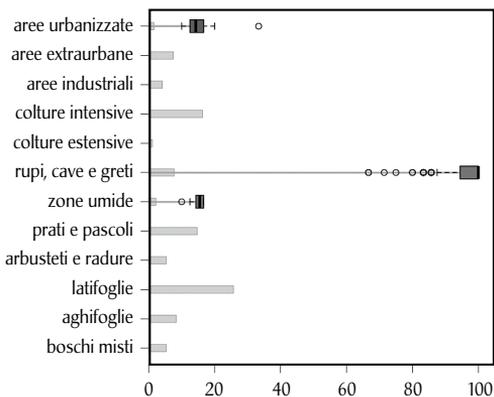
Punteggio 9



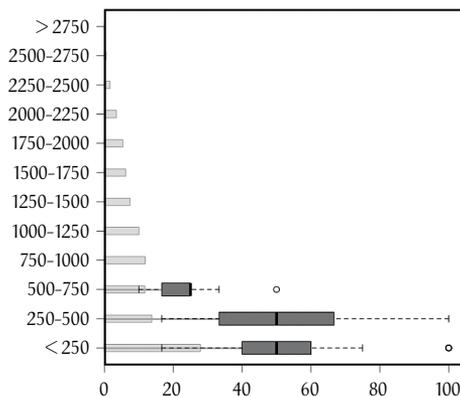
Preferenze ambientali

La presenza del Passero solitario è solitamente associata a zone rupestri su versanti caldi e soleggiate, con presenza di vegetazione arbustiva ed arborea; in condizioni sinantropiche si rinviene in centri abitati, dove si insedia in prossimità di ruderi e di vecchi edifici.

I dati raccolti durante la ricerca si riferiscono in buona parte al settore perilacustre del Sebino, dove la specie predilige i tratti di costa con substrato roccioso affiorante, con sviluppo di rupi e falesie parzialmente colonizzate da arbusti e rade alberature (52,9% delle segnalazioni). Un valido surrogato ecologico di queste tipologie ambientali è rappresentato dalle pareti di cave di versante di materiale lapideo, nelle quali il Passero solitario seleziona i settori marginali o parzialmente bonificati, occupati da vegetazione arbustiva (Sedrina,



distribuzione % - n. medio dati per replica = 5



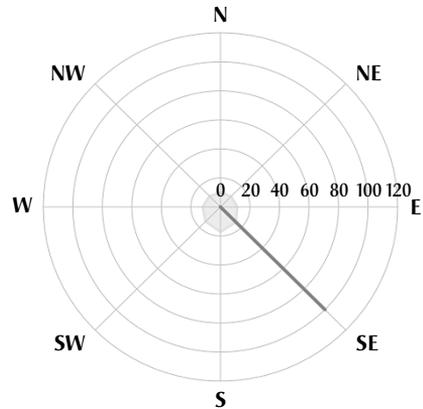
distribuzione % - n. medio dati per replica = 4

Grone) e da dove proviene il 29,4% dei dati. Rilevante è infine la conferma della presenza della specie in ambiente urbano a Bergamo alta (17,6% delle segnalazioni), situazione non inusuale nell'Italia peninsulare ed insulare, ma che riveste per contro carattere eccezionale nelle regioni settentrionali. Nel particolare contesto urbanistico che caratterizza l'antico nucleo storico del capoluogo orobico condizioni propizie all'insediamento sono legate alla presenza di potenziali siti riproduttivi (edifici monumentali ricchi di cavità murarie) e di circostanti spazi prativi utilizzati per la ricerca di fonti alimentari.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Passero solitario presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione di habitat riproduttivi in molte zone costiere interessate da edificazione e costruzione di nuovi insediamenti; anche le opere di demolizione di ruderi e di ristrutturazione di antichi edifici (torri, chiese, palazzi) comportano l'eliminazione di preziosi siti riproduttivi. In Lombardia il Passero solitario è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale i maggiori impatti negativi per la specie derivano dal progressivo fenomeno di rimboschimento naturale dei siti rupestri occupati nell'area sebina (pareti rocciose, vecchie cave abbandonate), con conseguente sottrazione di spazi aperti e alterazione dell'equilibrio ecologico degli habitat prediletti. Testimonianze del passato indicano che il Passero solitario era un tempo diffuso anche in zone rupestri dell'area prealpina, ad esempio in valle Taleggio (Arrigoni degli Oddi, 1901).



Media dati ricampionati N = 0

Enrico Cairo

STIACCINO *Saxicola rubetra*

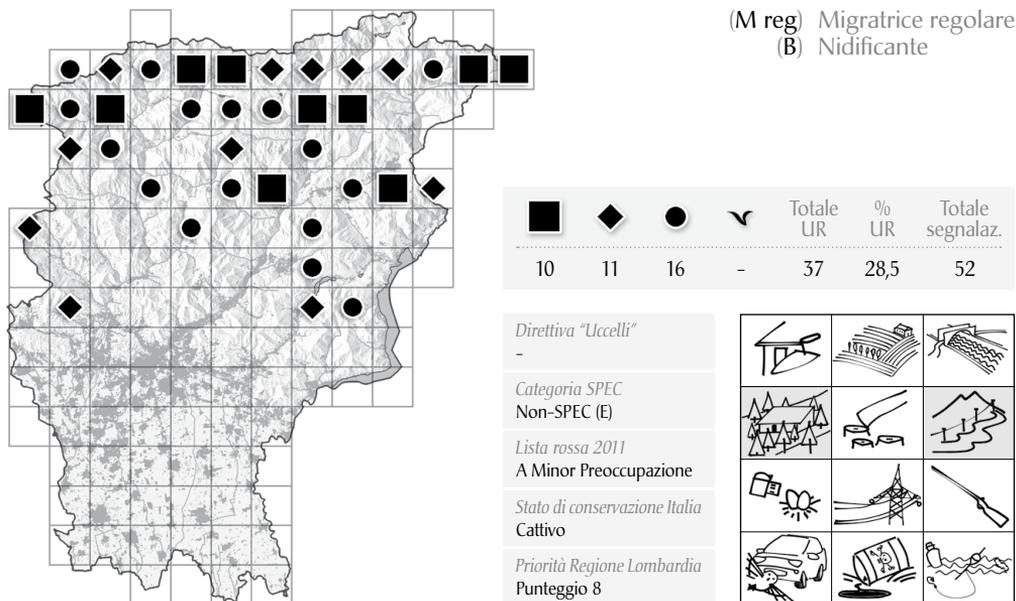
Lo Stiaiccino nidifica in gran parte del continente europeo e nell'Asia centro-occidentale, dove si spinge verso est fino alla Mongolia; nell'Europa meridionale la specie occupa esclusivamente le regioni montuose temperate. I principali quartieri di svernamento di questa specie migratrice transahariana sono ubicati in regioni steppiche dell'Africa orientale e meridionale.

In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, presenta una distribuzione in periodo riproduttivo limitata all'arco alpino e a pochi settori della catena appenninica; per la nidificazione seleziona ambienti aperti quali prati, pascoli e brughiere montane con ricca vegetazione arbustiva. In Lombardia lo Stiaiccino si riproduce negli ambienti idonei dell'intero settore montano settentrionale, con maggior diffusione nei comparti alpini e prealpini orientali; la fascia altimetrica occupata è solitamente compresa tra 900 e 2000 m e si spinge localmente fino a circa 2300 m in presenza delle propaggini più elevate di arbusteti alpini.

Distribuzione

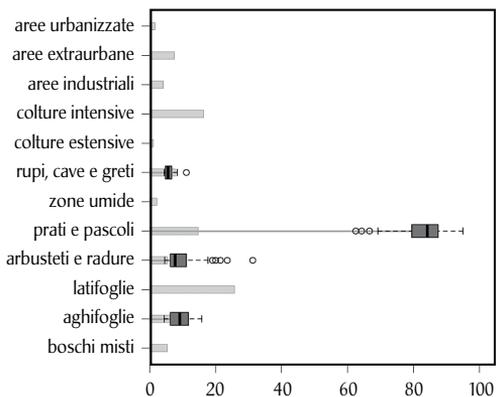
La mappa dei dati raccolti evidenzia come la distribuzione dello Stiaiccino sia confinata al comparto montano del territorio provinciale. La presenza, sostanzialmente uniforme e continua nel settore delle alte valli, appare molto più frammentaria nel settore prealpino, dove la specie si localizza nei siti che ancora preservano condizioni confacenti.

In generale si rileva comunque una diffusione della specie piuttosto limitata, con presenza di insedia-

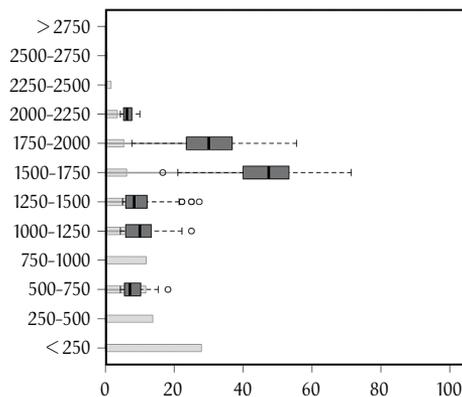


menti spaziali e circoscritti ai siti con maggiori potenzialità in rapporto alle esigenze ecologiche della specie. Una situazione deficitaria si riscontra soprattutto in corrispondenza della fascia dei primi rilievi prospicienti alla pianura, da cui proviene un numero limitato di segnalazioni e dove molti siti occupati in passato sono da tempo disertati; fra le zone di media quota in cui si è rilevata una presenza regolare si segnalano le alture tra val Cavallina e Sebino, ancora fornite di ambienti aperti ben strutturati dal punto di vista ecologico (colli di San Fermo).

Il grafico dei dati riferiti all'altimetria indica come gran parte degli insediamenti sia concentrata nella fascia compresa tra 1500 e 2000 m; indizi di possibile nidificazione a quote inferiori a 750 m sono stati riscontrati sull'altopiano di Rovetta e lungo il fondovalle dell'alta valle Seriana. Nel passato era stato documentato un ca-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 17



distribuzione % - n. medio dati per replica = 15

so di nidificazione a soli 480 m di altitudine in valle Borlezza (Cairo & Perugini, 1993).

Durante le migrazioni lo Stiacchino si osserva anche in ambienti aperti e incolti della zona pedemontana e della pianura; i siti riproduttivi sono in genere occupati a partire da metà aprile, mentre le osservazioni più tardive si effettuano nella prima metà di ottobre.

Preferenze ambientali

Gli habitat prediletti dallo Stiacchino sono rappresentati da ambienti montani con ampi spazi aperti e con sviluppo di vegetazione arbustiva.

Il grafico dei dati ambientali indica come gran parte delle segnalazioni provenga da contesti dominati da prati e pascoli, ma in cui la presenza di cespugli, sia spazati che in formazioni compatte, riveste un ruolo ecologico fondamentale. I territori occupati sono solitamente dislocati su versanti poco acclivi, dove gli spazi erbosi si presentano ancora ben presidiati da attività tradizionali dell'economia montana, quali il pascolo e lo sfalcio periodico; ricorrente, oltre alla prossimità di baite ed alpeggi, è la sussistenza di elementi di diversificazione ambientale, quali porzioni di terreno colonizzate da cespugli e da rigogliose erbe spontanee. A quote elevate lo Stiacchino occupa in particolare le fasce arbustive (mugheti e alnete) che si sviluppano al raccordo tra gli ecosistemi forestali e le soprastanti praterie naturali (48,6% delle segnalazioni complessive), mentre nel settore prealpino le zone predilette per l'insediamento sono rappresentate da prati pingui e da ampie radure erbose create dall'azione secolare dell'uomo per lo sviluppo dell'agricoltura e della pastorizia (38,5% dei dati). Un numero più limitato di segnalazioni riguarda infine brughiere asciutte su vecchi pascoli dismessi e invasi da arbusti pionieri (11,2%).

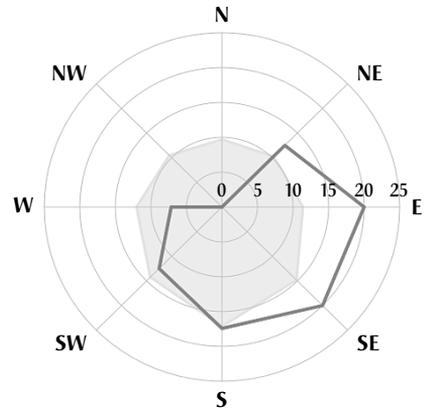
I dati relativi all'esposizione mostrano una spiccata predilezione per i versanti rivolti ai quadranti meridionali ed orientali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Stiacchino presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004).

I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat utilizzati per la riproduzione, conseguenti ai moderni sistemi di conduzione delle attività agricole, pastorali e zootecniche; la specie risente inoltre di problematiche climatico-ambientali che interessano le zone di svernamento africane. In Lombardia lo Stiacchino è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale la diffusione dello Stiacchino ha risentito notevolmente di una serie di fattori negativi riconducibili all'alterazione dei peculiari habitat utilizzati per la riproduzione, spesso associati a spazi aperti creati e mantenuti dall'operosità dell'uomo e delle sue attività montane tradizionali, quali pascolo, fienagione e concimazione dei prati. In particolare nel corso degli ultimi decenni lo Stiacchino, unitamente ad altre specie tipiche di ambienti montani aperti e semiaperti (Zigolo giallo, Prispolone, Codirossone, Culbianco) ha progressivamente disertato molti siti della fascia dei primi rilievi prealpini, soggetti ad un rapido processo di rimboschimento naturale a seguito della dismissione di attività agricole e pastorali.



Media dati ricampionati N = 10

SALTIMPALO *Saxicola torquatus*

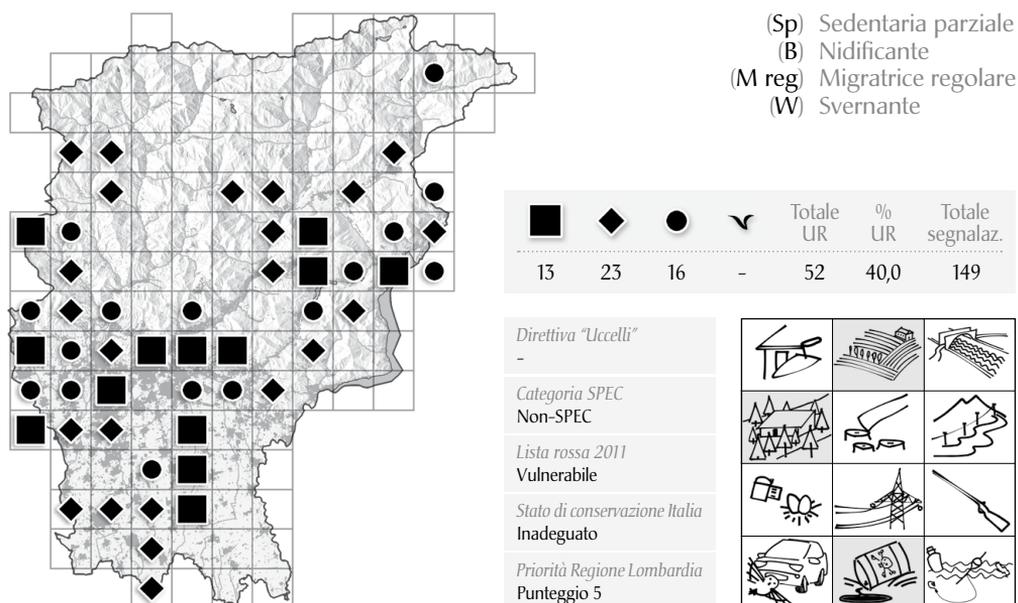
L'areale di distribuzione del Saltimpalo comprende l'Europa occidentale e centro-meridionale, l'Africa nord-occidentale e centro-meridionale e buona parte dell'Asia fino al Giappone; le popolazioni europee, in parte migratrici, svernano nel bacino del Mediterraneo e nel continente africano.

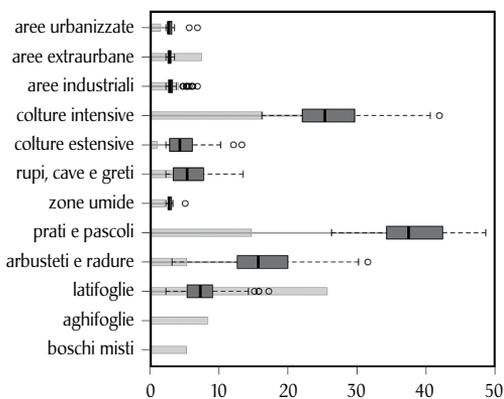
In Italia, dove è specie sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica in gran parte del territorio nazionale, incluse le isole maggiori; predilige ambienti aperti di pianura e di collina, in particolare terreni incolti con radi arbusti, alte erbe spontanee e zone marginali di coltivi, prati e pascoli. In Lombardia presenta un'ampia distribuzione che include gran parte della fascia di pianura, le aree collinari dell'Oltrepò Pavese, la zona pedealpina e i maggiori fondovalle del settore montano, dove generalmente si insedia fino a quote non superiori a 1200-1400 metri. La popolazione regionale, soggetta ad ampie fluttuazioni dovute ad elevati tassi di mortalità in occasione di inverni particolarmente rigidi, è parzialmente sedentaria; gli individui nidificanti nei settori montani effettuano movimenti stagionali portandosi a svernare verso quote inferiori.

Distribuzione

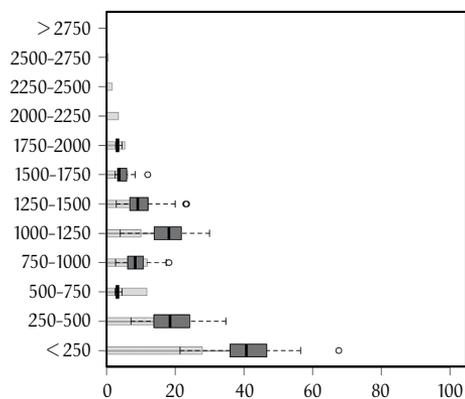
La mappa dei dati raccolti, che si ritiene rispecchi l'effettiva distribuzione della specie sul territorio provinciale, evidenzia come la presenza del Saltimpalo sia estesa a buona parte della fascia pianiziale e pedemontana, mentre diviene discontinua nel settore prealpino e molto circoscritta nella parte superiore delle vallate orobiche.

Ad eccezione dei siti più favorevoli, in cui si riscontra una discreta concentrazione di coppie, la diffusione della specie appare nel complesso limitata, con insediamenti che presentano spesso ampia spaziatura e che risultano vincolati alla sussistenza di elementi in grado di assicurare una diversificazione ambientale degli ecosistemi. Fra i settori della pianura in cui la presenza del Saltimpalo è meglio affermata si segnalano le zone adiacenti ai corsi del Brembo e del Serio; la specie è inoltre ben rappresentata negli ambienti rurali, della pianura occidentale, mentre lacune di distribuzione, in parte imputabili a difetto di ricerca, si riscontrano nel settore sud-orientale. Nella fascia collinare la distribuzione, a carattere irregolare, si concentra soprattutto





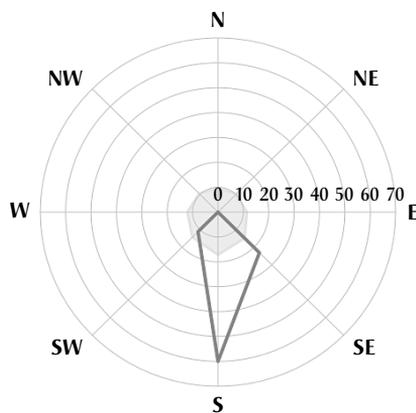
distribuzione % - n. medio dati per replica = 35



distribuzione % - n. medio dati per replica = 31

nel settore occidentale (monte Canto, pendici dell'Albenza) e in quello orientale (bassa valle Cavallina, colli di San Fermo), mentre un numero contenuto di segnalazioni proviene dal Parco dei Colli di Bergamo. Gli insediamenti stabili nel settore montano sono circoscritti ad alcuni siti favorevoli su versanti ben esposti del settore prealpino (valle Imagna, val Taleggio, Valtorta, media valle Seriana, Conca della Presolana); un'unica segnalazione interessa l'alta valle di Scalve.

Il maggior numero di osservazioni riguardano la fascia altimetrica inferiore a 250 m (38,9% dei dati) e quella tra 250 e 500 m (26,2%); la specie è scarsamente rappresentata nella fascia tra 500 e 1000 m (5,4%), con massima diffusione di formazioni di latifoglie chiuse e compatte. A quote superiori il 14,8% delle segnalazioni riguarda altitudini di 1000-1250 m e il 10,1% tra 1250 e 1500 m; le poche segnalazioni oltre 1500 m sono relative alle pendici della Presolana e alla valle Taleggio, dove nel recente passato è stata documentata la nidificazione di una coppia a circa 1750 metri (Bassi *et al.*, 2011).



Media dati ricampionati N = 10

Preferenze ambientali

Il Saltimpalo seleziona per la riproduzione zone aperte, con prati, coltivi ed incolti caratterizzati dalla presenza di arbusti sparsi, siepi naturali e bassa vegetazione arborea, cioè di elementi in grado di assicurare habitat con complessità ecologica confacente alle esigenze della specie; anche la morfologia irregolare del terreno rappresenta un utile complemento per la collocazione del nido in siti protetti.

I dati ambientali raccolti nella ricerca evidenziano come siano occupati in modo preponderante gli ambienti prativi e in misura minore le coltivazioni agricole, i cespuglieti e le zone marginali di boschi e fiumi. Nella fascia di pianura la presenza della specie è principalmente legata ad agrosistemi (11,1%) con presenza di elementi, quali siepi o filari arborei (13,3%), in grado di conferire un aspetto diversificato al paesaggio agrario; numerose segnalazioni interessano zone incolte (14,3%), spazi prativi (6,2%), arbusteti (5,4%) e magredi adiacenti ai greti del Brembo e del Serio (3,4%); un numero limitato di segnalazioni riguarda ambiti di cave attive (2,2%). Nell'area collinare la distribuzione del Saltimpalo, condizionata negativamente in molti settori dall'este-

sa copertura boschiva, interessa terreni incolti (9,6%), prati da sfalcio (3%) e vigneti (3%). Nel settore montano la specie occupa in particolare brughiere asciutte (11,9%), praterie alpine (5,9%), radure e margini boschivi (4,4%), in genere su versanti rivolti verso i quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Saltimpalo presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale (BirdLife, 2004), ma la specie è soggetta ad una serie di fattori di vulnerabilità, legati soprattutto all'espansione delle aree edificate e allo sviluppo dell'agricoltura intensiva, con sottrazione degli habitat marginali utilizzati per la riproduzione e lo svernamento. Inoltre fattori climatici quali inverni particolarmente rigidi e nevosi possono incidere pesantemente sulle popolazioni di questa specie, originaria di zone calde e secche.

Anche a livello locale l'habitat prediletto dal Saltimpalo è particolarmente insidiato dall'evoluzione ambientale in atto, che ha compromesso in molte zone le potenzialità ecologiche dei siti riproduttivi. Nel settore di pianura i principali elementi che penalizzano l'insediamento della specie risiedono nel rapido consumo di territorio a vocazione agricola e nella sistematica rimozione di aree definite "sterili e improduttive" (terreni incolti, siepi naturali, margini di coltivi con rada vegetazione arbustiva), che rappresentano un prezioso complemento ecologico di questi agrosistemi. Anche nelle zone collinari aperte il Saltimpalo ha disertato nel corso degli ultimi decenni molti siti in cui gli habitat idonei alle esigenze della specie si sono progressivamente ridotti a causa del processo di rimboschimento naturale; solo in alcuni settori montani la specie trae giovamento dall'abbandono di spazi in passato intensamente sfruttati per attività pastorali ed ora invasi gradualmente da vegetazione pioniera, creando condizioni favorevoli all'insediamento quanto meno temporaneo.

Simone Ciocca & Elisabetta Ferrario

CULBIANCO *Oenanthe oenanthe*

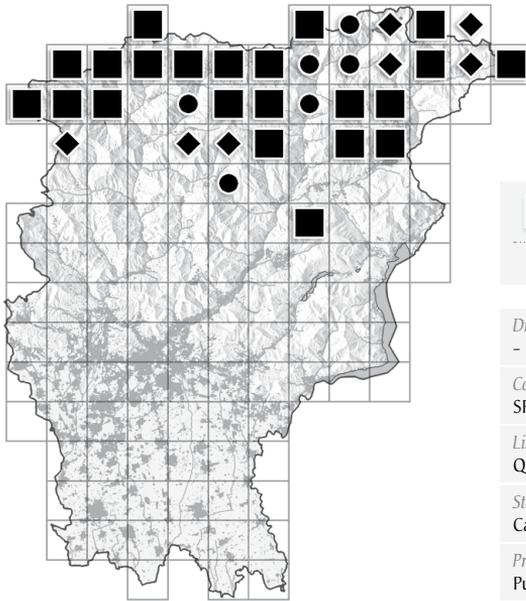
Il Culbianco nidifica in un ampio areale che comprende, seppur con una distribuzione frammentata, l'intera regione paleartica tra il Bacino del Mediterraneo e le zone artiche. I principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice sono ubicati nell'Africa subsahariana.

In Italia il Culbianco è ampiamente distribuito sui rilievi montuosi alpini e, in modo più localizzato, su quelli appenninici. Specie terricola, frequenta ambienti aperti di alta quota con vegetazione erbacea e con substrato roccioso subaffiorante. In Lombardia il Culbianco è distribuito con continuità su tutto l'arco alpino, mentre risulta assente sui rilievi dell'Oltrepò Pavese (Vigorita & Cucè, 2008), dove nidificava fino agli scorsi decenni (Brichetti & Fasola, 1990).

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti offre un quadro ben rispondente all'effettiva distribuzione della specie nel territorio bergamasco. Il Culbianco risulta uniformemente presente nel settore settentrionale della provincia, in corrispondenza dei principali rilievi orobici; in questi contesti sono stati accertati numerosi casi di nidificazione, in particolare in relazione all'osservazione di giovani da poco involati, relativamente facili da individuare per le caratteristiche degli habitat di nidificazione prescelti. Il dato di nidificazione certa più meridionale è stato rilevato nel 2009 sulle pendici del M. Farno, nella media valle Seriana.

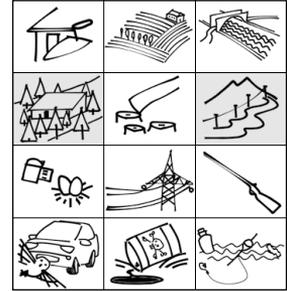
La maggior parte delle segnalazioni si colloca nella fascia altitudinale compresa tra 1500 e 2500 m, con una netta preferenza per quella tra 1750-2000 m (39,1% dei dati complessivi), dove si riscontra la massima disponibilità di habitat idonei alla specie. La nidificazione è stata accertata in un unico caso anche a quote inferiori, nella fascia compresa tra 1250 e 1500 m, nei dintorni di Valtorta. Una sola segnalazione, proveniente dall'alta valle Seriana, è relativa a quote superiori ai 2500 metri. Il Culbianco è generalmente osservabile nel territorio provinciale dalla seconda metà di aprile a fine settembre.



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

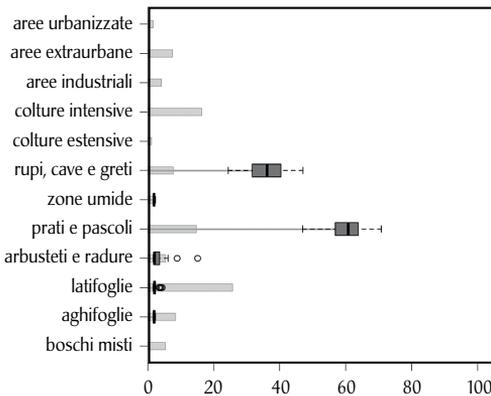
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	22		
◆	7		
●	6		
☐	-		
	35	26,9	127

Direttiva "Uccelli"	-
Categoria SPEC	SPEC 3
Lista rossa 2011	Quasi Minacciato
Stato di conservazione Italia	Cattivo
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 5

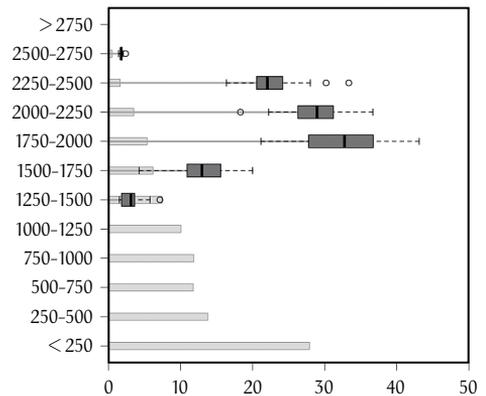


Preferenze ambientali

Il 56,8% delle segnalazioni raccolte nel corso della ricerca si riferisce ad ambienti aperti tendenzialmente aridi, quali praterie, pascoli e brughiere montane, sovente in assenza di vegetazione arborea ed arbustiva. Nelle aree di nidificazione è altresì ricorrente la presenza di elementi rocciosi sparsi, anche di origine antropica, come ruderi e muretti a secco. Il Culbianco si insedia anche in ambienti più spogli, a carattere marcatamente rupestre, con copertura erbosa discontinua e dominanza di affioramenti rocciosi, quali pietraie e macereti (39,2% dei dati). Un numero trascurabile di segnalazioni si riferisce ad ambienti con alberature isolate o rade (1,6%). La nidificazione è stata accertata prevalentemente su versanti poco acclivi, con esposizione rivolta prevalentemente verso sud (28,9%) e sud-est (23,7%).



distribuzione % - n. medio dati per replica = 52

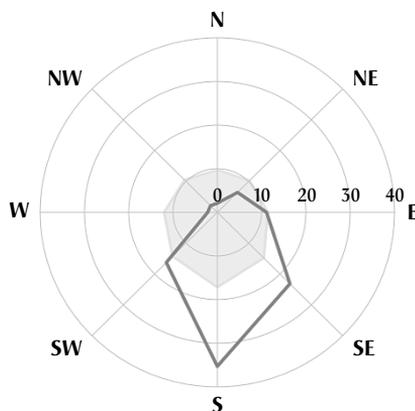


distribuzione % - n. medio dati per replica = 56

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Culbianco presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in lieve ma continuo declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). Il principale fattore di criticità per la conservazione della specie è rappresentato dall'alterazione degli habitat di nidificazione riconducibile all'abbandono di pratiche agricole e pastorali tradizionali e agli effetti del riscaldamento globale, particolarmente significativi in ambiente montano. I cambiamenti climatici risultano inoltre sfavorevoli alla conservazione del Culbianco, come di altri migratori transahariani, anche durante il periodo di svernamento, in ragione delle modifiche ecologiche verificatesi negli ultimi decenni nella fascia subdesertica centro-africana.

In provincia di Bergamo nel corso degli ultimi decenni il Culbianco, al pari di altre specie amanti di spazi aperti, ha progressivamente abbandonato molti siti riproduttivi "storici" posti sui primi rilievi montani, a causa della progressiva riduzione degli ambienti prativi derivante dal rapido processo di rimboschimento spontaneo dei versanti in assenza di gestione. A livello locale la conservazione dell'habitat di nidificazione del Culbianco è minacciata anche dal crescente sviluppo di attività di fruizione delle aree montane a forte impatto ambientale, quali le opere di ampliamento o realizzazione di nuovi comprensori sciistici e delle relative infrastrutture di servizio. Un ulteriore elemento di disturbo diretto è rappresentato dall'escursionismo in alta quota, qualora condotto senza il dovuto rispetto dell'ambiente e al di fuori della rete sentieristica: particolarmente impattante in tal senso è il disturbo causato dal transito di mezzi motorizzati fuoripista, nonché dalla presenza di cani vaganti non opportunamente custoditi.



Media dati ricampionati N = 46

Alessandro Mazzoleni

MERLO DAL COLLARE *Turdus torquatus*

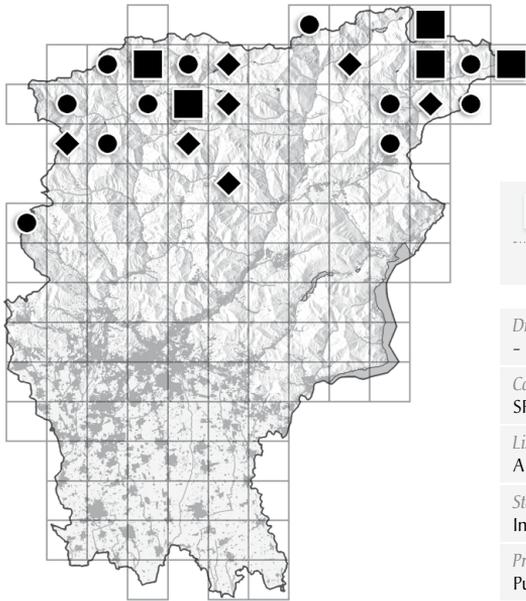
L'areale di nidificazione del Merlo dal collare comprende l'Europa nord-occidentale e i rilievi montuosi dell'Europa centro-meridionale e dell'Asia occidentale fino all'Iran; i principali quartieri di svernamento della specie sono ubicati nel Bacino del Mediterraneo e soprattutto in Africa settentrionale, nelle regioni dell'Atlante.

In Italia, dove è specie migratrice regolare, nidificante e parzialmente svernante, si riproduce sull'intero arco alpino, con distribuzione più uniforme nei settori orientali, e in modo molto localizzato su alcuni rilievi dell'Appennino settentrionale e centrale. Gli habitat prediletti sono rappresentati da ambienti di transizione che si sviluppano presso il limite superiore della vegetazione arborea, con rade conifere compenetrate da estesi arbusteti e da ampie radure. In Lombardia la nidificazione del Merlo dal collare interessa in particolare i settori alpini settentrionali ed orientali, mentre la distribuzione appare più frammentata sia verso occidente che nei comparti orobici e prealpini; la fascia altitudinale solitamente occupata si estende fra 1500 e 2000 m, ma si spinge localmente fino a circa 2300 metri.

Distribuzione

La mappa offre un riscontro ritenuto rappresentativo della reale distribuzione della specie, confinata essenzialmente alla porzione settentrionale del territorio provinciale, lungo la catena delle Orobie. I dati raccolti evidenziano una presenza più continua ed uniforme in corrispondenza della testata dell'alta valle Brembana e in valle di Scalve, settori nei quali è stata anche documentata la nidificazione con osservazioni di giovani da

Merlo dal collare: Ingl. Ring Ouzel - Fr. Merle à plastron - Ted. Ringamsel - Mirolo de collar

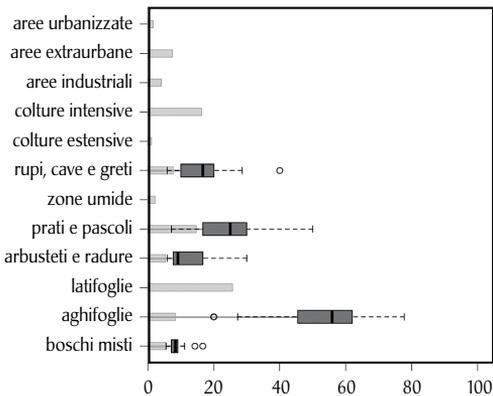


(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante
(Wp) Svernante parziale

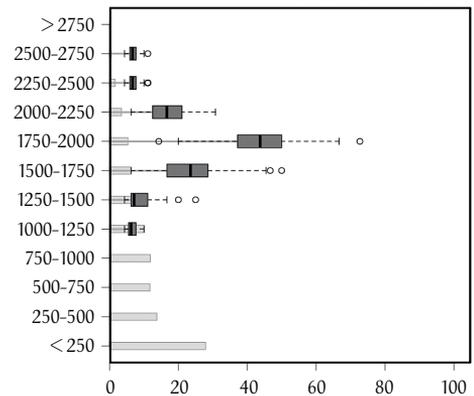
Symbol	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	5		
◆	7		
●	11		
☞	-		
	23	17,7	40

Direttiva "Uccelli"	-		
Categoria SPEC	SPEC 3		
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione		
Stato di conservazione Italia	Inadeguato		
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 9		

poco involati. Parziali lacune di distribuzione rispecchiano in molti casi la carenza locale di habitat arbustivi interposti tra le fasce boschive sommitali e le soprastanti praterie alpine, cioè di ambienti ecotonali utilizzati in modo selettivo dalla specie, comunque poco diffusa e solitamente presente con coppie isolate o piccoli nuclei sparsi. Nel settore prealpino la distribuzione del Merlo dal collare si presenta molto più discontinua, con segnalazioni limitate a poche località collocate in alta val Taleggio, presso la Cima di Grem e sui versanti meridionali del massiccio della Presolana. La distribuzione altitudinale mostra una prevalenza di presenze nella fascia compresa tra 1500 e 2000 m, con progressiva diminuzione a quote superiori e segnalazioni occasionali fino a circa 2500 m (valle di Vò). Il Merlo dal collare è generalmente osservabile nel territorio provinciale da marzo ad ottobre.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 11



distribuzione % - n. medio dati per replica = 14

Preferenze ambientali

Il Merlo dal collare è un tipico abitante degli ambienti posti presso il limite superiore della vegetazione di alto fusto, dove rimpiazza, anche per quanto riguarda la nicchia ecologica occupata, la presenza del congener Merlo, molto più comune a quote inferiori.

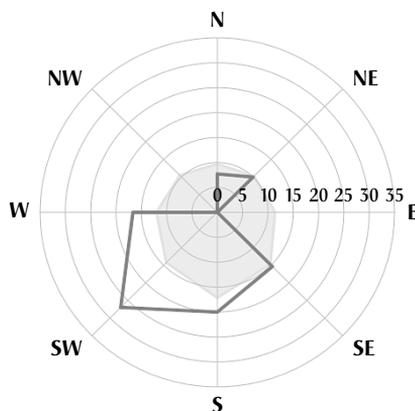
L'istogramma dei dati ambientali evidenzia la predilezione della specie per i boschi di aghifoglie delle alte quote, costituiti solitamente da laricete o da peccete miste a larice, di cui il Merlo dal collare occupa i settori marginali radi e luminosi, prospicienti a zone aperte. Ricorrente nei territori occupati, associati ad ambienti spiccatamente ecotonali, è la presenza di estese macchie arbustive, costituite da associazioni a pino mugo prostrato e ginepro su suoli calcarei e da boschiglie di ontano verde su substrati rocciosi di natura silicea. Anche la presenza di spazi prativi e di ampie radure erbose, luoghi deputati alla ricerca delle fonti alimentari, riveste un ruolo fondamentale nella selezione dei territori prescelti per l'insediamento delle coppie. In queste tipologie ambientali sono stati raccolti gran parte dei dati complessivi, pari al 79,5%. Nel comparto prealpino i siti occupati sono dislocati su versanti aperti e ben esposti colonizzati da ricca vegetazione arbustiva e da rade alberature, con vetusti esemplari di faggi isolati e abeti rossi disetanei (16,4% delle segnalazioni); in genere non rilevante è la presenza di zone rupestri con pietraie, grandi massi e affioramenti rocciosi, talora collocati ai margini dei territori sui versanti più accidentati.

La maggior parte dei dati raccolti riguarda osservazioni effettuate su versanti con esposizione nei quadranti meridionali e occidentali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Merlo dal collare gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle alterazioni degli ambienti ecotonali di alta quota, conseguenti alle modifiche nei sistemi di conduzione degli alpeggi e al crescente impatto antropico derivante dalla costruzione di strade e infrastrutture. In Lombardia il Merlo dal collare è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale sensibili impatti negativi per la specie derivano dalla rimozione di fasce arbustive attuata in alcune località delle alte valli per opere di ampliamento dei comprensori sciistici (costruzione di impianti di risalita e infrastrutture, strade di servizio). Già nel passato, a seguito dell'intensa opera di disboscamento per ampliare gli spazi da adibire al pascolo, molti settori delle montagne bergamasche sono stati depauperati di queste tipologie ambientali, frequentate da una peculiare comunità avifaunistica univocamente associata agli arbusteti alpini. Il fenomeno di rimboscamento spontaneo dei versanti determina inoltre la chiusura di radure e spazi aperti, con progressiva sottrazione di habitat idonei per l'insediamento. Nelle zone maggiormente frequentate l'eccessivo disturbo antropico può rappresentare un fattore penalizzante durante il periodo riproduttivo.



Media dati ricampionati N = 13

Enrico Cairo

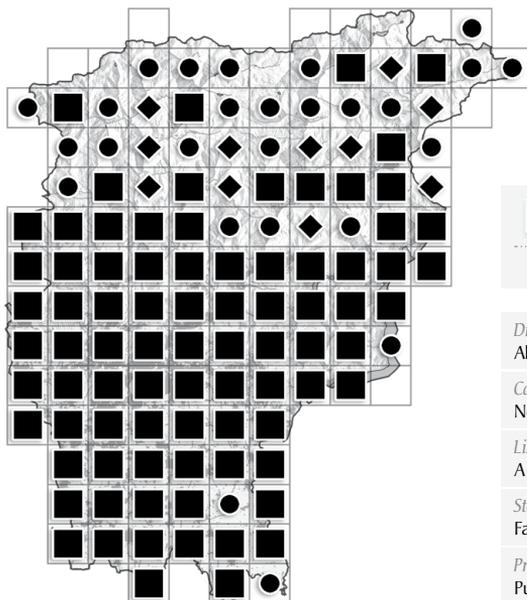
MERLO *Turdus merula*

L'areale di nidificazione del Merlo comprende gran parte del continente europeo, l'Africa nord-occidentale e l'Asia centro-occidentale; le popolazioni nord-europee abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nell'area mediterranea.

In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, il Merlo nidifica diffusamente nell'intero territorio nazionale, con la sola esclusione dei settori alpini posti oltre il limite della vegetazione di alto fusto; per la nidificazione si insedia in disparate tipologie ambientali accomunate dalla presenza di adeguata copertura arborea ed arbustiva: boschi di varia composizione e struttura, campagne con filari arborei e siepi naturali, parchi e giardini in zone residenziali e spazi verdi all'interno di grandi città. In Lombardia la specie si riproduce in modo diffuso negli ambienti idonei dalle zone di pianura ai settori montani, spingendosi localmente fino a circa 2000 m di altitudine; nella stagione invernale le popolazioni montane tendono a spostarsi verso quote inferiori e a stabilirsi in prossimità di centri abitati.

Distribuzione

La mappa di distribuzione illustra in modo eloquente come la presenza del Merlo, segnalata in quasi tutte le unità di rilevamento, interessi l'intero territorio provinciale; nei settori montani tuttavia la diffusione della specie è limitata in senso altitudinale, non estendendosi a quote superiori a quelle delle fasce boschive di alto fusto. La massima diffusione si rileva negli ecosistemi urbani della fascia pedemontana, collinare e dei maggiori fondovalle prealpini, dove la specie privilegia soprattutto zone residenziali con parchi e giardini ricchi di alberi e siepi. Il Merlo abita inoltre le zone boschive dei settori collinari e montani, selezionando i settori marginali e radurati con sottobosco arbustivo non eccessivamente sviluppato. Nel settore pianeggiante la maggior parte degli insediamenti interessano gli spazi verdi presso i centri abitati e, in minor misura, le fasce di vegetazione relitta nelle zone agricole. I dati raccolti in rapporto all'altitudine evidenziano la massima diffusione della specie nelle fasce altitudinali inferiori e la progressiva rarefazione a partire da quote corrispondenti allo sviluppo dei boschi di aghifoglie; la presenza del Merlo è tuttavia regolare fino a circa 1500 m, con



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (W) Svernante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	83		
◆	11		
●	26		
✈	-		
	120	92,3	1152

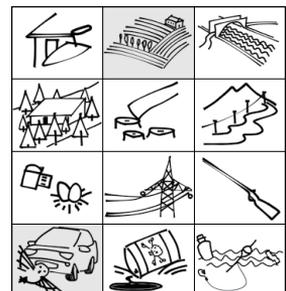
Direttiva "Uccelli"
All. II/B

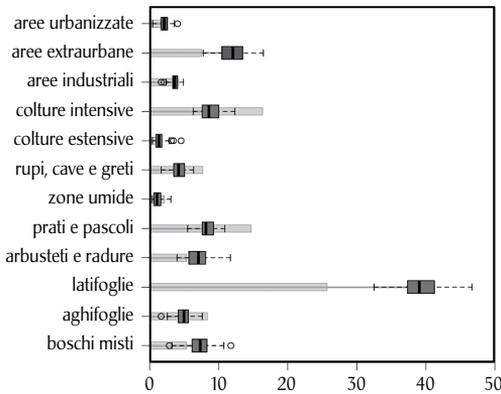
Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

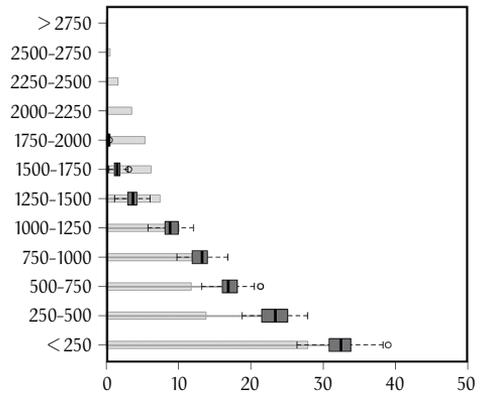
Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 2





distribuzione % - n. medio dati per replica = 237



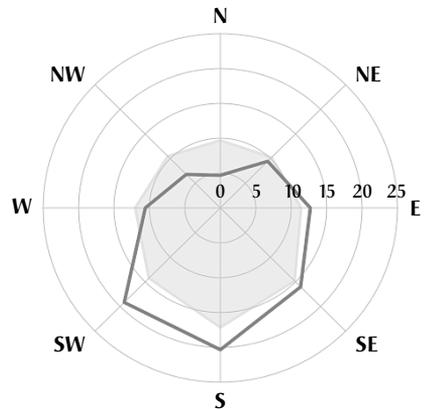
distribuzione % - n. medio dati per replica = 269

insediamenti sporadici anche a quote più elevate. Nel periodo invernale le popolazioni degli ambienti boschivi tendono a concentrarsi in aree favorevoli, meno soggette a gelate prolungate, in prossimità di zone abitate e spesso provviste di arbusti con bacche.

Preferenze ambientali

Il Merlo dimostra un buon grado di versatilità ecologica, essendo in grado di adattarsi a tipologie ambientali diversificate, spaziando dagli ecosistemi urbani a quelli boschivi di varia composizione e struttura, dalle zone di campagna a quelle montane.

Il diagramma relativo ai dati raccolti nel corso della ricerca mostra una predilezione per i consorzi boschivi di latifoglie, molto diffusi nei settori collinari e basso montani del territorio provinciale, privilegiando settori marginali e radurati con sottobosco ben strutturato; in queste tipologie ambientali è stato raccolto il 47,2% dei dati complessivi. In minor misura il Merlo si insedia, a quote più elevate, anche nei boschi misti compenetrati da abete rosso (9,9%), mentre molto più discontinua è la presenza nelle peccete pure, prive di radure e poco eterogenee nel loro assetto ambientale (2,9%). La maggior parte dei dati raccolti nell'area montana riguarda versanti con esposizione rivolta verso i quadranti meridionali.



Media dati ricampionati N = 106

Le maggiori densità si rilevano comunque nei centri abitati e nelle zone urbane a carattere residenziale, dove la specie occupa con regolarità spazi verdi quali parchi e giardini, anche di limitate dimensioni, provvisti di folte siepi ed arbusti, solitamente utilizzati per la collocazione del nido; da contesti urbani proviene il 26,8% delle segnalazioni. L'elevato grado di adattamento alla convivenza con le attività antropiche è testimoniato anche da casi di nidificazione su terrazzi condominiali, all'interno di vasi e fioriere.

La presenza del Merlo nelle aree pianiziali a vocazione agricola intensiva è maggiormente condizionata dalla carenza di habitat naturali idonei, a causa dell'assenza di zone con vegetazione arbustiva in grado di assicurare adeguata protezione e disponibilità di siti di nidificazione; in questi contesti ambientali gli insediamenti interessano soprattutto boschetti e filari arbustivi superstiti allineati lungo rogge e fossati o al margine di coltivi (11,4% dei dati).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Merlo gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità nei settori collinari e montani sono legati ad interventi che alterano assetto e struttura degli ambienti boschivi, quali disboscamenti, ceduzioni e rimozione di vegetazione arbustiva.

Nella fascia di pianura i maggiori impatti sono esercitati dalla sottrazione di habitat idonei, causata dal progressivo consumo di territorio e dall'eliminazione di siepi e filari nelle zone agricole. Nei centri urbani le minacce per la specie provengono soprattutto da investimenti stradali ad opera di autoveicoli e dalla mortalità causata da impatti accidentali contro vetrate di edifici e superfici riflettenti, come riscontrato anche a Bergamo (Cairo, 2008).

Enrico Cairo

TORDO BOTTACCIO *Turdus philomelos*

Il Tordo bottaccio nidifica in un vasto areale comprendente gran parte del continente eurasiatico, spingendosi verso est fino alla Siberia centrale; le popolazioni europee più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nell'area mediterranea.

In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica sui rilievi della catena alpina e dell'Italia peninsulare; durante il periodo riproduttivo occupa ambienti forestali collinari e montani, dove si insedia in consorzi composti tanto da conifere che da latifoglie. Nel periodo delle migrazioni e in inverno, in conseguenza dell'afflusso di popolazioni provenienti dall'Europa centro-settentrionale, il Tordo bottaccio si rinvia in gran parte del territorio nazionale e in una gamma di ambienti più diversificata, comunque in prossimità di settori boschivi.

In Lombardia la specie si riproduce diffusamente negli ambienti idonei dell'area alpina e prealpina, localmente fino ad altitudini di circa 2000 m, e sui rilievi appenninici dell'Oltrepò Pavese; nei settori di pianura la distribuzione in periodo riproduttivo è alquanto localizzata, con sporadici insediamenti nelle zone con boschi relitti di maggiore estensione (valle del Ticino, Parco di Monza); il flusso migratorio si presenta di consistenza variabile negli anni.

Distribuzione

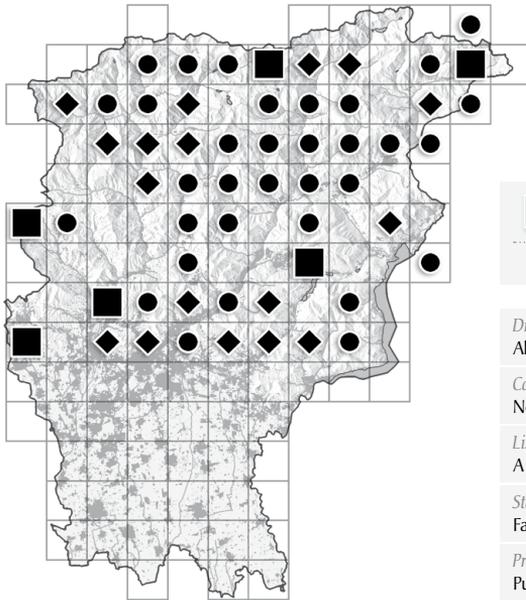
La mappa offre una rappresentazione ritenuta rispondente alla reale distribuzione della specie nel territorio provinciale, con una presenza omogenea che interessa la zona montana settentrionale e le alte valli; in questi settori, dove si riscontra la maggiore diffusione, la nidificazione è da ritenere ragionevolmente certa anche nei siti in cui è stata verificata l'effettiva stabilità degli insediamenti.

Una distribuzione sostanzialmente continua si rileva anche lungo l'intera fascia collinare e dei primi rilievi prealpini, dove tuttavia gli insediamenti si presentano maggiormente dispersi; ampie lacune si evidenziano in alcuni settori della media valle Brembana e della valle Seriana, localmente imputabili a difetto di ricerca ma in molti casi ad oggettiva carenza di habitat idonei, in particolare in unità di rilevamento che ricadono in zone impervie colonizzate da rade boscaglie a bassa complessità ecologica. Nella zona di pianura sono riportate alcune segnalazioni raccolte in boschetti relitti lungo le sponde del Serio, verosimilmente attribuibili a soggetti ancora in fase di migrazione. I dati relativi all'altimetria mostrano una prevalenza degli insediamenti nella fascia compresa tra 1000 e 1500 m, con rapido decremento verso l'alto e segnalazioni sporadiche fin verso 1800 metri.

Preferenze ambientali

Il Tordo bottaccio si insedia in formazioni forestali di varia struttura e composizione, privilegiando com-

Tordo bottaccio: Ingl. Song Thrush - Fr. Grive musicienne - Ted. Singdrossel - Sp. Zorzal común



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante
(Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.			
6	17	33	-	56	43,1	137

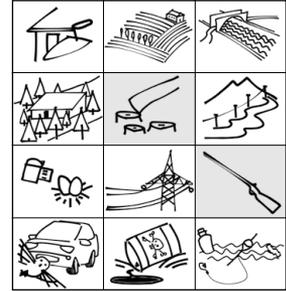
Direttiva "Uccelli"
All. II/B

Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

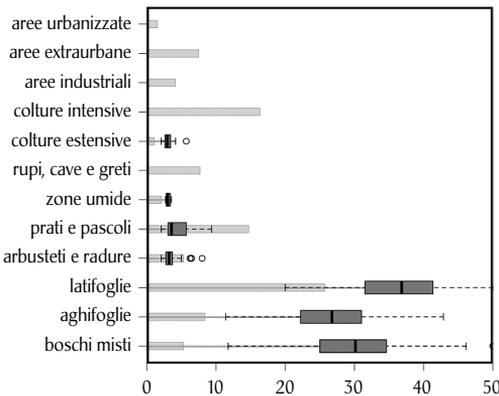
Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 6

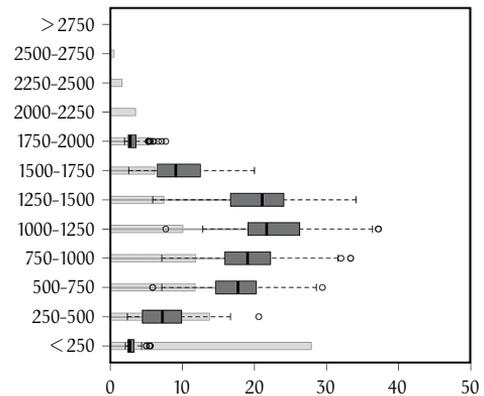


plessi boschivi freschi ed ombrosi, ma comunque provvisti di radure erbose o posti in prossimità di spazi prativi. Il grafico dei dati raccolti evidenzia la stretta associazione della specie con i consorzi boschivi; nella fascia collinare e prealpina essi sono rappresentati soprattutto da cenosi di latifoglie mesofile, pure o compenetrata da abete rosso e sviluppate in prevalenza su versanti con esposizione verso nord e nord-ovest e su suoli con elevato tasso di umidità (39,8% delle segnalazioni complessive). Dati sporadici riguardano insediamenti in piantagioni di abete rosso poco diversificate, frutto di opere di rimboscimento attuate negli scorsi decenni (3,1%).

Nel settore alpino frequenta in particolare peccete pure (20,2% dei dati) o più spesso miste a latifoglie (32,4%); locali insediamenti a quote elevate si riscontrano in rade laricete aperte e luminose (2,3%), sviluppa-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 32

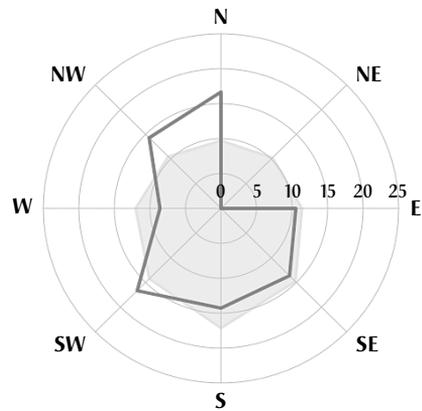


distribuzione % - n. medio dati per replica = 37

te in prossimità del limite superiore della vegetazione arborea, con esposizione dei versanti in genere rivolta ai quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Tordo bottaccio presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi utilizzati per la riproduzione, con interventi che alterano assetto e struttura della vegetazione, riducendone di conseguenza la complessità ecologica; la specie è inoltre soggetta ad una forte pressione venatoria nel periodo delle migrazioni e dello svernamento. Anche a livello locale la diffusione del Tordo bottaccio può risentire di alterazioni degli ambienti boschivi utilizzati per la riproduzione, causati nelle zone collinari e montane da tagli indiscriminati, da interventi di ceduzazione e da lavori di costruzione di strade agrosilvopastorali. Durante la migrazione autunnale il Tordo bottaccio è vittima tradizionale di forme di caccia da appostamento fisso praticate in tutta la fascia collinare e prealpina del territorio provinciale.



Media dati ricampionati N = 24

Enrico Cairo

TORDELA *Turdus viscivorus*

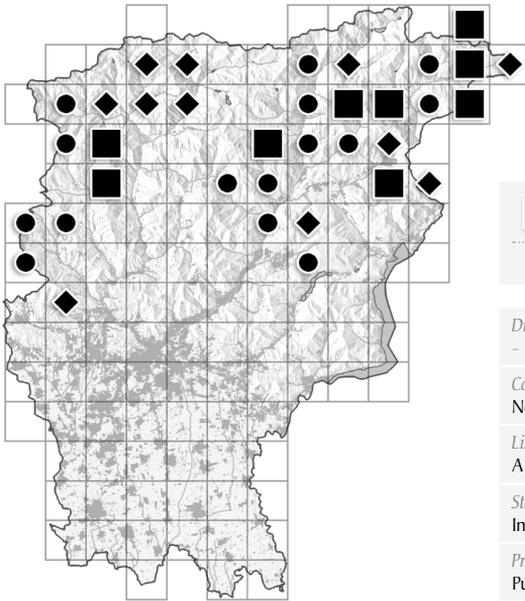
La distribuzione della Tordela comprende gran parte della regione paleartica, estendendosi verso est fino all'India e a parte della penisola arabica. In Europa nidifica in un vasto areale, dalla penisola scandinava all'area mediterranea; le popolazioni degli estremi settori nord-orientali intraprendono migrazioni verso le regioni atlantiche, spingendosi fino alla penisola iberica, mentre quelle centro-meridionali sono sedentarie o dispersive.

In Italia, dove è specie sedentaria, migratrice regolare e svernante, la Tordela nidifica sull'intero arco alpino, in buona parte della dorsale appenninica e nelle isole maggiori; disdegna le zone pianeggianti intensamente coltivate e prive di habitat idonei, in particolare l'area padana. L'ambiente prescelto per la riproduzione è solitamente rappresentato da boschi radi in settori collinari e montani. In Lombardia la Tordela è presente sui rilievi alpini e prealpini e, in modo più localizzato, nei settori collinari dell'Oltrepò Pavese. In inverno la specie compie spostamenti di limitata portata e a carattere erratico verso quote meno elevate; la regione è inoltre interessata dallo svernamento di popolazioni migratrici provenienti dall'Europa centro-settentrionale ed orientale.

Distribuzione

La mappa rispecchia fedelmente l'effettiva distribuzione della specie, confinata ai settori montani del territorio provinciale. In considerazione della marcata territorialità della specie durante il periodo riproduttivo, la nidificazione è da ritenere certa anche laddove sono stati riscontrati indizi di probabilità, con presenza di maschi cantori stabilmente insediati; le locali lacune di distribuzione sono in genere attribuibili all'assenza di habitat boschivi idonei. La maggior diffusione della specie si riscontra nella parte superiore delle vallate orobiche, più ricche di complessi forestali ben strutturati e con buona diversificazione ecologica. Numerose segnalazioni provengono tuttavia anche dal settore prealpino, ed in particolare da alta valle Imagna, media valle Brembana, valle Nossana, Conca della Presolana e val Borlezza. Relativamente alla distribuzione altitudinale sono segnalate solo due osservazioni a quote inferiori a 1000 m (val Seriana e val Borlezza), le presenze cre-

Tordela: Ingl. Mistle Thrush – Fr. Grive draine – Ted. Misteldrossel – Sp. Zorzal charlo



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	9		
◆	11		
●	15		
🐦	-		
	35	26,9	72

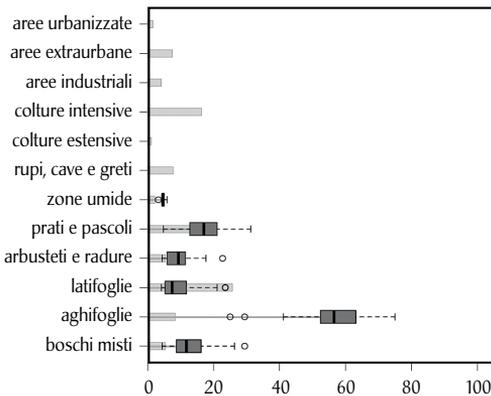
Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 Non-SPEC (E)
 Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia
 Inadeguato
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 8



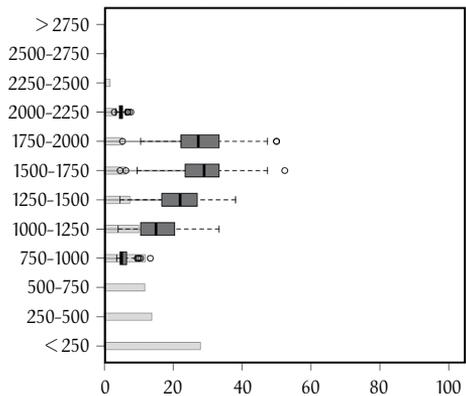
scono nelle fasce altimetriche superiori, comprese tra 1000-1250 m (15,7%), 1250-1500 (27,1%) e tra 1500-1750 (30,0%), per poi ridursi nuovamente tra 1750-2000 m (22,9%); a quote più elevate è stata registrata un'unica osservazione (versante orientale del monte Pegherolo). Nel periodo extra-riproduttivo le popolazioni nidificanti compiono limitati spostamenti verso quote inferiori, mentre il territorio provinciale è interessato da transiti migratori e dallo svernamento di soggetti provenienti dall'Europa centro-settentrionale.

Preferenze ambientali

Gli habitat selezionati dalla Tordela sono in genere i consorzi boschivi di conifere a peccio e larice. Nel corso dei rilevamenti ha mostrato una maggior frequentazione dei settori marginali e sommitali delle for-



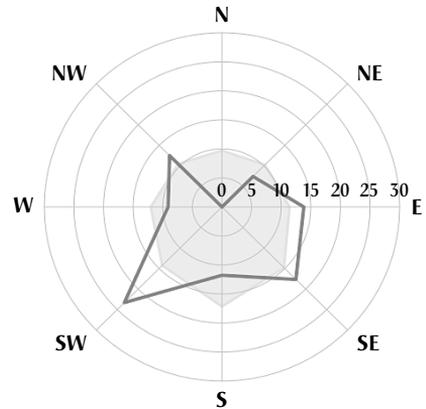
distribuzione % - n. medio dati per replica = 18



distribuzione % - n. medio dati per replica = 20

mazioni boschive, aree ecotonali con presenza di alberature isolate, boschetti aperti e luminosi, spesso adiacenti ad ampi spazi prativi e pascolivi e radure erbose.

Dall'analisi dei dati si evidenzia come, alle quote più elevate, i territori occupati includano frequentemente boschi puri di abete rosso (10,6%) e larice (9,1%), specialmente in corrispondenza dei settori marginali posti alle quote più elevate, dove queste formazioni si aprono lasciando spazio a radure e margini forestali (10,6%) ed estesi pascoli alpini (3,0%) nei quali si ripresentano, boschetti ed alberature isolate (19,7%), brughiere a rododendro e ginepro nano (4,5%) e arbusti contorti di ontano verde e pino mugo prostrato (1,5%), che colonizzano le aree più impervie e meno pascolate degli alpeggi. Nel settore prealpino la Tordela si insedia in boschi misti (15,2%), in genere di peccio e faggio, o in faggete pure (7,6%), in particolare nelle aree più aperte di queste formazioni, con presenza di spazi aperti e sottobosco (12,1%) o in prossimità di residui prati montani (4,5%).



Media dati ricampionati N = 15

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Tordela presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale è ritenuto (BirdLife, 2004); in alcuni paesi europei, tra cui l'Italia, le popolazioni di questa specie sono tuttavia segnalate in regresso nel corso degli scorsi decenni. In Italia è considerata specie "A minor preoccupazione" (Peronace *et al.*, 2012), mentre in Lombardia la Tordela è inclusa fra le specie "prioritarie" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat boschivi, con interventi che alterano assetto e struttura della vegetazione. A livello locale la diffusione della Tordela può risentire di alterazioni degli ambienti boschivi utilizzati per la riproduzione, indotte da lavori di costruzione di strade agrosilvopastorali e soprattutto da opere legate all'ampliamento dei demani sciabili (tagli forestali, rimozione di vegetazione arbustiva e di cotica erbosa, tracciatura di strade di servizio). Inoltre, pur non rientrando fra le specie cacciabili, le modalità e le pressioni venatorie a carico di altre specie di turdidi affini rendono la Tordela particolarmente esposta al rischio di abbattimenti (Franzetti & Toso, 2009).

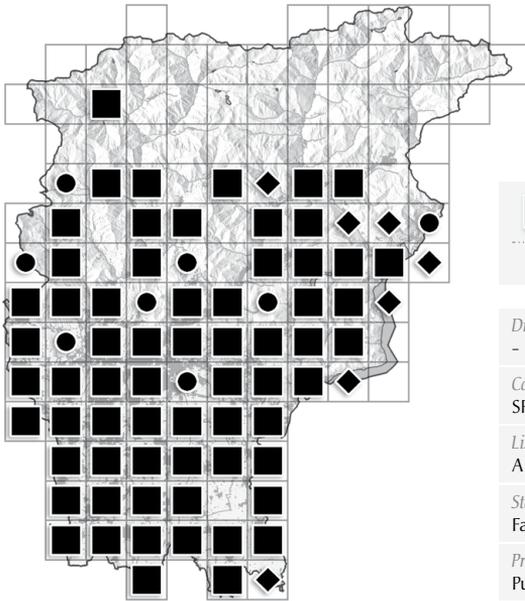
Roberto Rota

STORNO *Sturnus vulgaris*

Lo Storno presenta un areale di distribuzione esteso al continente europeo e all'Asia centro-occidentale, spingendosi verso est fino alle regioni del lago Baikal e del Tien-Shan e a sud-est fino all'Iran; la specie è stata introdotta in Nord America, Africa meridionale, Australia e Nuova Zelanda. Le popolazioni dell'Europa settentrionale e orientale sono migratrici e compiono spostamenti verso l'area mediterranea, dove sono collocati i principali quartieri di svernamento.

In Italia lo Storno nidifica diffusamente nelle regioni settentrionali, mentre diviene progressivamente più raro nel settore peninsulare ed in particolare nel Meridione; nell'ultimo secolo la specie ha ampliato l'areale verso sud. Gli ambienti di nidificazione sono rappresentati in genere da centri abitati, dotati di spazi verdi o adiacenti ad aree aperte utilizzate per la ricerca del cibo; per la collocazione del nido ricorre a cavità di manufatti o in tronchi di alberi. Durante l'inverno si riunisce in grossi stormi che frequentano principalmente zone coltivate e utilizzano le aree urbane come dormitori. In Lombardia lo Storno nidifica negli ambienti idonei

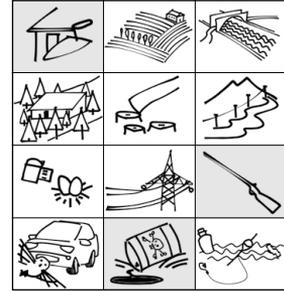
Storno: Ingl. Starling - Fr. Étourneau sansonnet - Ted. Star - Sp. Estornino pinto



(Sp) Sedentaria parziale
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	65		
◆	7		
●	8		
☉	-		
	80	61,5	398

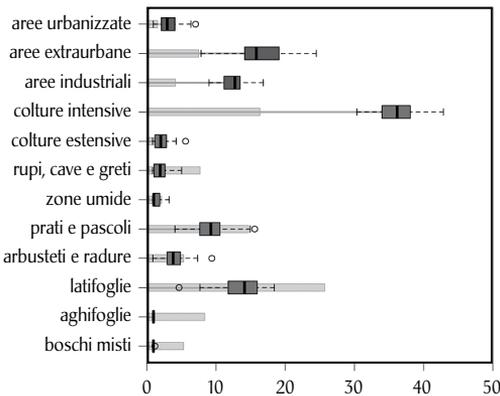
Direttiva "Uccelli"
 -
Categoria SPEC
 SPEC 3
Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
 Favorevole
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 3



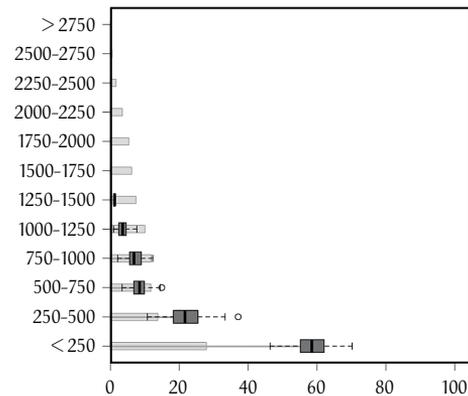
dell'intero territorio regionale fino ad un'altitudine in genere non superiore a 1300-1500 m; in inverno occupa principalmente aree pianeggianti e collinari.

Distribuzione

La mappa mostra come la distribuzione dello Storno interessi in modo uniforme la parte pianiziale e collinare del territorio provinciale, con regolari insediamenti anche nei maggiori fondovalle del settore montano e nelle principali vallate. Parziali lacune nella distribuzione sono localmente imputabili a difetto di ricerca, in particolare nell'area sebiana e in limitate zone della fascia pianiziale. La maggior parte delle segnalazioni della specie riporta indizi di semplice possibilità di nidificazione; in molte unità di rilevamento è stata tuttavia do-

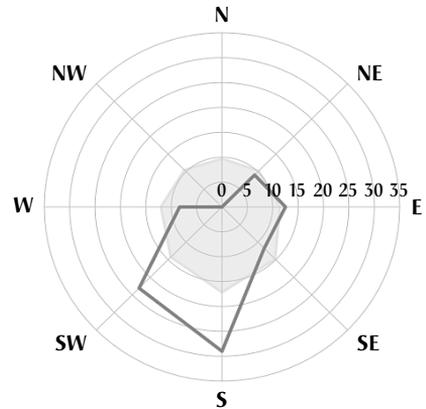


distribuzione % - n. medio dati per replica = 101



distribuzione % - n. medio dati per replica = 86

cumentata l'effettiva riproduzione, grazie soprattutto all'osservazione di giovani da poco involati. Nell'area montana la nidificazione dello Storno è stata documentata in centri abitati posti fino ad altitudini di poco superiori a 1000 m; la quota più elevata, a circa 1300 m, è stata registrata in corrispondenza di insediamenti rurali sparsi collocati su ampi versanti pratici ben esposti, nella zona del monte Farno (media valle Seriana). Il grafico dei dati in relazione alle fasce altitudinali mostra una predilezione della specie per quote planiziali e collinari; il 56,7% delle nidificazioni è infatti segnalato nella fascia fino a 250 m, e l'88,1% a quote inferiori a 500 m; la selezione positiva per queste fasce altitudinali è confermata dai riscontri in base al test di Bonferroni.



Media dati ricampionati N = 15

Preferenze ambientali

Lo Storno è una specie spiccatamente antropofila ed occupa in genere aree sensibilmente modificate dall'azione dell'uomo, sia nei contesti agricoli che in quelli edificati. Il test di Bonferroni mostra la selezione positiva delle categorie dell'urbanizzato e delle aree agricole coltivate in maniera intensiva. Il 51,2% delle segnalazioni è relativo ad ambienti urbanizzati; in particolare il 30,4% dei dati comprende le aree extraurbane, le alberature stradali e i parchi urbani, mentre il 20,7% è relativo alle aree più intensamente edificate. Una porzione non trascurabile di dati (26,7%) si riferisce a boschetti o margini di boschi di latifoglie (in particolare robinieti e boschi igrofili) e a siepi alberate nelle aree agricole. Nelle aree collinari e montane, la maggior parte delle segnalazioni è stata raccolta su versanti con esposizione rivolta ai quadranti meridionali: il 35,8% verso sud, il 22,4% verso sud-ovest, l'11,9% sia verso est che verso sud-est.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

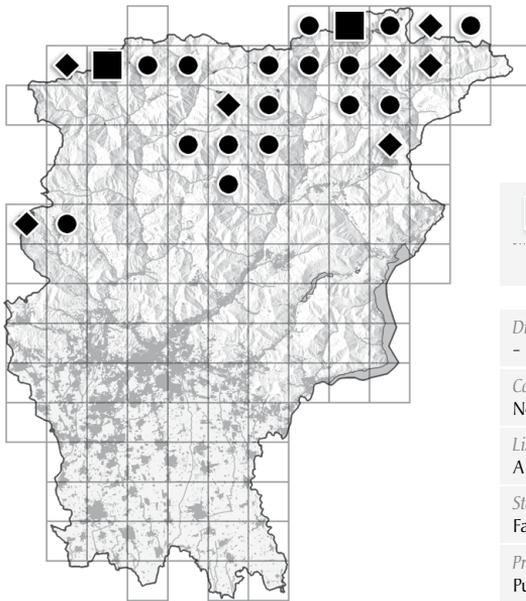
Lo Storno gode di uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute in declino soprattutto nella parte settentrionale dell'areale europeo (SPEC 3 in BirdLife, 2004). In base ai dati del progetto MITO raccolti nel decennio 2000-2010, in Italia si è registrato un incremento delle popolazioni nidificanti (Rete Rurale Nazionale & LIPU, 2011). Rispetto alla distribuzione rilevata in occasione dell'Atlante regionale (Brichetti & Fasola, 1990) si registra una contrazione dell'areale di nidificazione nei settori montani del territorio provinciale, imputabile al fenomeno di rimboschimento naturale dei versanti, con conseguente tendenza alla chiusura di prati e pascoli, che rappresentano un importante habitat per l'alimentazione della specie. La tendenza all'abbandono delle zone alpine conferma quanto già riscontrato in Svizzera (Schmid *et al.*, 1998) e nel Varesotto (Gagliardi *et al.*, 2007).

Roberto Facchetti

SORDONE *Prunella collaris*

L'areale di distribuzione del Sordone, specie tipica delle aree montuose del Palearctico, comprende i principali rilievi delle medie latitudini, dai Pirenei e dall'Atlante fino ai monti della Russia sud-orientale e del Giappone ad est, attraverso le principali catene montuose dell'Asia centrale. Le popolazioni europee sono sostanzialmente sedentarie o compiono spostamenti stagionali solitamente di limitata entità, portandosi in inverno verso zone a quote inferiori o con clima più mite dell'area mediterranea.

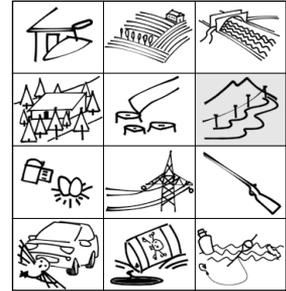
In Italia il Sordone nidifica sull'intero arco alpino e in modo più localizzato nella parte settentrionale e



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
2	7	16	-	25	19,2	56

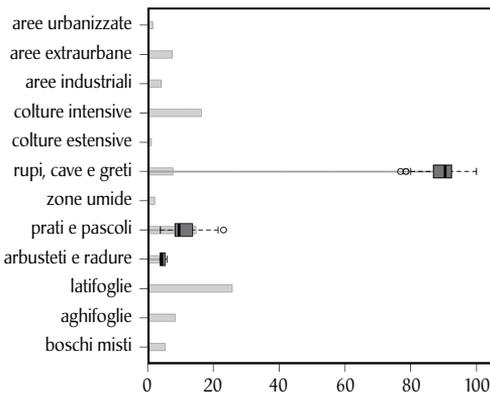
Direttiva "Uccelli"
 -
Categoria SPEC
 Non-SPEC
Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
 Favorevole
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 10



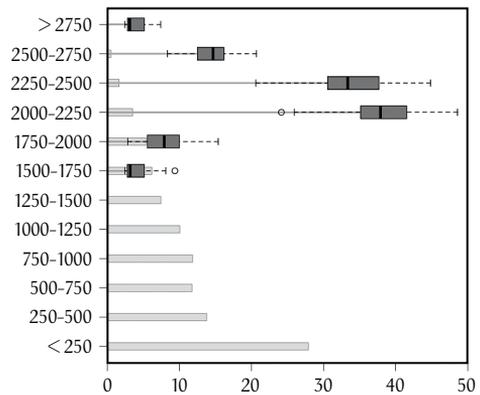
centrale della catena appenninica, insediandosi su versanti rocciosi con scarsa copertura erbacea, in genere a quote superiori a 1800-2000 metri. In Lombardia la specie presenta una distribuzione continua ed uniforme sulle Alpi Retiche e sui maggiori rilievi delle province di Bergamo e Brescia, con insediamenti progressivamente più frammentati procedendo verso occidente fino all'area lariana.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti appare ben rappresentativa della reale distribuzione della specie nel territorio provinciale, che risulta confinata ai settori della catena orobica e ai maggiori massicci montuosi prealpini; parziali lacune nel settore brembano occidentale e in val di Scalve sono probabilmente imputabili a locali



distribuzione % - n. medio dati per replica = 21



distribuzione % - n. medio dati per replica = 33

difetti di ricerca. L'effettiva nidificazione, documentata in un numero limitato di unità di rilevamento, si può ragionevolmente ritenere certa anche laddove sono stati raccolti indizi di probabilità o di possibilità, in considerazione della marcata territorialità della specie durante la stagione riproduttiva. Le limitate segnalazioni riguardanti l'area prealpina riguardano il Resegone (insediamenti più meridionali del territorio provinciale), il monte Alben, la catena Arera-monte Secco e il massiccio Presolana-Ferrante. Le segnalazioni relative a casi di nidificazione certa o probabile interessano la fascia altitudinale compresa tra 1750 e 2750 metri; unicamente tre dati, con indizi di semplice possibilità, riguardano quote altitudinali inferiori (1500-1750 m), provenienti rispettivamente dall'alta valle Imagna, dalle pendici del monte Alben e dai contrafforti della Valcanale. La maggior parte dei dati complessivi (68,4%) si riferisce ad altitudini di 2000-2500 m (40,3% per l'intervallo 2000-2250 e 28,1% per quello tra 2250 e 2500 m); il test di Bonferroni include nella selezione positiva anche la fascia superiore, fino a 2750 m. La fascia altitudinale selezionata risulta leggermente inferiore rispetto a quanto riportato a livello regionale e nazionale, probabilmente in relazione alla minor disponibilità locale di aree di alta quota.

Durante la stagione invernale il Sordone mostra tendenza gregaria e compie spostamenti a carattere erratico, scendendo verso quote inferiori e raggiungendo talora i fondovalle e le zone pedemontane del territorio provinciale.

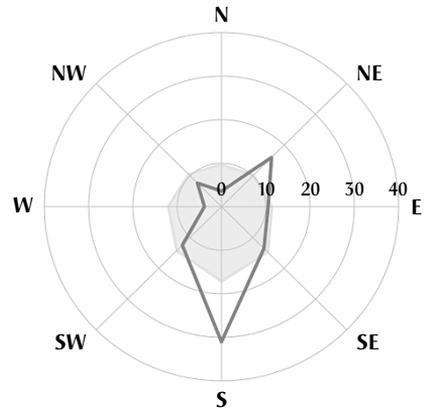
Preferenze ambientali

Il Sordone utilizza per la nidificazione habitat rocciosi e spogli, con poca vegetazione. Nel corso dei rilevamenti è stato segnalato in ghiaioni, morene e pietraie (70,4%) e nelle zone rupestri (20,4%); il 7,4% dei dati è relativo ad ambienti di praterie alpine (3,7% per le praterie calcofile e 1,9% per quelle acidofile). Un unico dato riguarda zone prevalentemente arbustive con rodoro-vaccinieti, al margine di ampie estensioni di praterie alternate a pietraie (S. Simone in alta val Brembana). La maggior parte delle segnalazioni riguarda i quadranti orientati verso sud e verso est: sud (30,4%), sud-ovest e sud-est (entrambi 13%), est (10,9%) e nord-est (15,2%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Sordone presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). Analoga situazione si riscontra in Italia (Brichetti & Fracasso, 2007), dove è classificata come specie nidificante "a minor rischio" (Peronace *et al.*, 2012). In Lombardia il Sordone è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale le maggiori minacce per la specie sono rappresentate dall'alterazione di ambienti di alta quota, soprattutto in occasione di lavori di sbancamento legati ad ampliamento di demani sciabili (nuove piste, infrastrutture, strade di servizio per gli impianti). L'attuale distribuzione provinciale del Sordone sembra mostrare una leggera contrazione, in particolare nel settore prealpino, rispetto a quanto riscontrato in occasione dei rilevamenti per l'Atlante regionale (Brichetti & Fasola, 1990).



Media dati ricampionati N = 28

Roberto Facchetti



PASSERA SCOPAIOLA *Prunella modularis*

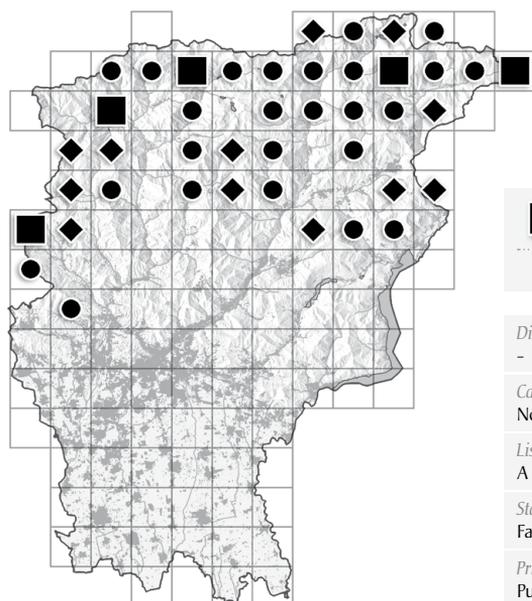
La Passera scopaiola nidifica in tutto il Palearctico occidentale, dalla penisola iberica a settentrione fino a quella scandinava, includendo le isole britanniche, spingendosi a nord-est fino agli Urali e a sud-est fino al Caucaso e ai rilievi settentrionali dell'Iran. Nella parte settentrionale dell'areale nidifica in settori pianeggianti e collinari, occupando aree cespugliate e margini di foreste, mentre in quella meridionale e nel Bacino del Mediterraneo si insedia sui rilievi montuosi. Le popolazioni settentrionali e nord-orientali sono migratrici e svernano nell'area europea atlantica e mediterranea.

In Italia la specie nidifica sull'intero arco alpino e in modo più localizzato nei settori centro- meridionali della catena appenninica, spingendosi a sud fino ai rilievi della Campania; in inverno è invece diffusa in maniera più continua nelle aree pianeggianti e collinari, in genere a quote inferiori a 600 metri. In Lombardia la Passera scopaiola nidifica diffusamente sui rilievi alpini e prealpini, ad altitudini in genere comprese tra 1200 e 1800-2000 m; è inoltre presente nelle zone più elevate dell'Oltrepò pavese. In inverno, quando alle popolazioni locali si aggiungono contingenti migratori provenienti dall'Europa centro-settentrionale, la Passera scopaiola predilige ambienti arbustivi ed incolti in zone pianiziali, collinari e lungo i fondovalle delle maggiori vallate alpine.

Distribuzione

La mappa di distribuzione delinea in modo sufficientemente fedele l'areale di nidificazione locale della Passera scopaiola, confinata al settore montuoso del territorio provinciale; locali lacune, in parte imputabili a difetto di ricerca, interessano settori dell'alta valle Brembana (Valtorta) e della valle di Scalve ad est del massiccio della Presolana.

La maggior parte delle segnalazioni si riferisce all'ascolto del canto territoriale, indizio di nidificazione possibile; il peculiare habitat riproduttivo della specie, in genere caratterizzato dalla presenza di fitti ed estesi arbusteti, è all'origine della difficoltà di raccolta di dati che comprovino l'effettiva nidificazione, documentata con certezza solo in un numero limitato di unità di rilevamento. La Passera scopaiola occupa aree cespugliate e margini boschivi al confine con le praterie alpine. Alcune segnalazioni riguardano margini boschivi a quo-



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante
(W) Svernante

■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
5	12	25	-	42	32,3	111

Direttiva "Uccelli"

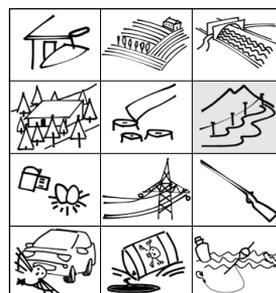
-

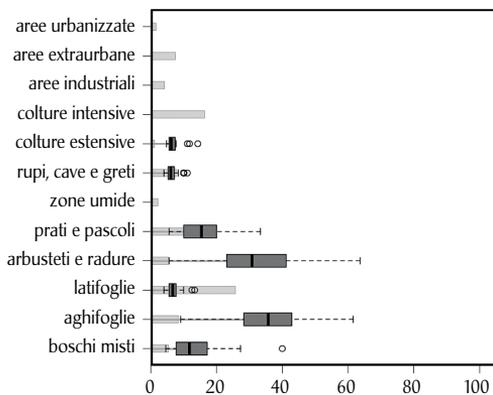
Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

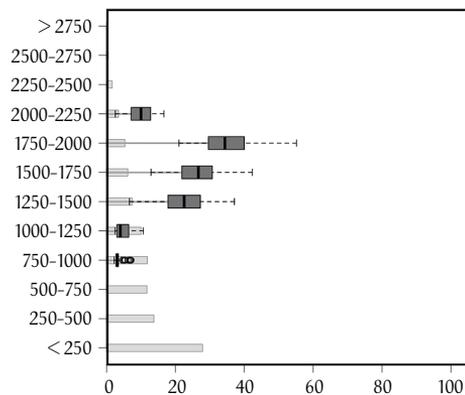
Stato di conservazione Italia
Favorevole

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 7



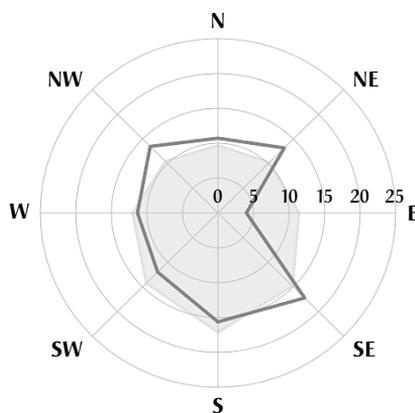


distribuzione % - n. medio dati per replica = 15



distribuzione % - n. medio dati per replica = 33

te di poco inferiori a 1000 m (valle Imagna), ma la maggior parte dei dati si riferisce ad altitudini oltre 1250 m. Tre fasce altitudinali (1250-1500, 1500-1750, 1750-2000) si ripartiscono quasi equamente circa il 90% delle segnalazioni (rispettivamente, 30%, 29,1% e 29,1%), mentre solo sei segnalazioni sono riportate per quote superiori a 2000 metri. Questa distribuzione altitudinale non si discosta in maniera significativa da quanto segnalato per la specie in altre zone delle Alpi italiane. La *Passera scopaiola* può essere considerata specie ben affermata, sia nel periodo e nell'areale di nidificazione che durante la migrazione e lo svernamento, dove occupa aree ecotonali a quote inferiori.



Media dati ricampionati N = 27

Preferenze ambientali

La *Passera scopaiola* predilige arbusteti montani e margini di ambienti boschivi. Nel corso della ricerca gli habitat in cui è stato raccolto il maggior numero di dati sono risultati le mughete (21,3%), le boscaglie ad ontano verde (21,3%) e le brughiere a rododendro (18,5%). Le zone ecotonali di consorzi boschivi di latifoglie o misti sono invece poco frequentate (rispettivamente 7,4% e 8,3% dei dati), diversamente da quelle al margine di foreste di aghifoglie (16,7%); le rimanenti segnalazioni sono relative ad habitat marginali rispetto a quelli citati. Per quanto riguarda l'esposizione dei versanti, i dati indicano una predilezione per quelli rivolti in direzione nord-ovest e sud-est (entrambi al 15,7%), sud e sud-ovest (entrambi al 14,6%), a nord-est (12,4%) e ad ovest e nord (entrambi all'11,2%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La *Passera scopaiola* gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat riproduttivi conseguenti al fenomeno di rimboscimento spontaneo dei versanti. In Italia, il monitoraggio standardizzato (MITO) ha indicato una diminuzione del 20% nell'arco temporale 2000-2010.

A livello locale sensibili impatti negativi per la specie derivano dalla rimozione di fasce arbustive attuata in alcune località delle alte valli per opere di ampliamento dei comprensori sciistici; inoltre la progressiva avan-

zata dei boschi limita la disponibilità di habitat idonei in particolare alle quote inferiori. La comparazione dei dati raccolti con la situazione pregressa riportata nell'Atlante regionale (Brichetti & Fasola, 1990) sembra delineare un'effettiva riduzione dell'areale distributivo locale nel settore prealpino della provincia.

Roberto Facchetti

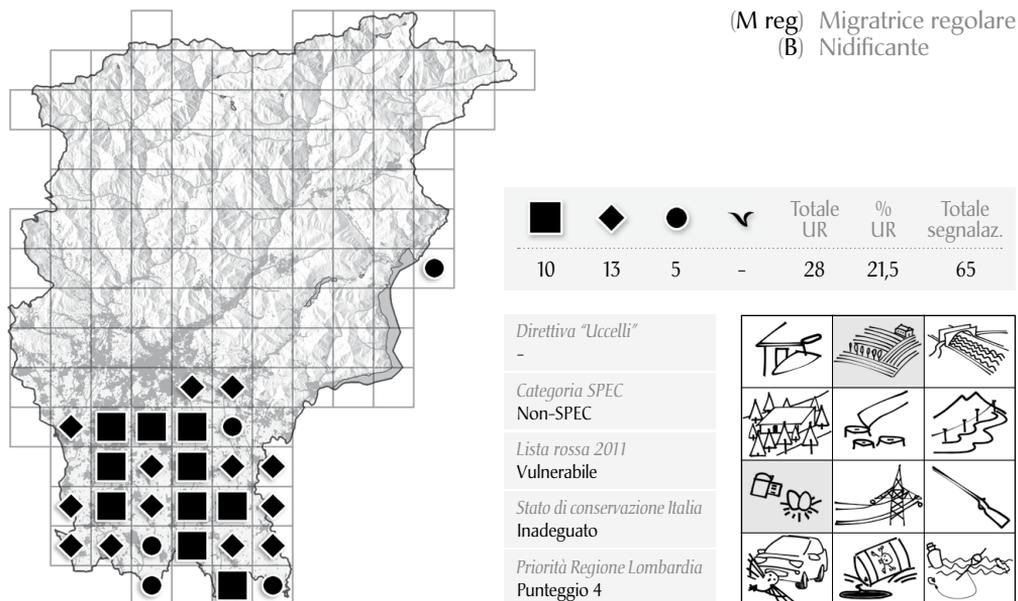
CUTRETTOLA *Motacilla flava*

L'areale di nidificazione della Cutrettola comprende gran parte del continente europeo, l'Asia centro-settentrionale e l'Africa settentrionale. I principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee di questa specie migratrice transahariana sono ubicati nell'Africa centro-occidentale; limitati contingenti svernano regolarmente in alcune località della Sicilia.

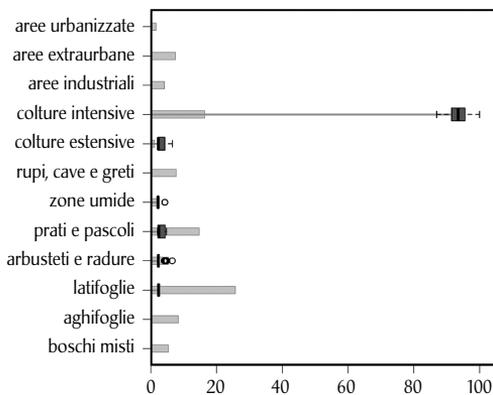
In Italia, dove è specie migratrice regolare e nidificante, presenta una distribuzione in periodo riproduttivo molto difforme tra l'area padana, in cui risulta diffusa in modo omogeneo, e i settori peninsulari ed insulari, nei quali la presenza è più scarsa e localizzata, soprattutto nelle regioni meridionali. La specie frequenta esclusivamente ambienti aperti e predilige per la riproduzione ampie estensioni di prati e coltivi cerealicoli, oltre a zone umide costiere con prevalente vegetazione erbacea. In Lombardia la distribuzione della Cutrettola interessa con continuità tutto il settore di pianura meridionale e l'Oltrepò Pavese, mentre è praticamente assente nell'alta pianura e nella fascia pedemontana, dove insediamenti localizzati si segnalano solo nell'area del Pian di Spagna (Alto Lario).

Distribuzione

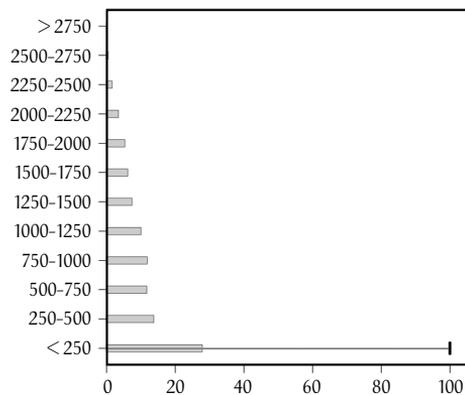
La mappa dei dati raccolti evidenzia come la presenza della Cutrettola nel territorio provinciale risulti confinata esclusivamente ai settori della media e bassa pianura. In questi comparti la distribuzione della specie si presenta continua ed uniforme, interessando quasi tutte le unità di rilevamento, in molte delle quali è stata



Cutrettola: Ingl. Yellow Wagtail - Fr. Bergeronnette printanière - Ted. Schafstelze - Sp. Lavandera boyera



distribuzione % - n. medio dati per replica = 45



distribuzione % - n. medio dati per replica = 14

anche accertata la nidificazione. La massima diffusione della Cutrettola si riscontra nei settori della bassa pianura irrigua e nella fascia centrale attraversata dal corso del Serio, in zone dominate da ampie estensioni di coltivi. Gli insediamenti divengono più sporadici nell'alta pianura, dove localmente la specie si spinge fino in prossimità del bordo collinare, come riscontrato nelle campagne nei pressi di Brusaporto e, nel corso di una precedente indagine riguardante il territorio comunale di Bergamo, anche alla periferia meridionale del capoluogo provinciale (Cairo & Facchetti, 2006). La Cutrettola è generalmente osservabile nel territorio provinciale dalla seconda metà di marzo ad ottobre.

Preferenze ambientali

La Cutrettola è fra le specie meglio adattate agli agrosistemi moderni a bassa complessità ecologica, dove occupa in particolare prati umidi e distese di colture cerealicole.

L'istogramma dei dati relativi alle preferenze ambientali mostra con evidenza la predilezione della Cutrettola per le zone coltivate. Nella bassa pianura irrigua la presenza della specie si riscontra con regolarità nelle ampie distese in cui seminativi di cereali si alternano a prati stabili periodicamente falciati per la raccolta di foraggio; ricorrente in queste tipologie ambientali, dove è stato raccolto il 46,3% delle segnalazioni complessive, è la presenza di piccoli corsi d'acqua alimentati da risorgive e spesso bordati da filari arbustivi. Nella fascia della media pianura la Cutrettola si insedia anche in settori marginali dei coltivi, fra cui campi di mais soggetti a periodiche irrigazioni artificiali, privilegiando solitamente appezzamenti con presenza di piccoli spazi incolti (38,8%). Localmente la specie è stata rinvenuta anche in contesti più aridi, caratterizzati da alte erbe spontanee e bassa vegetazione arbustiva, soprattutto in prossimità dell'ampio greto del medio corso del Serio (14,5% dei dati).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Cutrettola presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute in moderato declino (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle bonifiche di zone umide, alla contrazione di habitat riproduttivi in zone agricole e al massiccio ricorso all'utilizzo di pesticidi e diserbanti. La Cutrettola sembra aver risentito in minor misura di altre specie delle profonde modifiche introdotte nei moderni agrosistemi, a seguito dell'avvento della meccanizzazione, della monocoltura e dei metodi di conduzione intensivi; la specie ha infatti saputo adattarsi con successo anche ad ambienti apparentemente poco ospitali per l'avifauna, quali gli estesi campi di mais. A livello locale le maggiori minacce derivano dalla sottrazione di habitat idonei, causata dal consumo di territorio agricolo ad opera della crescente urbanizzazione e della costruzione di insediamenti produttivi e di grandi infrastrutture viarie; altri fattori negativi sono

rappresentati dalla rimozione di ambienti marginali e di spazi incolti, dalla diminuzione di coltivi vernini (grano, orzo, avena) e dalla distruzione dei nidi in occasione di massicce irrigazioni nei campi di mais o nel corso di operazioni con macchine agricole.

Enrico Cairo

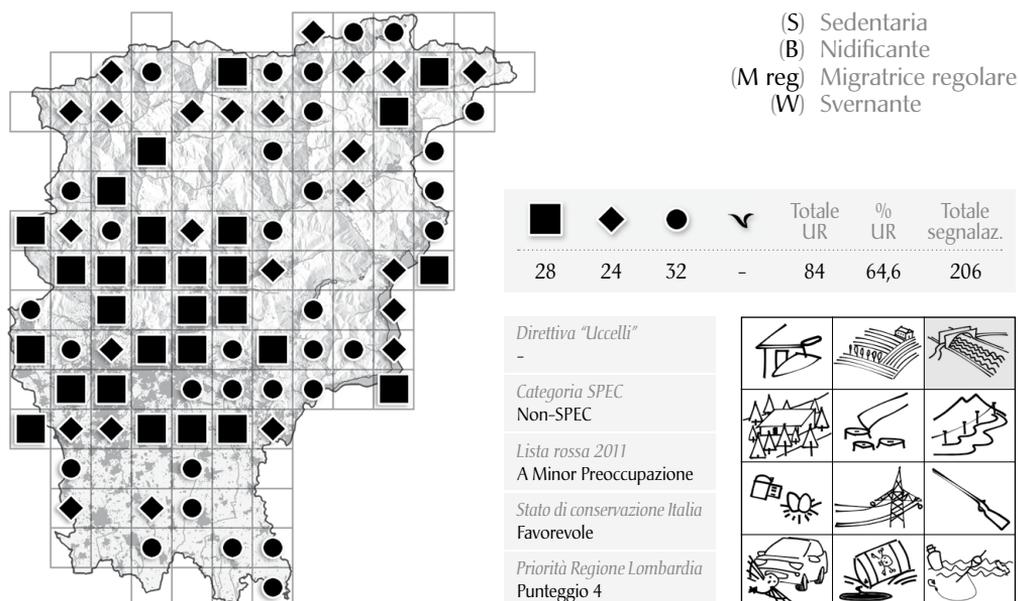
BALLERINA GIALLA *Motacilla cinerea*

L'areale di nidificazione della Ballerina gialla include l'Europa centro-meridionale, l'Africa nord-occidentale e parte del continente asiatico, dove si spinge verso est fino al Giappone; le popolazioni nidificanti alle alte latitudini migrano verso zone con clima invernale meno rigido (area mediterranea e Asia meridionale).

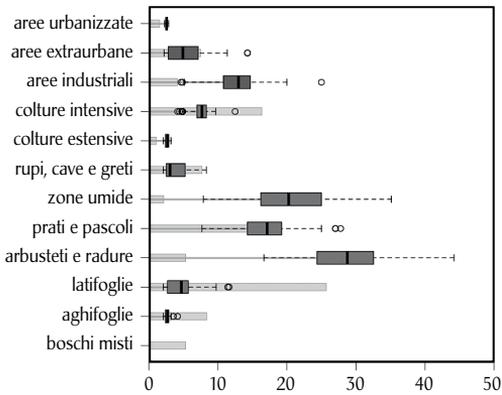
In Italia la specie è essenzialmente sedentaria, con regolare presenza di popolazioni migratrici e svernanti; la Ballerina gialla si riproduce in gran parte del territorio nazionale, con esclusione di ampi settori dell'area padana e di zone pianeggianti del Meridione e delle regioni insulari. Gli habitat riproduttivi sono dislocati a ridosso di corsi d'acqua e lungo grandi fiumi, ma soprattutto presso torrenti di aree collinari e montane. In Lombardia la Ballerina gialla presenta una distribuzione ampia ed omogenea nei settori montani, localmente fino a quote di oltre 2000 m; presenze più discontinue si riscontrano nelle aree collinari e pedemontane, mentre nella fascia di pianura gli insediamenti sono localizzati in corrispondenza di corsi fluviali e di canali irrigui con habitat idonei.

Distribuzione

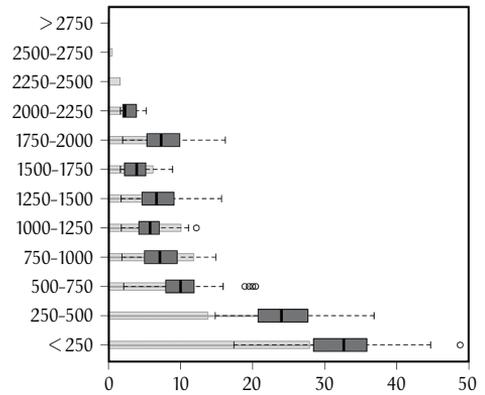
La mappa evidenzia come la presenza della Ballerina gialla interessi buona parte del territorio provinciale, con una distribuzione sostanzialmente continua ed uniforme soprattutto nelle aree montane e collinari. In questi settori, dove la specie presenta la maggiore diffusione e dove sono stati effettivamente accertati numerosi casi di nidificazione, parziali lacune di distribuzione a livello locale sono in parte addebitabili a difetti di



Ballerina gialla: Ingl. Grey Wagtail - Fr. Bergeronnette des ruisseaux - Ted. Bergstelze - Sp. Lavandera de cascada



distribuzione % - n. medio dati per replica = 37



distribuzione % - n. medio dati per replica = 48

ricerca. Nella fascia di pianura la distribuzione della Ballerina gialla evidenzia una maggiore dispersione degli insediamenti, in particolare nel settore meridionale dove la presenza è circoscritta alle fasce rivierasche dei principali corsi fluviali, o in prossimità di rogge e canali irrigui. Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine sono stati raccolti nella fascia inferiore a 500 m, con progressiva rarefazione verso l'alto e con osservazioni sporadiche fino poco oltre 2000 m in alta valle Brembana.

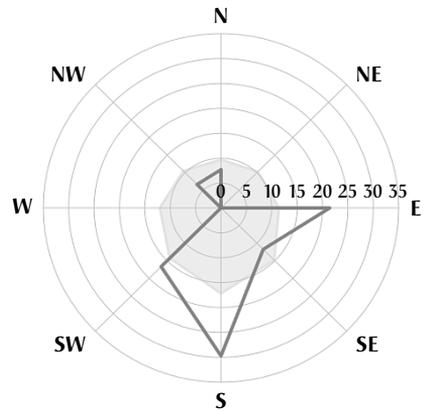
Preferenze ambientali

Il grafico dei dati ambientali raccolti durante la ricerca mostra in modo inequivocabile il gradimento della Ballerina gialla per ambienti adiacenti a corpi idrici, fra i quali predilige fiumi e torrenti con greti scavati nel substrato roccioso e con presenza di massi e ciottoli.

Nel settore montano la specie si insedia lungo corsi d'acqua a rapido scorrimento della corrente idrica, selezionando in particolare tratti accidentati ed angusti, in corrispondenza di forre e gole rocciose con rapide e cascatelle; ricorrente è l'insediamento in prossimità di ponti, piccole dighe o altri manufatti in muratura, spesso utilizzati come siti per la collocazione del nido. Da queste tipologie ambientali proviene il 39,2% delle segnalazioni complessive. Oltre che nei principali fondovalle, la specie si rinviene a quote elevate, dove colonizza anche corpi idrici minori, quali laghetti alpini e piccoli ruscelli che scorrono lungo impluvi di praterie e zone rupestri (5,1% dei dati).

Nella fascia collinare la Ballerina gialla privilegia soprattutto piccoli corsi d'acqua, anche con limitato deflusso, posti lungo vallecole in settori boscosi particolarmente fitti ed ombrosi (27,5% dei dati). Un numero significativo di segnalazioni riguarda anche sponde lacustri, in particolare quelle del Sebino (7,7%). Gli insediamenti localizzati nel settore di pianura interessano i tratti fluviali dei maggiori corsi d'acqua con corrente sufficientemente rapida (12,2% dei dati), e in minor misura anche piccole rogge e i fontanili delle campagna irrigua (2,9%); i siti selezionati sono caratterizzati dalla presenza di un'adeguata copertura boschiva, in grado di assicurare microhabitat con un elevato grado di umidità ed ombrosità.

Nel complesso la Ballerina gialla, pur associata a specifici biotopi, mostra una notevole versatilità ecolo-



Media dati ricampionati N = 14

gica, frequentando una gamma diversificata di ambienti umidi, tollerando scadenti livelli di qualità chimica dei corpi idrici e adattandosi anche a contesti in cui essi sono interessati da lunghi tratti di argini in muratura. La specie frequenta infatti regolarmente tratti fluviali che attraversano centri abitati vallivi e pedemontani; a Bergamo in particolare si rinviene lungo l'intero corso cittadino della Morla, anche in tratti quasi privi di connotati naturali (Cairo & Facchetti, 2006).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Ballerina gialla gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle modifiche degli ambienti riproduttivi a ridosso dei corsi d'acqua, attraverso opere di canalizzazione e di regimazione; ulteriori minacce sono rappresentate da piene improvvise, legate anche alle modalità di gestione di impianti idroelettrici, che possono penalizzare il successo riproduttivo. Anche a livello locale i frequenti interventi di messa in sicurezza degli alvei e la realizzazione di infrastrutture lungo le sponde dei corpi idrici rappresentano la maggiore minaccia per il peculiare habitat riproduttivo della Ballerina gialla. La specie può trarre giovamento da opere mirate al miglioramento della qualità dei corpi idrici superficiali (eliminazione di scarichi in alveo e collettamento delle reti fognarie) e alla rinaturalizzazione delle sponde di fiumi e torrenti.

Guido Stefanelli

BALLERINA BIANCA *Motacilla alba*

La Ballerina bianca è presente in un vasto areale, che si estende a gran parte del continente eurasiatico e ad alcuni settori dell'Africa nord-occidentale; le popolazioni delle regioni europee più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.

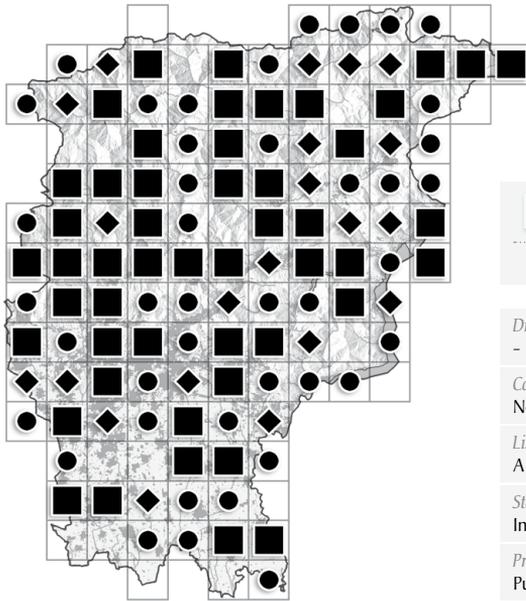
In Italia la Ballerina bianca, specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica in gran parte del territorio nazionale, con esclusione della Sardegna e di limitati settori del Meridione. Ampiamente diffusa negli ambienti idonei dalle zone pianeggianti fino all'alta montagna, durante il periodo riproduttivo si insedia in zone aperte, spesso in prossimità di corsi d'acqua, soprattutto nelle aree di pianura; frequenta inoltre regolarmente prati e coltivi di rilievi collinari e pascoli montani. In Lombardia la specie presenta una distribuzione sostanzialmente uniforme in gran parte del territorio regionale, spingendosi localmente fino ad altitudini superiori a 2000 m; nel tardo autunno le popolazioni che abitano i rilievi montuosi intraprendono regolari movimenti portandosi a svernare verso i fondovalle e la pianura.

Distribuzione

La mappa dei dati evidenzia come la distribuzione della Ballerina bianca si estenda all'intero territorio provinciale, con limitate lacune in parte imputabili a difetto di ricerca o all'assenza di habitat idonei. L'accertamento della nidificazione è stato documentato in gran parte delle unità di rilevamento. Il grado di diffusione, condizionato dalla disponibilità di habitat confacenti, appare maggiore in alcuni settori pedemontani, in zone collinari aperte e lungo i tratti più ampi dei maggiori fondovalle, dove la specie frequenta soprattutto aree parzialmente urbanizzate e zone adiacenti a corsi d'acqua. La presenza della Ballerina bianca è ben affermata anche nei settori della pianura meridionale ricchi di prati stabili e canali irrigui, mentre la specie appare meno diffusa in territori a vocazione agricola con coltivi di tipo cerealicolo.

Nel settore montuoso la Ballerina bianca è solitamente ben rappresentata lungo le fasce rivierasche dei principali corsi d'acqua ed in spazi prativi, sia in prossimità di centri abitati che di baite ed alpeggi. Il grafico dei dati in relazione all'altitudine mostra una progressiva e regolare diminuzione delle segnalazioni procedendo verso quote superiori, con presenze sporadiche fino ad oltre 2000 m in alta valle Brembana.

Ballerina bianca: Ingl. Starling - Fr. Étourneau sansonnet - Ted. Star - Sp. Estornino pinto



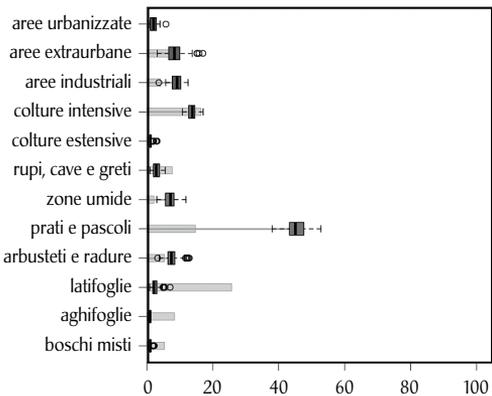
(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	50		
◆	21		
●	42		
☐	-		
	113	86,9	381

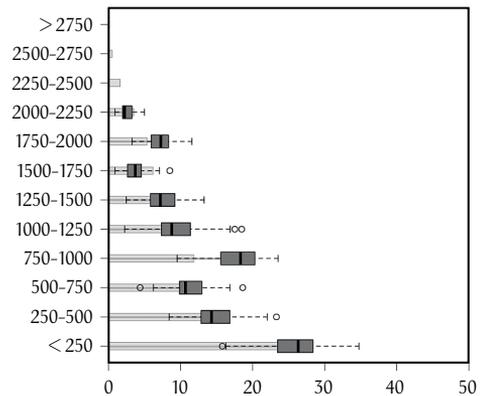
Direttiva "Uccelli"	-		
Categoria SPEC	Non-SPEC		
Lista rossa 2011	A Minor Preoccupazione		
Stato di conservazione Italia	Inadeguato		
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 3		

Preferenze ambientali

La presenza della Ballerina bianca si associa ad una gamma disparata di ambienti in cui siano ben rappresentate zone prative di una certa estensione; meno vincolata alla presenza di corpi idrici rispetto alla congenere Ballerina gialla, la specie mostra anche una spiccata tendenza antropofila. Il diagramma relativo ai dati raccolti evidenzia da una parte la predilezione per ambienti aperti quali prati e pascoli, dall'altra la versatilità ecologica propria della specie, con segnalazioni ripartite in quasi tutte le tipologie ambientali considerate. Nella fascia pianiziale la Ballerina bianca si insedia prevalentemente in aree aperte adiacenti ai maggiori corsi fluviali (21,9% dei dati complessivi); in minor misura occupa inoltre agrosistemi con prati stabili e coltivi erbacei (9,8%), spesso in prossimità di cascinali e allevamenti zootecnici, dove si presentano condizioni propizie per



distribuzione % - n. medio dati per replica = 101



distribuzione % - n. medio dati per replica = 96

la maggiore disponibilità di fonti alimentari e di siti idonei per la collocazione del nido su manufatti.

Nelle zone collinari e di media montagna la Ballerina bianca privilegia spesso habitat sinantropici, in particolare prati da sfalcio al margine di centri abitati, posti lungo ampi fondovalle o su versanti soleggiati (28,4% delle segnalazioni). La specie si rinviene inoltre presso torrenti, di cui frequenta solitamente i tratti più naturali, anche in gole e forre rocciose (5,4%); nell'area sebina occupa le sponde lacustri di natura sassosa, ma anche parzialmente interessate dalla presenza di edifici e manufatti (3,6%). A quote più elevate la specie frequenta prati e pascoli montani, con presenza ricorrente di baite e di pozze d'alpeggio (24,2%), spingendosi localmente fino alle soprastanti praterie alpine (5,2%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

La Ballerina bianca gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati all'introduzione di nuove metodologie di conduzione intensiva delle pratiche agricole e zootecniche, con consistente sottrazione di disponibilità trofiche per questa specie prettamente insettivora; anche le modifiche ambientali apportate lungo le sponde dei corpi idrici, attraverso opere di canalizzazione e di regimazione dei corsi d'acqua, costituiscono un elemento di penalizzazione.

A livello locale la Ballerina bianca sembra aver sofferto in modo limitato delle profonde modifiche territoriali verificatesi negli ultimi decenni, grazie soprattutto alla capacità di adattamento e all'utilizzo di nuove nicchie di nidificazione su grandi manufatti, quali prefabbricati ad uso industriale e commerciale. Nei settori di pianura maggiormente edificati la specie risente tuttavia di problematiche ambientali legate alla sottrazione di spazi aperti utilizzati soprattutto per l'alimentazione. Inoltre in molte zone dei rilievi collinari e montani la Ballerina bianca deve far fronte alla progressiva scomparsa dei prediletti habitat pratici un tempo soggetti a sfalcio periodico, pascolo di bestiame e concimazione dei terreni, in conseguenza della dismissione di attività tradizionali di pastorizia e allevamento.

Enrico Cairo

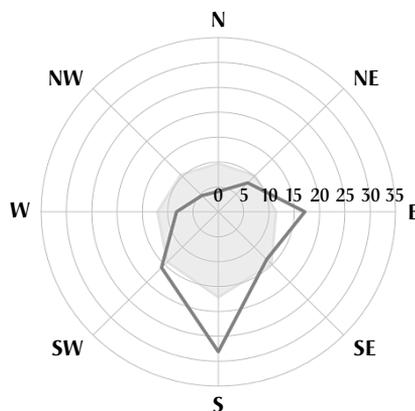
CALANDRO *Anthus campestris*

L'areale di nidificazione del Calandro comprende gran parte del continente europeo, l'Africa nord-occidentale, raggiungendo verso est l'Asia centrale e la Mongolia; i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee della specie, migratrice a lunga distanza, sono ubicati nell'Africa tropicale a sud del Sahara.

In Italia il Calandro nidifica diffusamente soprattutto nelle regioni centro-meridionali e in Sardegna, mentre la presenza a nord del Po è molto più frammentaria e si localizza in particolari contesti climatico-ambientali tendenzialmente aridi. Dal punto di vista ecologico predilige zone aperte di tipo steppico, con terreno scoperto, incolti e rada vegetazione arbustiva. In Lombardia il Calandro nidifica in modo diffuso unicamente nel territorio collinare dell'Oltrepò Pavese; nel resto della regione la presenza della specie in periodo riproduttivo è limitata ad alcune stazioni, spesso precarie, localizzate nell'alta pianura e sui primi rilievi prealpini.

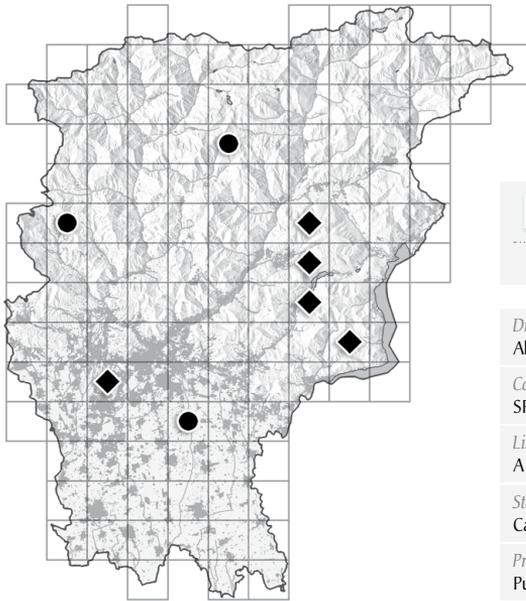
Distribuzione

La mappa di distribuzione riporta i dati riguardanti i pochi siti in cui la specie è stata segnalata nel corso



Media dati ricampionati N = 41

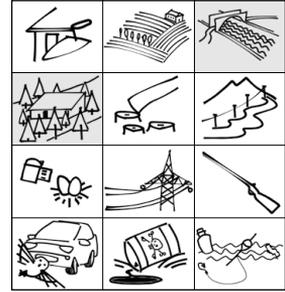
Calandro: Ing. Tawny Pipit - Fr. Pipit rousseline - Ted. Brachpieper - Sp. Bisbita campestre



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

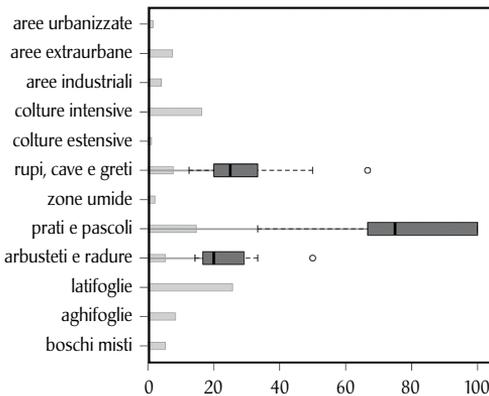
■	◆	●	✎	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
-	5	3	-	8	6,2	12

Direttiva "Uccelli" All. I
Categoria SPEC SPEC 3
Lista rossa 2011 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia Cattivo
Priorità Regione Lombardia Punteggio 8

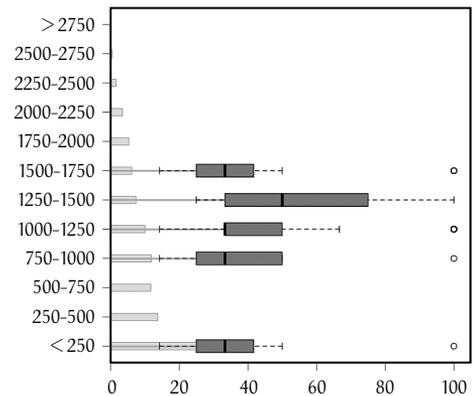


della ricerca. Le segnalazioni riguardano la presenza di maschi cantori territoriali osservati, talora a più riprese, durante la stagione riproduttiva avanzata; non sono state tuttavia raccolte informazioni che comprovassero l'effettiva nidificazione della specie.

La maggior parte dei dati raccolti riguarda stazioni collocate su rilievi calcarei tra la media valle Seriana e l'area sebiana (pizzo Formico, monte Sparavera, colli di San Fermo, pendici del monte Bronzone), ad altitudini comprese tra 1000 e 1500 metri. Segnalazioni isolate interessano la parte montana occidentale del territorio provinciale (alta valle Imagna) e il settore propriamente prealpino (versante meridionale del monte Arera, ad una inusuale quota di circa 1700 m). Il Calandro frequenta inoltre sporadicamente comparti dell'alta pianura adiacenti al corso del Brembo, nei pressi di Bonate Sotto, e del Serio (località Capannelle).



distribuzione % - n. medio dati per replica = 4



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2

La stabilità degli insediamenti in alcuni siti è stata ribadita in più anni nel corso della ricerca, e in qualche occasione risale anche a tempi antecedenti (Cairo *et al.*, 2003b; Bassi *et al.*, 2011).

Il Calandro è generalmente osservabile nel territorio provinciale dalla seconda metà di aprile a settembre.

Preferenze ambientali

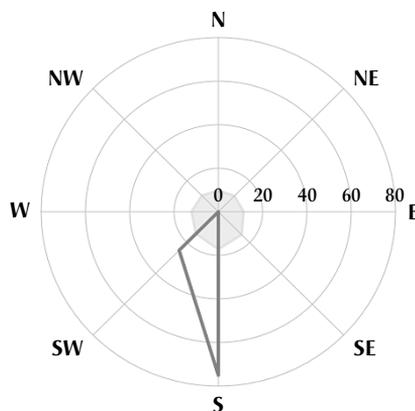
Il Calandro è una specie tipicamente associata ad ambienti aperti sviluppati in zone aride e con substrati ben drenati; fra gli habitat solitamente colonizzati si annoverano in particolare ampi greti fluviali con rada vegetazione e prati magri su versanti soleggiati e ben esposti.

Le osservazioni effettuate nel settore montano si riferiscono in massima parte a tipologie ambientali già note per altri insediamenti localizzati dell'area prealpina lombarda (Brichetti & Fasola, 1990), con l'occupazione di siti caratterizzati da ampi spazi prativi o con rada vegetazione arbustiva, con esposizione dei versanti verso i quadranti meridionali; in alcuni di questi siti la specie coabita con la Tottavilla, altra specie molto rara in tutto il territorio provinciale. Lungo le pendici meridionali del monte Arera, in un contesto più prettamente montano, il territorio presidiato presenta un substrato roccioso calcareo diffusamente affiorante, con copertura erbacea discontinua e piccoli cespugli. Gli insediamenti nel settore di alta pianura sono invece inseriti in peculiari ambienti xerici di brughiera, con prati magri sviluppati su suoli ciottolosi molto permeabili a breve distanza dagli ampi greti del Brembo e del Serio.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Calandro presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in grave declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). La specie è inoltre compresa nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste misure speciali di conservazione a livello comunitario. I principali fattori di vulnerabilità sono legati all'espansione dell'agricoltura intensiva nelle zone di pianura e alla contrazione delle aree prative per il progressivo rimboscimento spontaneo nei settori collinari e montani. In Lombardia il Calandro è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Le segnalazioni raccolte nel corso della ricerca, anche se circoscritte a pochi siti, assumono particolare importanza in quanto documentano la presenza di stazioni relitte di questa specie estremamente localizzata in tutto il contesto prealpino lombardo. In questi siti le condizioni ecologiche favorevoli all'insediamento della specie appaiono determinate dalla commistione di fattori legati all'esposizione dei versanti, alla struttura della vegetazione e alla benefica azione esercitata da moderate attività di pascolo e fienagione. L'alterazione degli attuali equilibri ambientali e il disturbo antropico possono rendere precaria la stabilità di questi insediamenti localizzati. Nel recente passato sporadiche segnalazioni della specie riguardavano prevalentemente zone dell'alta pianura lungo il corso del Serio (Cairo & Perugini, 1986; Brichetti & Fasola, 1990) e i primi rilievi prealpini (Brichetti, 1987a; Ambruschi *et al.*, 1997).



Media dati ricampionati N = 1



Enrico Cairo

PRISPOLONE *Anthus trivialis*

L'areale di nidificazione del Prispolone si estende a gran parte del continente europeo e asiatico, giungendo a est fino alla Siberia e all'Himalaya. Migratore a lungo raggio, le popolazioni europee svenano a sud del Sahara, nell'Africa equatoriale ed australe.

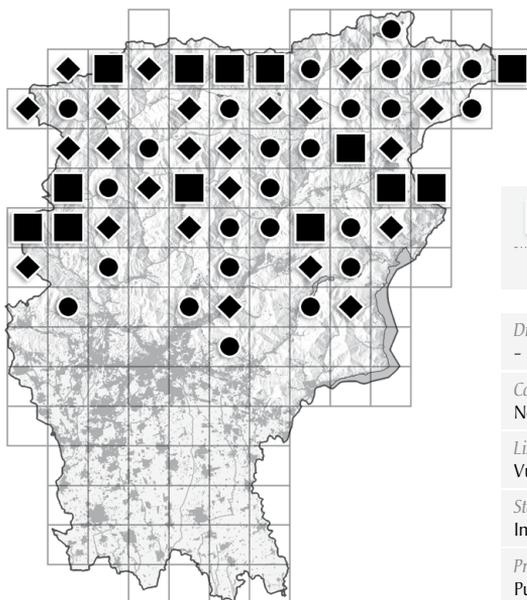
In Italia si riproduce regolarmente sulle Alpi e sulla catena appenninica, mentre è assente nelle regioni pianeggianti e nelle isole. L'habitat riproduttivo è rappresentato da ambienti aperti caratterizzati da copertura arborea o arbustiva rada e presenza di ampie radure con strato erbaceo ben sviluppato. Sono evitate formazioni boschive dense, così come aree prative estese prive di vegetazione ad alto fusto. In Lombardia nidifica diffusamente in presenza di condizioni ecologiche idonee, con un areale di distribuzione formato da due settori disgiunti, identificabili con l'arco alpino e prealpino a nord e con l'Appennino pavese a sud.

Distribuzione

I dati raccolti offrono un quadro rappresentativo della reale distribuzione del Prispolone sul territorio provinciale. Come ben evidenziato dalla mappa di distribuzione la specie si insedia con continuità nella porzione centro-settentrionale della provincia, dove si rinviene in maniera sostanzialmente uniforme in ambito alto collinare e montano, con la sola eccezione dei fondovalle più incisi. La nidificazione, documentata solo in alcuni casi, è da ritenersi certa nella pressoché totalità delle unità di rilevamento in cui è stata riscontrata la presenza della specie, spiccatamente territoriale e agevolmente contattabile durante il periodo riproduttivo.

La quota altimetrica esercita un ruolo vincolante per la diffusione del Prispolone, che trova il proprio optimum altitudinale tra i 1000 e i 2000 m, fascia entro cui ricade il 95,7% dei dati raccolti nella presente ricerca. In particolare il maggior numero di osservazioni si riscontra tra i 1250 e i 1750 m (63,1%). Singole osservazioni interessano quote inferiori ai 750 m (in comune di Albino, loc. Fiobbio) o superiori a 2250 m (in comune di Oltre il Colle, loc. Chignol d'Aral).

Il Prispolone è generalmente osservabile nel territorio provinciale dalla seconda metà di aprile a fine settembre.



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante

Symbol	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	13	46,9	208
◆	25		
●	25		
✈	-		

Direttiva "Uccelli"

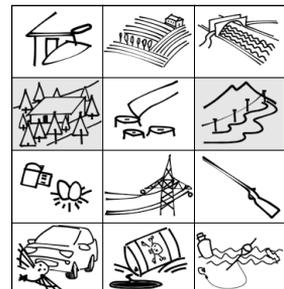
-

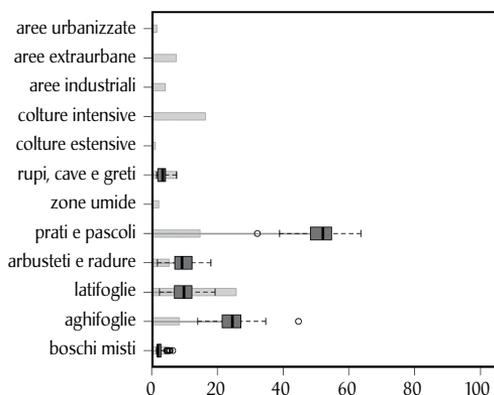
Categoria SPEC
Non-SPEC

Lista rossa 2011
Vulnerabile

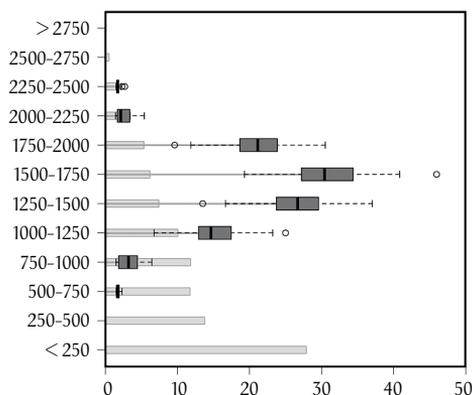
Stato di conservazione Italia
Inadeguato

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 6





distribuzione % - n. medio dati per replica = 55

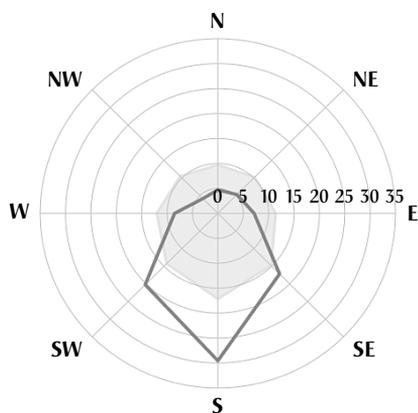


distribuzione % - n. medio dati per replica = 57

Preferenze ambientali

I dati ambientali raccolti nel corso della ricerca evidenziano la marcata predilezione della specie per ambienti aperti, posti su versanti solivi con esposizione verso sud (29,9%), sud-ovest (20,8%) e sud-est (18,8%).

Sia in ambito prealpino che montano il Prispolone frequenta ambienti aperti con rada copertura arborea, in presenza di associazioni arbustive e ampie radure prative; in questi contesti la specie utilizza in particolare settori boschivi marginali (26,7%), prati da sfalcio e pascoli di origine antropogenica (14,1%), praterie alpine di origine naturale (11,5%), alnete e mughete associate a brughiere (13,6%). Il 23,6% delle segnalazioni proviene da vaste praterie naturali poste in corrispondenza del limite superiore della vegetazione ad alto fusto, con presenza di esemplari arborei isolati e di rade macchie arbustive. Un numero limitato di dati invece si riferisce a formazioni forestali più estese e compatte (8,4% dei dati complessivi), mentre minime sono le osservazioni relative ad ambienti a carattere rupestre con scarsa vegetazione (2,1%).



Media dati ricampionati N = 45

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Prispolone presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di criticità per la conservazione della specie sono connessi alla contrazione e all'alterazione dell'habitat riproduttivo, legate alla cessazione di pratiche agricole e pastorali tradizionali, specialmente in ambito collinare e montano, e ai conseguenti fenomeni di rimboschimento spontaneo dei versanti. Il Prispolone, come altri migratori transahariani, risente inoltre di problematiche ambientali legate ai cambiamenti climatici globali, che interessano le zone di svernamento della specie nella fascia centroafricana. Benché protetta dalla legislazione nazionale sulla caccia, a livello locale la specie è stata oggetto nel corso dell'ultimo decennio di specifiche deroghe regionali che, in alcune annate, ne hanno autorizzato l'abbattimento durante la stagione venatoria.

SPIONCELLO ALPINO *Anthus spinoletta*

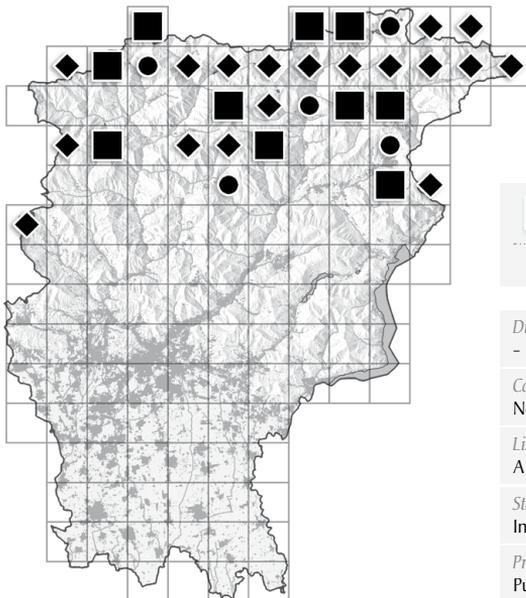
Lo Spioncello alpino nidifica nelle aree montuose dell'Europa meridionale, dai Pirenei fino al Caucaso e a nord fino ai Tatra. L'affine Spioncello marino (*Anthus petrosus*), da cui è stato recentemente distinto, nidifica invece sulle coste atlantiche, dalla Francia alla penisola scandinava. Lo svernamento avviene nel bacino del Mediterraneo e nelle pianure francesi e tedesche; nella parte meridionale dell'areale i movimenti stagionali consistono soprattutto in spostamenti verso altitudini inferiori nel periodo autunnale-invernale.

In Italia lo Spioncello alpino nidifica diffusamente negli ambienti idonei dell'intero arco alpino, con distribuzione più frammentata sugli Appennini; una piccola e localizzata popolazione è presente anche nelle aree montuose sarde. L'habitat preferenziale è costituito da praterie e pascoli con copertura erbacea discontinua, in genere oltre il limite superiore della vegetazione arborea ed arbustiva, a quote superiori a 1500-1800 metri. Lo svernamento avviene in genere in aree pianiziali e nei fondovalle principali, raggiunti sia con spostamenti altitudinali locali, sia con migrazioni, in genere orientate da nord-est verso sud-ovest. In Lombardia la specie presenta una distribuzione continua sull'arco alpino, con insediamenti localizzati anche nelle aree più elevate dell'Oltrepò Pavese. Nella stagione invernale, durante la quale alle popolazioni locali si aggiungono contingenti migratori di provenienza centro-europea, la distribuzione si localizza principalmente nei settori pianiziali, con presenze più limitate oltre 500 m, in particolare nei maggiori fondovalle o in prati-pascoli con esposizione favorevole.

Distribuzione

Il rilevamento ha mostrato che questa specie è presente su tutte le zone elevate delle Alpi Orobie, con distribuzione più frammentata nelle zone di confine della val Brembana e della val di Scalve; locali lacune di distribuzione, in particolare nella zona di Valtorta – Zucco di Cam (alta val Brembana) e del pizzo Camino (val di Scalve), sono probabilmente imputabili a difetto di ricerca.

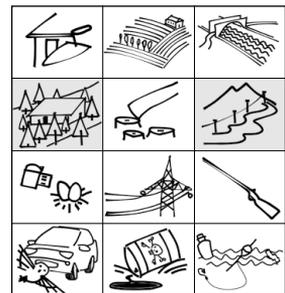
La maggior parte delle segnalazioni si riferisce a indizi di semplice possibilità di nidificazione; il comportamento spiccatamente territoriale durante il periodo riproduttivo ha comunque consentito di ottenere una

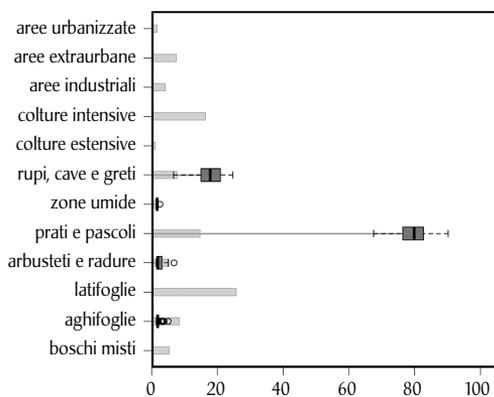


(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante
(W) Svernante

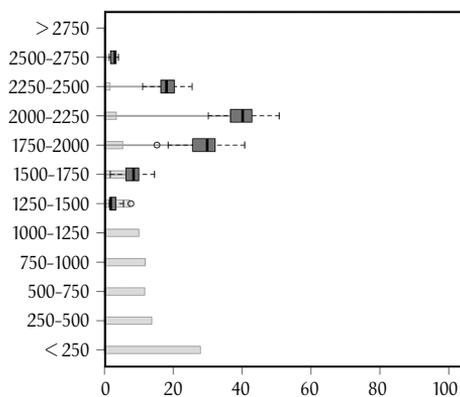
■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
10	18	5	-	33	25,4	129

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 7



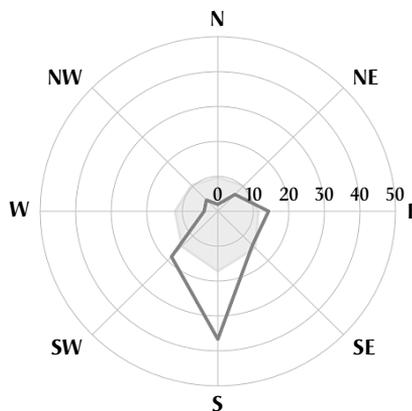


distribuzione % - n. medio dati per replica = 57



distribuzione % - n. medio dati per replica = 59

buona mole di informazioni anche qualitative, tanto che nella quasi totalità delle unità di rilevamento in cui è stata rilevata la presenza della specie sono stati raccolti dati di nidificazione certa o probabile. La fascia principale di nidificazione si trova tra 1500 e 2500 m (93,8% delle segnalazioni, n = 130); solo poche segnalazioni interessano quote altitudinali di poco inferiori (1250-1500, n = 6) o superiori, eccezionalmente fino ad oltre 2750 m (n = 2); la maggior parte delle nidificazioni (70,5%) avviene tra 1750 e 2250 metri. Questi intervalli altitudinali sono in linea con quanto riscontrato in altri settori dell'arco alpino italiano. Nel periodo invernale la presenza della specie nel territorio provinciale risulta relativamente scarsa e si localizza soprattutto in corrispondenza di aree aperte della fascia planiziale e lungo le aste dei maggiori corsi d'acqua.



Media dati ricampionati N = 51

Preferenze ambientali

I dati raccolti mostrano come lo Spioncello alpino si insedia in modo preferenziale in ambienti di praterie di alta quota (67,7% delle segnalazioni) e, più marginalmente, in contesti di tipo rupestre caratterizzati da ghiaioni e pietraie (21,7%); entrambe le tipologie ambientali sono selezionate positivamente in base al test di Bonferroni. I rimanenti habitat (10,6% dei dati), relativi unicamente a fasce altitudinali inferiori a 2000 m, si riferiscono ad ambienti contigui alle praterie alpine (alberi di conifere isolati, torbiere e margini di torrenti montani) o, comunque, ad aree a vegetazione bassa, come rodoro-vaccinieti e margini di alnete. Vengono in genere preferite le esposizioni verso quadranti meridionali ed orientali: sud (33,0%), sud-ovest (20,2%), sud-est (15,6%) ed est (14,7%).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Spioncello alpino gode di uno status di conservazione favorevole con popolazioni considerate stabili sia a livello continentale (BirdLife, 2004) che nazionale (Brichetti & Fracasso, 2007).

La distribuzione attuale nel territorio provinciale ricalca sostanzialmente quella riscontrata, pur con differente dettaglio nella scala dei rilevamenti, in occasione dell'Atlante regionale risalente agli scorsi decenni (Bri-

chetti & Fasola, 1990). L'habitat riproduttivo della specie sulle Orobie bergamasche è apparentemente stabile, anche se talora frammentato; potenziali insidie derivano localmente da opere di ampliamento dei demani sciabili, con alterazione dei delicati equilibri degli ambienti di praterie di alta quota e sottrazione di habitat idonei all'insediamento.

Roberto Facchetti

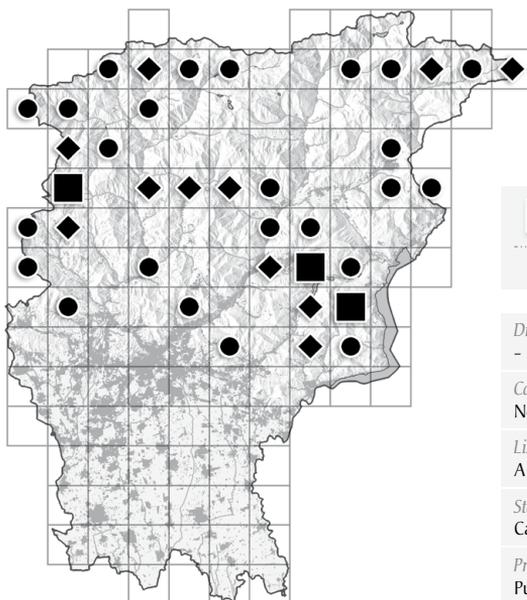
ZIGOLO GIALLO *Emberiza citrinella*

Lo Zigolo giallo nidifica in gran parte del continente europeo e nell'Asia settentrionale; nell'Europa meridionale la specie occupa prevalentemente i rilievi montuosi. Unicamente le popolazioni nordiche compiono spostamenti irregolari verso zone più a sud, fino all'area mediterranea.

In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, si riproduce quasi esclusivamente nei settori montani e collinari delle regioni settentrionali e peninsulari; per la nidificazione seleziona ambienti ecotonali e semiaperti su versanti soleggiati, con vegetazione arbustiva e rade alberature. In Lombardia lo Zigolo giallo specie presenta una distribuzione omogenea e continua nella fascia montana settentrionale, con maggior diffusione nei settori alpini e prealpini orientali; la specie è inoltre presente sui rilievi dell'Oltrepò Pavese e localmente anche in limitati comparti della bassa pianura occidentale presso i maggiori corsi fluviali. La fascia altimetrica occupata si estende localmente fino a circa 2000 metri. Nella stagione invernale gran parte delle popolazioni abbandona i siti riproduttivi; per lo svernamento predilige zone arbustive e incolte della fascia collinare e pianeggiante.

Distribuzione

La mappa evidenzia come la distribuzione dello Zigolo giallo interessi, seppur in modo discontinuo, buona parte del settore montano del territorio provinciale. L'analisi delle segnalazioni evidenzia peraltro una diffu-



(M reg) Migratrice regolare
(B) Nidificante
(Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	3		
◆	11		
●	24		
☾	-		
	38	29,2	87

Direttiva "Uccelli"

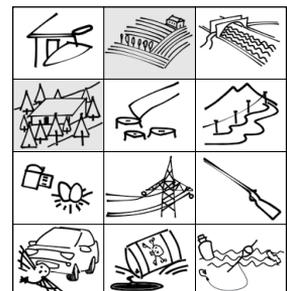
-

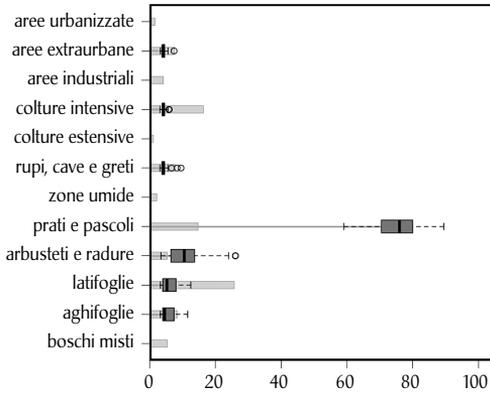
Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

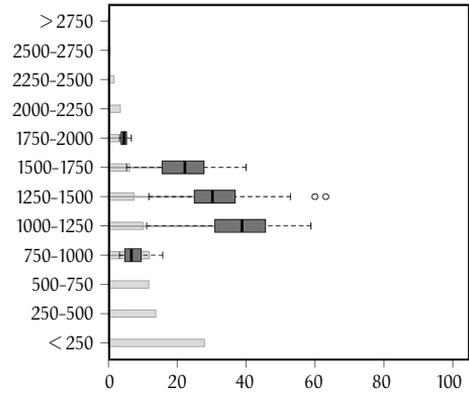
Stato di conservazione Italia
Cattivo

Priorità Regione Lombardia
Punteggio 8





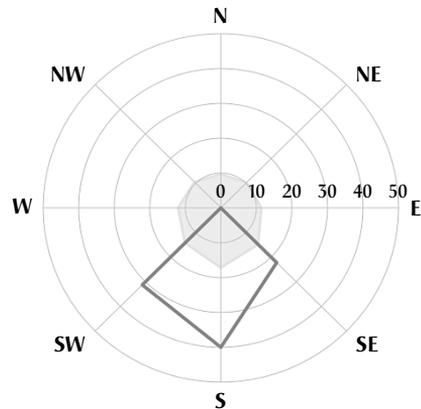
distribuzione % - n. medio dati per replica = 24



distribuzione % - n. medio dati per replica = 21

sione solitamente limitata, con presenza di insediamenti spaziali e circoscritti ai siti con maggiori potenzialità in rapporto alle esigenze ecologiche della specie. In particolare si riscontra una situazione deficitaria rispetto agli scorsi decenni soprattutto in corrispondenza della fascia dei primi rilievi prospicienti alla pianura, dove molti siti occupati in passato sono da tempo desertati.

Fra le zone in cui si rileva una distribuzione sostanzialmente uniforme si segnalano le alture della val Cavallina e del Sebino, ancora fornite di ambienti aperti ben strutturati dal punto di vista ecologico. Un numero più limitato di segnalazioni proviene dal settore montano prealpino, dove la specie si localizza nei siti più confacenti. Nelle alte valli si evidenzia una distribuzione più uniforme nel settore brembano occidentale e in quello scalvino, con ampie lacune nell'area orobica centrale caratterizzata da prevalenza di ambienti boschivi e rupestri anche a medie quote. Il grafico dei dati riferiti all'altimetria indica come gli insediamenti siano concentrati nella fascia compresa tra 1000 e 1750 m; i massimi altitudinali si riscontrano su versanti solegggiati della val Taleggio, dell'alta valle Brembana (a monte di Mezzoldo) e della valle di Scalve (Conca dei Campelli).



Media dati ricampionati N = 11

Nella stagione autunnale lo Zigolo giallo abbandona i siti riproduttivi, rioccupati a partire da marzo; durante lo svernamento frequenta ambienti aperti e incolti della zona pedemontana e della pianura. Nel recente passato è noto un caso occasionale di nidificazione in un'area pianiziale adiacente al corso del Serio (Mastorilli, 1999).

Preferenze ambientali

Gli habitat prediletti dallo Zigolo giallo sono rappresentati da ambienti montani con ampi spazi prativi alternati a zone con cespugli e corredati da alberi isolati o disposti in filari.

I dati ambientali indicano come gran parte delle segnalazioni, pari al 64,3%, provenga da contesti ambientali di tipo ecotonale, con zone aperte poste al margine di ecosistemi forestali. I territori occupati sono solitamente dislocati su versanti poco acclivi e solegggiati, dove gli spazi erbosi si presentano ancora ben pre-

sidati da attività tradizionali dell'economia montana, quali il pascolo e la fienagione; fondamentale è peraltro la sussistenza di elementi di diversificazione ecologica, quali siepi naturali e porzioni di brughiera colonizzata da arbusti pionieri ed erbe spontanee.

Nel settore prealpino le zone predilette per l'insediamento sono rappresentate da prati montani e da ampie radure con baite sparse, spazi sottratti al bosco dall'azione secolare dell'uomo per lo sviluppo dell'agricoltura e della pastorizia (21,8%), oltre che da brughiere invase da arbusti pionieri a seguito dell'abbandono del pascolo (7,3%). A quote superiori la specie occupa anche estesi arbusteti che segnano il raccordo tra le fasce boschive sommitali e le soprastanti praterie naturali (6,4% dei dati). La predilezione per ambienti tendenzialmente asciutti e ben drenati trova riscontro nei dati relativi all'esposizione dei versanti, quasi interamente rivolti ai quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Zigolo giallo presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat utilizzati per la riproduzione, conseguenti ai moderni sistemi di conduzione delle attività agricole e zootecniche. In Lombardia lo Zigolo giallo è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale la diffusione dello Zigolo giallo ha risentito notevolmente di una serie di fattori negativi riconducibili all'alterazione dei peculiari habitat ecotonali utilizzati per la riproduzione. Nel corso degli ultimi decenni la specie ha progressivamente disertato molti siti della fascia dei primi rilievi prealpini, soggetti ad un rapido processo di rimboschimento naturale a seguito della dismissione di attività agricole e pastorali. Un declino delle popolazioni ha interessato anche alcune zone più prettamente montane, sempre in relazione all'abbandono di pratiche tradizionali legate all'alpeggio, quali lo sfalcio periodico, il pascolo e la concimazione dei prati.

Enrico Cairo

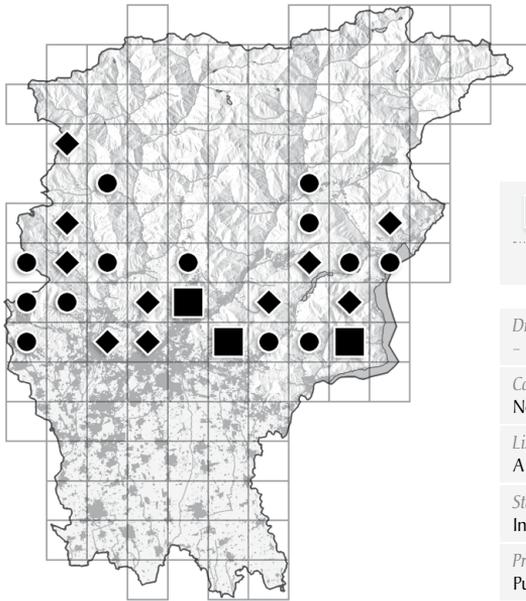
ZIGOLO NERO *Emberiza cirlus*

Lo Zigolo nero nidifica in un vasto areale che si estende in senso longitudinale dall'Europa occidentale fino all'Asia Minore e al Caucaso; le popolazioni più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nell'area mediterranea.

In Italia si riproduce diffusamente nel settore peninsulare e nelle due isole maggiori, mentre nelle regioni settentrionali si localizza soprattutto in ambienti collinari e termofili; le popolazioni sono prevalentemente sedentarie, ad eccezione di quelle più settentrionali e dei settori montani, che intraprendono regolari spostamenti stagionali per svernare in zone con clima più mite. Dal punto di vista ambientale predilige zone ecotonali e semiaperte alberate, anche in presenza di coltivi estensivi, spingendosi in genere non oltre 1300-1500 metri di altitudine. In Lombardia lo Zigolo nero nidifica in modo diffuso nel territorio collinare dell'Oltrepò Pavese, mentre una distribuzione più frammentaria si riscontra lungo la fascia collinare compresa tra il lago Maggiore e il lago di Garda; presenze localizzate contraddistinguono i maggiori fondovalle prealpini e della Valtellina, dove la specie seleziona settori a carattere termofilo.

Distribuzione

La mappa offre una rappresentazione fedele della reale distribuzione della specie, in gran parte concentrata lungo il settore collinare e pedemontano esteso fra il corso dell'Adda e il lago d'Iseo. In questa fascia, nella quale lo Zigolo nero è presente con sostanziale continuità, la nidificazione della specie è da ritenere certa anche nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità, che testimoniano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo.



(Sp) Sedentaria parziale
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (Wp) Svernante parziale

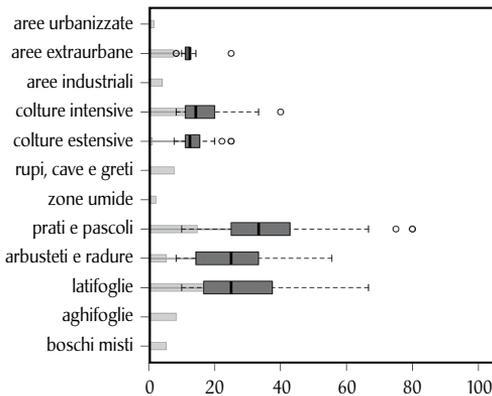
	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
3	10	13	-
	26	20,0	44

Direttiva "Uccelli"
 -
Categoria SPEC
 Non-SPEC (E)
Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
 Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 8

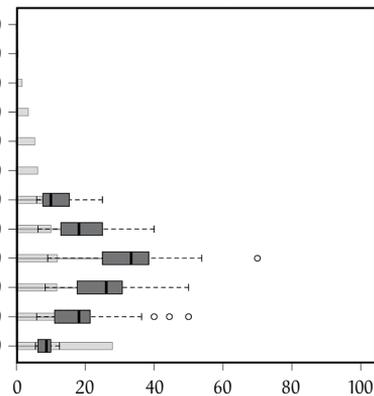


Lo Zigolo nero appare maggiormente diffuso sulle alture poste ad ovest del Sebino, che offrono condizioni ambientali e climatiche particolarmente propizie all'insediamento di questa specie a vocazione tendenzialmente termofila. Nel corso degli ultimi decenni la specie ha intrapreso un processo di colonizzazione dei settori prealpini, con insediamenti localizzati lungo versanti semiaperti delle principali vallate. La ricerca condotta ha evidenziato la presenza stabile di maschi territoriali in località della valle Imagna (dintorni di Berbenno e di Fui piano), della bassa e media valle Brembana (in particolare sui rilievi che circondano Brembilla e S. Giovanni Bianco) e nel tratto inferiore della valle Seriana (monte di Nese, Selvino). Le segnalazioni più settentrionali si riferiscono ad osservazioni effettuate nella piana di Clusone e in valle Taleggio.

I dati raccolti in relazione all'altitudine evidenziano la massima diffusione nella fascia collinare, con gran



distribuzione % - n. medio dati per replica = 8



distribuzione % - n. medio dati per replica = 12

parte delle segnalazioni a quote inferiori a 1000 m; la massima altimetria è stata rilevata in valle Taleggio, con l'insediamento di un maschio cantore a circa 1400 metri.

Preferenze ambientali

Lo Zigolo nero si insedia in ambienti aperti e semiaperti caratterizzati da sufficiente sviluppo di vegetazione arbustiva e dalla presenza di alberi isolati o in filari, utilizzati come postazioni di canto e di presidio del territorio.

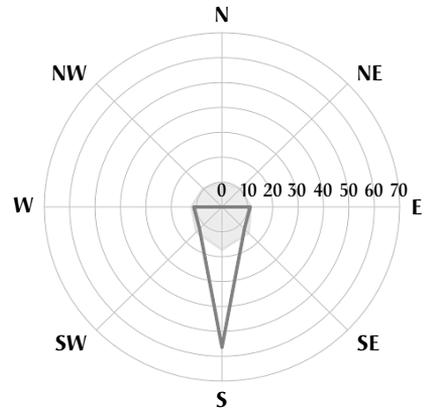
Il grafico evidenzia la predilezione per le tipologie ambientali descritte, in genere collocate su pendii collinari e di media montagna. Quasi la totalità delle segnalazioni si riferisce a siti ubicati su versanti con esposizione nei quadranti meridionali, a conferma della spiccata predilezione per ambienti ben soleggiati. Sui primi rilievi della fascia collinare, dove si registra la maggior diffusione e da dove proviene oltre il 70% delle segnalazioni complessive, lo Zigolo nero privilegia

zone con coltivazioni di limitata estensione, spesso disposte su superfici terrazzate e alternate ad appezzamenti con arbusti ed aree incolte, con ricorrente presenza di rade alberature. Nel settore prealpino, di più recente colonizzazione, la specie si insedia in particolare in aree prative con alberi isolati, spesso poste al margine di aree boschive, come ad esempio sul monte Farno e in alta valle Imagna. Localmente si è notato l'insediamento della specie a discapito del congener Zigolo giallo, a seguito delle mutate condizioni ambientali del territorio. Il sito occupato in valle Taleggio è collocato in un contesto ambientale prossimo al limite superiore delle vegetazione di alto fusto, su un versante pascolivo ben esposto invaso da arbusti di ginepro e con esemplari isolati di faggio.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Zigolo nero gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat riproduttivi nelle zone coltivate, conseguenti alla rimozione di fasce arbustive e di terreni incolti. In Lombardia lo Zigolo nero è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

Nella Bergamasca le potenziali minacce per la specie riguardano la sottrazione di habitat idonei in alcuni settori della fascia collinare, interessati dallo sviluppo del tessuto urbano e soprattutto dall'impianto di coltivazioni intensive (vigneti, uliveti), con preventiva eliminazione di zone arbustive ed incolte e con conseguente riduzione dell'originaria varietà ambientale. Una dinamica favorevole interessa per contro alcuni versanti aperti delle basse e medie valli poco sfruttati, dove la crescita di vegetazione arbustiva crea condizioni propizie per l'insediamento. Fino agli anni '80 del secolo scorso la presenza dello Zigolo nero in provincia era nota unicamente nell'area del Parco dei Colli di Bergamo (Galeotti *et al.*, 1985; Brichetti & Fasola, 1990). Nel periodo di poco antecedente alla ricerca l'osservazione di un maschio cantore era stata segnalata anche in un insolito contesto ambientale dell'alta pianura, in zone incolte con rade alberature lungo il corso del Brembo in località Chiaie di Bonate Sopra (Bassi *et al.*, 2011).



Media dati ricampionati N = 7

Enrico Cairo



ZIGOLO MUCIATTO *Emberiza cia*

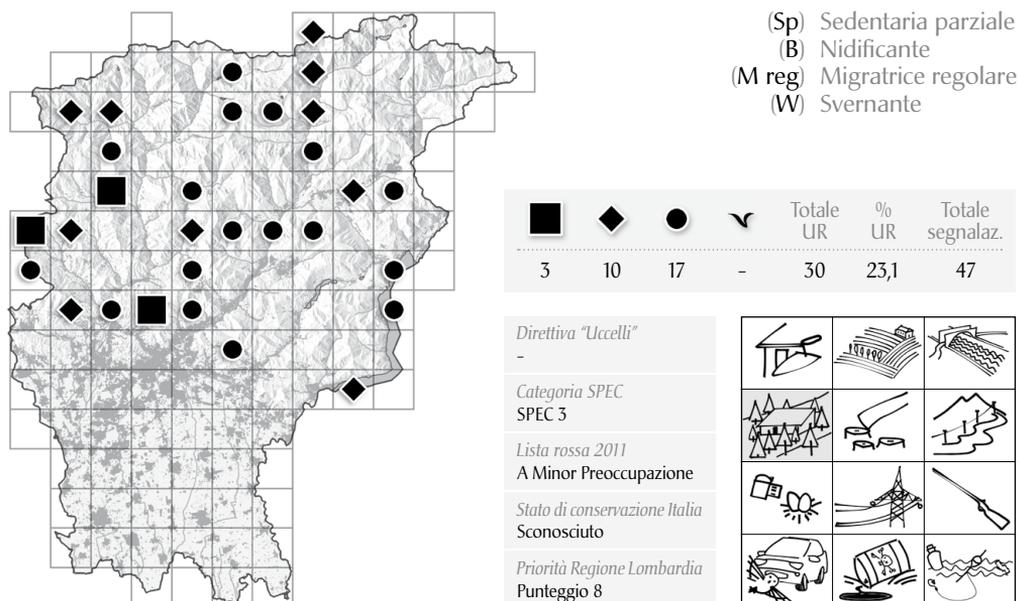
L'areale di nidificazione dello Zigolo muciatto comprende l'Europa centro-meridionale, l'Africa nord-occidentale e parte del continente asiatico, dove si spinge verso est fino alla Cina; gran parte delle popolazioni europee sono concentrate nella penisola iberica. Nella stagione invernale le popolazioni più settentrionali compiono spostamenti irregolari verso zone più a sud.

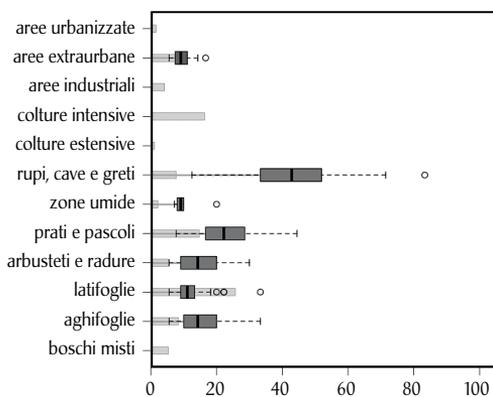
In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria ed erratica, nidifica sull'arco alpino, lungo la dorsale appenninica ed in Sicilia; gli habitat selezionati nel periodo riproduttivo sono rappresentati da ambienti collinari e montani tendenzialmente termofili, con vegetazione arborea ed arbustiva sparsa e con substrato roccioso affiorante. In Lombardia la nidificazione dello Zigolo muciatto interessa il settore montano, sia alpino che prealpino, con distribuzione continua ma confinata ai limitati biotopi idonei; presenza localizzata nel settore appenninico dell'Oltrepò Pavese. Diffusa localmente a quote collinari, la specie occupa in particolare la fascia montana solitamente fino a quote non superiori a 1500 metri.

Distribuzione

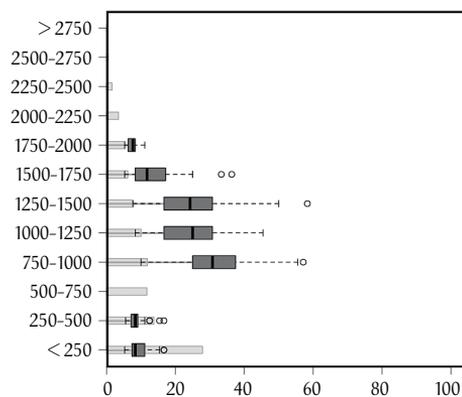
La mappa offre un quadro ritenuto ben rappresentativo della reale distribuzione dello Zigolo muciatto, che interessa molti settori del territorio montano; occorre peraltro considerare che l'effettiva presenza della specie, molto selettiva dal punto di vista ecologico, è comunque circoscritta a contesti ambientali poco estesi in cui si rileva solitamente una diffusione limitata, con insediamenti di coppie isolate o di piccoli nuclei sparsi. La nidificazione della specie è ragionevolmente da ritenere certa anche nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità, che documentano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo.

Fra le zone in cui la presenza della specie è stata rilevata con maggiore continuità rientrano alcuni settori della valle Imagna, fra cui la dorsale dell'Albenza e il complesso roccioso dei Canti, il versante brembano del Cancervo e alcuni ambienti rupestri della bassa e media valle Seriana (monte di Nese - Filaressa, monte Misma, val Vertova e monte Farno). Nel settore delle alte valli i dati più significativi riguardano il bacino brembano



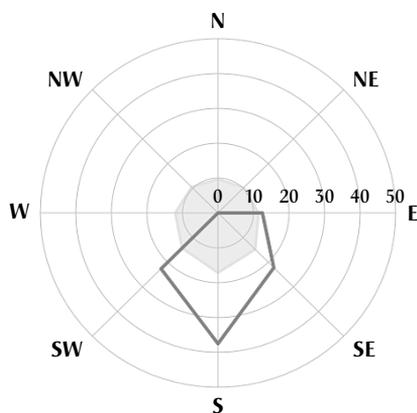


distribuzione % - n. medio dati per replica = 10



distribuzione % - n. medio dati per replica = 12

occidentale (rilievi tra Valtorta, Ornica e Cusio) e alcune convalle dell'alta valle Seriana (Valgoglio, val Sanguigno, val Grabiasca); la specie non è stata contattata in valle di Scalve, dove peraltro sussistono ambienti potenzialmente idonei all'insediamento. Sporadiche ma interessanti segnalazioni provengono da ambienti rupestri termofili a quote insolitamente basse, direttamente prospicienti al lago d'Iseo (Predore, Bögn di Zorzino) e all'imbocco della valle Brembana (Sedrina-Ubiale). I dati raccolti evidenziano come la distribuzione altitudinale riguardi prevalentemente la fascia compresa tra 750 e 1500 m, con progressiva diminuzione a quote superiori, dove la specie è stata osservata in val Sambuzza, nella zona di Mezzeno e in alta val Grabiasca. Nella stagione tardo-autunnale ed invernale lo Zigolo muciatto abbandona temporaneamente i siti riproduttivi montani più inospitali e si può osservare in piccoli gruppetti anche in località collinari e dell'alta pianura, dove frequenta solitamente zone con scarsa vegetazione e i greti fluviali.



Media dati ricampionati N = 8

Preferenze ambientali

La presenza dello Zigolo muciatto è tipicamente associata a tipologie ambientali semiaperte a carattere rupestre, con vegetazione arbustiva e con rade alberature.

L'istogramma dei dati raccolti conferma la predilezione della specie per questi habitat piuttosto articolati, in cui si realizzano condizioni ecologiche propizie per una serie molteplice di fattori, legati all'esposizione dei versanti, alla struttura della vegetazione e alla presenza di substrato roccioso affiorante in maniera discontinua. Ricorrente è l'insediamento presso vecchie frane in fase di consolidamento, con pietraie e detriti mobili, dislocati su pendii scoscesi e con morfologia accidentata, come riscontrato ad esempio in valle Imagna (sopra Roncola e presso lo Zuc di Valbona); i territori occupati comprendono inoltre spazi incolti e pascoli degradati invasi da cespugli pionieri e da alte erbe spontanee. Si segnalano inoltre insediamenti in prossimità di grandi cave di calcare (bassa valle Brembana, Valcava), dove lo Zigolo muciatto occupa settori marginali in parte dimessi e limitatamente colonizzati da alberi e arbusti. La vocazione termofila della specie trova riscontro nelle

informazioni relative all'esposizione dei versanti, con la quasi totalità dei dati raccolti riguardante i quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Zigolo muciatto presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alle modifiche ambientali che interessano le zone semiaperte montane e collinari, ma localmente anche al disturbo antropico nel periodo riproduttivo. In Lombardia lo Zigolo muciatto è considerato specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale i maggiori impatti negativi per la specie, comuni a gran parte dell'avifauna tipica di ambienti aperti e semiaperti, derivano dal rapido rimboschimento spontaneo dei versanti, conseguente all'abbandono delle tradizionali pratiche agricole e pastorali. Questo fenomeno determina una progressiva sottrazione di habitat idonei per l'insediamento, già limitati dalle particolari esigenze ecologiche di questa specie a spiccata vocazione termofila.

Enrico Cairo

MIGLIARINO DI PALUDE *Emberiza schoeniclus*

L'areale di distribuzione del Migliarino di palude comprende gran parte del continente eurasiatico e l'Africa nord-occidentale; le popolazioni europee più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nell'area mediterranea.

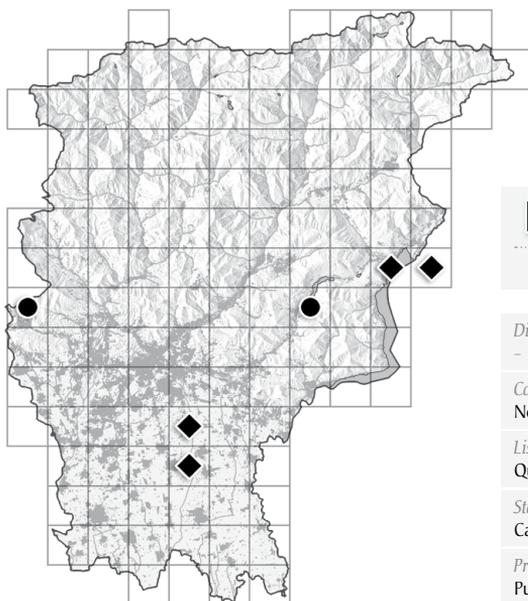
In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, il Migliarino di palude nidifica in molti settori della Pianura Padana e lungo le coste dell'alto Adriatico; nel resto del Paese la riproduzione è circoscritta a limitate zone litoranee delle regioni centrali, in particolare all'area della Maremma toscana e, più sporadicamente, alla Sicilia, dove negli scorsi decenni la distribuzione era notevolmente più ampia. Gli ambienti prediletti per la nidificazione sono rappresentati da zone umide, in particolare canneti parzialmente inonati e paludi alberate. Nel periodo delle migrazioni e in inverno, in conseguenza dell'afflusso di popolazioni provenienti dall'Europa centro-settentrionale, il Migliarino di palude è osservabile anche in una gamma di ambienti più diversificata, in particolare in zone agricole e rurali, dove frequenta soprattutto margini di coltivi e terreni incolti. In Lombardia la specie presenta una distribuzione molto discontinua, con popolazioni nidificanti concentrate soprattutto nelle adiacenze dei maggiori corsi fluviali e nelle zone palustri attorno ai laghi prealpini; insediamenti dispersi interessano piccoli biotopi umidi della pianura irrigua a vocazione agricola.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia come la presenza del Migliarino di palude nel territorio provinciale, fortemente limitata dalla scarsa disponibilità di zone umide con vegetazione palustre, risulti circoscritta a pochi siti del settore pianeggiante provvisti di ambienti idonei alle esigenze ecologiche della specie durante il periodo riproduttivo.

I dati raccolti durante la ricerca sono in genere riferiti alla segnalazione di maschi cantori osservati, talora a più riprese, durante la stagione avanzata. La nidificazione della specie si può ragionevolmente ritenere certa quanto meno nelle unità di rilevamento in cui sono stati riscontrati indizi di probabilità, che documentano la stabilità degli insediamenti durante il periodo riproduttivo. Le informazioni più significative per frequenza di osservazioni riguardano la zona palustre posta in corrispondenza dello sbocco dell'Oglio nel Sebino; in un analogo contesto ambientale, collocato però all'estremo limite occidentale della provincia (corso dell'Adda al confine con il territorio lecchese), sono stati raccolti semplici indizi di possibilità di nidificazione. Interessanti segnalazioni provengono anche dal settore centrale della fascia di pianura, con l'occupazione di limitati bio-

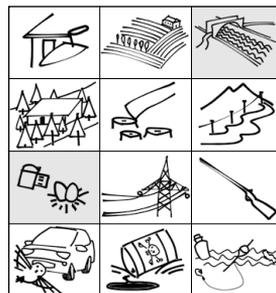
Migliarino di palude: Ingl. Reed Bunting - Fr. Bruant des roseaux - Ted. Rohrammer - Sp. Escribano palustre



(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante
(S) Sedentaria
(B) Nidificante

■	◆	●	☞	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
-	4	2	-	6	4,6	15

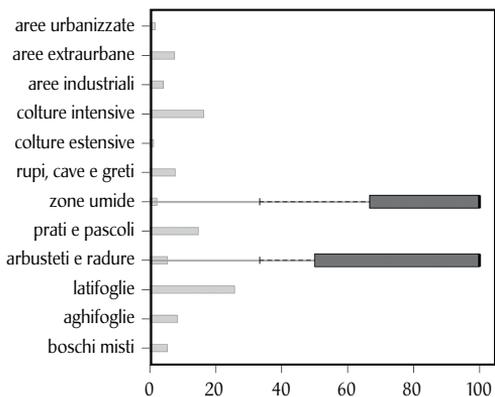
Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
Quasi Minacciato
Stato di conservazione Italia
Cattivo
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 7



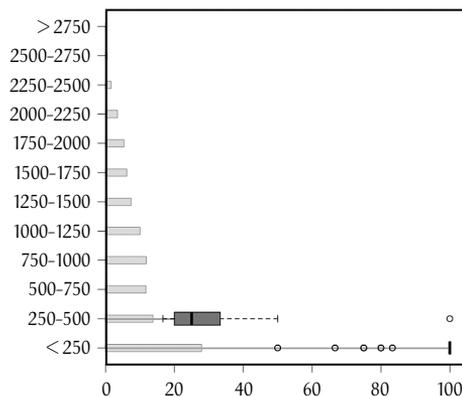
topi adiacenti al corso del Serio, nei pressi di Grassobbio e di Malpaga. La presenza di un maschio cantore è stata infine segnalata nei canneti che cingono il lago di Endine in valle Cavallina.

Preferenze ambientali

Il Migliarino di palude occupa biotopi di tipo palustre con differente grado di evoluzione della vegetazione, insediandosi sia in fragmiteti e cariceti parzialmente allagati che in settori più asciutti già colonizzati da elementi arbustivi ed arborei sparsi; meno frequente è l'insediamento in piccole zone umide al margine di coltivi. Le limitate informazioni raccolte nella ricerca confermano il gradimento della specie per queste tipologie ambientali, peraltro poco rappresentate nel territorio provinciale, con l'occupazione delle zone con le maggiori



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1



distribuzione % - n. medio dati per replica = 3

estensioni di canneti (foce dell'Oglio, corso dell'Adda nei pressi della palude di Brivio, sponde del lago di Endine). I territori selezionati interessano porzioni marginali con parziale compenetrazione di copertura arbustiva e localmente con rade alberature. Le segnalazioni lungo il corso del Serio si inseriscono in contesti in parte differenti, con zone umide rivierasche di più modesta estensione e in fase di evoluzione verso un progressivo interrimento. Nel periodo invernale la specie occupa una gamma di ambienti maggiormente diversificata, frequentando anche incolti e margini di coltivi in prossimità di zone umide.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Migliarino di palude presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili o in moderato declino (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche delle zone umide presenti lungo le sponde dei corpi idrici, attraverso interventi di bonifica per ampliamento degli spazi coltivabili, soprattutto nel passato attuati con interventi a grande scala, e ad opere di canalizzazione e di arginatura dei corsi d'acqua con rimozione della vegetazione spontanea. A livello locale l'habitat riproduttivo del Migliarino di palude, già poco rappresentato nel territorio provinciale, è soggetto ad alterazioni dovute ai frequenti interventi messi in atto lungo le sponde fluviali e lacustri, con finalità molto disparate (regimentazione delle acque, messa in sicurezza degli alvei, edificazione con infrastrutture di varia natura, balneazione, piste ciclabili, sfalcio vegetazione palustre). In anni di poco antecedenti alla ricerca (giugno 2005) l'osservazione di un maschio cantore era stata segnalata anche in una limitata zona palustre lungo le sponde del lago di Gaiano, in alta valle Cavallina (Lorenzi & Ferlinghetti, 2006; Bassi *et al.*, 2011).

Enrico Cairo

STRILLOZZO *Emberiza calandra*

L'areale di distribuzione dello Strillozzo comprende le regioni centro-meridionali a clima temperato del continente euroasiatico, dove si spinge verso est fino alla Cina, e l'Africa nord-occidentale; in Europa raggiunge verso nord le isole britanniche e parte della penisola scandinava.

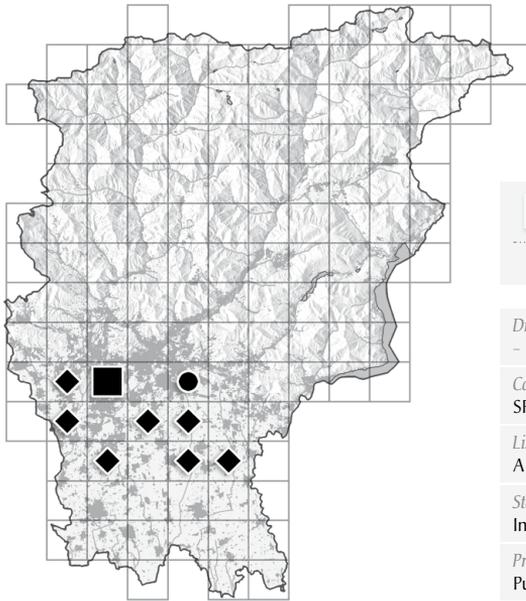
In Italia, dove è specie prevalentemente sedentaria e localmente erratica nel periodo invernale, si riproduce negli ambienti idonei di gran parte del territorio nazionale, insediandosi soprattutto nei settori pianeggianti e collinari e spingendosi localmente fino ad altitudini di circa 1500 m nei contesti montani più favorevoli. Gli habitat prediletti sono rappresentati da agrosistemi estesi ma sufficiente diversificati, con presenza di siepi, arbusti e zone incolte; nelle regioni meridionali occupa anche ambienti di tipo steppico e versanti aperti e soleggiati con rada vegetazione arbustiva. In Lombardia la presenza dello Strillozzo interessa in particolare la fascia meridionale del territorio regionale, con distribuzione più continua nei settori collinari dell'Oltrepò Pavese e maggiormente frammentata nella pianura centro-orientale; insediamenti più localizzati riguardano l'area pedemontana e il bordo collinare prealpino.

Distribuzione

La mappa, ritenuta ben rappresentativa, mostra come la distribuzione dello Strillozzo nel territorio provinciale risulta circoscritta alla sola fascia di media pianura, il cui substrato permeabile si presenta maggiormente idoneo allo sviluppo di tipologie ambientali propizie all'insediamento della specie.

Quasi la totalità delle segnalazioni si riferisce all'osservazione di maschi in canto territoriale, ribadita nelle medesime zone a distanza di tempo a conferma della stabilità degli insediamenti nel corso della stagione riproduttiva; in un unico caso è stata peraltro documentata l'effettiva nidificazione, grazie all'osservazione di giovani da poco involati in località Ghiaie di Bonate Sopra, non lontano dal corso del Brembo. Nel complesso la specie appare comunque poco diffusa e vincolata alla sussistenza in ambito locale di microhabitat in grado di assicurarne l'insediamento; le sole zone in cui si è rilevata una presenza stabile durante gli anni della ricer-

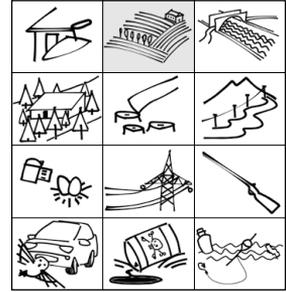
Strillozzo: Ingl. Corn Bunting - Fr. Bruant proyer - Ted. Graumammer - Sp. Triguero



(Sp) Sedentaria parziale
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (Wp) Svernante parziale

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	7	1	-	9	6,9	21

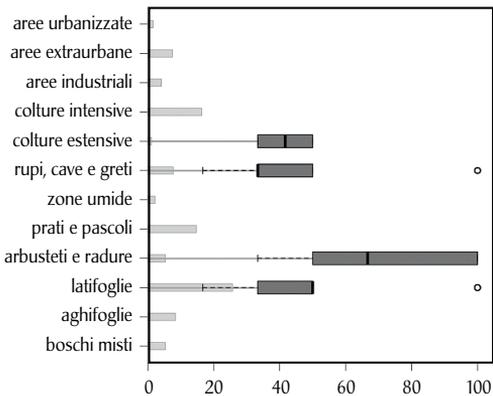
Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 SPEC 2
 Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia
 Inadeguato
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 4



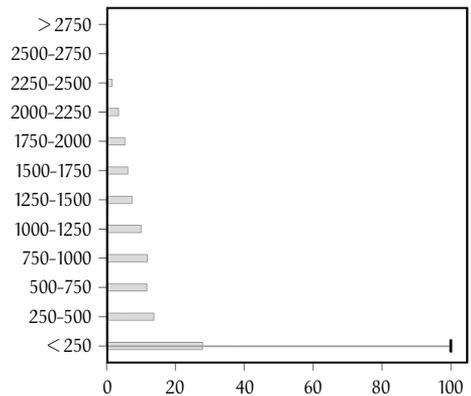
ca sono localizzate in prati magri ed incolti a ridosso del corso del Serio, nel tratto compreso tra Capannelle e Ghisalba, e lungo il Brembo tra Bonate Sopra e Filago. Insediamenti a carattere più precario si riferiscono a contesti inseriti in zone a vocazione più prettamente agricola, con segnalazioni provenienti dai pressi di Ciserano, Zanica e Mornico al Serio.

Preferenze ambientali

I dati raccolti in relazione alle preferenze ambientali indicano la predilezione dello Strillozzo per ambienti aperti e semiaperti caratterizzati da appezzamenti incolti e da rada vegetazione arbustiva ed arborea. La maggior parte dei territori occupati riguarda insediamenti in spazi incolti (38,9%) e in peculiari ambienti xerici di



distribuzione % - n. medio dati per replica = 2



distribuzione % - n. medio dati per replica = 4

brughiera e di prati magri, sviluppati nel settore di media pianura su suoli ciottolosi e ben drenati a breve distanza dagli ampi greti del Brembo e del Serio, colonizzati da alta vegetazione erbacea e da arbusti pionieri (33,4%). Un numero limitato di segnalazioni proviene da habitat inseriti in contesti prevalentemente agricoli, in particolare negli ambiti ancora caratterizzati dalla presenza di siepi (16,7%) o da boschetti isolati di latifoglie (5,6%); pochi dati si riferiscono infine a zone poste in corrispondenza di cave attive, con terreni scoperti parzialmente colonizzati da alte erbe ed arbusti.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Lo Strillozzo presenta uno status di conservazione sfavorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in declino principalmente a causa delle modifiche dei sistemi di conduzioni delle pratiche agricole (SPEC 2 in BirdLife, 2004).

Anche a livello locale la situazione dello Strillozzo nel corso degli ultimi decenni si presenta fortemente deficitaria, con il progressivo abbandono di siti riproduttivi; il limitato numero di segnalazioni raccolto nel corso di sei anni di ricerca, complessivamente poco più di una ventina, nonché la dispersione dei siti riproduttivi, testimoniano lo stato di sofferenza in cui versa la specie, al pari di altre tipicamente associate ad ambienti aperti e ad agrosistemi tradizionali. Numerosi fattori concomitanti hanno contribuito a penalizzare sensibilmente l'habitat dello Strillozzo, penalizzato in particolare dall'eliminazione di elementi di diversificazione delle aree coltivate, attraverso la sistematica rimozione di siepi e filari, dal ricorso massiccio alla monocoltura cerealicola a scapito delle tradizionali rotazioni agrarie e soprattutto dalla soppressione di spazi marginali incolti, fondamentali per l'insediamento della specie. Nel recente passato sporadiche segnalazioni di maschi cantori territoriali erano note anche per alcune stazioni dei primi rilievi montani, su versanti aperti ben soleggiati con arbusti sparsi e rade alberature in tempi successivi interessati da un progressivo fenomeno di rimboschimento naturale; si ricordano in particolare insediamenti riguardanti l'area del Parco dei Colli di Bergamo (Cairo & Perugini, 1986; Bassi *et al.*, 2011) e la zona dei colli di San Fermo (Cairo *et al.*, 2003b).

Giuditta Corno

FRINGUELLO *Fringilla coelebs*

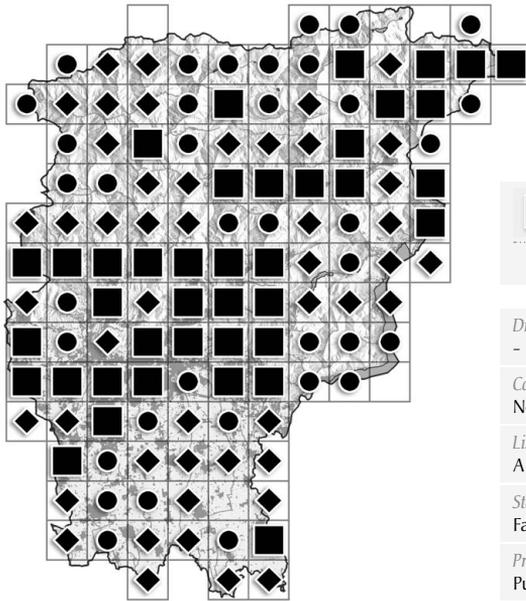
L'areale di nidificazione del Fringuello comprende il continente eurasiatico e l'Africa nord-occidentale; le popolazioni europee più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale.

In Italia, dove nidifica in gran parte del territorio nazionale, la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante. Durante il periodo riproduttivo il Fringuello frequenta un ampio spettro di tipologie ambientali, in particolare boschi di latifoglie o misti a conifere, campagne alberate e aree verdi all'interno dei centri abitati. In Lombardia la specie si riproduce in modo diffuso negli ambienti idonei dalle zone di pianura ai settori montani, spingendosi fino al limite superiore della vegetazione di alto fusto. Nel tardo autunno le popolazioni delle zone montane più elevate intraprendono regolari movimenti, portandosi a svernare verso i fondovalle e la pianura.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia meglio di ogni commento come la presenza del Fringuello, segnalata in quasi tutte le unità di rilevamento, costituisca un elemento comune all'intero territorio provinciale. La nidificazione della specie, documentata solo in una parte dei quadrati, è da ritenere certa anche laddove sono stati raccolti unicamente indizi di possibilità e di probabilità. Anche i dati raccolti in rapporto all'altitudine non presentano variazioni significative e confermano la sostanziale omogeneità nella distribuzione della specie. Una progressiva rarefazione della presenza del Fringuello si rileva solo a partire da quote corrispondenti al limite

Fringuello: Ingl. Chaffinch - Fr. Pinson des arbres - Ted. Buchfink - Sp. Pinzón vulgar



(S) Sedentaria
(B) Nidificante
(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
40	48	37	-	125	96,2	1005

Direttiva "Uccelli"
-

Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione

Stato di conservazione Italia
Favorevole

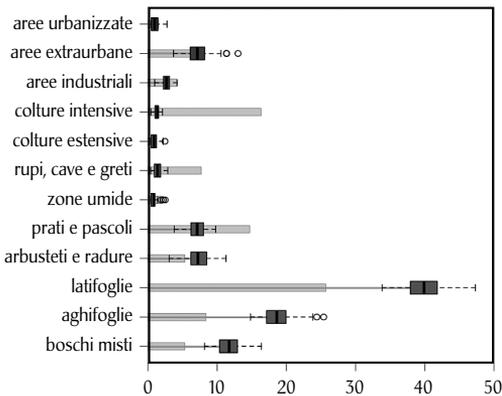
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 2



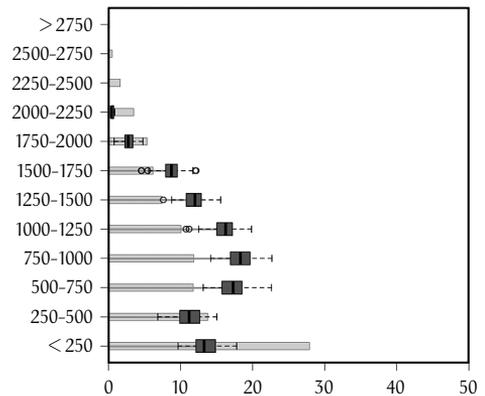
superiore della vegetazione di alto fusto, con sporadiche segnalazioni fino a 1800-1900 m di altitudine. Il grado di diffusione, molto ampio nei settori montani e collinari, nella fascia di pianura è maggiormente condizionato dalla disponibilità di habitat confacenti. Soprattutto le zone collinari e prealpine del territorio provinciale sono interessate da un consistente flusso di contingenti migratori e svernanti di provenienza nord-europea.

Preferenze ambientali

La notevole versatilità ecologica propria di questa specie è evidenziata dal diagramma relativo ai dati raccolti nei differenti contesti ambientali del territorio provinciale, da cui emerge comunque la predilezione per gli ambienti boscati o semiboscati.

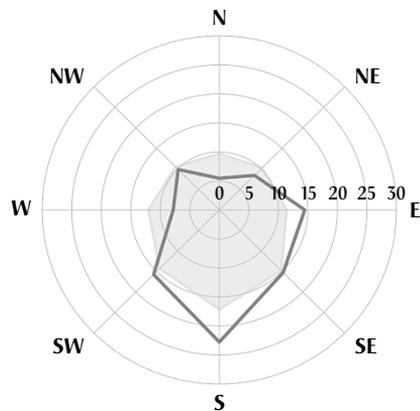


distribuzione % - n. medio dati per replica = 213



distribuzione % - n. medio dati per replica = 264

Nel settore montano il Fringuello si insedia in ambienti boschivi estremamente variati per struttura e composizione. I consorzi maggiormente frequentati sono costituiti da latifoglie miste (16,3% delle segnalazioni complessive), con presenza diffusa anche in faggete pure (10,4%) o compenetrata da aghifoglie (15,5%), dove la specie seleziona prevalentemente comparti marginali o ben radurati e con sottobosco poco sviluppato. Meno gradite sono peccete e abetine pure molto fitte e con struttura forestale poco variata (9,3%); la specie si rinviene regolarmente anche in boschi di alta quota, come le rade laricete compenetrata da arbusteti (2,1%), e si spinge fino al margine delle praterie alpine in presenza di alberi isolati. Vengono in genere disdegnate le zone più impervie e ricche di ambienti rupestri. La maggior parte dei dati raccolti riguarda versanti con esposizione rivolta ai quadranti meridionali. Il Fringuello si insedia regolarmente anche in gran parte degli ambienti collinari, dove occupa in particolare settori boschivi (15,1% dei dati complessivi), zone rurali con coltivazioni estensive e rade alberature (8,2%). Nella fascia di pianura la specie si rinviene nelle residue zone boschive anche di limitata estensione (4,2% delle segnalazioni), mentre l'insediamento in aree con estese colture a carattere intensivo, da dove proviene il 3,9% dei dati, è subordinata alla interposizione di filari e macchie arboree. Il Fringuello è infine un comune abitatore di spazi verdi all'interno dei centri abitati, dove privilegia parchi e giardini alberati, evitando le zone maggiormente congestionate dal traffico veicolare; in questi contesti urbani è stato raccolto il 15,4% dei dati complessivi.



Media dati ricampionati N = 162

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Fringuello gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004).

Specie "generalista", è in grado di adattarsi per il ciclo riproduttivo a tipologie ambientali molto disparate, purché provviste di esemplari anche isolati di alberi di alto fusto, utilizzati come postazioni di canto e talora anche per la collocazione del nido. Negli ambienti urbani la presenza è vincolata dalla disponibilità di adeguati spazi verdi, mentre nelle campagne con ampie estensioni di monoculture risente della carenza di un'adeguata copertura arborea.

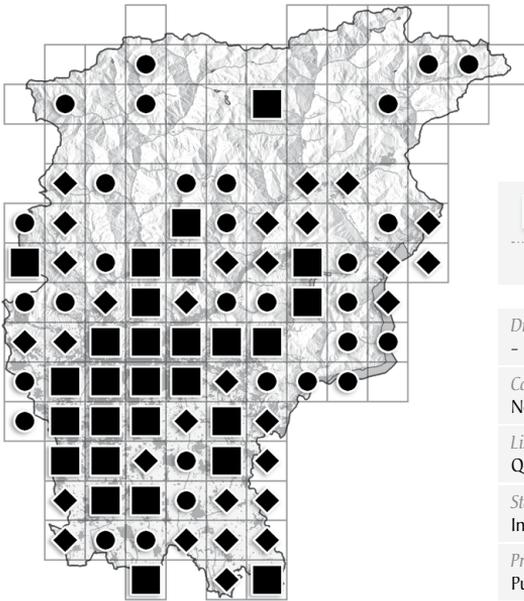
Enrico Cairo

VERDONE *Chloris chloris*

Il Verdone è presente in un vastissimo areale che si estende a gran parte del continente eurasiatico e all'Africa nord-occidentale; le popolazioni delle regioni europee più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.

In Italia il Verdone, specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica in gran parte del territorio nazionale; ampiamente diffuso negli ambienti idonei delle zone di pianura e collina, risulta più scarso sui rilievi montuosi. In periodo riproduttivo si insedia in ambienti aperti alberati e frequenta in particolare aree verdi nei pressi dei centri abitati dotate di conifere ornamentali. In Lombardia la specie presenta una distribuzione omogenea in gran parte della regione, con esclusione dei settori montani posti a quote superiori a 1500 metri; nel tardo autunno le popolazioni che abitano i rilievi montuosi intraprendono regolari movimenti portandosi a svernare verso i fondovalle e la pianura.

Verdone: Ingl. Greenfinch - Fr. Verdier d'Europe - Ted. Grünfink - Sp. Verderón común



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	28		
◆	30		
●	30		
✈	-		
	88	66,7	341

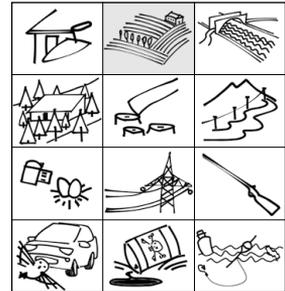
Direttiva "Uccelli"
-

Categoria SPEC
Non-SPEC (E)

Lista rossa 2011
Quasi Minacciato

Stato di conservazione Italia
Inadeguato

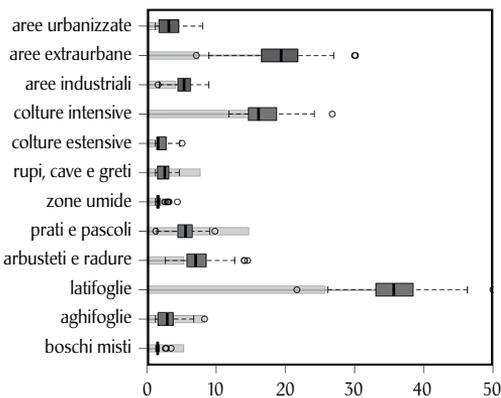
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 2



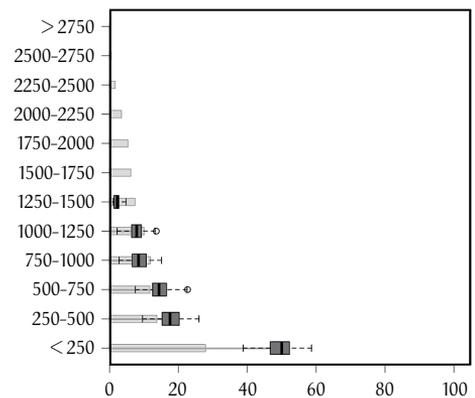
Distribuzione

La mappa offre un'immagine fedele della reale distribuzione della specie nel territorio provinciale, con una presenza continua ed uniforme in tutti i settori pianeggianti, collinari e prealpini, ed una progressiva dispersione verso le alte valli e le aree prettamente montuose. L'accertamento della nidificazione è stato documentato in numerose unità di rilevamento.

Le zone di massima diffusione si rilevano nei settori pedemontani, collinari e lungo i tratti più aperti dei maggiori fondovalle; in queste zone la specie frequenta tanto le aree urbanizzate quanto i settori marginali degli ambienti boschivi adiacenti. Il Verdone è in parte ben rappresentato anche in alcune zone del settore montuoso, dove gli insediamenti si concentrano soprattutto nelle aree semiaperte ed alberate presso i centri



distribuzione % - n. medio dati per replica = 65



distribuzione % - n. medio dati per replica = 78

abitati; presenze più saltuarie interessano le zone con estesa copertura boschiva. Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine è stato raccolto nella fascia di pianura e collinare, con una rapida rarefazione già a quote superiori a 500 m e con sporadiche segnalazioni fino a 1300-1400 metri. Nel periodo invernale la presenza del Verdone si concentra soprattutto in ambienti favorevoli dei settori pianeggianti, collinari e dell'area sebina.

Preferenze ambientali

La presenza del Verdone è associata a zone semiaperte con rade alberature, solitamente collocate in prossimità di centri abitati o nei settori marginali di zone boschive.

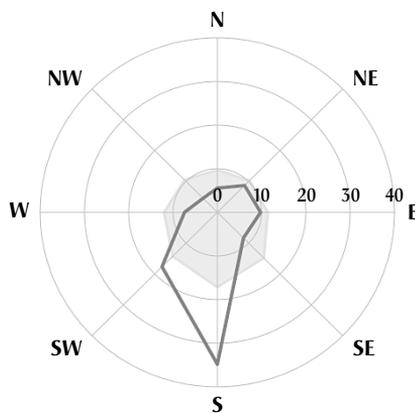
Il diagramma relativo ai dati raccolti nel corso della ricerca è indicativo della predilezione per queste tipologie ambientali e conferma la spiccata tendenza per l'occupazione di habitat seminaturali e con moderata antropizzazione.

Nei settori urbani, da cui proviene il 47,9% delle segnalazioni complessive, il Verdone occupa infatti soprattutto quartieri residenziali con maggior disponibilità e qualità di spazi verdi, selezionando zone con conifere esotiche ed ornamentali in parchi, giardini e viali alberati; ricorrente è ad esempio la presenza su filari di cipressi all'interno di cimiteri. Ai margini dei centri abitati pedemontani e collinari la specie frequenta inoltre zone aperte alberate con frutteti, vigneti e uliveti. Anche nelle aree pianiziali a vocazione agricola intensiva e carenti di adeguata copertura arborea, il Verdone ricerca appezzamenti di campagna con rade alberature, spesso in prossimità di insediamenti rurali ed abitativi sparsi (9,2% dei dati). Nella fascia collinare e prealpina il Verdone si insedia in complessi boschivi di latifoglie, privilegiandone i settori marginali più radi e luminosi, prospicienti a zone prative, mentre rifugge i comparti boschivi più fitti ed ombrosi (37,1%). Le segnalazioni a quote più elevate riguardano boschi misti compenetrati da abete rosso e peccete pure delle alte valli (3,8%). Quasi la totalità dei dati raccolti nelle aree collinari e montane riguardano versanti con esposizione rivolta ai quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Verdone gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004).

La specie ha dimostrato una notevole capacità di adattamento, colonizzando con successo le aree verdi presenti all'interno o ai margini del tessuto urbano, traendo anche giovamento dall'espansione di zone residenziali fornite di parchi e giardini alberati. Nelle zone agricole l'insediamento della specie è vincolato alla disponibilità di filari arborei e di siepi naturali. Come per altre specie granivore, l'eliminazione di terreni incolti e di vegetazione spontanea nelle zone a vocazione agricola rende difficoltoso il sostentamento nella stagione invernale, quando le popolazioni di Verdone si aggregano con altri fringillidi vagando alla ricerca di aree di foraggiamento.



Media dati ricampionati N = 20

Enrico Cairo



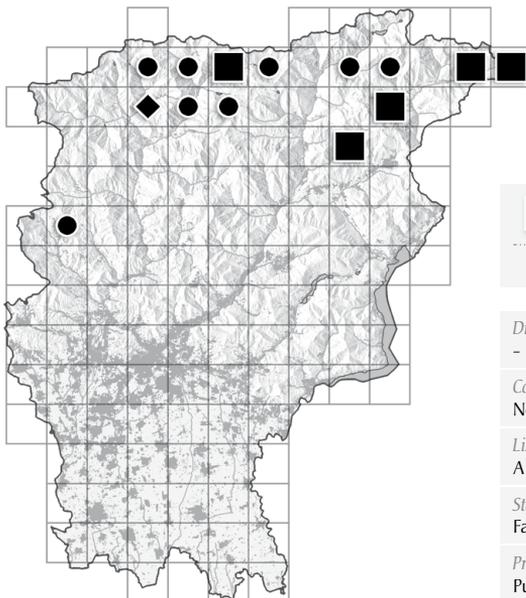
CROCIERE *Loxia curvirostra*

L'areale di nidificazione del Crociere si estende lungo una vasta fascia comprendente il continente eurasiatico, dove si spinge verso est fino al Giappone, l'Africa nord-occidentale e il Nord America; i contingenti nord-europei effettuano spostamenti in massa verso l'area alpina, con ciclicità irregolare dettata da periodiche carestie nelle foreste boreali legate ai cicli di fruttificazione delle conifere. La riproduzione, normalmente coloniale, può verificarsi in qualsiasi stagione, talora anche in pieno inverno, sempre in funzione della massima disponibilità di risorse alimentari, rappresentate da pinoli.

In Italia la specie è sedentaria, migratrice regolare, svernante ed erratica; il settore alpino è inoltre interessato da periodiche "invasioni" di popolazioni dell'Europa centro-settentrionale. Il Crociere nidifica diffusamente sulle Alpi, dove è maggiormente rappresentato nei comparti orientali, oltre che in limitati settori della catena appenninica, spingendosi verso sud fino alla Calabria e alla Sicilia, nella zona dell'Etna. Per la riproduzione si insedia invariabilmente in foreste di conifere, in particolare peccete ed abetine. In Lombardia la distribuzione del Crociere si presenta continua ed omogenea nel settore montuoso centro-orientale, con massima diffusione sui rilievi alpini delle province di Sondrio e di Brescia, dove sono maggiormente sviluppati estesi boschi di aghifoglie; la specie è inoltre regolarmente presente nei settori più elevati dell'Oltrepò Pavese. La fascia altitudinale solitamente occupata si estende tra 1200 e 2000 metri.

Distribuzione

La mappatura dei dati raccolti nel corso della ricerca indica come la distribuzione della specie nel territorio provinciale sia limitata unicamente, durante il periodo riproduttivo, ai settori delle alte valli ricchi di foreste di conifere ad evoluzione naturale. La peculiare biologia riproduttiva del Crociere impone peraltro anche di valutare e leggere la mappa nella particolare ottica di un "nomadismo" delle aree di nidificazione prescelte dalle popolazioni nei singoli anni, selezionate sulla base del grado di disponibilità locale di risorse trofiche. Le informazioni raccolte evidenziano comunque una sostanziale continuità di presenza della specie tra l'alta valle Brembana e la valle di Scalve; la carenza di estesi consorzi boschivi di aghifoglie idonei è invece all'origine di



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (Wp) Svernante parziale

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	5		
◆	1		
●	8		
🐦	14	10,8	26

Direttiva "Uccelli"

-

Categoria SPEC

Non-SPEC

Lista rossa 2011

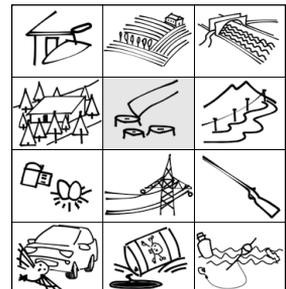
A Minor Preoccupazione

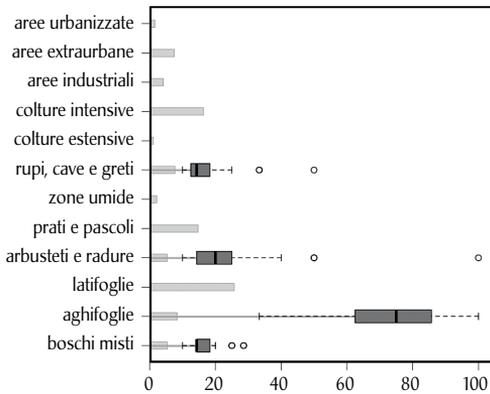
Stato di conservazione Italia

Favorevole

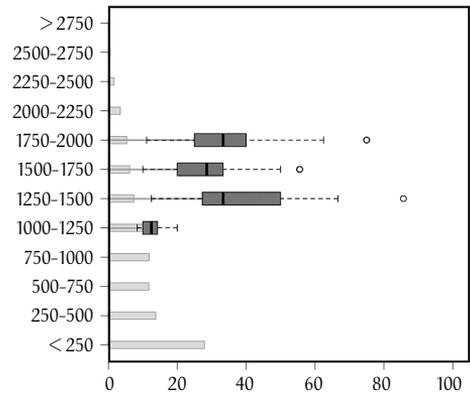
Priorità Regione Lombardia

Punteggio 6



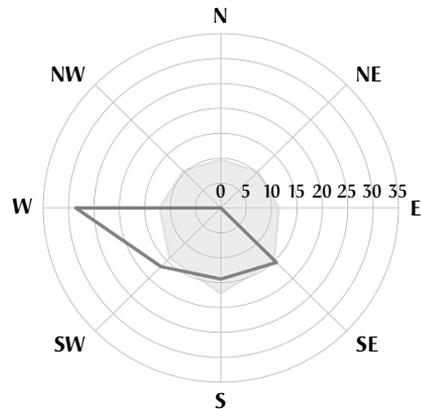


distribuzione % - n. medio dati per replica = 6



distribuzione % - n. medio dati per replica = 7

lacune di distribuzione nei settori più occidentali del bacino brembano. La riproduzione è stata documentata con certezza in località dove peccete ed abetine si presentano particolarmente integre ed evolute: nell'alta valle Brembana a monte di Carona, in Valzurio nel bacino seriano e nei migliori complessi forestali della valle di Scalve (dintorni di Colere e di Schilpario, Conca dei Campelli); numerose segnalazioni provengono anche dalle zone di Mezzoldo e di Piazzatorre. La fascia altitudinale delle segnalazioni, che ricalca quella solitamente propria della specie nel settore montuoso lombardo, è compresa tra 1000 e 2000 m; la maggior parte delle osservazioni proviene comunque da quote in cui si sviluppano maggiormente gli ambienti di elezione costituiti da peccete ed abetine pure.



Media dati ricampionati N = 5

Preferenze ambientali

Il Crociera è una specie tipicamente associata ai boschi di aghifoglie che si sviluppano nelle fasce altitudinali superiori occupate da vegetazione di alto fusto. I dati ambientali raccolti durante la ricerca si presentano molto indicativi delle preferenze ecologiche della specie, con una assoluta prevalenza di osservazioni in conifere pure o, più raramente, con presenza subordinata di latifoglie, in particolare faggi. In queste tipologie ambientali il Crociera privilegia i complessi forestali più maturi e ricchi di strobili, costituiti da consorzi di abete rosso e abete bianco, spesso frammisti a larice. Le segnalazioni riguardanti le zone arbustive si riferiscono ad osservazioni di individui o di piccoli gruppi in sosta temporanea presso estesi complessi di pino mugo adiacenti a settori boschivi. Non sono state raccolte segnalazioni in boschi puri di abete rosso frutto di rimboschimenti effettuati negli scorsi decenni in molte zone del settore prealpino, in quanto probabilmente privi della complessità ecologica propria delle foreste ad evoluzione naturale particolarmente gradite alla specie. Quasi la totalità dei dati raccolti interessa versanti orientati in direzione occidentale.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Crociera gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono connessi a modifiche degli ambienti forestali per

interventi di gestione selvicolturale e per tagli boschivi legati alla costruzione di infrastrutture (strade, elettrodotti, impianti per sport invernali). Anche a livello locale i consorzi boschivi di aghifoglie prediletti dalla specie sono talora soggetti ad alterazione e degrado delle potenzialità ecologiche, con tagli forestali attuati in occasione della tracciatura di strade agrosilvopastorali o dell'ampliamento di comprensori sciistici.

Enrico Cairo

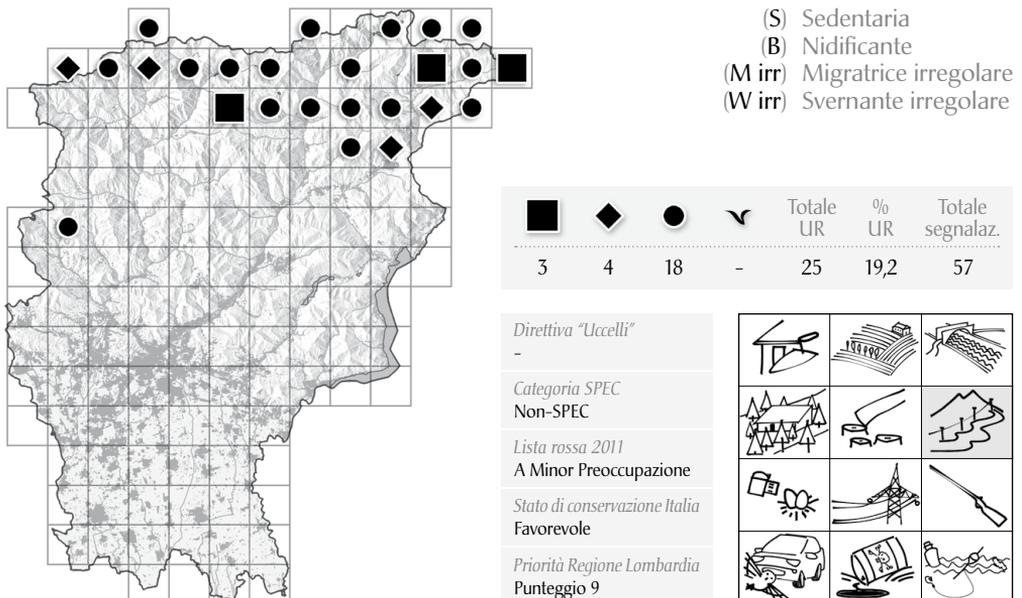
ORGANETTO *Acanthis flammea*

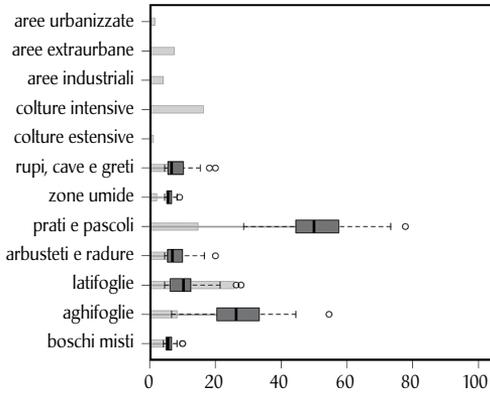
L'Organetto nidifica in una vasta fascia ad elevate latitudini che comprende la parte centro-settentrionale del continente euroasiatico e l'America Settentrionale; inoltre la specie è presente in ambienti di alta quota sulla catena alpina, che rappresenta un areale disgiunto meridionale acquisito a seguito degli eventi climatici legati alle glaciazioni dell'Era Quaternaria.

In Italia l'Organetto è presente esclusivamente sull'arco alpino; specie essenzialmente sedentaria e tendenzialmente gregaria, nella stagione invernale compie spostamenti a carattere erratico verso zone montane meno elevate, spesso aggregandosi ad altri fringillidi e raggiungendo talora i fondovalle. Gli ambienti prediletti per la nidificazione sono rappresentati da estesi arbusteti sviluppati presso il limite superiore della vegetazione arborea, in prossimità di ampie praterie alpine di alta quota. In Lombardia la specie nidifica in modo diffuso negli ambienti idonei del settore alpino e, in minor misura, anche nella fascia prealpina; la maggior diffusione si riscontra sui rilievi montuosi delle province di Sondrio e di Brescia, dove si spinge localmente fino ad altitudini di circa 2300 metri.

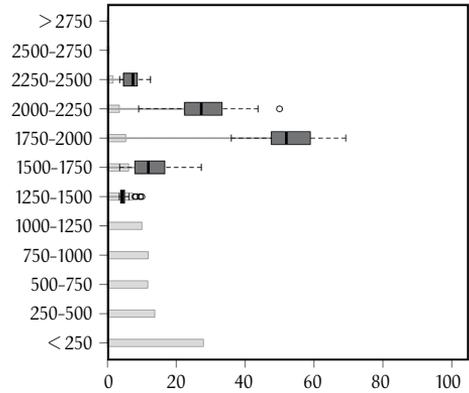
Distribuzione

La mappatura dei dati raccolti nel corso della ricerca appare ben rappresentativa dell'effettiva distribuzione della specie nel territorio provinciale, dove si insedia unicamente nei settori montuosi più elevati delle



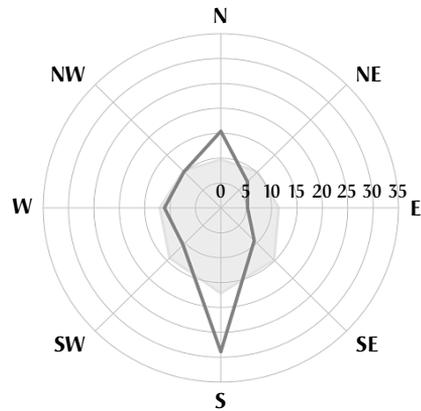


distribuzione % - n. medio dati per replica = 17



distribuzione % - n. medio dati per replica = 25

vallate orobiche. La distribuzione del Crociere nelle alte valli si presenta sufficientemente continua e rispecchia con fedeltà la disponibilità di arbusteti alpini sviluppati in corrispondenza del limite superiore dei boschi di aghifoglie. La nidificazione, documentata solo in alcuni casi, è da ritenere certa in buona parte delle unità di rilevamento in cui è stata riscontrata la presenza della specie. Le zone di massima diffusione riguardano alcuni settori dell'alta valle Brembana e soprattutto della valle di Scalve, dove si osservano concentrazioni di coppie e tendenza alla formazione di piccoli nuclei sparsi insediati nelle zone più favorevoli. La carenza locale di estesi complessi arbustivi, oggi preservati solo su pendii fortemente acclivi e non idonei al pascolo, è per contro all'origine di lacune di distribuzione evidenziate in alcune porzioni occidentali del bacino brembano. La distribuzione altitudinale mostra una diffusione di gran lunga prevalente nella fascia compresa tra 1750 e 2000 m, dove si registra il massimo sviluppo delle fasce arbustive predilette. Nel settore prealpino meridionale la presenza della specie è stata rilevata occasionalmente sui rilievi dell'alta valle Imagna, a quote insolitamente poco elevate (circa 1400 m).



Media dati ricampionati N = 18

Nel periodo invernale piccoli gruppi di organetti, spesso frammisti ad altri fringillidi montani, si osservano regolarmente nei boschi di latifoglie, dove ricercano in particolare semi di ontani e betulle.

Preferenze ambientali

L'Organetto è una delle specie che compone la comunità avifaunistica tipica degli ecotoni alpini di alta quota, dove gli ultimi radi boschi di aghifoglie si compenetrano con intricate fasce arbustive e con le soprastanti estese praterie alpine.

I dati ambientali evidenziano la spiccata predilezione per le tipologie ambientali descritte, nelle quali sono state effettuate gran parte delle osservazioni nel corso della ricerca. La presenza dell'Organetto è stata rilevata indifferentemente nelle due principali fitocenosi che compongono la fascia solitamente definita come "orizzonte degli arbusti contorti": gli arbusteti di pino mugo, sviluppati su substrato calcareo-dolomitico, e le boscaglie di ontano verde (alnete), che colonizzano terreni a chimismo siliceo, più diffusi nelle zone prossime al

crinale orobico. In questi contesti arbustivi è stato raccolto il 61,8% dei dati. Le osservazioni riguardano anche settori di praterie alpine cosparsi da ginepri e rodoro-vaccinieti (23,1% delle segnalazioni) e le adiacenti fasce boschive sommitali, in particolare laricete rade e luminose (13,5%). I dati raccolti evidenziano una prevalenza per i versanti con esposizione a meridione.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

L'Organetto gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati alla contrazione degli habitat idonei alla riproduzione, conseguenti al fenomeno di rimboschimento spontaneo dei versanti e, sull'arco alpino, allo sviluppo di impianti per gli sport invernali. In Lombardia l'Organetto è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).

A livello locale sensibili impatti negativi per la specie derivano dalla rimozione di fasce arbustive attuata in alcune località delle alte valli per opere di ampliamento dei comprensori sciistici (tracciatura di piste, costruzione di impianti di risalita, infrastrutture, strade di servizio). Gli arbusteti alpini di alta quota, già sacrificati in passato dall'intervento antropico finalizzato all'ampliamento delle superfici destinate al pascolo, costituiscono infatti preziosi habitat riproduttivi, in cui si insedia una comunità avifaunistica di piccoli passeriformi univocamente associata a questi limitati e peculiari contesti ecotonali sviluppati al passaggio tra i boschi di alto fusto e le praterie alpine.

Enrico Cairo

LUCHERINO *Spinus spinus*

La distribuzione del Lucherino durante il periodo riproduttivo comprende la parte centro-settentrionale del continente europeo e si estende verso est fino alla Siberia orientale; le popolazioni europee più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale.

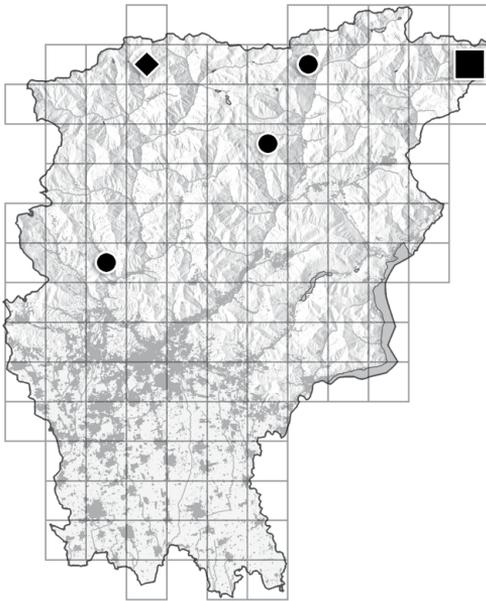
In Italia la specie è migratrice regolare, svernante e nidificante localizzata lungo l'arco alpino, zona peraltro posta ai margini dell'areale di riproduzione e dove è diffusa in modo particolare nei settori centro-orientali della catena; nidificazioni irregolari sono segnalate anche nei boschi della Sila in Calabria. Per la riproduzione predilige foreste di conifere ricche di radure. Nel periodo delle migrazioni e in inverno, in conseguenza del consistente afflusso di popolazioni provenienti dall'Europa centro-settentrionale, il Lucherino è diffuso in gran parte del territorio nazionale, dove frequenta una gamma molto diversificata di ambienti, solitamente in prossimità di aree boschive. In Lombardia la presenza della specie durante il periodo riproduttivo è circoscritta ai settori montuosi più settentrionali, con presenze più consistenti in alta Valtellina e in valle Camonica, dove si insedia solitamente a quote comprese tra 1200 e 1900 metri.

Distribuzione

La mappa di distribuzione mostra la scarsa diffusione del Lucherino sul versante meridionale della catena orobica, documentando tuttavia la presenza di insediamenti sparsi nei settori con caratteristiche ambientali più confacenti alla specie, ubicati nella parte superiore delle principali vallate.

La riproduzione è stata documentata nei boschi di conifere della valle di Scalve posti a monte di Schilpario, con l'osservazione di giovani da poco involati. Indizi di probabilità, riguardanti la presenza di una coppia, sono inoltre stati raccolti in un analogo contesto ambientale in alta valle Brembana, nei pressi di San Simone. Segnalazioni di individui isolati o di maschi in canto territoriale si riferiscono infine alla porzione superiore della valle Seriana (valle Grabiasca, Valcanale) e al settore scalvino più orientale (Conca dei Campelli). La fascia altitudinale delle segnalazioni, compresa tra 1000 e 1750 m, ricalca quella solitamente propria della specie nel settore montuoso lombardo. Molto più consistente, pur se soggetta a fluttuazioni annuali, è la presenza del

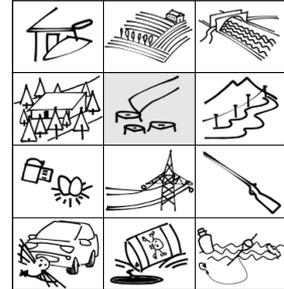
Lucherino: Ingl. Siskin - Fr. Tarin des aulnes - Ted. Erlenzeisig - Sp. Lúgano



(M reg) Migratrice regolare
(W) Svernante
(B) Nidificante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	1		1
◆	1		1
●	4		4
✎	-		-
	6	4,6	7

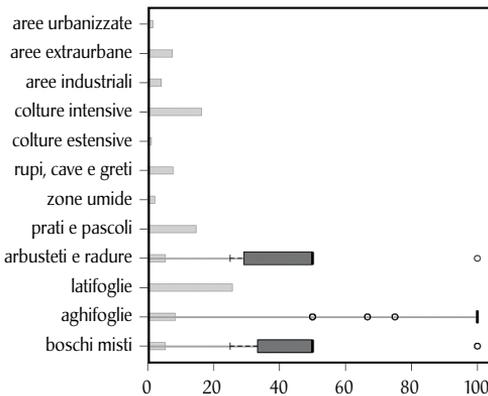
Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC (E)
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Sconosciuto
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 6



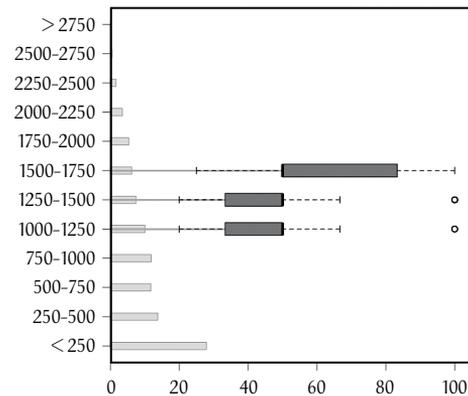
Lucherino nella stagione tardo-autunnale ed invernale; in questi periodi, grazie all'arrivo di contingenti migratori nord-europei, la specie è comunemente osservabile in gran parte del territorio provinciale. La popolazione nidificante è costituita da poche coppie, di cui andrebbero peraltro verificate la fedeltà ai siti riproduttivi e la stabilità degli insediamenti.

Preferenze ambientali

Il limitato apporto di informazioni disponibili a seguito della ricerca condotta conferma la predilezione del Lucherino per i consorzi boschivi di aghifoglie. I dati più significativi si riferiscono alla parte superiore di peccete mature, talora compenstrate da larici, di cui la specie occupa in modo preferenziale i settori ecotona-



distribuzione % - n. medio dati per replica = 1



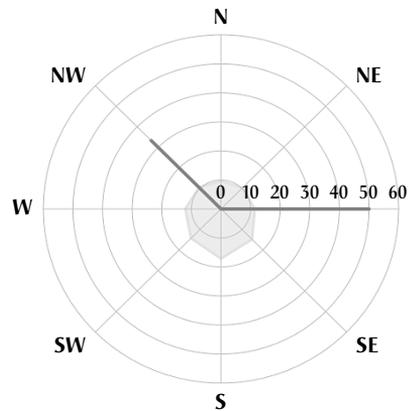
distribuzione % - n. medio dati per replica = 2

li più luminosi e ricchi di radure. Gli insediamenti riguardano in genere porzioni forestali prossime a spazi aperti e ad ambienti prativi, in parte colonizzati da arbusteti di pino mugo o da boscaglie di ontano verde.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Lucherino gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute in moderato incremento (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono connessi a modifiche degli ambienti forestali per interventi di gestione selvicolturale e per tagli boschivi legati alla costruzione di infrastrutture (strade, elettrodotti, impianti per sport invernali).

Anche a livello locale, dove peraltro la specie risulta poco diffusa nel periodo riproduttivo, gli habitat boschivi di alta quota prediletti dalla specie sono talora soggetti ad alterazione e degrado delle potenzialità ecologiche, con tagli forestali attuati in occasione della tracciatura di strade agrosilvopastorali o dell'ampliamento di comprensori sciistici. Nel recente passato la presenza del Lucherino in periodo riproduttivo era stata segnalata in alta valle Seriana (Valgoglio) e nei pressi del Passo della Presolana (Andreis, 1996), in settori montuosi e in contesti ambientali comparabili a quelli descritti. Nel complesso viene pertanto confermata la distribuzione irregolare e frammentaria della specie sulle Orobie bergamasche, con sparute popolazioni probabilmente non ancorate a territori stabili nel tempo e con insediamenti localizzati e dettati dalla disponibilità temporanea di risorse trofiche legate alla fruttificazione delle conifere.



Media dati ricampionati N = 1

Enrico Cairo

CARDELLINO *Carduelis carduelis*

Il Cardellino è presente in un ampio areale che comprende gran parte del continente europeo, l'Africa nord-occidentale e l'Asia occidentale; le popolazioni nordeuropee abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.

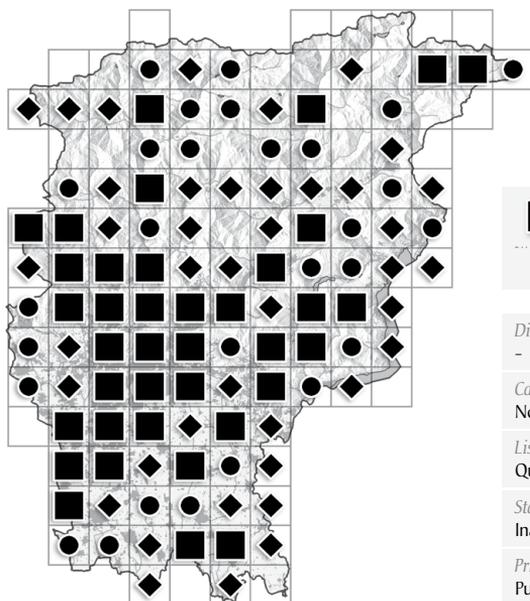
In Italia il Cardellino, specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica in gran parte del territorio nazionale; in periodo riproduttivo predilige ambienti semiaperti e frequenta regolarmente anche aree verdi nei centri abitati. In Lombardia la specie presenta una distribuzione omogenea in gran parte della regione, con esclusione dei rilievi più elevati; nel tardo autunno le popolazioni dei settori montuosi intraprendono regolari movimenti portandosi a svernare verso i fondovalle e la pianura.

Distribuzione

La mappa dei dati evidenzia come la distribuzione del Cardellino interessi gran parte del territorio provinciale, ad eccezione di limitati settori della zona montuosa settentrionale. L'effettiva riproduzione della specie, documentata in numerose unità di rilevamento, in particolare nei settori pianeggianti e collinari, è da ritenere certa anche laddove, per difetto di ricerca, sono stati raccolti semplici indizi di nidificazione.

Le zone di massima diffusione, in cui sono state raccolte numerose segnalazioni, si rilevano in alcuni settori di pianura, nella fascia collinare e nell'area dei primi rilievi prealpini, sia in tratti di fondovalle che su versanti aperti e ben esposti. La presenza del Cardellino interessa regolarmente anche il settore più propriamente montuoso, dove gli insediamenti riguardano soprattutto aree semiaperte ed alberate ai margini dei centri abi-

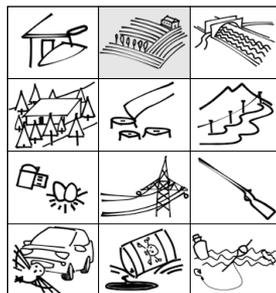
Cardellino: Ingl. Goldfinch - Fr. Chardonneret élégant - Ted. Distelfink - Sp. Jilguero



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M reg) Migratrice regolare
 (W) Svernante

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
■	38		
◆	41		
●	28		
🐦	-		
	107	82,3	385

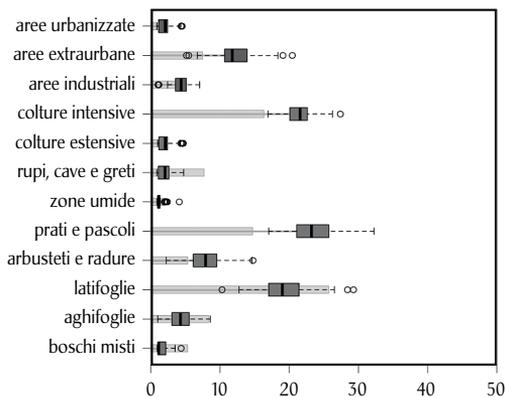
Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 Non-SPEC
 Lista rossa 2011
 Quasi Minacciato
 Stato di conservazione Italia
 Inadeguato
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 1



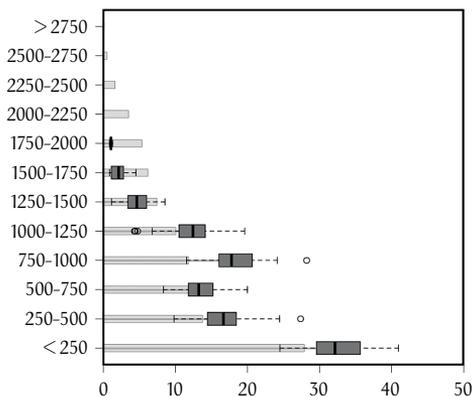
tati delle vallate orobiche. Il maggior numero di dati in relazione all'altitudine sono stati raccolti nella fascia di pianura e collinare, con una rapida rarefazione già a quote superiori a 500 m e con sporadiche segnalazioni oltre 1500 metri. Nel periodo invernale le popolazioni di Cardellino, costituite anche da contingenti di migratori provenienti dall'Europa centro-settentrionale, si concentrano soprattutto in ambienti favorevoli dei settori pianeggianti e collinari del territorio provinciale.

Preferenze ambientali

La presenza del Cardellino è associata a zone semiaperte con rade alberature, spesso collocate in prossimità di centri abitati o nei settori marginali di zone boschive. Il diagramma presentato è indicativo della ver-



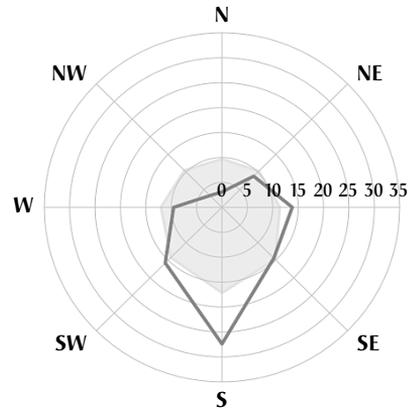
distribuzione % - n. medio dati per replica = 90



distribuzione % - n. medio dati per replica = 95

satilità ecologica della specie e conferma la tendenza all'occupazione di habitat seminaturali e con moderata antropizzazione, mentre vengono solitamente disdegnati i comparti boschivi più fitti ed ombrosi. Nel settore pianeggiante la specie si rinviene in contesti ambientali diversificati, accomunati dalla presenza di spazi aperti e di rade alberature. Le segnalazioni provenienti da agrosistemi evidenziano il ruolo ecologico fondamentale di elementi posti al margine di coltivi, quali filari arborei, spazi incolti e siepi naturali, che contraddistinguono circa il 75% dei dati raccolti in queste tipologie ambientali.

Nelle aree edificate il 53% dei dati riguarda zone residenziali con giardini alberati, il 24,1% viali con filari arborei, il 13,5% parchi urbani e il 9,6% quartieri con prevalente edilizia di tipo condominiale e con spazi verdi più limitati. Nella fascia collinare il Cardellino, oltre ad aree verdi in zone residenziali, occupa preferibilmente ambienti con struttura a mosaico, in cui sono rappresentati in varia misura coltivi estensivi, orti, frutteti, zone incolte, arbusteti, siepi e filari arborei. Nei fondovalle e nell'area prealpina il Cardellino si insedia nei settori marginali di complessi boschivi di latifoglie radi e luminosi, prospicienti a spazi aperti, mentre nel settore delle alte valli privilegia zone prative e pascolive bordate da filari arborei, collocate su versanti soleggati e adiacenti a centri abitati. A quote più elevate, in genere non oltre 1700-1800 m, alcune segnalazioni si riferiscono ad estese radure poste al margine di faggete (Valtorta, M. Alben) o di peccete (M. Pora, Conca dei Campelli). Quasi la totalità dei dati raccolti nelle aree collinari e montane riguardano versanti con esposizione rivolta ai quadranti meridionali.



Media dati ricampionati N = 34

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Cardellino gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati allo sviluppo dell'agricoltura intensiva, con impatti deleteri derivanti sia dalla progressiva sottrazione di habitat idonei che dal massiccio ricorso all'utilizzo di diserbanti e di fitofarmaci. Anche a livello locale le maggiori minacce per la specie derivano dal degrado ambientale delle aree a vocazione agricola; come per altre specie granivore, l'eliminazione di terreni incolti e di vegetazione spontanea rende difficoltoso in particolare il sostentamento delle popolazioni svernanti.

Franco Colnago

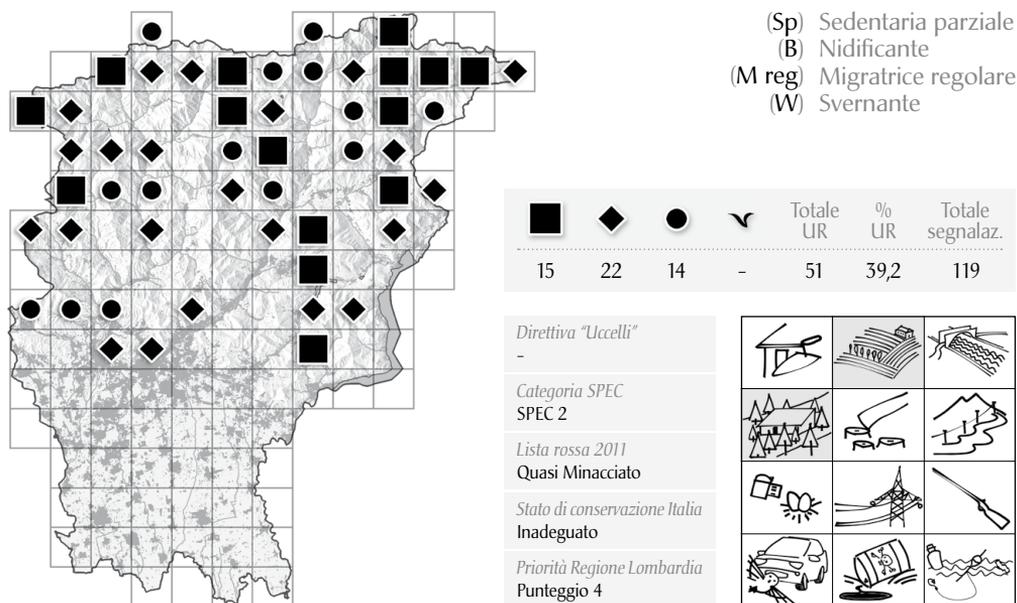
FANELLO *Carduelis cannabina*

L'areale di distribuzione del Fanello comprende la parte centro-meridionale del continente europeo, l'Africa nord-occidentale e l'Asia occidentale; le popolazioni più settentrionali compiono spostamenti irregolari portandosi a svernare verso l'area mediterranea.

In Italia, dove è specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica in buona parte del territorio nazionale, con esclusione di ampi settori della Pianura Padana e della Toscana e di alcune zone centro-meridionali; in periodo riproduttivo predilige ambienti aperti e soleggati con rada vegetazione arbustiva, dislocati soprattutto in zone collinari e montane. In Lombardia il Fanello presenta una distribuzione continua ed omogenea nei comparti montani e collinari centro-orientali e sui rilievi dell'Oltrepò Pavese, mentre risulta sostanzialmente assente nel Varesotto e nella fascia di pianura.

La fascia altimetrica occupata parte da quote collinari, soprattutto in Valtellina e nell'area morenica gar-

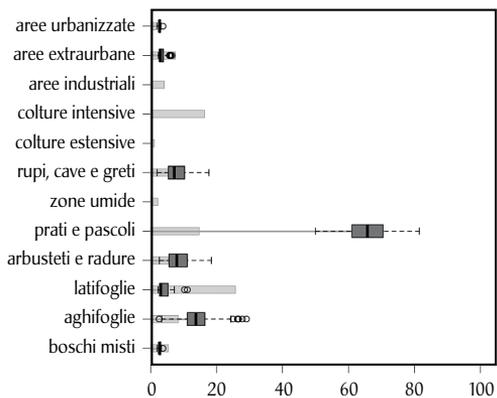
Fanello: Ingl. Linnet - Fr. Linotte mélodieuse - Ted. Hänfling - Sp. Pardillo común



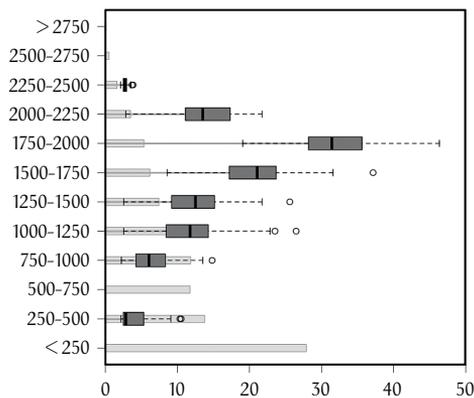
desana, e si estende localmente fino a circa 2000 metri. Nella stagione invernale predilige zone arbustive e incolte della fascia pianeggiante della regione.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia come la distribuzione del Fanello interessi buona parte del settore montano e, in minor misura, alcune porzioni della fascia collinare del territorio provinciale. L'analisi delle segnalazioni evidenzia peraltro come la diffusione della specie sia legata ad insediamenti spaziosi e solitamente circoscritti ai siti con maggiori potenzialità ecologiche. La maggiore diffusione si riscontra su versanti aperti ben esposti dei settori alpini e prealpini; parziali lacune di distribuzione nell'area brembana e seriana sono lo-

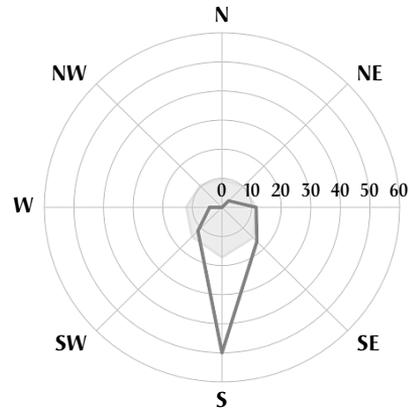


distribuzione % - n. medio dati per replica = 34



distribuzione % - n. medio dati per replica = 36

calmente imputabili a difetto di ricerca o a carenza di habitat, ma talora anche ad un'effettiva assenza della specie in contesti ambientali apparentemente idonei all'insediamento. Fra le zone in cui la specie appare meglio affermata si segnalano le ampie distese prative costellate da arbusti pionieri presenti in alta valle Imagna e in valle Taleggio nel settore prealpino, i Piani dell'Avaro e la Conca dei Campelli nelle alte vallate orobiche. La distribuzione del Fanello si presenta più frammentata nella fascia pedemontana e collinare, con insediamenti localizzati nelle zone più confacenti. Un numero molto limitato di segnalazioni proviene ad esempio dall'area del Parco dei Colli di Bergamo, dove non sono stati confermati i dati di nidificazione raccolti nel corso di una precedente indagine (Cairo & Facoetti, 2006). Il grafico dei dati altitudinali indica un progressivo incremento delle segnalazioni nella fascia compresa tra 750 e 2000 m, con massimi altitudinali su versanti soleggiati delle alte valli (pendici dell'Arera, val Grabiasca, Passo del Vivione). Nella stagione autunnale il Fanello abbandona i siti riproduttivi, riuoccupati a partire da marzo; durante lo svernamento frequenta ambienti aperti e incolti della zona pedemontana e della pianura.



Media dati ricampionati N = 27

Preferenze ambientali

Gli habitat prediletti dal Fanello sono ambienti aperti e tendenzialmente aridi, con associazioni vegetazionali prevalentemente erbacee ed arbustive. Il grafico conferma la predilezione per queste tipologie ambientali, con gran parte delle segnalazioni riferite a contesti in cui spazi prativi e pascolivi si alternano ad arbusteti. In particolare i territori occupati nel settore prealpino, solitamente dislocati su versanti ben soleggiati, sono rappresentati da prati montani e da ampie radure colonizzate da radi arbusti pionieri, quali ginepri e ginestre, e da alte erbe spontanee (47,7% delle segnalazioni complessive). Ad altitudini superiori il Fanello si insedia in ambienti ecotonali che segnano il raccordo tra le fasce boschive sommitali e le soprastanti praterie alpine, con corredo di estese boscaglie di pino mugho o di ontano verde (41,4% dei dati); in questi biotopi la specie condivide localmente l'habitat con l'Organetto. I pochi insediamenti superstiti dell'area collinare e dei primi rilievi interessano in genere vecchi terrazzamenti in cui si compenetrano piccoli coltivi, zone incolte e macchie arbustive (3,3%) e cave dismesse parzialmente invase da vegetazione arbustiva pioniera (2,2%). La predilezione per ambienti tendenzialmente asciutti e ben drenati trova riscontro nei dati relativi all'esposizione dei versanti occupati, interamente rivolti verso i quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Fanello presenta uno status di conservazione non favorevole a livello continentale, con popolazioni considerate in grave declino (SPEC 2 in BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati allo sviluppo dell'agricoltura intensiva e alla sottrazione degli habitat marginali utilizzati per la riproduzione e lo svernamento. A livello locale la diffusione del Fanello ha risentito negativamente di fattori che hanno compromesso in molte zone le potenzialità ecologiche dei siti riproduttivi. In particolare nel corso degli ultimi decenni la specie ha disertato molti siti della fascia collinare e dei primi rilievi, dove gli habitat idonei alle esigenze della specie, progressivamente ridotti dal processo di rimboschimento naturale, sono soggetti anche alla sistematica opera di rimozione di vegetazione arbustiva per creare maggiori spazi a coltivi o ad insediamenti abitativi. In alcuni settori montani la specie trae giovamento dall'abbandono di spazi in passato intensamente sfruttati per attività pastorali ed ora invasi gradualmente da vegetazione pioniera.

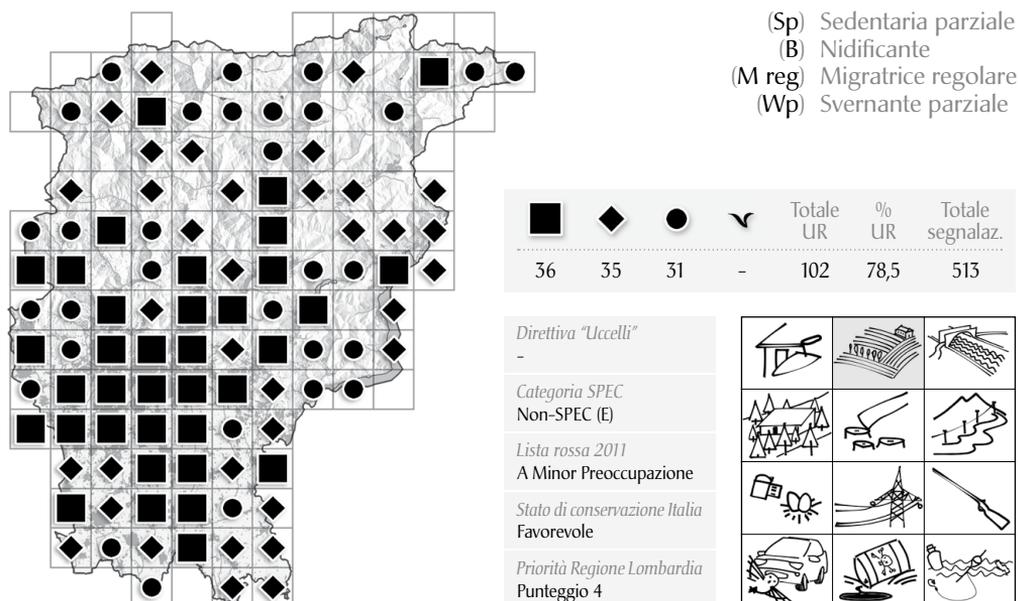
VERZELLINO *Serinus serinus*

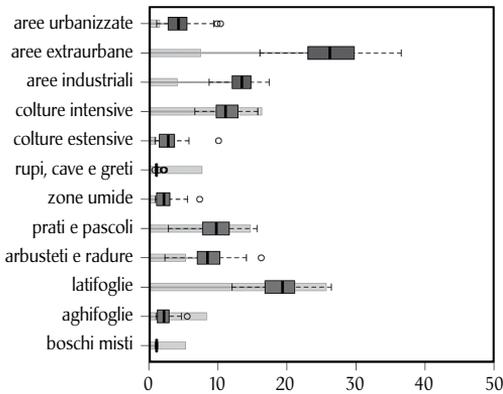
Il Verzellino presenta un areale riproduttivo esteso a gran parte del continente europeo, all'Africa nord-occidentale e all'Asia Minore; le popolazioni più settentrionali abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.

In Italia il Verzellino, specie parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica in gran parte del territorio nazionale; ampiamente diffuso nelle zone pianeggianti e collinari, è presente in modo più localizzato nei settori montuosi, dove può tuttavia spingersi localmente fino a circa 2000 m di altitudine (Alpi Occidentali). Per la nidificazione predilige ambienti aperti alberati e aree verdi all'interno di centri abitati. In Lombardia la specie presenta una distribuzione estesa a buona parte della regione, con esclusione dei rilievi alpini oltre 1500-1700 m e di alcuni settori della bassa pianura nel Pavese e nel Mantovano; nel tardo autunno le popolazioni montane intraprendono regolari spostamenti stagionali verso le zone di pianura.

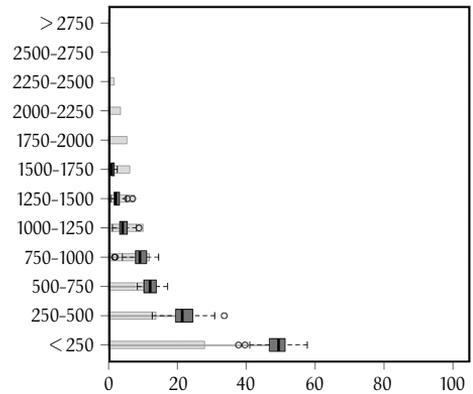
Distribuzione

La mappa è ben rappresentativa della effettiva distribuzione della specie, che ricopre in modo continuo ed uniforme l'intero settore pianeggiante e collinare, mentre presenta una maggiore dispersione nei comparti montani del territorio provinciale. Ben rappresentata in molti ambiti della pianura, dove si associa spesso a spazi verdi di aree urbanizzate, la presenza del Verzellino trova massima diffusione in alcuni settori della fascia collinare particolarmente confacenti. La specie appare ben affermata soprattutto in zone collinari dell'hinterland di Bergamo, della val Calepio e dell'Alto Sebino, oltre che nella fascia pedemontana e in alcuni ampi di tratti di fondovalle del settore prealpino, dove predilige zone con piccoli coltivi ai margini dei centri abitati. Nel settore più propriamente montuoso gli insediamenti si concentrano soprattutto in zone aperte collocate su versanti ben esposti, con rade alberature, nuclei residenziali e centri rurali sparsi. Il grafico dei dati altitudinali evidenzia la massima diffusione della specie a quote pianeggianti e collinari, con rapida diminuzione oltre 500 metri. La presenza del Verzellino è segnalata occasionalmente fino a quote superiori a 1500 m, con massimi altitudinali di circa 1650 m nella zona a monte di Ponte dell'Acqua in alta valle Brembana. Nel periodo inver-





distribuzione % - n. medio dati per replica = 90



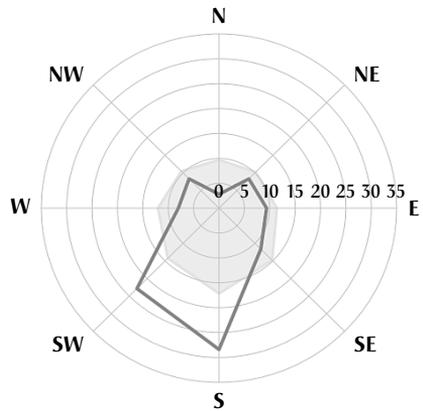
distribuzione % - n. medio dati per replica = 115

nale la presenza del Verzellino nel territorio provinciale interessa quasi unicamente zone della fascia di pianura provviste di spazi incolti idonei al sostentamento della specie.

Preferenze ambientali

La presenza del Verzellino si associa in genere a zone aperte con rade alberature, spesso collocate all'interno o in prossimità di centri abitati.

Il diagramma relativo ai dati ambientali evidenzia la spiccata antropofilia della specie, più marcata rispetto ad altri fringillidi che pure si insediano regolarmente in aree verdi di zone urbanizzate, quali Verdone e Cardellino. In queste tipologie ambientali il Verzellino seleziona in particolare zone residenziali con ampia disponibilità di spazi verdi, rappresentati da parchi, giardini e viali alberati; in questi contesti è stato raccolto il 46,4% delle segnalazioni complessive; in minor misura la specie si insedia in zone urbane a più elevato tasso di edificazione, con prevalente edilizia di tipo condominiale (9,7%).



Media dati ricampionati N = 32

Nella fascia pedemontana e collinare particolarmente gradite appaiono le zone aperte con variegato mosaico ambientale, in cui nuclei residenziali si alternano a piccoli appezzamenti coltivati, con orti, zone incolte e residui boschetti (24,8% dei dati); fra gli ambienti selezionati positivamente rientrano in particolare coltivi arborei (frutteti, vigneti, uliveti) su versanti ben esposti, molto frequentati soprattutto nel settore collinare centro-orientale (Scanzorosciate, Cenate, Grumello del monte, Alto Sebino). Nelle aree pianiziali a prevalente vocazione agricola intensiva il Verzellino si insedia soprattutto in prossimità di nuclei rurali ed abitativi sparsi, provvisti di siepi e filari arborei (17,6% dei dati complessivi). Nel settore montano del territorio provinciale, dove la presenza del Verzellino si abbina quasi unicamente ad aree verdi prossime ai centri abitati, si evidenzia la vocazione tendenzialmente termofila della specie, testimoniata dalla netta predilezione per versanti rivolti ai quadranti meridionali.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Verzellino gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004).

Nel corso degli ultimi decenni la specie ha fatto registrare una fase di espansione, favorita dalla capacità di adattamento ad ambienti antropizzati e rimarcata anche a livello locale dall'occupazione di settori montani del territorio provinciale in precedenza disertati (Cairo *et al.*, 2003b). In particolare il Verzellino sembra aver tratto giovamento dall'espansione di zone residenziali suburbane fornite di parchi e giardini alberati. Le maggiori minacce per la specie derivano dal progressivo degrado ambientale delle aree a vocazione agricola della fascia di pianura. Come per altre specie di fringillidi, l'eliminazione di terreni incolti e di vegetazione spontanea rende difficoltoso soprattutto il sostentamento delle popolazioni svernanti.

Franco Colnago

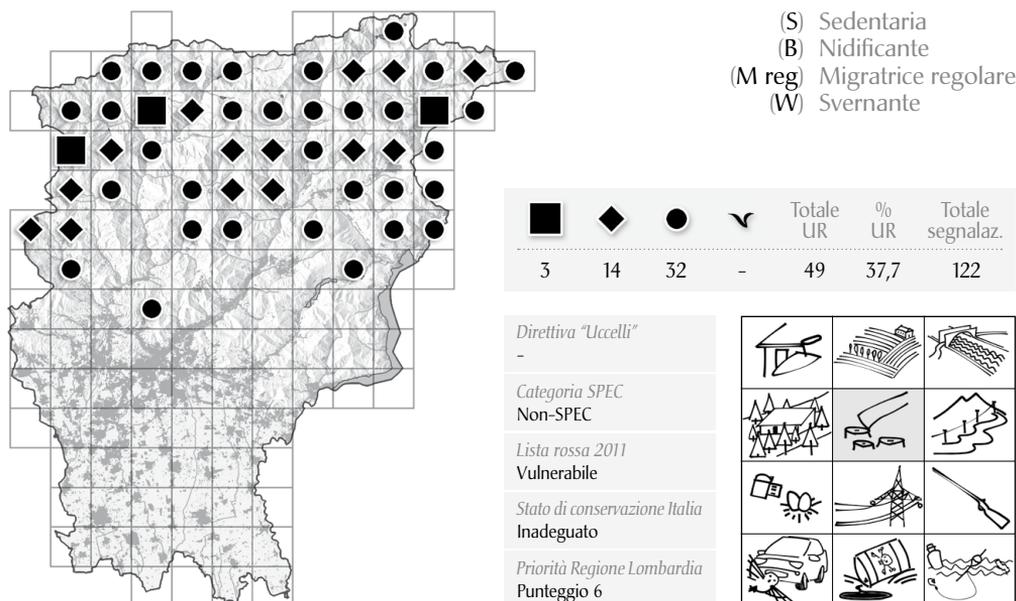
CIUFFOLOTTO *Pyrrhula pyrrhula*

L'areale di nidificazione del Ciuffolotto si estende lungo una vasta fascia longitudinale del continente eurasiatico, spingendosi verso est fino al Giappone; i contingenti nord-europei effettuano regolari movimenti stagionali, portandosi a svernare verso l'Europa centro-meridionale.

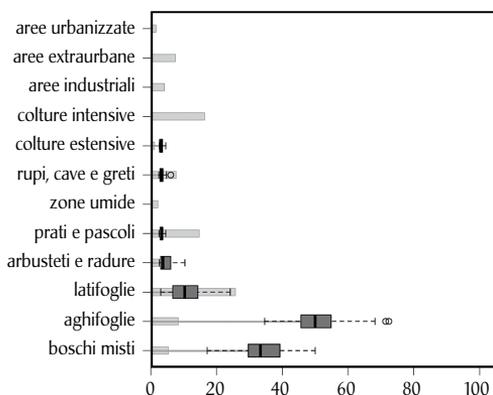
In Italia, dove la specie è sedentaria, migratrice regolare e svernante, nidifica diffusamente sull'intera catena alpina e in modo più localizzato nei settori interni della dorsale appenninica; assente nelle regioni insulari. Per la riproduzione si insedia in ambienti forestali, selezionando in particolare conifere e compenstrate da latifoglie ed estese faggete. In Lombardia la distribuzione del Ciuffolotto si presenta continua ed omogenea nel settore montuoso, con baricentro di diffusione sui rilievi alpini centro-orientali, dove sono maggiormente rappresentati estesi consorzi boschivi di aghifoglie o misti; la specie è inoltre regolarmente presente nei settori più elevati dell'Oltrepò Pavese. La fascia altitudinale solitamente occupata si estende tra 900 e 1800 metri.

Distribuzione

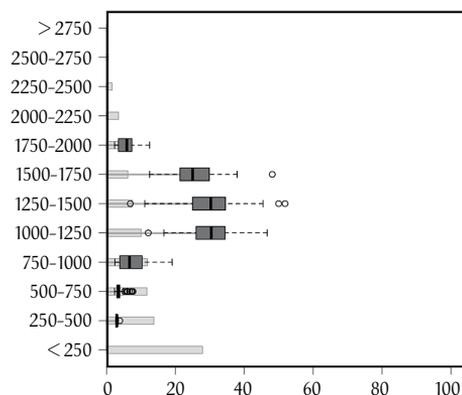
La mappatura dei dati raccolti nel corso della ricerca indica come la distribuzione della specie durante il



Ciuffolotto: Ingl. Bullfinch - Fr. Bouvreuil pivoine - Ted. Gimpel - Sp. Camachuelo común

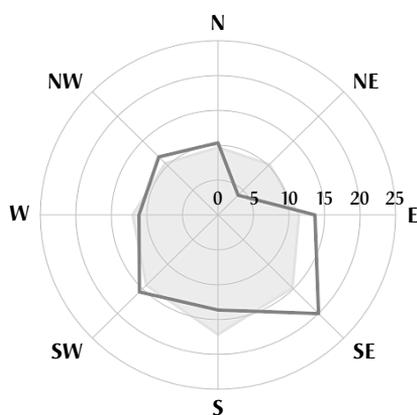


distribuzione % - n. medio dati per replica = 30



distribuzione % - n. medio dati per replica = 31

periodo riproduttivo interessa unicamente la parte settentrionale del territorio provinciale. Nell'ambito del settore montuoso la specie mostra una sostanziale continuità di presenza sia nel comparto prealpino che nelle alte vallate orobiche, con diffusione omogenea dalla valle Brembana alla valle di Scalve; locali lacune di distribuzione, in parte imputabili a difetto di ricerca, riguardano limitati settori del bacino brembano. Non sono stati raccolti dati nel settore prealpino orientale compreso tra valle Cavallina e Sebino, con limitato sviluppo di estesi consorzi boschivi montani idonei all'insediamento della specie. L'effettiva riproduzione, documentata con certezza in pochi casi, è da ritenere certa quanto meno laddove sono stati raccolti indizi di probabilità, che testimoniano la presenza stabile della specie durante il periodo riproduttivo. Fra le zone in cui la presenza del Ciuffolotto appare maggiormente diffusa si segnalano le estese peccete ed abetine, talora compenstrate da faggio, che ricoprono i versanti dell'alta valle Brembana tra Piazzatorre e Mezzoldo e nei pressi di Carona, i boschi della Valzurio e della Valgoglio nel bacino seriano e gli ampi complessi forestali dell'alta valle di Scalve, nei dintorni di Colere e di Schilpario.



Media dati ricampionati N = 24

La fascia altitudinale delle segnalazioni, che ricalca quella solitamente propria della specie nel settore montuoso lombardo, è in gran parte compresa tra 1000 e 1750 m, con presenze localizzate a partire da 600-700 m (valle Imagna, val Nossana, val Borlezza). Nella stagione invernale soggetti in erratismo si osservano con regolarità anche sui rilievi pedemontani e talora nelle aree collinari del territorio provinciale.

Preferenze ambientali

Il Ciuffolotto è un comune abitatore delle foreste di aghifoglie pure o compenstrate in varia misura da latifoglie mesofile, dove seleziona in particolare i settori integri ed evoluti dal punto di vista ecologico.

I dati ambientali raccolti durante la ricerca rispecchiano molto fedelmente le preferenze ecologiche della specie, con l'assoluta prevalenza di osservazioni in consorzi boschivi rappresentati da conifere pure o da boschi misti con latifoglie, spesso con presenza di ricco strato arbustivo. Fra le tipologie ambientali maggiormente frequentate dal Ciuffolotto rientrano in particolare peccete ed abetine pure o miste a faggio, ben svi-

luppate in alcuni settori delle alte valli e più localmente nel comparto prealpino, dove l'insediamento interessa soprattutto i versanti più freschi ed ombrosi ad evoluzione naturale. La presenza regolare della specie si rileva anche in ampie faggete pure o con subordinati abeti rossi, in particolare nel settore prealpino occidentale (valle Taleggio, Valtorta). Alle quote più elevate le segnalazioni riguardano in minor misura rade laricete compenstrate da estese associazioni arbustive di pino mugo.

Fra gli habitat in cui è stato raccolto un numero limitato di segnalazioni si annoverano boschi misti con presenza di essenze eliofile che ricoprono versanti ben esposti (media valle Brembana, monte Cancervo), tipologie forestali da cui proviene il 4,3% dei dati complessivi; la specie frequenta inoltre localmente, ad esempio lungo i contrafforti settentrionali del pizzo Formico, peccete umide miste a latifoglie riconducibili ad opere di rimboschimento (3,7% dei dati). I dati raccolti evidenziano complessivamente una predilezione per i versanti rivolti in direzione sud-orientale.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Ciuffolotto gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità riguardano modifiche degli ambienti forestali conseguenti a tagli indiscriminati o ad interventi di gestione selvicolturale. A livello locale la specie può trarre giovamento dall'espansione in atto delle aree boschive, talora tuttavia soggette ad alterazione e degrado delle potenzialità ecologiche, soprattutto in occasione di tagli attuati per la costruzione di strade agrosilvopastorali.

Franco Colnago

FROSONE *Coccothraustes coccothraustes*

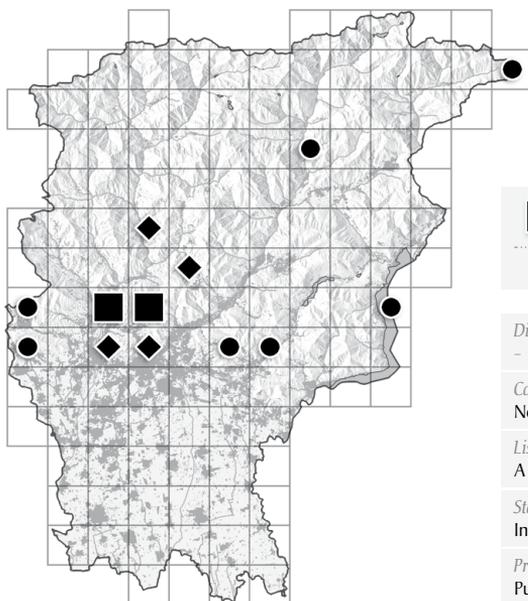
La distribuzione del Frosone durante il periodo riproduttivo comprende gran parte del continente europeo, l'Africa nord-occidentale e l'Asia centro-settentrionale; le popolazioni nordiche abbandonano le loro zone di riproduzione e si portano a svernare nell'Europa centro-meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.

In Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice regolare e svernante, presenta una distribuzione durante il periodo riproduttivo piuttosto dispersa, con insediamenti sparsi nelle regioni settentrionali e centrali; la maggiore diffusione si registra in Sardegna, mentre non sono note nidificazioni nelle estreme regioni meridionali e in Sicilia. Per la riproduzione predilige ambienti boschivi costituiti da latifoglie, fino a quote di circa 1300 m, ma si insedia anche in frutteti e in aree verdi in prossimità di centri abitati. Nel periodo delle migrazioni e in inverno, in conseguenza dell'afflusso di popolazioni provenienti dall'Europa centro-settentrionale, il Frosone è osservabile in gran parte del territorio nazionale, in particolare ai margini di ambienti boschivi e in zone alberate. In Lombardia la distribuzione durante il periodo riproduttivo si presenta molto frammentaria, con insediamenti localizzati in settori collinari e pedemontani dell'area prealpina e dell'Oltrepò Pavese.

Distribuzione

La mappa di distribuzione indica come la diffusione del Frosone nel territorio provinciale sia piuttosto limitata e sostanzialmente circoscritta ad alcuni settori della fascia collinare maggiormente provvisti di habitat confacenti alle esigenze ecologiche della specie, il cui comportamento riservato ed elusivo durante la riproduzione può tuttavia essere all'origine di una parziale sottostima delle presenze.

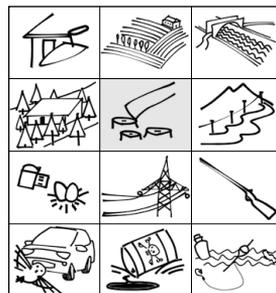
Il settore in cui sono state raccolte maggiori segnalazioni riguarda i rilievi collinari a nord di Bergamo (Parco dei Colli e zone adiacenti), area in cui è stata anche documentata la nidificazione grazie all'osservazione di giovani da poco involati e in cui sono stati raccolti ulteriori indizi di probabilità, con osservazioni di coppie di adulti. In data 1 giugno 2007 un giovane della specie è stato raccolto nei pressi di Ponteranica e consegnato al CRAS WWF di Valpredina. Nelle medesime zone, in anni di poco antecedenti alla ricerca, la riproduzione di una coppia era stata accertata in località Colle della Maresana, con l'individuazione di un nido occupato (Cairo



(M reg) Migratrice regolare
(Wp) Svernante parziale
(B) Nidificante

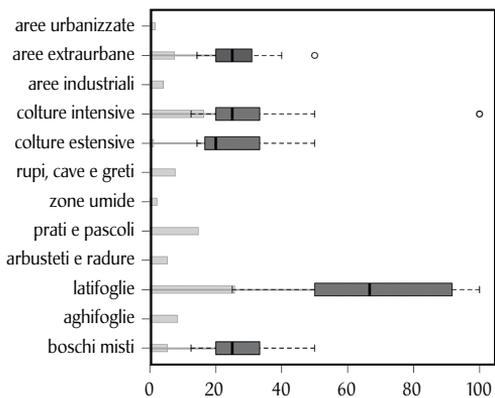
■	◆	●	☐	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
2	4	7	-	13	10,0	16

Direttiva "Uccelli"
-
Categoria SPEC
Non-SPEC
Lista rossa 2011
A Minor Preoccupazione
Stato di conservazione Italia
Inadeguato
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 9

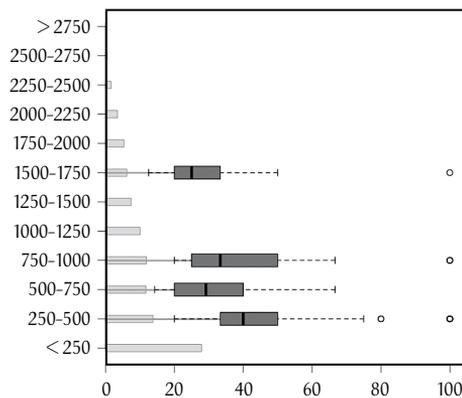


& Facchetti, 2006). La presenza della specie in periodo riproduttivo, con segnalazioni di individui isolati, è stata inoltre rilevata nella fascia pedemontana occidentale (monte Canto, dintorni di Caprino Bergamasco), sui rilievi collinari ad est di Bergamo (Cenate Sopra, Trescore Balneario) e sulle alture ad ovest del lago d'Iseo (valle di Fonteno). Nell'area più propriamente montana dati di probabilità interessano la bassa valle Brembana (dintorni di S. Pellegrino Terme e Miragolo di Zogno) e l'alta valle Seriana (dintorni di Ardesio). Una segnalazione sporadica raccolta a stagione avanzata, riferibile con ogni probabilità ad un soggetto in fase di dispersione post-riproduttiva, proviene infine dall'alta valle di Scalve.

La fascia altitudinale delle segnalazioni, compresa tra 250 e 1000 m, ricalca quella solitamente propria della specie nell'area lombarda. I dati raccolti si presentano interessanti e meritevoli di conferma, attraverso



distribuzione % - n. medio dati per replica = 3



distribuzione % - n. medio dati per replica = 3

verifiche più approfondite, riguardo alla fedeltà ai siti riproduttivi e alla stabilità degli insediamenti nel corso del tempo. Molto più consistente, pur se soggetta a fluttuazioni annuali, è la presenza del Frosone nella stagione tardo-autunnale ed invernale, quando la specie è più comunemente osservabile in molte zone del territorio provinciale.

Preferenze ambientali

Le informazioni disponibili confermano la predilezione del Frosone per i consorzi boschivi di caducifoglie, in particolare per quelli propri dei settori collinari e costituiti in genere da querceti con presenza di carpini e di castagni. Gli insediamenti riguardano in genere settori forestali freschi ma non eccessivamente chiusi, solitamente posti in zone marginali e ricche di radure; nelle immediate adiacenze sono spesso presenti aree prative e insediamenti abitativi e rurali sparsi. Gran parte dei dati raccolti si riferisce a versanti collinari con esposizione verso settentrione.

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Frosone gode di uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). I principali fattori di vulnerabilità sono legati a modifiche degli habitat selezionati per la riproduzione, inseriti in peculiari ecosistemi in delicato equilibrio tra ambienti boschivi e contesti rurali adiacenti. In Lombardia il Frosone è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003). A livello locale, dove peraltro risulta poco diffuso nel periodo riproduttivo, il Frosone può risultare penalizzato da interventi che degradano la qualità degli ambienti boschivi collinari, in particolare da tagli indiscriminati e da ceduzioni che ne riducono la complessità e le potenzialità ecologiche.

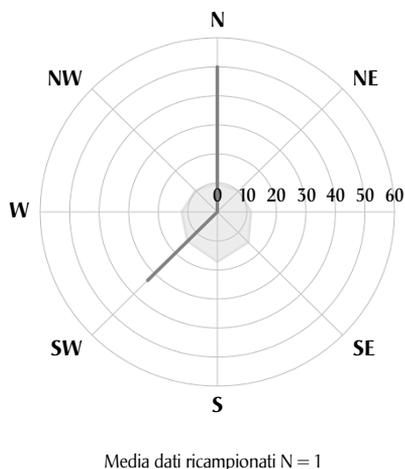
Enrico Cairo

PASSERA D'ITALIA *Passer italiae*

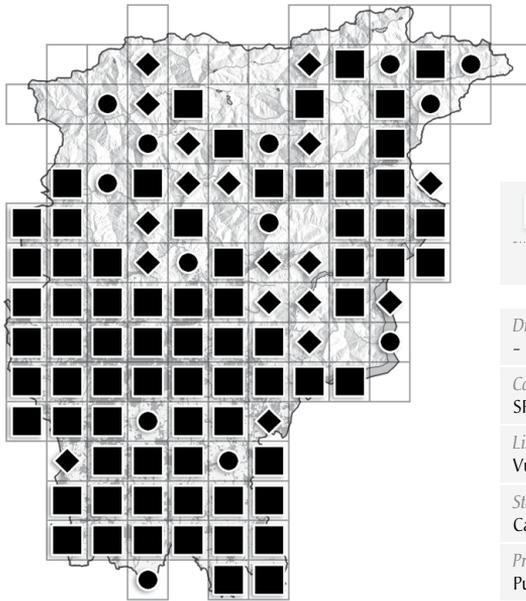
L'areale di distribuzione della Passera d'Italia, di cui è tuttora oggetto di dibattito il rango sistematico (specie a sé o sottospecie della Passera europea *Passer domesticus*, presente nel resto del continente), è limitato al territorio nazionale. Di abitudini essenzialmente sedentarie, è ampiamente diffusa nelle regioni continentali e in Sicilia, mentre risulta assente in Sardegna, dove è sostituita dall'affine Passera sarda; nelle regioni alpine di confine coabita con la Passera europea, con cui può costituire coppie miste e dar luogo a soggetti ibridi. Specie spiccatamente antropofila, frequenta insediamenti abitativi permanenti, colonizzando tanto estesi agglomerati urbani quanto piccoli centri montani e nuclei rurali sparsi. In Lombardia la Passera d'Italia presenta una distribuzione continua ed omogenea, con la sola esclusione delle zone montuose più elevate e prive di insediamenti umani stabili; le massime quote di nidificazione si attestano tra 1800 e 2000 metri di altitudine. Nei settori alpini al confine con la Svizzera è presente una ristretta fascia di compresenza con la Passera europea.

Distribuzione

La mappa di distribuzione evidenzia come la Passera d'Italia sia ampiamente rappresentata nel territorio provinciale, caratterizzato da un elevato grado di antropizzazione; la nidificazione della specie, verificata in



Passera d'Italia: Ingl. Italian Sparrow - Fr. Moineau cisalpin - Ted. Italiensperling - Sp. Gorrión italiano

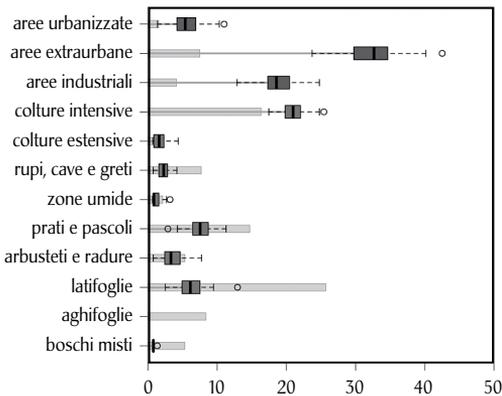


- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg ?) Migratrice regolare ?
- (Wp) Svernante parziale

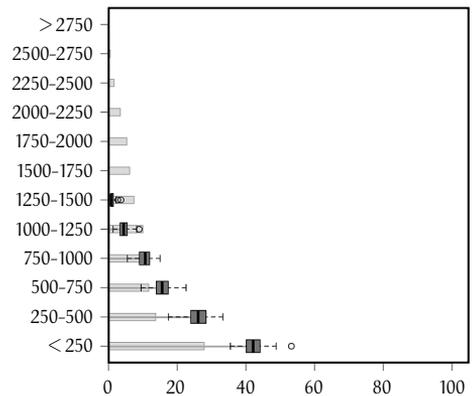
■	◆	●	✈	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
72	18	15	-	103	79,2	650

Direttiva "Uccelli"	-		
Categoria SPEC	SPEC 3		
Lista rossa 2011	Vulnerabile		
Stato di conservazione Italia	Cattivo		
Priorità Regione Lombardia	Punteggio 4		

gran parte delle unità di rilevamento, si localizza infatti unicamente in prossimità di zone abitate stabilmente. La massima diffusione si riscontra nei settori pianeggianti e collinari della provincia maggiormente antropizzati, oltre che nei più ampi fondovalle prealpini e in alcune zone di media montagna con estesi centri abitati (Altopiano di Clusone, Conca della Presolana). Nella parte superiore delle vallate orobiche gli insediamenti della Passera d'Italia si presentano più localizzati e commisurati alle dimensioni dei centri abitati. Le poche unità di rilevamento in cui si riscontra un'effettiva assenza della specie ricadono nelle alte valli e in prossimità del crinale orobico, oltre che in alcune zone con estese coperture boschive del settore prealpino. Gran parte dei dati interessano le fasce altitudinali inferiori, con rapida diminuzione delle segnalazioni già sopra 500 m e con occasionali presenze fino a circa 1400 metri in alta valle Brembana e in valle di Scalve.



distribuzione % - n. medio dati per replica = 127

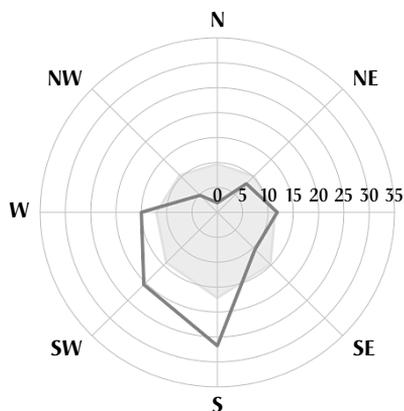


distribuzione % - n. medio dati per replica = 145

Preferenze ambientali

La Passera d'Italia ha da lungo tempo colonizzato con successo le zone antropizzate sia di tipo urbano che rurale, adattandosi alla coabitazione con l'uomo in contesti ben diversificati, dai grandi agglomerati fino ai casolari delle zone di campagna.

I dati raccolti evidenziano come la quasi totalità delle osservazioni riguardino condizioni sinantropiche. Per la nidificazione vengono solitamente utilizzate cavità murarie di edifici o piccoli spazi in sottotetti o tra le coperture dei tetti; non sono stati documentati siti di nidificazione ubicati su alberi o arbusti. A Bergamo e nei maggiori centri urbani la specie privilegia quartieri con spazi aperti quali piazze, aiuole, orti e giardini, utilizzati per la ricerca del cibo e per la raccolta del materiale di costruzione del nido; da questi contesti proviene il 42,6% dei dati di nidificazione certa rilevati. La specie si insedia in minor misura nei borghi storici (15,2%) e in zone con elevato tasso di edificazione ed edilizia di tipo condominiale (11,9%). Nei centri minori, in cui è stato censito il 15,4% dei dati di nidificazione certa, la specie privilegia edifici di non recente costruzione inseriti nel tessuto urbanistico, la cui struttura architettonica offre maggiori disponibilità di siti di nidificazione. Nella fascia di pianura piccole colonie di Passera d'Italia si insediano in piccoli nuclei rurali, grandi cascinali isolati e aziende agricole con allevamenti zootecnici, ambienti che raccolgono il 14,9% dei dati di nidificazione certa; i siti di stoccaggio di mangimi, granaglie e prodotti cerealicoli sono frequentati in modo privilegiato per il reperimento di fonti alimentari in ogni stagione dell'anno. Nel settore montuoso la maggior parte delle osservazioni sono state effettuate su versanti con esposizione orientata ai quadranti meridionali.



Media dati ricampionati N = 39

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Nei secoli scorsi lo sviluppo dell'agricoltura e l'espansione delle zone edificate hanno creato presupposti favorevoli per un ampliamento di zone idonee all'insediamento di questa specie, da lungo tempo abituale commensale dell'uomo. I risultati di studi e censimenti condotti in tempi recenti hanno per contro evidenziato una sensibile diminuzione delle popolazioni di Passera d'Italia, riguardante tanto i contesti urbani quanto gli ecosistemi rurali (Brichetti *et al.*, 2008); anche a livello continentale l'affine Passera europea presenta uno status di conservazione non favorevole, con popolazioni considerate in declino (SPEC 3 in BirdLife, 2004).

Numerosi sono i fattori cui viene imputato l'attuale stato di sofferenza delle popolazioni di passerieri, fra cui in particolare la carenza di cibo (maggiore efficienza delle moderne macchine per la pulizia delle strade, riduzione di spazi incolti con erbe spontanee), la minore disponibilità di siti di nidificazione in cavità murarie (edilizia moderna con moduli prefabbricati, ristrutturazione di vecchi edifici), la competizione con altre specie urbane sia per l'alimentazione (Piccione torraiole) che per i siti di nidificazione (Storno), l'inquinamento urbano (accumulo di sostanze tossiche in particolare nei nidiacei), gli incrementi del rischio di predazione da parte della Cornacchia grigia e della mortalità stradale per investimenti e collisioni contro vetrate. Inoltre fino ad anni recenti numerose regioni italiane erano solite includere la Passera d'Italia nell'elenco delle specie cui era consentita la cosiddetta "caccia in deroga" alle normative dell'Unione Europea.

Enrico Cairo



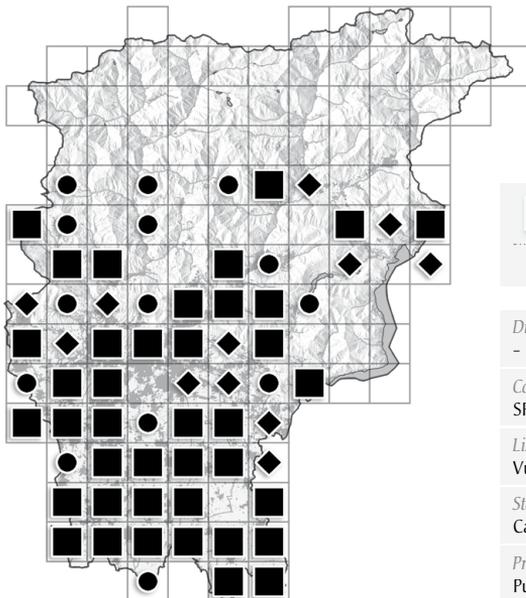
PASSERA MATTUGIA *Passer montanus*

L'areale di distribuzione della Passera mattugia si estende a gran parte del continente euroasiatico, dove si spinge verso est fino a Giappone ed Indonesia; nuclei introdotti nei secoli scorsi ad opera dell'uomo sono inoltre presenti negli Stati Uniti e in Australia.

Specie di abitudini sedentarie, in Italia è diffusa nell'intero territorio nazionale, con esclusione dei settori montuosi più elevati; frequenta in particolare ambienti rurali con piccoli borghi e casolari circondati da coltivi, rade alberature e siepi. In Lombardia la Passera mattugia presenta una distribuzione continua ed omogenea nella fascia pianiziale, nei settori collinari e lungo i maggiori fondovalle; nell'area montana si rinviene in prossimità di centri abitati, generalmente fino ad altitudini comprese tra 1000 e 1200 metri. Nella stagione invernale la specie accentua la propria tendenza gregaria e occupa prevalentemente ambienti agricoli.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti mostra come la presenza della Passera mattugia sia continua ed omogenea in tutti i settori pianeggianti, collinari e pedemontani del territorio provinciale, dove la nidificazione è stata effettivamente documentata in numerose unità di rilevamento. La massima diffusione si riscontra nei contesti agricoli di pianura ancora dotati di sufficiente diversificazione ambientale, in particolare dove sopravvivono nuclei rurali tradizionali con piccoli appezzamenti di coltivi ed orti domestici. Nella fascia di pianura, dotata di ampia disponibilità di condizioni idonee alla nidificazione, la riproduzione è da ritenere certa anche laddove sono stati raccolti indizi di probabilità. Nel settore montano la presenza della Passera mattugia diviene molto più frammentaria e con numerose lacune di distribuzione, forse in parte imputabili anche a difetto di ricerca; la specie si rinviene in particolare lungo i maggiori fondovalle e su ampi versanti aperti dell'area prealpina, mentre non sono state raccolte segnalazioni nelle alte vallate orobiche. Fra le località montane in cui è stata certificata la presenza si citano S. Antonio Abbandonato, gli alpeggi a monte di Pizzino, la zona di Dossena, monte di Nese, i borghi della valle del Riso, le pendici del monte Farno sopra Gandino e l'altopiano di Bossico. Il grafico dei dati altitudinali evidenzia una prevalenza di dati nella fascia pianiziale inferiore a 250 m (59,2%)



- (S) Sedentaria
- (B) Nidificante
- (M reg) Migratrice regolare
- (Wp) Svernante parziale

■	◆	●	🐦	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
40	12	14	-	66	50,8	211

Direttiva "Uccelli"

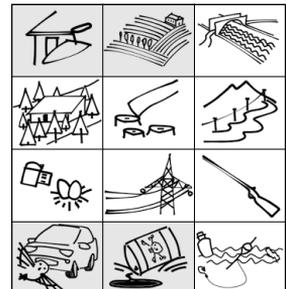
-

Categoria SPEC
SPEC 3

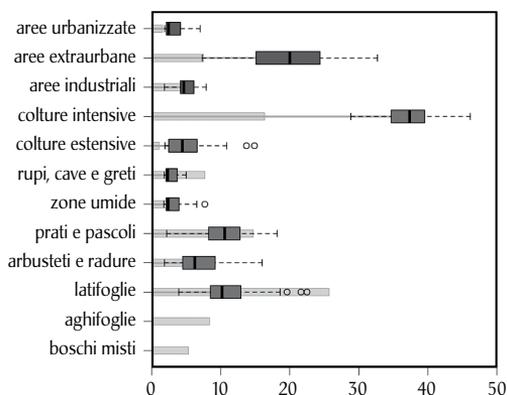
Lista rossa 2011
Vulnerabile

Stato di conservazione Italia
Cattivo

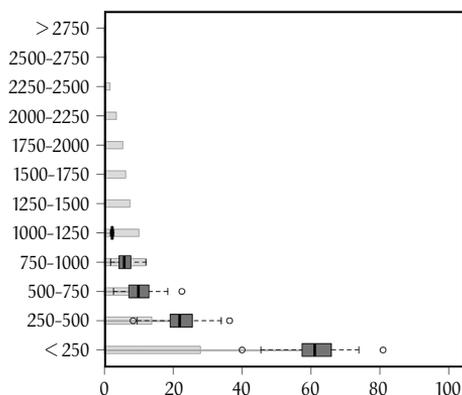
Priorità Regione Lombardia
Punteggio 1



Passera mattugia: Ingl. Tree Sparrow - Fr. Moineau friquet - Ted. Feldsperling - Sp. Gorrión molinero



distribuzione % - n. medio dati per replica = 45

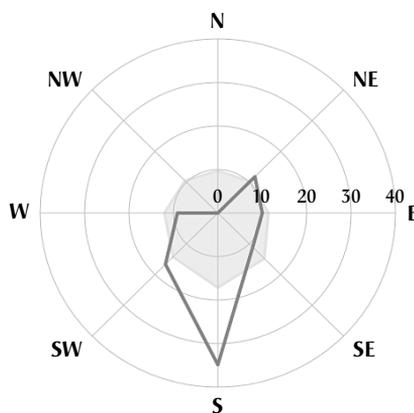


distribuzione % - n. medio dati per replica = 45

e in minor misura nelle zone collinari tra 250-500 m (31,3%), con progressiva diminuzione delle segnalazioni nella fascia superiore tra 500-750 m (5,7%) e presenze sporadiche fino a circa 1250 metri (3,8%).

Preferenze ambientali

La *Passera mattugia*, specie a vocazione spiccatamente antropofila, si associa in particolare ad agrosistemi in cui siano preservati in qualche misura metodi di conduzione tradizionali; la specie frequenta inoltre ambienti suburbani e di raccordo tra città e campagne, in presenza di spazi aperti con coltivi, prati, filari e siepi. Il grafico dei dati raccolti evidenzia come gran parte delle segnalazioni si riferisca a contesti di tipo sinantropico, con predilezione per borghi storici, centri abitati minori e nuclei rurali (27,1%); nella fascia di pianura la specie frequenta in particolare grandi cascinali e aziende agricole con stalle ed allevamenti zootecnici (9,7%), dove il reperimento di fonti alimentari è agevolato anche dalla disponibilità di siti di stoccaggio di mangimi e prodotti cerealicoli e foraggeri. I siti di nidificazione sono posti solitamente in cavità murarie di edifici, in genere di tipo rurale. Un numero significativo di segnalazioni si riferisce agli ambienti agricoli adiacenti, dove la *Passera mattugia* predilige appezzamenti di coltivi (15,8) intervallati da superfici incolte (8,4%) e bordati da siepi e filari arborei (3,9%). Nel settore collinare e pedemontano gli habitat prediletti sono rappresentati da ambienti aperti con struttura a mosaico, nei quali ai prati sfalcati (4,4%) si alternano e compenetrano coltivazioni a vigneto, frutteto e oliveto (5,4%), spesso disposti su superfici terrazzate, a piccoli boschetti di latifoglie (6,9). La *Passera mattugia* si insedia inoltre in zone residenziali con presenza di giardini, orti domestici (10,8%).



Media dati ricampionati N = 8

Aspetti ecologici e misure di conservazione

A livello europeo la *Passera mattugia* presenta uno status di conservazione sfavorevole, con popolazioni considerate in progressivo declino (SPEC 3 in Birdlife, 2004). La specie ha risentito delle radicali modifiche degli ambienti rurali tradizionali, conseguenti ai drastici cambiamenti nei metodi di conduzione delle attività agricole.

Anche nel contesto locale la Passera mattugia, un tempo molto diffusa nelle campagne ed attorno ai centri abitati, ha dovuto far fronte ad una rapida contrazione di habitat idonei, sottratti sia dal consumo di territorio agricolo che dal degrado ambientale delle aree coltivate; ulteriori fattori di penalizzazione sono rappresentati dalla minor disponibilità di siti di nidificazione in vecchi alberi o in cavità murarie e dalla competizione con la Passera d'Italia. Opportune misure di conservazione degli ambienti rurali andrebbero orientate attraverso il ripristino della trama di filari arborei ed arbustivi e con il recupero di pratiche colturali tradizionali. Fino agli scorsi decenni la presenza della Passera mattugia interessava in modo consistente anche zone inserite nel tessuto urbano; Guerra (1979) riporta la nidificazione di circa 50 coppie nel Parco della Rocca a Bergamo alta.

Luciano Gelfi

FRINGUELLO ALPINO *Montifringilla nivalis*

L'areale di distribuzione del Fringuello alpino comprende i massicci montuosi dell'Europa meridionale (Pirenei, monti Cantabrigi, Corsica, Alpi, Appennini, Balcani e Tauri), dell'Asia Minore, dell'area caucasica e ad est fino alle catene dell'Asia centrale.

In Italia, dove è specie sedentaria e nidificante, si riproduce sull'arco alpino ad altitudini comprese tra 2000 e oltre 3000 m, e nei settori più elevati dell'Appennino centrale; durante la stagione invernale si aggrega in branchi numerosi che compiono spostamenti a carattere erratico, vagando a quote generalmente superiori a 1500 m e raggiungendo talora, in occasione di persistenti condizioni atmosferiche avverse, le zone presso i fondovalle. In Lombardia la specie presenta una distribuzione continua e uniforme sulle Alpi Retiche e Lepontine e sui maggiori rilievi delle province di Bergamo e Brescia, insediandosi in genere a quote variabili da 2000 a 2700 metri.

Distribuzione

La mappa dei dati raccolti evidenzia come la distribuzione del Fringuello alpino risulti confinata ad alcuni settori della catena orobica e ai maggiori massicci montuosi prealpini; parziali lacune nel settore centrale delle Orobie sono probabilmente imputabili a locali difetti di ricerca.

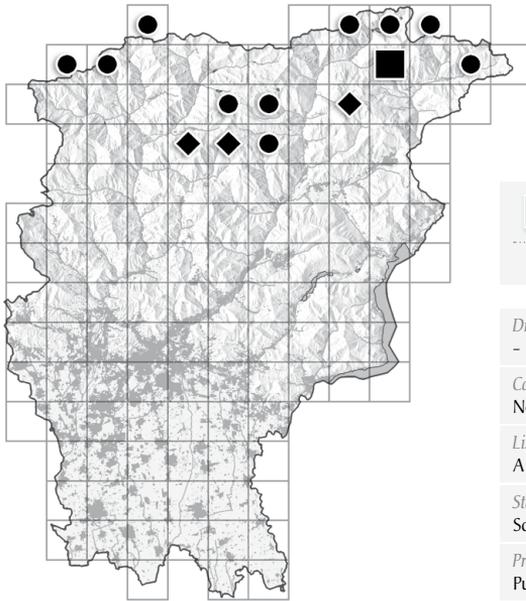
L'effettiva nidificazione, documentata in un'unica unità di rilevamento nel settore orobico, al confine tra alta valle Seriana e valle di Scalve, si può ragionevolmente ritenere certa anche laddove sono stati raccolti indizi di probabilità, in considerazione della marcata territorialità della specie durante la stagione riproduttiva. Le limitate segnalazioni riguardanti l'area prealpina si riferiscono ai massicci dell'Arera e del Gruppo Presolana - Ferrante. L'83% delle segnalazioni riguarda altitudini comprese tra 2000 e 2500 m, mentre tutte le rimanenti sono incluse nella fascia tra 1750 e 2000 metri.

Preferenze ambientali

L'habitat del Fringuello alpino è rappresentato da ambienti montani culminali in cui pietraie e affioramenti del substrato roccioso si alternano a piccoli spazi prativi e a lembi residui di nevai e ghiacciai; nidifica in fessure e anfratti delle rocce o presso edifici d'alta quota, quali rifugi alpini e altri manufatti (piloni di impianti di risalita, paravalanghe), mentre le aree trofiche sono in genere costituite da praterie d'alta quota anche con chiazze di neve in fase di scioglimento.

Gli insediamenti sulla catena orobica sono localizzati in corrispondenza dei settori più elevati, in prossimità dello spartiacque con l'area valtellinese, presso vallette nivali, pascoli aperti e anfiteatri caratterizzati da consistente presenza di macereti e affioramenti del substrato roccioso. Le associazioni vegetali più ricorrenti sono rappresentate dagli androsaceti dell'ambiente rupicolo e da comunità dei detriti morenici, oltre a quelle dei pascoli alto-alpini. Il computo dei dati raccolti indica una predilezione per ambienti caratterizzati da estese pietraie in via di consolidamento con scarsa copertura vegetale (61,9% delle segnalazioni), mentre il 19% dei

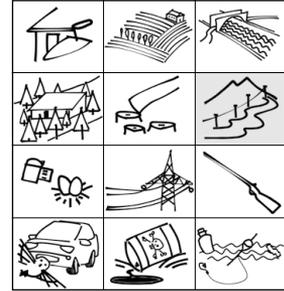
Fringuello alpino: Ingl. Snow Finch - Fr. Niverolle / Pinson des neiges - Ted. Schneefink - Sp. Gorrion alpino



(S) Sedentaria
 (B) Nidificante
 (M irr) Migratrice irregolare
 (W irr) Svernante irregolare

	Totale UR	% UR	Totale segnalaz.
1	3	10	-
	14	10,8	24

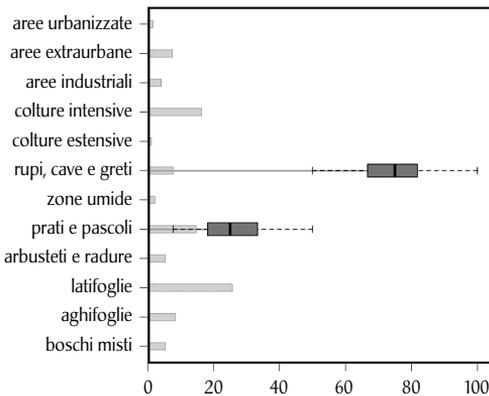
Direttiva "Uccelli"
 -
 Categoria SPEC
 Non-SPEC
 Lista rossa 2011
 A Minor Preoccupazione
 Stato di conservazione Italia
 Sconosciuto
 Priorità Regione Lombardia
 Punteggio 12



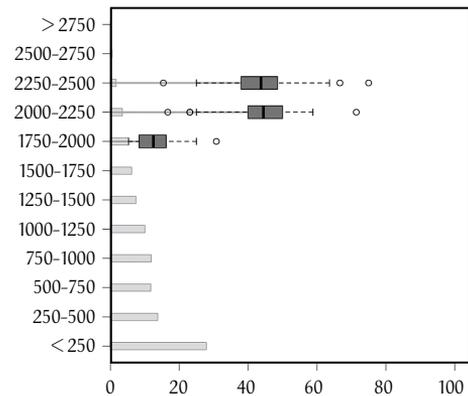
dati si riferisce a praterie alpine e subalpine calcofile, il 14,3% a ghiaioni privi di vegetazione e il 4,8% a zone con prevalenti pareti rocciose. In relazione all'esposizione dei versanti si è osservata una prevalenza di segnalazioni per quadranti orientati in direzione sud e sud-ovest (59% dei dati).

Aspetti ecologici e misure di conservazione

Il Fringuello alpino presenta uno status di conservazione favorevole a livello continentale, con popolazioni ritenute stabili (BirdLife, 2004). Analoga situazione si riscontra in Italia (Brichetti & Fracasso, 2007), dove è classificata come specie nidificante "a minor rischio" (Peronace *et al*, 2012). In Lombardia il Fringuello alpino è considerata specie "prioritaria" per obiettivi di conservazione (Fornasari, 2003).



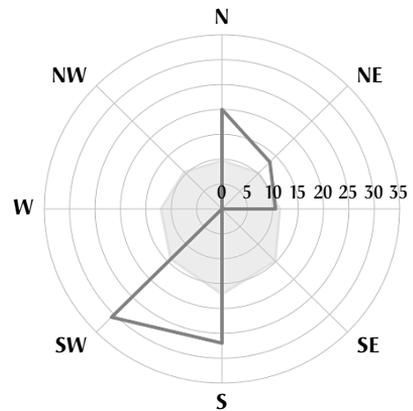
distribuzione % - n. medio dati per replica = 9



distribuzione % - n. medio dati per replica = 14

A livello locale le maggiori minacce per la specie sono rappresentate dall'alterazione di ambienti di alta quota, soprattutto in occasione di lavori di sbancamento legati ad ampliamento di demani sciabili (nuove piste, infrastrutture, strade di servizio per gli impianti). Queste opere comportano infatti la distruzione o il degrado della cotica erbosa, alterandone le caratteristiche e riducendo le disponibilità di risorse trofiche che, specialmente in periodo riproduttivo, sono concentrate in aree limitate, soprattutto presso residui di nevai (Strinella *et al.*, 2007). Per le sue caratteristiche ecologiche il Fringuello alpino è una delle specie potenzialmente più minacciate dagli effetti del riscaldamento globale sui sistemi ambientali di alta quota (Gustin *et al.*, 2010b); sarebbe pertanto auspicabile incrementare le conoscenze sull'ecologia della specie raccogliendo serie storiche di dati sulla dinamica delle popolazioni anche in relazione all'andamento delle temperature in alta quota.

Le indicazioni di conservazione possono tradursi nel mantenimento dei microambienti più frequentemente utilizzati dalla specie per la nidificazione e l'alimentazione, impedendo interventi di alterazione e manomissioni del terreno in grado di procurare il loro depauperamento floristico-vegetazionale, e prevenendo i danni da calpestio e da sovrapascolo presso malghe e rifugi d'alta quota. Localmente la specie può inoltre trarre vantaggio dall'installazione di nidi artificiali presso rifugi e altri manufatti di alta montagna.



Media dati ricampionati N = 10

Enrico Bassi

ALTRE SPECIE OSSERVATE

Nel corso della ricerca, oltre alle 152 specie illustrate, sono stati raccolti indizi o prove di nidificazione riguardanti altre 17 specie, per le quali non si è ritenuto opportuno procedere all'elaborazione di una scheda descrittiva completa e della relativa mappa di distribuzione.

Sulla base di una disamina critica delle informazioni raccolte durante l'indagine queste specie, non incluse nel novero di quelle effettivamente nidificanti nel territorio provinciale durante il periodo considerato, possono essere così catalogate:

- specie di cui è stato raccolto un numero limitato di dati e di cui non è stata comprovata l'effettiva nidificazione;
- specie di cui è stata documentata la nidificazione in porzioni dell'area di studio poste poco oltre il confine provinciale (sponda lecchese del corso dell'Adda, settore bresciano della foce dell'Oglio nel Sebino, pianura cremasca limitrofa al confine con Bergamo);
- specie le cui osservazioni sono presumibilmente riconducibili a soggetti non nidificanti, con differenti status fenologici (migratori tardivi, estivanti);
- specie le cui osservazioni sono riconducibili a soggetti di provenienza aufuga o a popolazioni naturalizzate originate da individui sfuggiti alla cattività;
- specie le cui osservazioni sono riconducibili a soggetti provenienti da recenti interventi di ripopolamento a scopo venatorio.

Vengono presentati e commentati i dati riguardanti queste specie, elencate secondo l'ordine sistematico. In particolare per ciascuna specie, oltre ad alcuni cenni sulla distribuzione e sulla fenologia a livello locale e regionale, vengono fornite un'illustrazione sintetica dei dati raccolti (localizzazione e principali tipologie am-

bientali delle osservazioni effettuate) e una loro valutazione anche alla luce dei dati pregressi noti per il territorio provinciale.

Marzaiola *Anas querquedula*

In Lombardia la Marzaiola nidifica in modo localizzato nel settore di pianura, dove si insedia in ambienti incolti e al margine di coltivi posti in prossimità di stagni e zone umide artificiali quali laghi di cava, tese e risaie (Brichetti & Fasola, 1990). In provincia di Bergamo la specie era considerata nidificante irregolare (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte tre segnalazioni di questa specie. In particolare una coppia è stata osservata nella prima decade di aprile del 2007 in una piccola zona umida artificiale adiacente al corso del Serio, in prossimità di Ghisalpa; nella medesima località osservato un soggetto anche nel precedente mese di marzo. Un ulteriore dato si riferisce all'osservazione di un individuo all'inizio di aprile 2007 presso la foce dell'Oglio a Costa Volpino.

La nidificazione di una coppia è stata documentata nel maggio 2012 in un lembo della pianura cremasca adiacente al territorio provinciale (www.naturamediterraneo.com).

Moriglione *Aythya ferina*

In Lombardia il Moriglione nidifica in modo molto localizzato in zone umide lacustri o adiacenti ai maggiori corsi d'acqua (Brichetti & Fasola, 1990).

Nel corso della ricerca sono state raccolte cinque segnalazioni di questa specie, osservata sia lungo il corso dell'Adda (palude di Brivio, Villa d'Adda) sia nell'Alto Sebino (Foce dell'Oglio), in prossimità rispettivamente dei limiti amministrativi con le province di Lecco e di Brescia.

La specie non risulta inclusa tra quelle considerate nidificanti in provincia di Bergamo (Cairo *et al.*, 2003b); la nidificazione è peraltro documentata con regolarità, a breve distanza dal confine provinciale, lungo la sponda lecchese del corso dell'Adda nel tratto fra Airuno e Calco (Bonvicini *et al.*, 2011) e alle torbiere di Iseo (M. Guerini, com. pers.).

Il primo caso di nidificazione della specie in provincia è stato documentato durante la stagione riproduttiva 2014, successivamente alla conclusione della ricerca condotta per l'Atlante ornitologico. In data 13 maggio una femmina con 8 pulli è stata osservata presso la foce del fiume Oglio nel lago d'Iseo, in territorio di Costa Volpino; in zona erano inoltre presenti due esemplari maschi (P. Trotti).

Moretta tabaccata *Aythya nyroca*

In Lombardia la Moretta tabaccata nidifica in modo molto localizzato in zone umide lacustri o adiacenti ai maggiori corsi d'acqua. La specie non rientra tra quelle considerate nidificanti in provincia di Bergamo (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte quattro segnalazioni di questa specie, osservata lungo il corso dell'Adda (Villa d'Adda, Bottonuco) e nell'Alto Sebino presso la foce dell'Oglio, in prossimità del limite amministrativo con la provincia di Brescia.

La nidificazione di alcune coppie di questa specie è documentata con regolarità lungo la sponda lecchese del corso dell'Adda in corrispondenza della palude di Brivio, a breve distanza dal confine provinciale (Bonvicini *et al.*, 2011).

Pernice rossa *Alectoris rufa*

In Lombardia la Pernice rossa nidifica nel settore collinare e montano dell'Oltrepò Pavese, dove occupa ambienti semiaperti con piccoli coltivi, zone incolte e boscaglie. In provincia di Bergamo la presenza della specie, estranea al contesto ambientale, è legata unicamente ad immissioni attuate a scopo venatorio ad opera dell'Amministrazione Provinciale.

Nel corso della ricerca sono state raccolte una trentina di segnalazioni di questa specie, osservata in molte

zone dei rilievi collinari e pedemontani (fra cui Albenza, Canto Alto, pizzo Formico, monte Sparavera, colli di San Fermo, ecc.), in alcuni settori di fondovalle e in limitate zone della pianura. Casi di nidificazione sono stati documentati in bassa valle Seriana e Brembana, sulle colline di Cenate e nei pressi della località Capannelle, tra Zanica e Grassobbio.

Starna *Perdix perdix*

In Lombardia la Starna nidifica in modo regolare quasi esclusivamente nel settore collinare dell'Oltrepò Pavese, dove predilige ambienti agricoli tradizionali con coltivi estensivi alternati a terreni incolti ed arbustivi e a zone ecotonali. In provincia di Bergamo la presenza della specie è legata ad immissioni attuate a scopo venatorio ad opera dell'Amministrazione Provinciale.

Nel corso della ricerca sono state raccolte oltre una ventina di segnalazioni di questa specie, osservata sia in numerose zone di pianura che in alcuni settori collinari e montani. Casi di nidificazione sono stati documentati nella fascia pianiziale (periferia meridionale di Bergamo), nell'area collinare e pedemontana (Villa d'Almè, zona di Valcava) e in alcune zone delle vallate orientali (Altopiano di Clusone, Conca della Presolana, valle di Scalve).

Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus*

In Lombardia l'Ibis sacro, specie presente con popolazioni di origine aulaga o provenienti da immissioni, nidifica probabilmente in alcune garzaie della Lomellina frequentate da ardeidi coloniali (Vigorita & Cucè, 2008); la specie, non ancora considerata naturalizzata (Brichetti & Fracasso, 2003), occupa ambienti umidi e zone con estesi coltivi. In provincia di Bergamo la presenza della specie è legata ad una popolazione originatasi negli anni '90 da soggetti provenienti dal parco faunistico "Le Cornelle" di Valbrembo, insediatisi stabilmente nell'alta pianura lungo il corso del Brembo.

Nel corso della ricerca sono state raccolte una quindicina di segnalazioni di questa specie, in gran parte provenienti dal tratto del Brembo compreso tra Almè e Filago; osservazioni sporadiche sono state effettuate anche lungo il tratto del Serio, tra Grassobbio e Cologno al Serio, e in prati irrigui a sud di Caravaggio.

Albanella minore *Circus pygargus*

In Lombardia l'Albanella minore nidifica in modo localizzato in ambienti agricoli estensivi e in prati umidi collocati in zone con basso disturbo antropico, ubicate principalmente nei settori sud-occidentali della regione (Brichetti & Fasola, 1990). In provincia di Bergamo la specie era considerata dubitativamente nidificante (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte tre segnalazioni di questa specie. Le osservazioni più significative sono state effettuate a fine maggio 2010 nei pressi di Castelrozzone e il 29 maggio 2011 nei pressi di Caravaggio (Mario Caffi in www.ornitho.it, consultato in data 15 febbraio 2014); un ulteriore dato proviene dall'area presso l'aeroporto di Orio al Serio (Marta Musatti in www.ornitho.it, consultato in data 15 febbraio 2014).

In passato indizi di nidificazione della specie nella media pianura bergamasca erano noti fino agli anni '80 del secolo scorso (Cairo *et al.*, 2003b).

Pavoncella *Vanellus vanellus*

In Lombardia la Pavoncella nidifica in modo localizzato in ambienti agricoli e in prati umidi ubicati prevalentemente nella fascia di pianura meridionale della regione (Brichetti & Fasola, 1990). In provincia di Bergamo la specie era considerata nidificante regolare (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte tre segnalazioni di questa specie, riguardanti l'estremo lembo di pianura meridionale a sud di Caravaggio.

La nidificazione della specie è stata documentata nel 2012 in un lembo della pianura cremasca adiacente al territorio provinciale (www.naturamediterraneo.com).

In passato la nidificazione della Pavoncella in provincia di Bergamo era stata certificata nel Parco Regionale del Serio (Brichetti, 1987b; Guardie Ecologiche Volontarie del Parco del Serio, 2000).

Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*

In Lombardia il Cavaliere d'Italia nidifica in modo localizzato in ambienti agricoli e in prati umidi ubicati prevalentemente nella fascia di pianura meridionale della regione (Brichetti & Fasola, 1990). La specie non rientra tra quelle considerate nidificanti in provincia di Bergamo (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte quattro segnalazioni di questa specie, riguardanti l'estremo settore di pianura meridionale, nei dintorni di Mozzanica e di Caravaggio.

La nidificazione della specie è stata documentata in un lembo della pianura cremasca adiacente al territorio provinciale nel 2011 (www.naturamediterraneo.com; Luca Ravizza in www.ornitho.it, consultato in data 15 febbraio 2014; Alvaro Dellerà in www.ornitho.it, consultato in data 15 febbraio 2014) e successivamente nel 2012 (www.naturamediterraneo.com).

Parrocchetto monaco *Myiopsitta monachus*

In Italia il Parrocchetto monaco, originario dell'America meridionale, è presente con popolazioni di origine afulga; la specie, considerata nidificante naturalizzata da metà degli anni '90, frequenta in particolare i parchi urbani delle grandi città (Brichetti & Fracasso, 2006). In provincia di Bergamo la presenza della specie è legata ad una popolazione originatasi negli anni '90 da soggetti provenienti dal parco faunistico "Le Cornelle" di Valbrembo, dove si riproduce con una consistente colonia (Andreotti *et al.*, 2001; Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte tre segnalazioni di questa specie, concentrate nella zona compresa tra Valbrembo e Ponte S. Pietro.

Averla cenerina *Lanius minor*

In Lombardia l'Averla cenerina nidifica in modo localizzato in ambienti aperti delle zone pianeggianti e collinari, con presenza di arbusti e con alternanza di coltivi, spazi incolti e rade alberature (Brichetti & Fasola, 1990; Brichetti & Fracasso, 2011). In provincia di Bergamo la specie era considerata dubitativamente nidificante (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca è stata raccolta un'unica segnalazione di questa specie, riguardante l'osservazione di una coppia in data 19 maggio 2010 in una zona arbustiva nei pressi della località Basella di Urgnano, la cui presenza non è stata peraltro confermata nel corso di successivi sopralluoghi.

Gli ultimi indizi di nidificazione della specie nel territorio provinciale risalgono alla fine degli anni '70 del secolo scorso negli arbusteti attorno a Bergamo alta (Guerra, 1979).

Averla capirossa *Lanius senator*

In Lombardia l'Averla capirossa nidifica in modo localizzato in ambienti aperti e semiaperti della fascia pianeggiante e collinare, dove si insedia in zone con rade alberature, spesso in presenza di frutteti e coltivi a carattere estensivo (Brichetti & Fasola, 1990; Brichetti & Fracasso, 2011). In provincia di Bergamo la specie era considerata nidificante regolare (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte due segnalazioni di questa specie, relative al periodo fine aprile - inizio maggio 2011 e presumibilmente riguardanti soggetti in fase di migrazione. Le osservazioni sono state effettuate rispettivamente a Orio al Serio (Marta Musatti in www.ornitho.it, consultato in data 15 febbraio 2014) e a Cologno al Serio (Sergio Mazzotti in www.ornitho.it, consultato in data 15 febbraio 2014).

In passato la nidificazione della specie era stata documentata nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo e su versanti ben esposti nell'area del Basso Sebino (Cairo *et al.*, 2003b).

Forapaglie *Acrocephalus schoenobaenus*

In Lombardia il Forapaglie nidifica in modo molto localizzato in zone umide con fitta vegetazione palu-

stre sviluppate presso bacini lacustri; gli unici insediamenti stabili sono ubicati in corrispondenza dei laghi di Mantova (Vigorita & Cucè, 2008). La specie non rientra tra quelle considerate nidificanti in provincia di Bergamo (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte tre segnalazioni di questa specie, osservata nei canneti presso la foce dell'Oglio nel Sebino, a fine aprile (due individui) e ad inizio giugno del 2011 e a fine maggio del 2012.

Salciaiola *Locustella luscinioides*

In Lombardia la Salciaiola nidifica in modo molto localizzato in zone umide con vegetazione palustre e boscaglie igrofile, sviluppate lungo corsi fluviali e bacini lacustri; la specie è segnalata in particolare alla palude Brabbia nel Varesotto, alle Torbiere del Sebino e lungo il basso corso dell'Adda (Vigorita & Cucè, 2008). La specie non rientra tra quelle considerate nidificanti in provincia di Bergamo (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca è stata raccolta un'unica segnalazione di questa specie, osservata nei canneti presso la foce dell'Oglio nel Sebino a metà aprile del 2011 (E. Forlani in EBN Italia); la presenza della specie non è stata peraltro confermata nel corso di successivi sopralluoghi. La presenza di maschi cantori è segnalata con regolarità presso le Torbiere del Sebino (www.ornitho.it, consultato in data 15 febbraio 2014).

Sterpazzolina *Sylvia cantillans*

In Lombardia la Sterpazzolina nidifica in ambienti collinari termofili colonizzati da boscaglie e da fitta vegetazione arbustiva; la distribuzione è confinata quasi esclusivamente al settore dell'Oltrepò Pavese, con sporadici insediamenti nell'area collinare prealpina (Brichetti & Fracasso, 2010). In provincia di Bergamo la specie era considerata nidificante irregolare (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte tre segnalazioni di questa specie, raccolte nel 2009 (osservazione di una coppia a metà maggio) e nel 2011 (due maschi cantori ad inizio aprile e nell'ultima decade di maggio); tutte le segnalazioni provengono dalla zona collinare nei pressi di Cenate Sopra.

In passato prove o indizi di probabile nidificazione della specie erano documentati lungo le pendici del M. Misma (Cairo & Perugini, 1993) e nel Parco regionale dei Colli di Bergamo (Ambruschi *et al.*, 1997; Cairo & Facoetti, 2006).

Cesena *Turdus pilaris*

In Lombardia la Cesena nidifica nei settori alpini centro-orientali della regione, dove si insedia soprattutto in boschi di conifere con estese radure (Brichetti & Fasola, 1990). In provincia di Bergamo la specie era considerata nidificante regolare (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte due segnalazioni di questa specie; le osservazioni si riferiscono all'alta valle Brembana (località Mezzeno, luglio 2008) e all'alta valle Seriana (Ardesio, marzo 2011).

In passato la nidificazione della specie era stata documentata nel settore prealpino del territorio provinciale (Ceroni & Longo, 1982; Capelli, 1985).

Ortolano *Emberiza hortulana*

In Lombardia l'Ortolano, in passato presente anche in alcune zone della fascia di pianura (Brichetti & Fasola, 1990), nidifica in modo localizzato in ambienti semiaperti a carattere termofilo della fascia collinare, in particolare nell'Oltrepò Pavese, e su versanti ben esposti delle vallate prealpine (Vigorita & Cucè, 2008). In provincia di Bergamo la specie era considerata nidificante regolare, ma in fase di sensibile decremento nel corso degli ultimi decenni (Cairo *et al.*, 2003b).

Nel corso della ricerca sono state raccolte quattro segnalazioni di questa specie. Le osservazioni più significative si riferiscono alla presenza di maschi territoriali in canto a stagione riproduttiva avanzata (inizio luglio), in località Culmine di S. Pietro, al confine con la Valsassina lecchese (2007), e sulle pendici del M. Sparavera (2008); un soggetto in migrazione è stato inoltre catturato ed inanellato in località Capannelle di Zanica nei primi giorni di maggio del 2011.

ANALISI DEI RISULTATI



Nel corso della ricerca, protrattasi per sei stagioni riproduttive consecutive (2007–2012), sono stati raccolti 24.415 dati, riguardanti complessivamente 185 specie, per 152 delle quali sono state prodotte schede descrittive complete e mappe di distribuzione. Per altre 17 specie, escluse dal novero delle nidificanti in provincia, sono state fornite indicazioni sui dati raccolti, in genere limitati o comunque ritenuti meno significativi per le finalità dello studio: soggetti in migrazione, estivazioni, specie a fughe naturalizzate, specie soggette a ripopolamenti e specie nidificanti a breve distanza dal limite provinciale. Nel complesso i risultati dello studio intrapreso evidenziano come il territorio della provincia di Bergamo preservi un'avifauna nidificante ricca e ben diversificata, in particolare per quanto riguarda alcuni settori montani, le zone meglio conservate dell'area collinare e limitate fasce della pianura adiacenti ai principali corsi d'acqua.

L'effettiva riproduzione è stata documentata per 141 delle 152 specie considerate nidificanti nel territorio provinciale; per 7 specie (Tarabusino, Porciglione, Civetta nana, Tottavilla, Calandro, Luì verde e Migliarino di palude) la nidificazione è ritenuta probabile, mentre per Gallo cedrone, Cormorano, Airone rosso e Falco di palude sono stati raccolti unicamente indizi di possibilità.

Il rapporto NP/P (*Non-Passeriformes/Passeriformes*), solitamente correlato alla varietà degli ecosistemi presenti nell'area, è risultato pari a 0,73 (64 Non-Passeriformi, 88 Passeriformi).

Dal punto di vista fenologico 85 specie nidificanti (55,9%) sono essenzialmente sedentarie, 44 (28,9%) sono migratrici "a lungo raggio", mentre le rimanenti 23 (15,2%) presentano modalità più diversificate di presenza sul territorio durante il ciclo annuale (sedentarie parziali e migratrici "a corto raggio").

Le 152 specie rinvenute nidificanti nel corso della ricerca rappresentano il 77,1% di quelle di cui è nota la riproduzione in Lombardia (Garavaglia *et al.*, 2001) e il 58,4% di quelle complessivamente accertate per il territorio nazionale (Brichetti & Massa, 1998).

La ricerca intrapresa ha consentito l'acquisizione di informazioni inedite sull'avifauna nidificante nel territorio provinciale, ma soprattutto ha apportato una serie di informazioni che aggiornano le conoscenze sullo status delle popolazioni di numerose specie nidificanti, come riportato in maggior dettaglio nelle pagine seguenti. Fra i dati raccolti spiccano le segnalazioni riguardanti alcune specie di cui è stata documentata per la prima volta la nidificazione nel territorio provinciale: Smergo maggiore, Fistione turco, Moretta, Gabbiano reale e Picchio rosso minore; ad esse si aggiunge inoltre il Moriglione, la cui riproduzione è stata accertata successivamente alla conclusione della ricerca, durante la stagione riproduttiva 2014. Fra le specie di cui è stata verificata la riproduzione si segnalano anche Garzetta e Nitticora (la cui nidificazione in passato era stata documentata solo occasionalmente), ed inoltre Re di quaglie, Beccaccia, Rondone pallido e Bigia padovana. Non è stata invece confermata la nidificazione di alcune specie di cui era nota o ipotizzata la riproduzione in tempi recenti (Cairo *et al.*, 2003b), fra cui Albanella minore, Pavoncella, Calandrella, Beccamoschino, Sterpazzolina, Bigia grossa, Averla cenerina, Averla capirossa e Ortolano.

I dati raccolti evidenziano uno status favorevole rispetto al passato per i Piciformi e le specie forestali in genere. Confortanti segnali di ripresa ed espansione si rilevano anche per alcuni rapaci diurni, mentre viene per contro confermato lo stato di precarietà crescente per molte specie tipiche di ambienti aperti e di zone agricole tradizionali.

La ricchezza di specie per singola Unità di Rilevamento, discussa in dettaglio in un capitolo successivo, va-

ria sensibilmente in relazione alle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio. Il numero medio di specie per Unità di Rilevamento, computato sulle 119 UR con almeno 75% di territorio provinciale, è risultato pari a 53,1. Il maggior numero di specie (84) è stato rilevato nell'unità 27A, ad ovest di Bergamo, che include pregiate zone collinari del Parco Regionale dei Colli e un ampio tratto fluviale del corso del fiume Brembo. Le unità di rilevamento più ricche di specie sono dislocate in presenza di situazioni ambientali diversificate e ancora ben preservate; esse interessano prevalentemente aree montane con presenza di versanti ben esposti (dintorni di Zambra e zona di Mezzoldo), le fasce collinari ricche di zone aperte (Parco dei Colli di Bergamo), l'Alto Sebino e i settori di pianura adiacenti ai principali corsi d'acqua (Adda, Brembo e Serio).

Il grafico a torta nella figura 5.1 riporta le percentuali di presenza delle specie nelle singole UR. Si evidenzia come le specie da considerare "generaliste", presenti in oltre 100 UR, siano quasi il 10%; un'analoga percentuale di specie è rappresentata in 76-100 UR. Una buona parte delle specie, pari quasi al 40%, è stata rilevata in meno di 25 UR.

L'istogramma nella figura 5.2 riporta le specie la cui presenza è stata rilevata in almeno 100 UR; le tonalità di verde indicano l'ambiente naturale utilizzato: chiaro per le zone aperte, più scuro per le zone forestali o comunque alberate; le tonalità di grigio indicano invece il grado di urbanizzazione; il grigio-verde indica specie generaliste, che utilizzano ambienti semi-naturali.

Nella particolare classifica, dominata da specie in grado di adattarsi a svariate tipologie ambientali (Fringuello, Capinera, Merlo e Cornacchia grigia), sorprende l'ampia distribuzione del Gheppio, predatore che fino

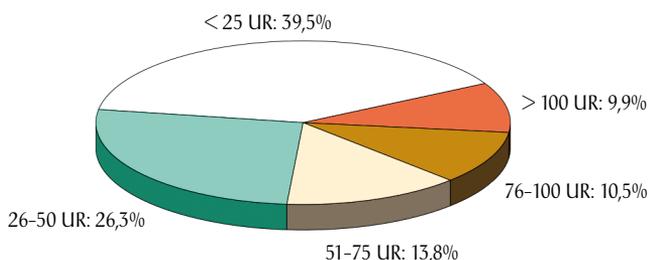


Figura 5.1. Percentuali di specie presenti nelle singole Unità di rilevamento.

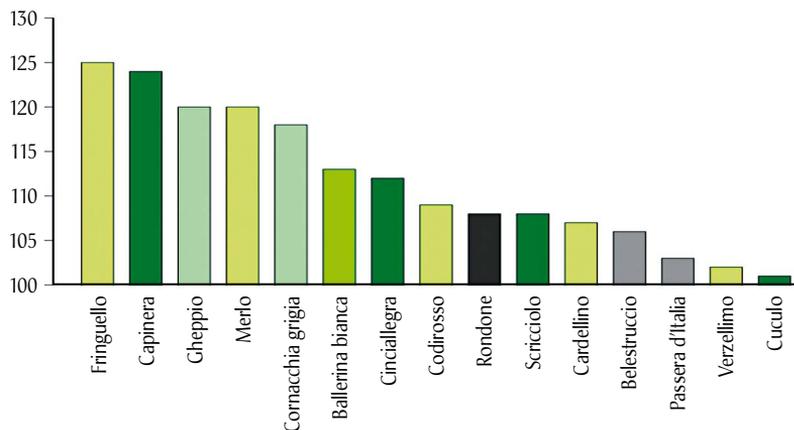


Figura 5.2. Specie rilevate nel maggior numero di Unità di rilevamento.

agli scorsi decenni risultava assente in periodo riproduttivo dall'intero settore di pianura del territorio provinciale (Cairo & Perugini, 1986). Si rileva come gran parte delle specie con più ampia distribuzione in provincia siano solitamente associate a contesti di tipo sinantropico, a conferma dell'elevato grado di antropizzazione del territorio; una parziale eccezione a questo riguardo è costituita dallo Scricciolo, specie il cui habitat riproduttivo è poco rappresentato in gran parte del settore di pianura. In riferimento al numero di segnalazioni il Merlo è la specie maggiormente osservata nel corso dei rilevamenti (1152 dati), seguita da Fringuello (1005) e Capinera (902). Una sintesi dei principali dati consuntivati è riportata nella tabella 5.1.

GRADO DI COPERTURA

Il consuntivo dei dati raccolti evidenzia il buon grado di copertura raggiunto nel corso della ricerca, che ha interessato in modo sufficientemente uniforme tutte le Unità di Rilevamento. La pianificazione della ricerca, come illustrato nei capitoli introduttivi, si è infatti indirizzata nel corso degli anni verso i comparti del territorio provinciale con minor grado di copertura, calibrando lo "sforzo di rilevamento" e mirandolo al raggiungimento degli scopi prefissati. Le zone meno indagate sono concentrate in alcuni settori della pianura fortemente antropizzati o a prevalente conduzione agricola intensiva, dove peraltro l'analisi dei dati raccolti non evidenzia situazioni deficitarie nel grado di copertura raggiunto. La figura 5.3 riporta la mappa dello sforzo di rilevamento, in termini di ore complessive, nelle singole unità territoriali.

Alla conclusione della raccolta dei dati si è proceduto ad un'analisi in grado di verificare la rappresentatività e l'omogeneità dei campionamenti in riferimento alle singole Unità di Rilevamento. La metodologia utilizzata, basata in particolare sul calcolo dell'Indice di Ivlev, si è articolata nelle seguenti fasi:

- ◆ digitalizzazione di uno o più punti in corrispondenza di ogni località di osservazione segnalata nelle singole schede di rilevamento (vedi Cap. 4 "Analisi ed elaborazioni statistiche dei dati"), identificate nella figura 5.4 (rombo rosso);

Tabella 5.1. Sintesi dei dati principali.

Anni di rilevamento	2007-2012
Superficie area di studio	2723 kmq
Superficie UR (Unità di Rilevamento)	25 kmq
Numero UR	130
Numero rilevatori	136
Numero dati totali	24.415
Numero dati mappe di distribuzione	6.613
Numero specie nidificanti	152
Numero specie <i>Non-Passeriformes</i> (NP)	64
Numero specie <i>Passeriformes</i> (P)	88
Rapporto NP/P	0,73
Numero medio specie per UR	53,1
Numero massimo di specie per UR	84
Numero specie All. 1 Direttiva Uccelli	25
Numero specie "SPEC"	48
Numero specie "prioritarie" in Regione Lombardia (ai sensi della DGR n 7/4345)	75
Specie rilevate nel maggior numero di UR	Fringuello, Capinera, Merlo, Gheppio e Cornacchia grigia

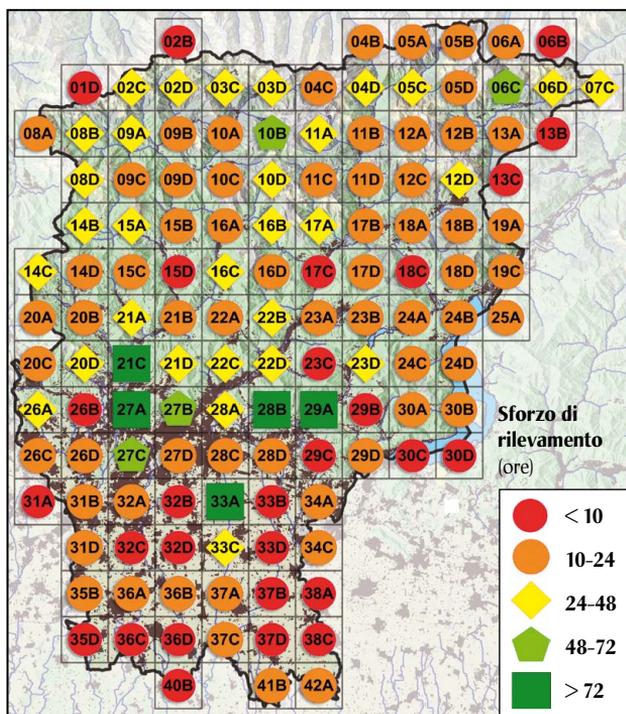


Figura 5.3. Mappa con indicazione dello "sforzo di rilevamento".

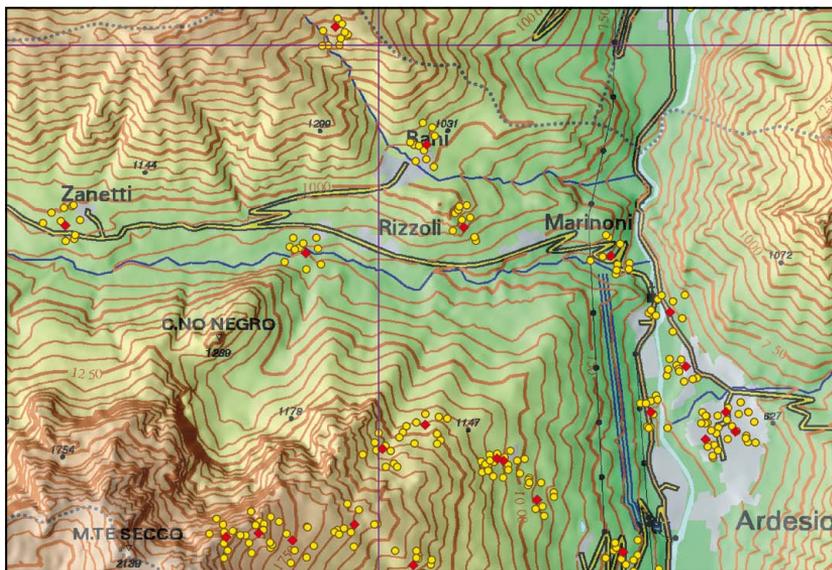


Figura 5.4. Esempio di generazione di punti casuali (buffer 150 m) in corrispondenza delle località di segnalazione dei dati.

- ◆ generazione mediante apposito *script* di PostGIS di dieci punti casuali (*random*) nell'intorno (*buffer*) di 150 m dalla localizzazione del rilevamento (rombo rosso) (fig. 5.4).

La figura 5.5 indica la mappa con la localizzazione di tutti i punti di rilevamento, identificati come sopra con un pallino giallo con punto centrale. Ad ogni punto casuale sono stati poi associati, mediante uno *script* di GRASS GIS, la fascia altitudinale, l'esposizione del versante e la tipologia ambientale (modello digitale del terreno: interpolazioni da curve di livello e punti quotati - scaricati dal Servizio Cartografico Regione Lombardia, www.cartografia.regione.lombardia.it - mediante tensione regolarizzata, con l'algoritmo *v.surf.rst* di GRASS GIS; tipologie ambientali: rielaborazioni delle mappe DUSAF 2000 e immagini Landsat ottenute da Global Land Cover Facility, University of Maryland, <http://glcf.umd.edu/data/landsat/>). I valori assunti da queste variabili ambientali sono indipendenti dal numero di specie rilevate nella località: sono cioè correlati agli ambienti presenti nei dintorni della località e non alla ricchezza specifica rilevata. Essi sono stati quindi utilizzati per verificare la "selezione dell'habitat effettuata dal rilevatore" mediante il calcolo dell'Indice di Ivlev:

$$E_i = \frac{r_i - D_i}{r_i + D_i}$$

in cui r_i rappresenta la percentuale nel rilevamento della i -esima tipologia, mentre D_i è la percentuale disponibile della medesima tipologia, calcolata dagli strati GIS.

Il valore dell'Indice di Ivlev ottenuto, compreso tra -1 (tipologia completamente evitata) e +1 (tipologia sovracampionata), consente pertanto di valutare, per le singole tipologie considerate all'interno di ogni singola Unità di Rilevamento, l'efficacia del campionamento durante la ricerca condotta.

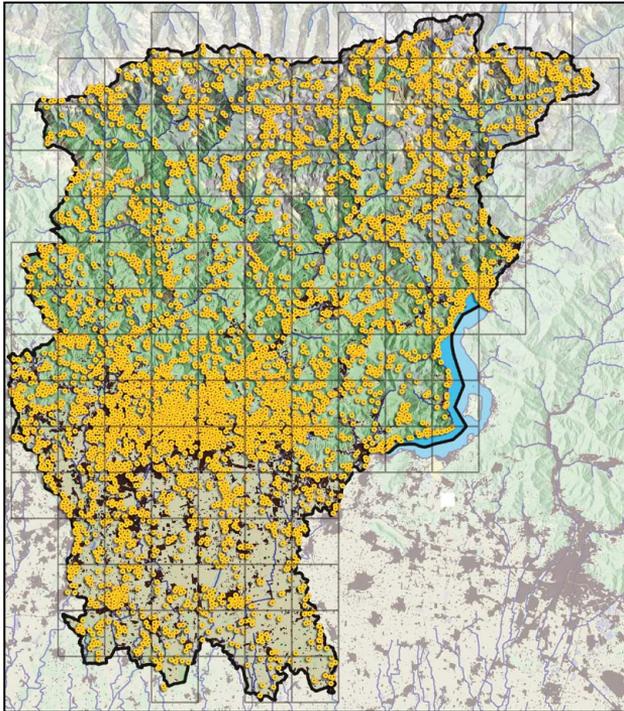


Figura 5.5. Mappa con localizzazione dei punti di rilevamento.

I risultati dell'analisi descritta, in riferimento alle tipologie ambientali ed alle fasce altitudinali, sono riportate al termine del capitolo nelle tabelle 5.2 e 5.3. Le mappe nella figura 5.6 riportano infine per ciascuna Unità di Rilevamento i valori della mediana dell'Indice di Ilev, riferiti rispettivamente al computo per le fasce altitudinali (sopra) e per le tipologie ambientali (sotto).

I risultati delle analisi condotte mostrano la buona qualità e l'efficacia del campionamento, in particolare per quanto riguarda le fasce altitudinali, dove nella maggior parte delle Unità di Rilevamento lo sforzo di indagine condotto si presenta congruente con il disponibile; parziali eccezioni riguardano alcune celle marginali (in particolare 7B, 24D e 30D), che risultano sovracampionate per la presenza di ambienti di rilevante interesse ornitologico (foce dell'Oglio nel Sebino, Altopiano di Clusone, pareti rocciose e zone umide del Lago d'Iseo). Le analisi relative alle categorie ambientali evidenziano una situazione più articolata, con una tendenza al sovracampionamento delle aree urbanizzate (ad eccezione delle zone industriali) e degli arbusteti (per esempio nella zona della valle Imagna e nella bassa pianura), mentre appaiono in genere sottocampionati gli ambienti agricoli e quelli prativi, in particolare lungo le aste fluviali della pianura.

DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE

Nel loro complesso i dati raccolti hanno consentito di delineare un panorama molto accurato della distribuzione attuale delle specie nidificanti, evidenziando una serie di fenomeni legati alle dinamiche delle popolazioni, in genere ricollegabili alle rapide modifiche ambientali cui è stato assoggettato il territorio nel corso degli ultimi decenni.

Nelle mappe di distribuzione presentate sono stati cartografati 6.613 dati "utili" (su un totale di 24.415 raccolti nel corso della ricerca e catalogati nel database), di cui 2.234 (33,8%) relativi a nidificazione certa, 1.724 (26,1%) a nidificazione probabile, 2.501 (37,8%) a nidificazione possibile e 154 (2,3%) riguardanti osservazioni di individui in volo alto. Questi ultimi sono ritenuti significativi in particolare per alcuni gruppi di specie con elevata mobilità durante il periodo di nidificazione, con zone di alimentazione o di caccia talora ben distinte da quelle di riproduzione (rapaci diurni, Ardeidi e Apodidi).

Il grafico della figura 5.7 riporta il numero di specie censite in relazione all'altimetria, rappresentata secondo una progressione in fasce di 100 metri; per l'elaborazione del *boxplot* è stato seguito il procedimento statistico già illustrato per l'analisi dei dati ambientali, che prevede il ricampionamento e l'assegnazione di punti casuali sulla base delle informazioni di carattere ambientale segnalate nelle schede di rilevamento. Il grafico riporta inoltre per ciascuna fascia altitudinale il corrispettivo numero di ambienti, ricavato dalla mappa dell'uso del suolo (Banca dati DUSAF, 2000) e integrato con alcune categorie supplementari.

La fascia altitudinale inferiore (0-100 m) presenta un numero limitato di specie ed ambienti, essendo circoscritta alle sole propaggini più meridionali della bassa pianura. Il maggior numero di specie caratterizza invece le fasce 100-200 m e 200-300 m, interessate da zone fluviali e lacustri frequentate da specie acquatiche peculiari di queste tipologie ambientali. Una diminuzione della varietà di specie si riscontra nelle fasce tra 400 e 800 m, caratterizzate in molti settori del territorio provinciale dalla predominanza di formazioni boschive compatte e poco evolute, dotate di scarsa complessità ecologica. Una maggiore diversificazione dell'avifauna è rappresentata nelle fasce altitudinali comprese tra 800 e 1300 m; procedendo verso quote superiori si assiste ad una progressiva diminuzione del numero di specie, con una brusca contrazione oltre 2100 m di altitudine. L'analisi dei dati e la lettura delle mappe di distribuzione delle singole specie suggeriscono alcune considerazioni riferite ai differenti comparti geografici che caratterizzano il territorio provinciale: settore montano a nord, fascia collinare centrale orientata in senso ovest-est, area sebina ad est e zona pianiziale a sud.

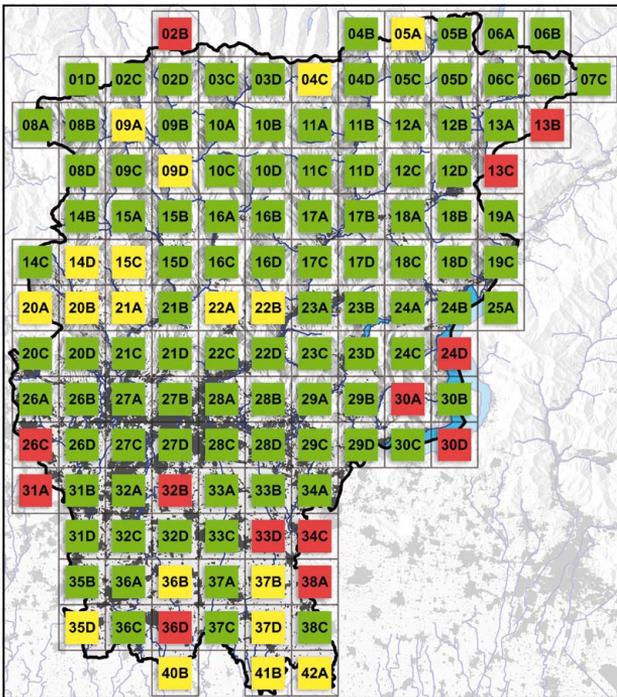
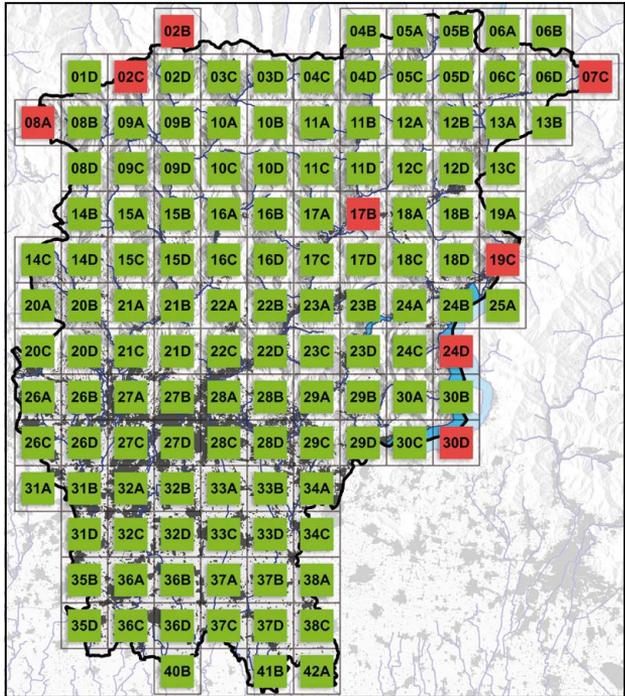
Il settore montano

La ricerca intrapresa ha messo in luce numerosi elementi di interesse per il contesto ornitologico proprio dei rilievi montuosi, che occupano complessivamente circa 2/3 della superficie del territorio provinciale. In particolare si evidenziano:

Indice di Ivlev

Altitudine

- Sottocampionamento
- Campionamento idoneo
- Sovracampionamento



Indice di Ivlev

Ambienti

- Sottocampionamento
- Campionamento idoneo
- Sovracampionamento

Figura 5.6. Mappe con indicazione della mediana dei valori dell'Indice di Ivlev.

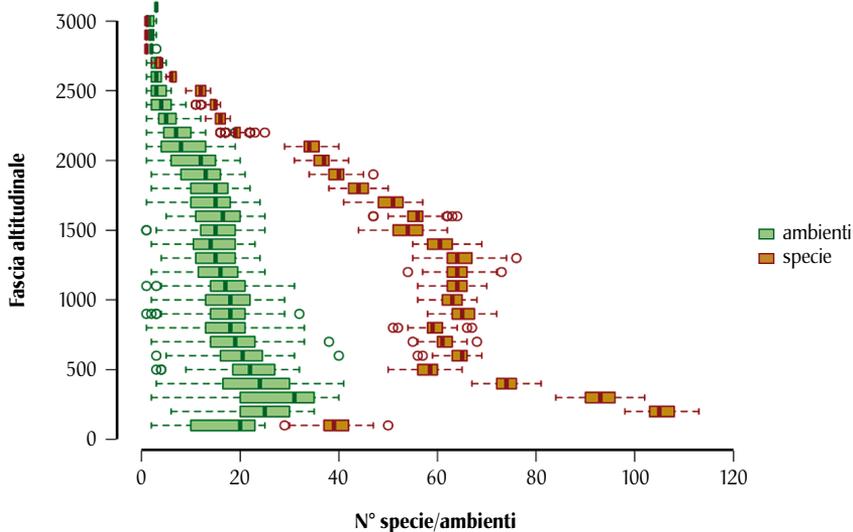


Figura 5.7. Numero di specie e di ambienti in relazione all'altimetria.

- ◆ la conferma dello stato di precarietà delle popolazioni di Fagiano di monte e di Coturnice;
- ◆ la contrazione dell'areale di distribuzione della Pernice bianca, con il sostanziale abbandono dei principali massicci prealpini ed il confinamento delle popolazioni residue nelle zone più rilevate della catena delle Orobie;
- ◆ alcune significative segnalazioni di Gallo cedrone nelle alte vallate orobiche, che lasciano auspicare una possibile fase di ripresa della specie rispetto al recente passato;
- ◆ il rilevante incremento delle popolazioni di rapaci diurni propri di ambienti forestali (Falco pecchiaiolo, Astore e Sparviere);
- ◆ la forte ripresa delle popolazioni di Pellegrino negli ambienti rupestri;
- ◆ il consolidamento della popolazione nidificante di Aquila reale, con presenza di 14 territori occupati estesi all'intero settore alpino e ai principali massicci prealpini;
- ◆ la verifica della presenza di insediamenti locali di Civetta in centri abitati dei fondovalle prealpini e delle alte vallate orobiche (Valtorta e Schilpario);
- ◆ la verifica della presenza di insediamenti stabili di Re di quaglie e l'accertamento della riproduzione nei siti maggiormente idonei;
- ◆ la conferma di insediamenti di Bigia padovana, specie ritenuta "in Pericolo Critico" fra quelle nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012), localizzati su alcuni versanti ben esposti dell'area prealpina;
- ◆ la notevole espansione dell'Airone cenerino, con la presenza di piccole garzaie in valle Seriana e la documentazione di sporadiche nidificazioni in bassa valle Brembana e in valle di Scalve;
- ◆ la recente colonizzazione dei centri abitati da parte della Tortora dal collare, con i primi insediamenti nel fondovalle brembano, in valle Imagna, a Zambla Alta e in valle di Scalve;
- ◆ la presenza di sporadici insediamenti pionieri di Gazza nel settore prealpino;
- ◆ la presenza stabile di maschi cantori territoriali di Canapino in una stazione isolata lungo il fondovalle della valle Imagna, nei pressi di S. Omobono Terme;
- ◆ la forte affermazione del Picchio nero nei settori boschivi delle alte valli, con locali sconfinamenti nel settore prealpino;

- ◆ la peculiare distribuzione della Cincia bigia, con una marcata polarità di diffusione decrescente procedendo verso est;
- ◆ il marcato incremento delle popolazioni di Verzellino nelle zone aperte prossime ai centri abitati;
- ◆ la conferma di sporadici insediamenti di Lucherino nelle conifere delle alte valli;
- ◆ la mancata conferma di dati di nidificazione pregressi riguardanti la Cesena, sporadicamente nidificante nel passato nell'area prealpina, e il Venturone, segnalato in modo occasionale nel periodo riproduttivo (Andreis, 1996).

La fascia collinare

La ristretta fascia collinare e pedemontana racchiude peculiari biotopi in cui trovano ospitalità specie di avifauna poco diffuse in altri contesti del territorio provinciale. Tra i fenomeni recenti evidenziati sulla base dei dati raccolti si ritengono particolarmente significativi i seguenti punti:

- la sostanziale scomparsa di specie peculiari di ambienti ecotonali e semiaperti, già in passato poco diffuse (Averla capirossa, Sterpazzolina e Ortolano);
- l'estrema localizzazione di specie tipiche di zone montane aperte, fino al recente passato insediate diffusamente anche sui primi rilievi pedemontani (Prispolone, Stiaccino, Culbianco, Codirossone, Fanello e Zigolo giallo);
- la scoperta di piccole popolazioni nidificanti di Picchio rosso minore, insediate in settori boschivi del Parco dei Colli di Bergamo;
- la forte fase di espansione di Picchio verde e Picchio rosso maggiore, con rioccupazione di tutti i settori ambientali idonei;
- il consistente incremento delle popolazioni di piccoli Passeriformi forestali (Cincia dal ciuffo, Cincia bigia, Picchio muratore e Rampichino);
- il consolidamento delle popolazioni di Occhiocotto in tutti i settori collinari a vocazione termofila;
- la conferma della nidificazione del Pendolino in bassa valle Seriana e la raccolta di indizi di riproduzione all'imbocco della valle Brembana;
- la conferma della nidificazione e della presenza di insediamenti sparsi di Frosone;
- la marcata espansione dello Zigolo nero, con la recente colonizzazione di zone semiaperte su versanti collinari e dei primi rilievi montani.

L'area sebina

La zona rivierasca posta a ridosso della sponda occidentale del lago d'Iseo presenta una peculiare comunità avifaunistica, proprio in virtù della presenza dell'ampio bacino lacustre e di ambienti termofili sui versanti adiacenti. Tra i dati più significativi emersi nel corso della ricerca si evidenziano in particolare:

- la prima nidificazione accertata nel territorio provinciale di Smergo maggiore, Fistione turco e Gabbiano reale, oltre a quella del Moriglione, accertata successivamente alla conclusione della ricerca, durante la stagione riproduttiva 2014;
- i numerosi dati raccolti sulla presenza del Biancone;
- la conferma della presenza di una affermata popolazione di Gufo reale insediata in particolare sui rilievi rupestri lungo la sponda occidentale del bacino lacustre;
- la presenza di piccole popolazioni di Tottavilla e di Calandro sui rilievi termofili ad ovest del Sebino;
- la verifica della presenza di popolazioni di Assiolo insediate soprattutto in ambienti semiboscati del settore collinare dell'Alto Sebino.

La zona pianiziale

I rapidi stravolgimenti ambientali che hanno interessato la fascia di pianura sono all'origine di rilevanti variazioni nel panorama ornitologico, fra cui la ricerca ha messo in evidenza in particolare i seguenti aspetti:

- ▲ la consistente rarefazione di gran parte delle specie tipicamente associate ad ambienti rurali tradizionali (Quaglia, Barbagiani, Cappellaccia, Allodola, Saltimpalo, Averla piccola e Strillozzo);
- ▲ la prima nidificazione nel territorio provinciale della Moretta, documentata lungo il corso dell'Adda;
- ▲ l'accertamento nel 2012 in una garzaia nelle immediate adiacenze del corso del fiume Serio della nidificazione di Garzetta e di Nitticora, specie la cui riproduzione nel territorio provinciale era stata documentata in passato solo occasionalmente;
- ▲ la diffusione generalizzata dell'Airone cenerino, di cui è stata accertata la nidificazione anche in un parco cittadino;
- ▲ la crescente colonizzazione dei settori idonei da parte di predatori quali Sparviere e Lodolaio;
- ▲ il forte incremento demografico del Colombaccio, tanto negli ambienti di tipo agricolo quanto nei centri abitati;
- ▲ l'ampia distribuzione della Civetta, associata sia ad ambienti rurali tradizionali sia a contesti urbani e suburbani;
- ▲ la sostanziale scomparsa di alcune specie già in passato nidificanti sporadicamente (Albanella minore, Pavoncella, Colombella, Calandrella, Beccamoschino, Averla cenerina e Fanello);
- ▲ la presenza nei peculiari ambienti aridi lungo il corso del Serio e del Brembo di piccole popolazioni di Succiacapre e di Calandro;
- ▲ la presenza localizzata di specie tipiche di ambienti forestali, riconducibile a stazioni relitte o a recenti fasi di ricolonizzazione dei boschi planiziali e ripariali (Allocco, Gufo comune, Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Scricciolo, Pettiroso, Lui piccolo, Cincia bigia, Picchio muratore, Rampichino e Ghiandaia);
- ▲ la conferma della nidificazione di alcune coppie di Merlo acquaiolo lungo il corso dell'Adda;
- ▲ la prima riproduzione nella città di Bergamo del Pellegrino, documentata nel 2010;
- ▲ il ritorno alla riproduzione del Gheppio nella città di Bergamo dopo circa mezzo secolo;
- ▲ la conferma della nidificazione di alcune colonie di Rondone pallido nella città di Bergamo;
- ▲ la conferma della nidificazione di alcune colonie di Rondone maggiore nella città di Bergamo e l'individuazione della nidificazione della specie in centri abitati dell'alta pianura a sud del capoluogo;
- ▲ la conferma della nidificazione nella città di Bergamo del Passero solitario, specie segnalata anche nel centro abitato di Cassano d'Adda, ai margini del territorio provinciale, in un insolito contesto di tipo planiziale;
- ▲ la crescente colonizzazione dei centri abitati da parte della Rondine montana e del Codirosso spazzacchino.

RICCHEZZA DI SPECIE E COMPOSIZIONE DELL'AVIFAUNA

Come ormai acclarato da numerosi studi scientifici, la varietà e la ricchezza della comunità avifaunistica sono ritenute indicative del tasso di biodiversità degli ecosistemi e certificano pertanto la qualità ambientale del territorio esaminato. In particolare lo studio delle specie nidificanti, saldamente vincolate per lo svolgimento del ciclo riproduttivo alla sussistenza di requisiti ecologici, rappresenta un valido strumento di indagine naturalistica per valutare il grado di integrità e di preservazione dell'ambiente nel suo complesso.

Alla luce di queste considerazioni, l'analisi e l'elaborazione della grande mole di dati raccolti durante la ricerca offrono lo spunto per una serie di riflessioni legate alla distribuzione delle singole specie nidificanti, in relazione al territorio e ai suoi aspetti fisici, ambientali e antropici, fornendo elementi per una caratterizzazione ecologica dell'area di studio. La ricchezza di specie, ossia il numero complessivo di specie nidificanti nelle singole Unità di Rilevamento (UR), rappresenta un primo parametro oggettivo per la valutazione della qualità ambientale delle porzioni di territorio all'interno dell'area di studio. La ricchezza della comunità avifaunistica nidificante nelle singole unità territoriali riflette infatti il grado di diversificazione ambientale e fornisce una valida indicazione anche sullo stato di integrità degli ambienti a livello locale.

La figura 5.8, che riporta il numero di specie censite in ogni singola UR, evidenzia come le zone contradd-

distinte da maggiore varietà di avifauna nidificante, con oltre 65 specie rilevate, siano distribuite prevalentemente in corrispondenza di contesti fluviali e lacustri e in alcuni settori collinari. La ricchezza media per Unità di Rilevamento è pari a 53,1 specie.

L'istogramma in figura 5.9 riporta la frequenza delle Unità di Rilevamento in relazione alla ricchezza di specie. Un'ulteriore analisi statistica dei dati è stata eseguita al fine di evidenziare il grado di affinità o di diversificazione delle comunità nidificanti nelle differenti Unità di Rilevamento (UR), in relazione al loro contesto geografico e ambientale. Un'elaborazione mediante *Cluster Analysis* (Q-mode - Sokal & Sneath, 1963; Borcard *et al.*, 2011) è stata eseguita per valutare le similarità tra UR, attraverso una discriminazione basata sulla presenza/assenza delle singole specie con utilizzo dell'Indice di Jaccard (Dj), calcolato come differenza da 1 del Coefficiente di Jaccard (Sj) (R Package aggiuntivo Vegan, Oksanen *et al.*, 2013):

$$D_j = 1 - S_j$$

$$S_j = a / (a + b + c)$$

dove:

a = numero di specie in comune tra due UR

b = numero di specie esclusive della prima UR

c = numero di specie esclusive della seconda UR

Per il successivo raggruppamento delle UR è stato utilizzato un metodo gerarchico aggregativo, che permette l'aggiunta successiva di una singola UR ad un gruppo (*cluster*), sulla base della distanza (*link*) tra l'UR

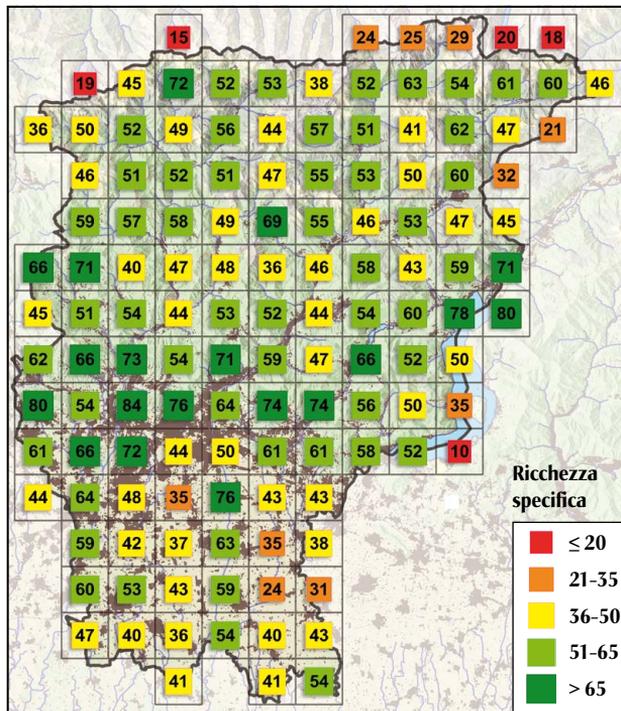


Figura 5.8. Mappa con indicazione della ricchezza di specie nelle singole Unità di Rilevamento.

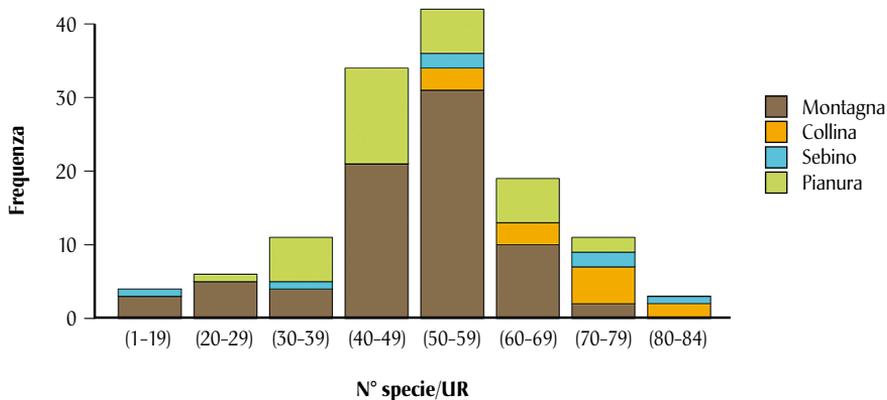


Figura 5.9. Frequenza delle Unità di Rilevamento in relazione alla ricchezza di specie.

considerata e la media del gruppo. Nella figura 5.10 è riportata la mappa risultante dall'analisi condotta. I risultati della *Cluster analysis* mostrano una ripartizione delle Unità di Rilevamento che ricalca in buona sostanza la fisiografia del territorio provinciale. Una disamina più approfondita di questi aspetti viene pertanto proposta prendendo in considerazione i differenti settori che lo contraddistinguono.

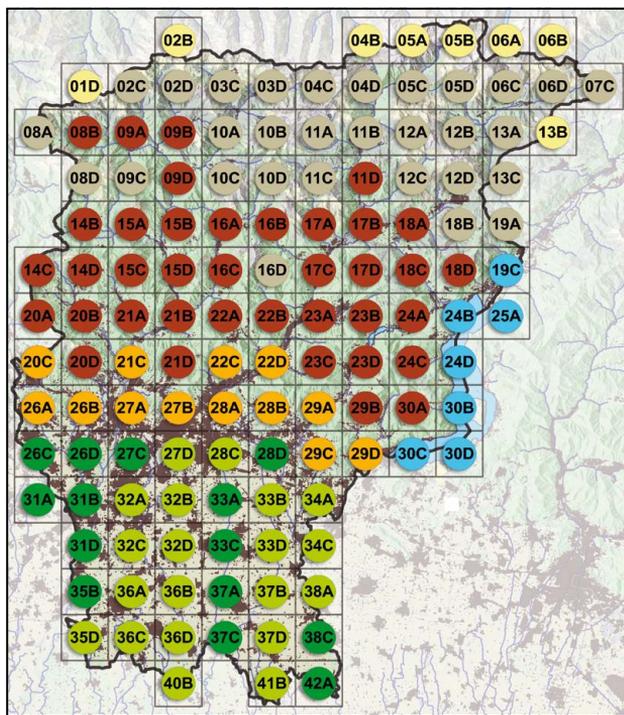


Figura 5.10. Mappa con ripartizione delle Unità di Rilevamento in base alla composizione delle comunità nidificanti.

Il settore montano

Le montagne bergamasche, grazie alla notevole diversificazione ambientale, offrono ospitalità ad una comunità avifaunistica molto ricca di specie. Accanto a specie cosiddette "generaliste", cioè in grado di adattarsi a svariate tipologie ambientali e proprie talora anche di settori planiziali e collinari, il ricco campionario dell'avifauna nidificante include numerose specie tipicamente montane di grande pregio naturalistico, che hanno colonizzato con successo ambienti alpini spesso caratterizzati da condizioni climatiche ostili.

Il settore montano comprende 76 delle 130 Unità di Rilevamento indagate nel corso della ricerca, pari al 58,5%. La ricchezza media, computata fra le UR in cui è rappresentato almeno il 75% di territorio provinciale, risulta pari a 49,8 specie. I risultati della *Cluster analysis* evidenziano, sulla base della composizione della comunità avifaunistica nidificante, una ripartizione in tre zone: la zona culminale, con poche UR poste essenzialmente lungo la catena orobica, una zona alpina con limitata copertura forestale, ed una zona prealpina ad elevata copertura boschiva, fattore in grado di differenziare in modo significativo la composizione dell'avifauna nidificante.

La zona culminale comprende 8 Unità di rilevamento (in giallo sporco nella figura 5.10) contraddistinte da una peculiare comunità avifaunistica, composta soprattutto da specie tipiche di ambienti di alta quota; la ricchezza media, pari a 21,3 specie, è limitata, anche a causa della ridotta percentuale di territorio provinciale di alcune UR di confine. In questa zona si registrano le unità di rilevamento meno ricche (inferiori a 40); il minimo assoluto (15 specie) si riscontra nella UR 2B, nelle zone di confine della alta val Brembana, mentre il massimo (29 specie) si riscontra nella UR 5B, con le aspre cime dell'Alta valle Seriana che fanno da corona al lago del Barbellino. La figura 5.11 mostra i grafici di ricchezza specifica in relazione alle fasce altitudinali e alle categorie ambientali per questa zona, ottenuti a seguito di elaborazione statistica dei dati per correzione del "sampling bias" dovuto al campionamento non omogeneo.

La zona alpina, caratterizzata da limitata copertura boschiva, è composta da 30 UR (in marrone-grigiastro nella figura 5.10), con ricchezza media pari a 50,3 specie; la comunità avifaunistica è caratterizzata da numerose specie proprie di praterie e zone aperte. La figura 5.12 mostra i grafici di ricchezza specifica in relazione alle fasce altitudinali e alle categorie ambientali, evidenziando l'ampia escursione altitudinale per questo gruppo. In questa zona spicca in particolare la UR 2D (alta valle Brembana a monte di Mezzoldo, con 72 specie), dove alcune specie (Capinera, Verzellino e Zigolo giallo) si spingono fino alle quote più elevate riscontrate in provincia.

La zona prealpina, con elevata copertura boschiva, include 38 UR (in marrone rossiccio nella figura 5.10), la cui ricchezza media di specie è pari a 53,4; oltre a specie forestali, la comunità avifaunistica comprende alcune specie a vocazione tendenzialmente termofila (Assiolo, Bigia padovana e Canapino) e specie acquatiche diffuse nell'area del lago di Endine. La figura 5.13 mostra i relativi grafici di ricchezza specifica in relazione alle fasce altitudinali e alle categorie ambientali. In questa zona emergono in particolare la UR 14D (71 specie), comprendente l'alta val Taleggio, e 16B (69 specie), comprendente gli ampi declivi del versante meridionale della cima di Grem e del monte Arera, che ospitano insediamenti localizzati di specie termofile, fra cui Succiacapre, Calandro e Bigia padovana. Le UR in cui si riscontra un'associazione avifaunistica poco diversificata sono invece localizzate in corrispondenza di estesi settori a morfologia aspra, con versanti molto acclivi a substrato roccioso semi affiorante colonizzati da rade boscaglie pioniere di limitata qualità ecologica (ad esempio UR 16D alle pendici orientali del monte Alben, con 36 specie). Unità di Rilevamento con ridotta diversificazione della comunità avifaunistica nidificante, inferiore a 50 specie, si localizzano anche in corrispondenza di zone delle basse valli occupate da ampie distese di boschi di latifoglie mesofile prive di ambienti aperti.

Il settore collinare

Il settore collinare della provincia di Bergamo preserva, quanto meno nelle aree non eccessivamente antropizzate, importanti ecosistemi legati alla presenza di zone semiaperte, talora ricche di macchie ed arbusteti a carattere termofilo. Questi ambienti di elevato valore ecologico ospitano preziose comunità avifaunistiche con specie a distribuzione molto localizzata nell'intero territorio provinciale.

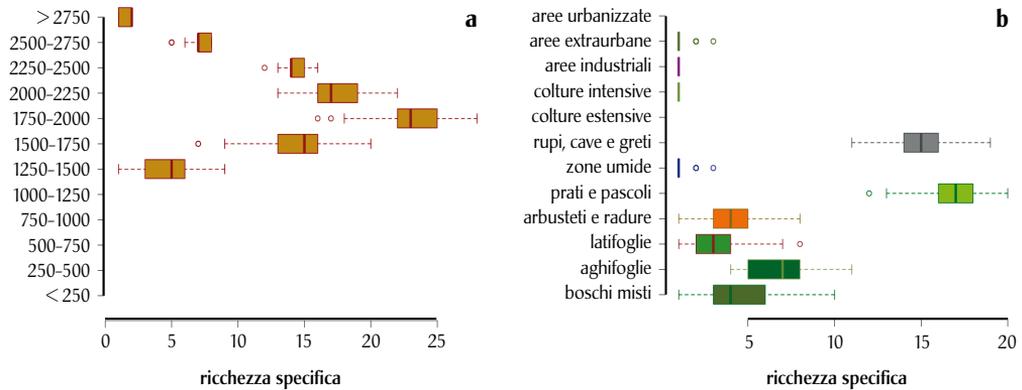


Figura 5.11. Numero di specie in rapporto alle fasce altitudinali (a) e alle categorie ambientali (b) nella zona culminale.

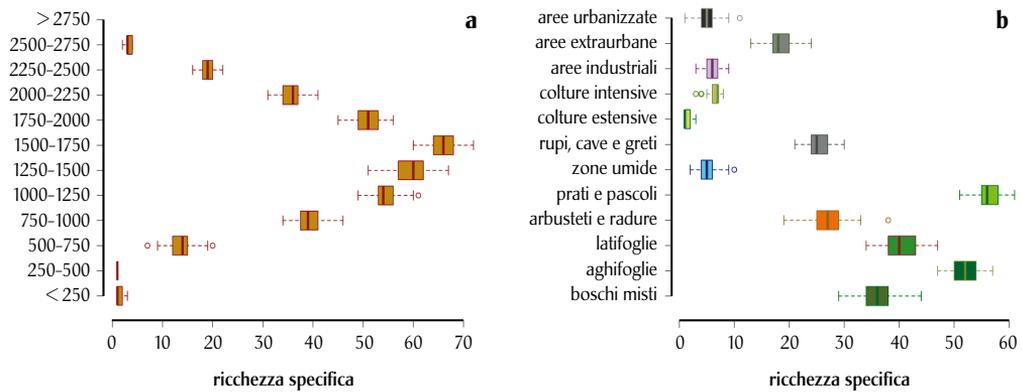


Figura 5.12. Numero di specie in rapporto alle fasce altitudinali (a) e categorie ambientali (b) nella zona alpina a limitata copertura forestale.

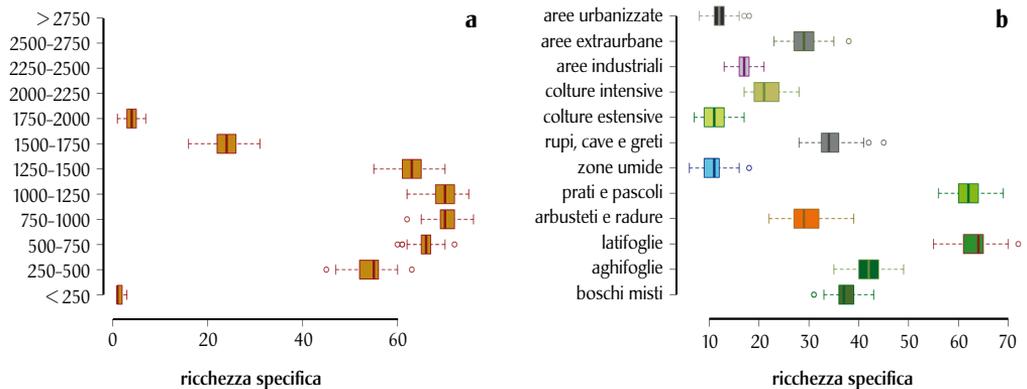


Figura 5.13. Numero di specie in rapporto alle fasce altitudinali (a) e alle categorie ambientali (b) nella zona prealpina ad elevata copertura forestale.

Il settore collinare comprende 13 delle 130 Unità di Rilevamento indagate nel corso della ricerca, pari al 10,0%. La ricchezza media risulta pari a 68,4 specie. L'elaborazione dei dati con *Cluster analysis* evidenzia una sostanziale uniformità nella composizione dell'avifauna (in arancione nella figura 5.10), che risulta ben differenziata in particolare rispetto al settore montano. Maggiori affinità si riscontrano con le Unità di Rilevamento delle zone di pianura prossime ai maggiori corsi d'acqua, anch'esse caratterizzate dalla presenza di complessi boschivi di latifoglie; il settore collinare si differenzia tuttavia per la presenza di numerose specie non rilevate nei contesti planiziali, fra cui Biancone, Gufo reale, Picchio nero, Picchio rosso minore, Regolo, Cincia dal ciuffo, Cincia mora, Corvo imperiale, Ciuffolotto, Frosone, Fanello, Zigolo muciatto e Zigolo nero.

Le UR con maggiore varietà di avifauna nidificante (oltre 75 specie) sono collocate in zone interessate da tratti fluviali, che apportano un significativo contributo di specie proprie ed esclusive di ambienti acquatici. Fra queste zone ad alta diversificazione della comunità avifaunistica, le più ricche in assoluto in ambito provinciale, si rileva in particolare la UR 27A, interessata dal corso del Brembo, con ben 84 specie rilevate; altre unità particolarmente ricche sono poste presso il corso dell'Adda (UR 26A con 80 specie). Alla pari stregua, anche Unità di Rilevamento propriamente collinari presentano un'elevata ricchezza e qualità dell'avifauna nidificante, soprattutto laddove sono tuttora ben preservati caratteristici ambienti a mosaico composti da boschetti, filari arborei, coltivati a conduzione estensiva, arbusteti, zone incolte e piccoli centri rurali e residenziali. Fra queste si rilevano soprattutto le UR 28B e 29A (colline di Cenate e Scanzorosciate) con 74 specie e 27B (fascia collinare a nord di Bergamo) con 76 specie; Occhiocotto e Zigolo nero sono fra le specie più caratteristiche di questi ecosistemi tradizionali. La figura 5.14 mostra i relativi grafici di ricchezza specifica in relazione alle fasce altitudinali e alle categorie ambientali.

Il settore sebino

Le zone prossime alla sponda occidentale del lago d'Iseo presentano una comunità avifaunistica nidificante in parte differenziata rispetto agli altri settori del territorio provinciale. Oltre che nella presenza stessa dello specchio d'acqua lacustre, i fattori all'origine di questa diversificazione risiedono anche nello sviluppo di estesi ambienti rupestri a quote insolitamente poco elevate e di ambienti a carattere termofilo sui rilievi adiacenti, grazie agli effetti indotti dal microclima e dalla presenza di particolari fitocenosi sub-mediterranee.

L'area comprende 7 Unità di Rilevamento, pari al 5,4% del totale, che presentano una ricchezza media di 53,7 specie; si segnalano in particolare le UR 24B e 25A poste nell'Alto Sebino in corrispondenza della foce dell'Oglio, che risultano fra le più ricche dell'intero territorio provinciale, rispettivamente con 78 e 80 specie. La *Cluster analysis* conferma la peculiarità della composizione dell'avifauna nidificante in queste Unità di Rilevamento (in azzurro nella figura 5.10), con la presenza di specie acquatiche, tra cui alcune esclusive in ambito provinciale (Smergo maggiore, Fistione turco e Gabbiano reale). La figura 5.15 mostra i relativi grafici di ricchezza specifica in relazione alle fasce altitudinali e alle categorie ambientali.

Il settore planiziale

Il settore di pianura del territorio provinciale è quello in cui la presenza dell'avifauna risulta maggiormente penalizzata dall'elevato grado di antropizzazione; i limitati lembi di questo settore scampati al degrado ambientale generalizzato preservano tuttavia comunità di specie nidificanti di notevole importanza proprio per il loro significato di relitto ecologico univocamente associato a questi particolari ecosistemi planiziali.

La fascia di pianura comprende 34 delle 130 Unità di Rilevamento indagate nel corso della ricerca, pari al 26,1%. La ricchezza media, computata fra le UR in cui è rappresentato almeno il 75% di territorio provinciale, risulta pari a 48,9 specie. I risultati della *Cluster analysis* evidenziano, sulla base della composizione della comunità avifaunistica nidificante, una ripartizione tra due zone ben differenziate: quelle prossime ai maggiori corsi fluviali (Adda, Brembo, Serio e Oglio) e quelle, ad esse interposte, caratterizzate da estese aree coltivate o edificate.

Le zone adiacenti ai corsi d'acqua comprendono 14 Unità di Rilevamento (in verde scuro nella figura

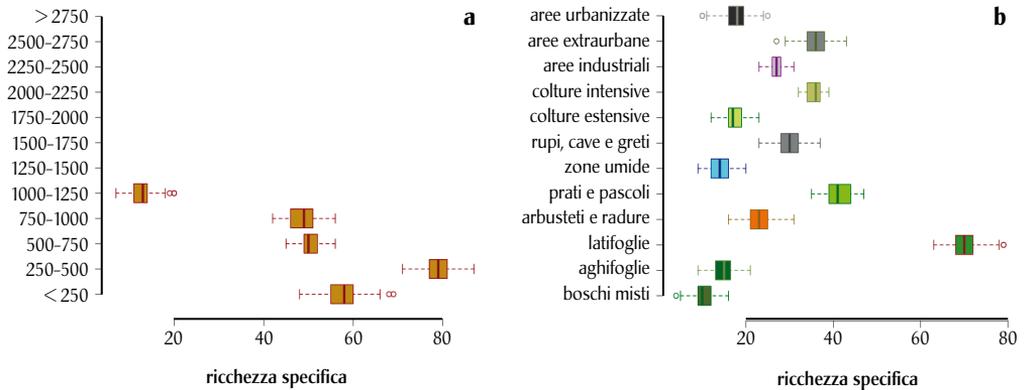


Figura 5.14. Numero di specie in rapporto alle fasce altitudinali (a) e alle categorie ambientali (b) nel settore collinare.

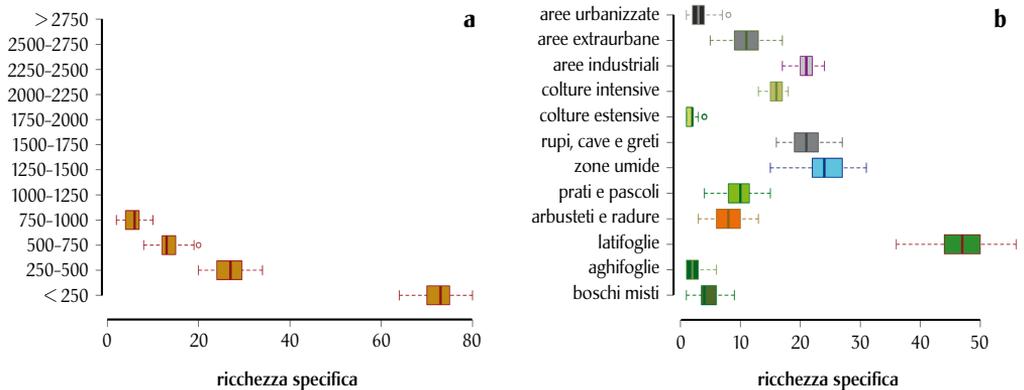


Figura 5.15. Numero di specie in rapporto alle fasce altitudinali (a) e alle categorie ambientali (b) nel settore sebino.

5.10), che presentano un'elevata ricchezza media, pari a 59,7 specie. La comunità avifaunistica è caratterizzata da numerose specie sia acquatiche sia forestali, assenti in altre zone pianiziali; la *Cluster analysis* rimarca una parziale affinità con il panorama ornitologico proprio delle fasce boschive collinari, accomunate dalla presenza di consorzi di latifoglie di analoga composizione. In questa zona, le UR con maggiore varietà di avifauna nidificante (oltre 70 specie) sono collocate nella fascia di alta pianura lungo i corsi del Serio (UR 33A, con 76 specie) e del Brembo (UR 27C, con 72 specie), caratterizzate dalla presenza di peculiari ambienti aperti e semi-aridi associati ad ampi greti sassosi e ad adiacenti prati magri con spazi incolti e cesugli pionieri. Fra le specie rilevate in questi particolari ecosistemi si annoverano Assiolo, Succiacapre, Calandro ed Occhiocotto. In generale si riscontra come le UR interessate dai corsi fluviali evidenzino una ricchezza di specie superiore in genere dal 50% al 100% rispetto a quelle adiacenti con territorio unicamente agricolo ed urbanizzato. La figura 5.16 mostra i relativi grafici di ricchezza specifica in relazione alle fasce altitudinali e alle categorie ambientali.

Le zone con ampi coltivi o intensamente edificate includono 20 UR (in verde chiaro nella figura 5.10), con un valore di ricchezza media di specie pari a 40,5, notevolmente inferiore a quello delle zone periferuali. Si tratta in genere di Unità di Rilevamento che ricadono in territori fortemente depauperati dal punto di vista della varietà ambientale e che ospitano comunità composte da poco più di 30 specie nidificanti, in genere poco

esigenti dal punto di vista ecologico. Questa situazione si riscontra tanto in zone collocate nell'alta pianura a vocazione residenziale ed industriale, quanto nella fascia più meridionale con marcata impronta agricola a carattere intensivo. Il minimo assoluto di ricchezza specifica si riferisce alla UR 37B, nella campagna ad est di Romano di Lombardia, dove sono state rilevate solo 24 specie. La figura 5.17 mostra i relativi grafici di ricchezza specifica in relazione alle fasce altitudinali e alle categorie ambientali.

SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Per una caratterizzazione più accurata delle potenzialità ecologiche del territorio è opportuno considerare, oltre alla semplice ricchezza di specie, anche parametri legati alla "qualità" dell'avifauna nidificante nelle singole Unità di Rilevamento. A questo riguardo la letteratura ornitologica recente propone varie modalità, peraltro non sempre standardizzate e codificate, per cercare di misurare in modo oggettivo il "valore" associato alla presenza delle singole specie.

Al fine di valutare questi aspetti alla luce della notevole mole di dati raccolti, si ritiene comunque importante evidenziare la presenza nel territorio provinciale e nelle singole Unità di Rilevamento di specie nidifican-

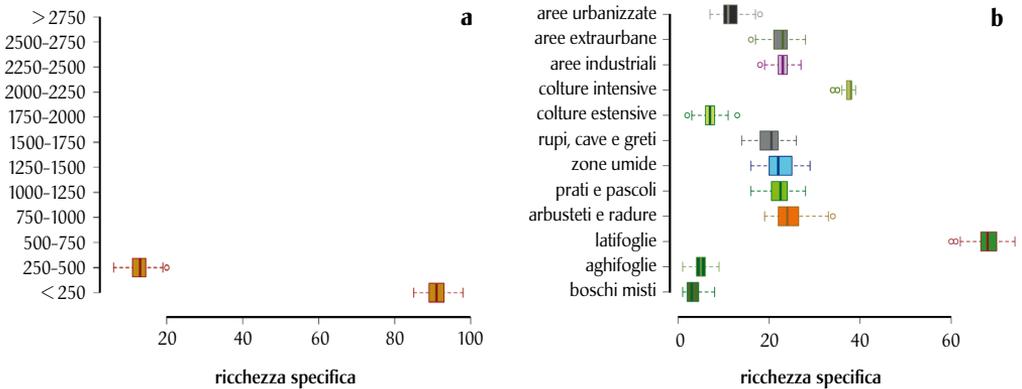


Figura 5.16. Numero di specie in rapporto alle fasce altitudinali (a) e alle categorie ambientali (b) nel settore pianiziale periferiale.

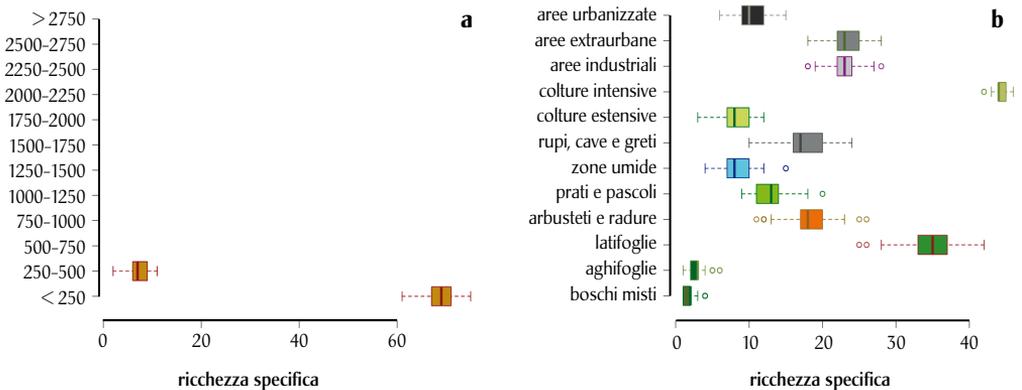


Figura 5.17. Numero di specie in rapporto alle fasce altitudinali (a) e alle categorie ambientali (b) nel settore pianiziale agricolo ed urbanizzato.

ti considerate di particolare pregio ecologico e valore naturalistico, individuandole sulla base di criteri ormai ben consolidati e condivisi dalla comunità scientifica nazionale e internazionale. I riferimenti adottati per queste valutazioni vengono di seguito esposti e prendono in considerazione i risultati di studi relativi allo stato di conservazione delle specie condotti a livello continentale, nazionale e in ambito locale.

Direttiva "Uccelli" 2009/147CE

Questa direttiva comunitaria, la cui emanazione originaria risale al 1979, contiene una serie di disposizioni finalizzate alla salvaguardia delle specie di avifauna che popolano il continente europeo. La principale misura di protezione individuata per questi scopi riguarda l'istituzione, da parte degli Stati membri, di Zone di Protezione Speciale (ZPS), da assoggettare a vincoli di varia natura, mirati alla tutela di specie le cui popolazioni richiedono particolari misure di conservazione per garantirne "la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione". L'elenco di queste specie, individuate sulla base della precarietà del loro stato di conservazione e delle potenziali minacce al loro habitat, è fornito nell'Allegato I della direttiva. Fra le specie nidificanti in provincia di Bergamo sono incluse 25 specie elencate nell'Allegato I; esse sono rappresentate in particolare da Galliformi alpini, da rapaci diurni e notturni e da alcuni Passeriformi tipici di ambienti aperti e semiaperti.

Categorie SPEC

La dinamica delle popolazioni delle specie di avifauna del continente europeo è soggetta a verifiche attraverso censimenti in aree campione dislocate in tutto il loro areale di distribuzione continentale. I risultati di questi monitoraggi forniscono dati aggiornati per la corretta valutazione dello stato di conservazione delle singole specie e, conseguentemente, per la messa in atto di adeguate misure di conservazione. Lo studio di sintesi più recente su questi aspetti (BirdLife, 2004) ha fornito una classificazione delle specie in quattro categorie, basate sull'applicazione dei criteri di valutazione della "Lista rossa" internazionale. Tre categorie si riferiscono a specie le cui popolazioni risultano in varia misura minacciate; esse sono definite SPEC (acronimo per "*Species of European Conservation Concern*") e vengono così codificate:

- ❖ SPEC 1: specie la cui conservazione desta preoccupazione a livello globale;
- ❖ SPEC 2: specie che hanno uno stato di conservazione poco favorevole in Europa e le cui popolazioni sono concentrate prevalentemente in Europa;
- ❖ SPEC 3: specie che hanno uno stato di conservazione poco favorevole in Europa e le cui popolazioni non sono concentrate prevalentemente in Europa.

Tutte le specie che non rientrano nelle tre categorie citate, e per le quali non sussistono attualmente particolari problemi di conservazione, sono classificate "Non-SPEC", oppure "Non-SPEC (E)" qualora il loro areale di distribuzione sia limitato al continente europeo. In riferimento a questa classificazione il computo relativo alle specie nidificanti in provincia di Bergamo fornisce la ripartizione evidenziata nella tabella 5.4. Nel novero delle specie nidificanti in provincia di Bergamo risultano pertanto comprese 48 specie SPEC, ritenute minacciate a livello comunitario, appartenenti a svariati gruppi sistematici e proprie di differenti ecosistemi rappresentati nel territorio provinciale. L'unica specie classificata SPEC 1 è il Re di quaglie, mentre alla categoria SPEC 2 appartengono Coturnice, Assiolo, Succiacapre, Picchio verde, Tottavilla, Cincia dal ciuffo, Lui bianco, Lui verde, Codirosso, Strillozzo e Fanello.

Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia

Le "liste rosse" rappresentano uno strumento molto diffuso, sia a scala globale sia locale, per la definizione dello stato di conservazione delle specie animali che popolano una determinata area, identificando in particolare quelle maggiormente minacciate e fornendo indicazioni sulle priorità per interventi di salvaguardia. La recente pubblicazione della "Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia" (Peronace *et al.*, 2012), basata su dati relativi a studi e ricerche specifiche sull'avifauna nazionale, costituisce un riferimento aggiornato per la

Tabella 5.4. Ripartizione delle specie nidificanti in relazione alle Categorie SPEC.

Categoria	N° di specie
SPEC 1	1
SPEC 2	11
SPEC 3	36
Non SPEC (E)	32
Non SPEC	72

valutazione dello status delle popolazioni di uccelli nidificanti nel nostro Paese. Il documento, che recepisce i criteri e le linee-guida suggerite da IUCN (International Union for Conservation of Nature), fornisce una ripartizione delle 270 specie nidificanti in Italia nelle seguenti categorie:

- ◆ in Pericolo Critico (CR): specie a rischio di estinzione altissimo nel breve termine;
- ◆ in Pericolo (EN): specie a rischio di estinzione molto elevato nel breve termine;
- ◆ Vulnerabile (VU): specie a rischio di estinzione elevato nel breve termine;
- ◆ Quasi Minacciato (NT): specie con status di conservazione prossimo alla minaccia;
- ◆ a Minore Preoccupazione (LC): specie non in imminente pericolo di estinzione;
- ◆ Carente di Dati (DD): specie per le quali i dati attualmente disponibili non consentono una valutazione attendibile dello status di conservazione.

In riferimento a questa classificazione il computo relativo alle specie nidificanti in provincia di Bergamo fornisce la ripartizione evidenziata nella tabella 5.5. L'avifauna nidificante in provincia di Bergamo comprende pertanto 23 specie considerate appartenenti alle categorie che indicano un rischio di estinzione a livello nazionale. Grande rilievo assume in particolare la presenza nel territorio provinciale di una popolazione nidificante di Bigia padovana, una delle sei specie ritenute a rischio critico di estinzione in Italia, con meno di 100 coppie nidificanti (Brichetti & Fracasso, 2010) e con un tasso di declino delle popolazioni valutato nell'ordine del 50% negli ultimi dieci anni (Peronace *et al.*, 2012).

Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana

Un recente studio commissionato alla LIPU dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del

Tabella 5.5. Ripartizione delle specie nidificanti in relazione alle Categorie di rischio della Lista Rossa 2011 (Peronace *et al.*, 2012).

Categoria	N° di specie
"in Pericolo Critico" (CR)	1
"in Pericolo" (EN)	2
"Vulnerabile" (VU)	20
"Quasi Minacciato" (NT)	15
"a Minore Preoccupazione" (LC)	109
"Carente di Dati" (DD)	2
"Non applicabile"	2
Non considerate	2

Mare (Gustin *et al.*, 2009, 2010a, 2010b), inserito in un progetto finalizzato ad una piena realizzazione della Rete Natura 2000 (Direttive comunitarie "Habitat" e "Uccelli"), ha messo a punto una metodologia per definire, sulla base dei dati al momento disponibili, lo stato di conservazione dell'avifauna italiana (specie nidificanti e svernanti). I criteri adottati, in applicazione alle linee guida fornite da un'apposita commissione europea ("*Habitat Committee*"), hanno preso in considerazione per ciascuna specie svariati parametri legati alla dinamica delle popolazioni, al *range* di distribuzione, agli habitat frequentati e alle misure di protezione. Sulla base delle informazioni raccolte sono formulati indici di valutazione dello stato di conservazione delle singole specie, sottoposti anche al parere critico e alla validazione da parte di esperti indipendenti. L'indice di valutazione è stato espresso con un giudizio sintetico di tipo qualitativo, secondo una classificazione cosiddetta "a semaforo", comprendente le seguenti categorie:

- ▶ "cattivo" (semaforo rosso);
- ▶ "inadeguato" (semaforo giallo);
- ▶ "favorevole" (semaforo verde);
- ▶ "sconosciuto".

In riferimento a questa classificazione sullo stato di conservazione dell'avifauna a livello nazionale, il computo relativo alle specie nidificanti in provincia di Bergamo indica la presenza di 29 specie (19,1%) con status "cattivo", 46 specie (30,3%) con status "inadeguato", 70 specie (46,1%) con status "favorevole" e 3 specie (2,6%) con status "sconosciuto", oltre a 3 specie non considerate nello studio.

Specie prioritarie Regione Lombardia

La Delibera della Giunta Regionale della Lombardia del 20 aprile 2001 n. 7/4345, che contiene disposizioni in materia di conservazione e gestione della fauna selvatica, individua le specie considerate "prioritarie" a livello regionale per la realizzazione di interventi di tutela ambientale. I criteri considerati ai fini della classificazione della fauna vertebrata, e quindi anche dell'avifauna, prendono in considerazione sia aspetti generali (areale di distribuzione, status di conservazione a livello internazionale e vulnerabilità) sia locali (consistenza e importanza delle popolazioni regionali e selettività ambientale), con attribuzione di un valore a punteggio compreso tra 1 e 14; convenzionalmente sono state definite "prioritarie" le specie con somma di punteggio uguale o superiore a 8 (Fornasari, 2003). Fra le specie nidificanti nel territorio provinciale rientrano 75 specie (49,3%) definite come "prioritarie" a livello regionale. La figura 5.18 mostra come le Unità di Rilevamento con maggiore ricchezza di specie "prioritarie" a livello regionale siano poste in corrispondenza della fascia collinare del territorio provinciale che decorre verso est a partire dal medio corso dell'Adda, attraverso il M. Canto, il Parco dei Colli di Bergamo e fino alle colline tra Scanzorosciate e Trescore Balneario. Nel settore montuoso le zone più ricche di specie sono collocate in alta valle Brembana (a monte di Mezzoldo) e tra valle Imagna e valle Taleggio, mentre altre Unità di Rilevamento con elevato numero di specie interessano l'Alto Sebino e il corso del Serio nell'alta pianura.

CONFRONTO CON IL PASSATO

I risultati della ricerca condotta hanno fornito un quadro che si ritiene ben rappresentativo dell'attuale situazione dell'avifauna nidificante nel territorio provinciale. Alla luce dei dati raccolti vengono proposte alcune considerazioni che scaturiscono dal raffronto con studi che hanno delineato la composizione locale dell'avifauna nidificante in tempi antecedenti all'indagine, evidenziando le principali dinamiche in atto e il loro significato.

Atlante Regione Lombardia

Una prima analisi comparativa riguarda il raffronto con i dati relativi ad un'analoga ricerca condotta in passato a livello regionale (Brichetti & Fasola, 1990). In quell'occasione i rilevamenti, eseguiti nel periodo

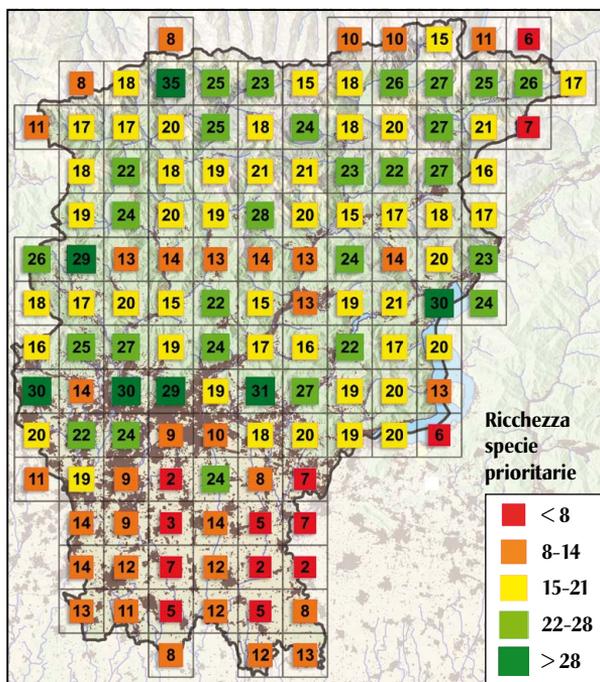


Figura 5.18. Mappa con indicazione della ricchezza di specie "prioritarie" in Lombardia nelle singole Unità di Rilevamento.

1983-1987 con i medesimi criteri di indagine, furono condotti con un grado di dettaglio inferiore (reticolo con Unità di Rilevamento basato sulle tavolette IGM, approssimativamente quadrate, con una base di 7',30" di longitudine e un'altezza di 5',00" di latitudine, pari a circa 10x10 km). Al fine di evidenziare le più significative modifiche di distribuzione in ambito provinciale intervenute in questo arco di tempo è stata appositamente predisposta una serie di mappe fra loro comparabili riguardanti una selezione mirata di specie.

Per comparare i risultati dei due atlanti, basati su differenti griglie di rilevamento non idonee al confronto diretto, la distribuzione delle specie è stata delineata mediante l'elaborazione di modelli che indicano le potenzialità ambientali, facendo ricorso a due diverse tecniche di elaborazione:

- per i dati derivanti dall'Atlante regionale sono stati elaborati semplici modelli a punteggio (0-1), utilizzando una combinazione di valori delle variabili ambientali (standardizzate tra 0 e 1), desunte dalle informazioni riportate nel testo delle singole specie (fasce altitudinali, categorie ambientali, ecc.). Per la mappa di uso del suolo è stato utilizzato il DUSAF 1980 (Servizio Cartografico Regione Lombardia) incrociato con la mappa derivante dalla "supervised classification dei dati Landsat", ottenuti dall'Università del Maryland - GLCF - Global Land Cover Facility (<http://glcf.umiacs.umd.edu>: Landsat 5 TM - scene 194/028 del 31 agosto 1989 e 193/028 del 16 agosto 1992);
- i modelli di potenzialità per i dati del presente atlante provinciale sono stati invece elaborati mediante il metodo di massima entropia (Phillips *et al.*, 2006, Elith *et al.*, 2011), utilizzando il software appositamente creato dagli autori (MaxEnt: <http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent>). Come base per la mappa di uso del suolo è stato utilizzato il DUSAF 2000 (Servizio Cartografico Regione Lombardia). Per evitare l'influenza del *sampling bias*, i dati delle specie con oltre 50 osservazioni sono stati ricampionati, in modo da avere "N" dati per UR (dove "N" è pari alla media dei dati rilevati per UR) e dopo aver selezionato casual-

mente 1 solo dato all'interno di 1 kmq (*spatial filtering*). La figura 5.19 riassume lo schema delle elaborazioni effettuate.

Per l'elaborazione del modello mediante MaxEnt sono stati utilizzati numerosi strati ambientali (*layer GIS*, nella figura 5.19), mentre per quello a punteggi si sono utilizzati solo gli strati fondamentali; di conseguenza i modelli a punteggi, più grossolani, sovrastimano la potenzialità ambientale rispetto ai più dettagliati modelli di MaxEnt. Di seguito sono elencati i principali strati preparati per l'analisi:

- ◆ uso del suolo (DUSAF / Landsat), anni 2000 e anni '80-'90 e mappe derivate (Indice di Simpson e ricchezza ambientale, con moduli GRASS r.li e *interspesion*, cioè percentuale di celle diverse dal *pixel* centrale, con modulo GRASS r.neighbors);
- ◆ modello digitale del terreno (risoluzione 10 m), elaborato mediante "tension spline" regolarizzata (modulo GRASS v.surf.rst) e *layer* derivati (pendenza, esposizione dei versanti, classi morfologiche da modulo GRASS r.param.scale, sviluppo superficiale, assolazione globale a dicembre e maggio);
- ◆ substrato geologico e mappa dei suoli, rielaborati e semplificate dalle mappe del Servizio Cartografico della Regione Lombardia;
- ◆ distanza da ambienti naturali chiusi, da ambienti naturali aperti e da ambienti urbanizzati;

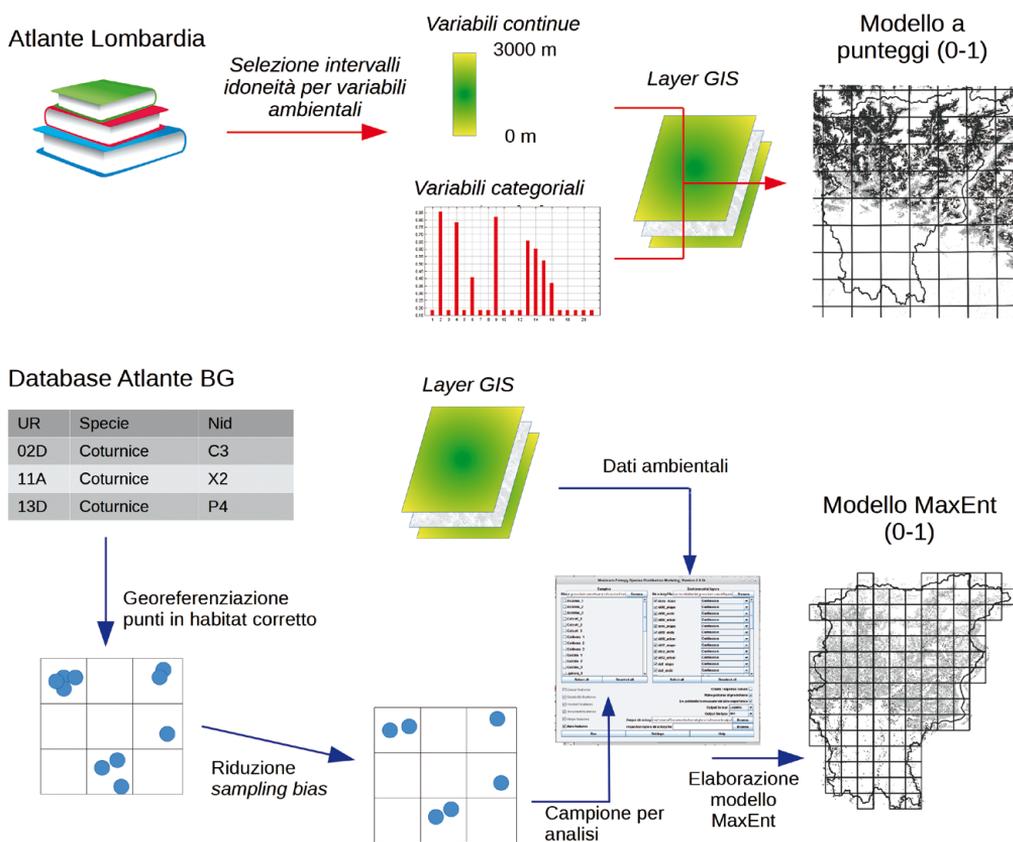


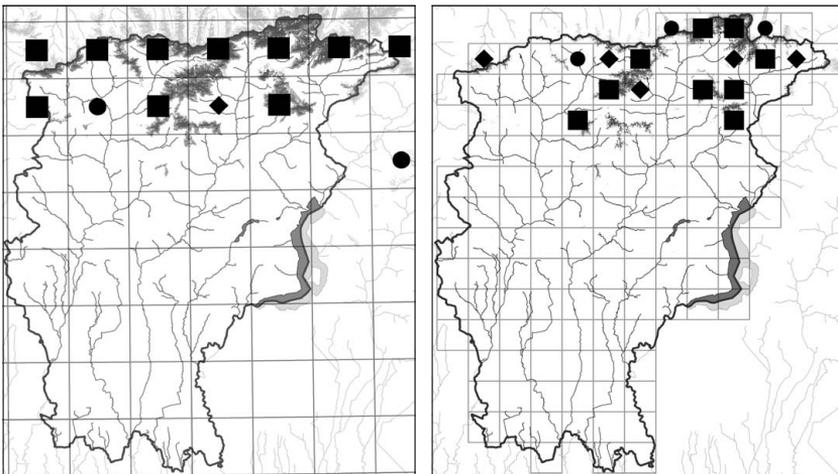
Figura 5.19. Schema delle elaborazioni per la messa a punto dei modelli a punteggi e MaxEnt.

- ◆ distanza da reticolo idrico (principale e secondario), da reticolo principale, dai fiumi principali, con frizioni differenziate per ambienti urbanizzati, boschi e foreste, zone aperte;
- ◆ distanza da creste.

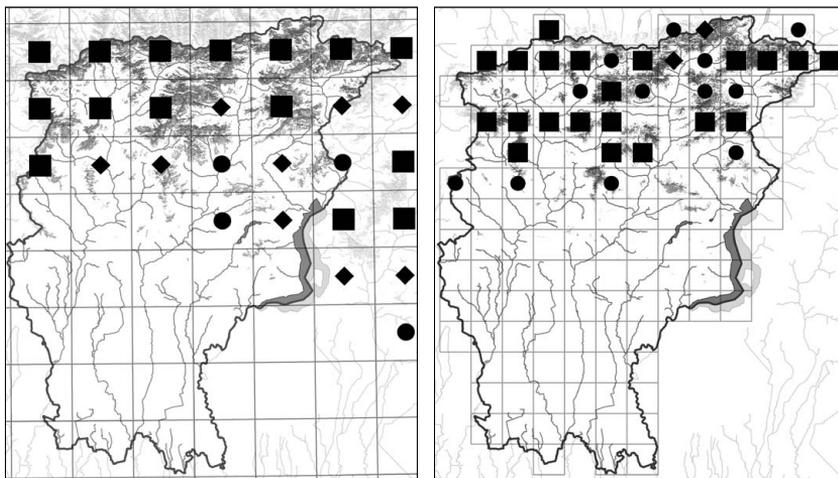
L'elevato numero di strati, alcuni dei quali derivati dai principali, individua possibili correlazioni, valutate mediante una matrice di correlazione per evidenziare le possibili interazioni. Il processo di elaborazione ha tenuto conto di questo fatto (multicollinearità), procedendo ad una prima elaborazione del modello per verificare le variabili importanti, seguita da una rielaborazione del modello definitivo con variabili selezionate, includendo quelle più significative ed escludendo quelle maggiormente correlate tra loro.

Nelle pagine seguenti sono proposte e brevemente commentate le mappe di alcune specie la cui distribuzione a livello provinciale mostra una sensibile variazione di areale (espansione o contrazione) rispetto a quanto riportato nell'Atlante Regionale (Brichetti & Fasola, 1990). Nel riquadro di sinistra è riportata la distribuzione ricavata dai dati dell'Atlante regionale, in quello di destra la mappa prodotta in occasione della presente indagine. Lo sfondo tematico adottato, elaborato per i due periodi considerati sulla base di modelli derivati dalle destinazioni di uso del suolo, evidenzia per le singole specie il grado di idoneità ambientale, indicato con valori crescenti mediante tonalità di grigio, da bianco (punteggio o *output* logistico pari a 0) a nero (punteggio o *output* logistico pari a 1), con l'esclusione dei valori inferiori a 0,25; vengono esemplificate in tal modo anche le correlazioni tra le variazioni di distribuzione e questo parametro indicativo delle potenzialità ecologiche del territorio. Nel commento ai parametri selezionati dal modello MaxEnt viene riportata la percentuale con cui le variabili più importanti contribuiscono al modello finale. Questo è un valore che "riassume" il contributo della singola variabile, che può essere distribuita in maniera non lineare, positiva, negativa, ed è combinata in maniera complessa con le altre variabili per produrre il modello finale.

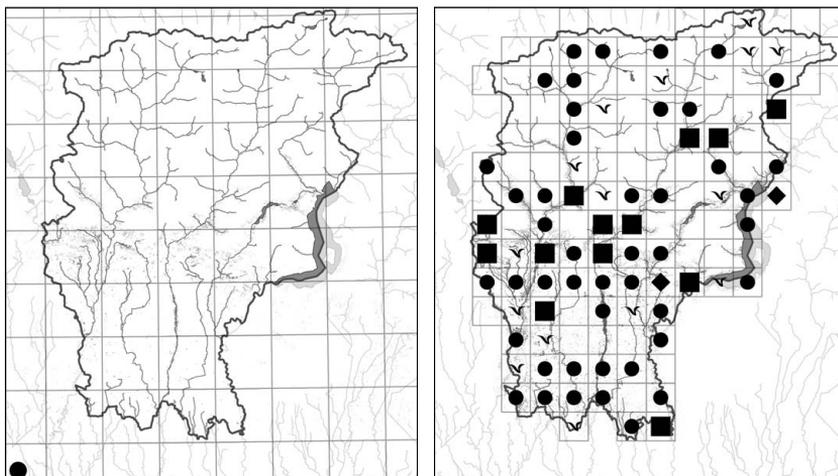
Pernice bianca – La comparazione tra le mappe mostra una contrazione della distribuzione in alcuni settori alpini, in particolare nella porzione occidentale, meno elevata e con nevai di modesta dimensione. Il modello a punteggi sovrastima l'estensione delle aree idonee, ma identifica in maniera sufficientemente corretta l'areale negli anni '80. Le principali variabili selezionate dal modello di Maxent sono: altitudine (44,6%), distanza da creste (21,7%) e categorie ambientali (21% - zone rocciose e ghiaioni / ghiacciai e nevai). I modelli evidenziano la riduzione dell'areale vocato per la specie.



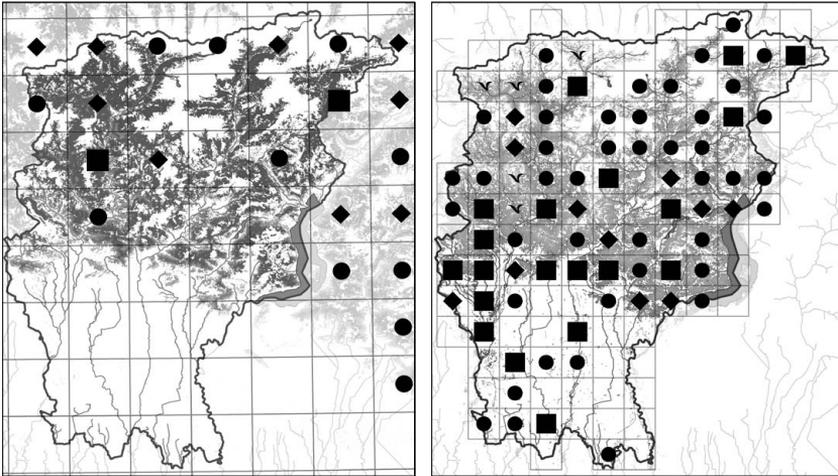
Coturnice – Il raffronto evidenzia una frammentazione dell'areale distributivo, con contrazioni più marcate nel settore alpino occidentale e in molti comparti prealpini. Il modello a punteggi rappresenta abbastanza correttamente le aree idonee, anche a minor altitudine. Il modello di Maxent seleziona: altitudine (37,5%), distanza urbanizzato (24,9%), categorie ambientali (13,9% - prati-pascoli / radure di boschi misti / zone rocciose e ghiaioni). I due modelli evidenziano inoltre la riduzione dell'areale potenzialmente idoneo all'inse-diamento.



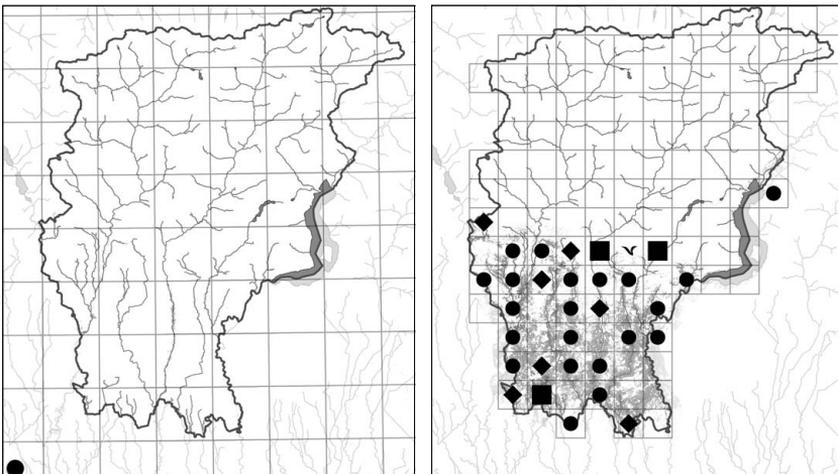
Airone cenerino – Si evidenzia una colonizzazione dell'intera fascia di pianura e dei settori di fondovalle, con numerosi accertamenti di casi di nidificazioni di coppie isolate o in piccole garzaie. Il modello a punteggi rappresenta le potenziali aree idonee, non ancora occupate negli anni '80. Il modello di Maxent seleziona: categorie ambientali (33,5% - sponde laghi e fiumi, vegetazione palustre, aree boscate, zone cespugliate, verde urbano), distanza da reticolo idrico primario, frizione con urbanizzato (18,8%), indice di diversità di Simpson (16,1%), distanza da fiumi principali, frizione con aree aperte (11,6%), distanza da creste (6%), altitudine (10,9%).



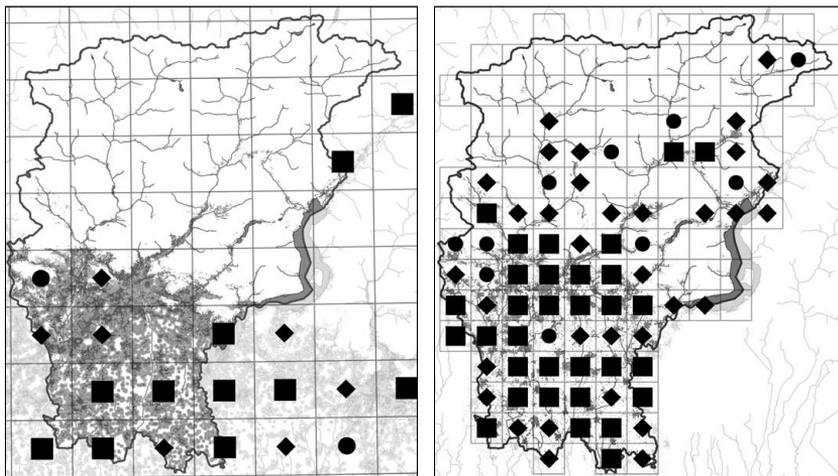
Sparviere – Il raffronto tra i dati evidenzia l'occupazione di nuovi settori dell'area montana, l'estensione generalizzata nella fascia collinare ed in ampie porzioni della pianura. Il modello a punteggi sovrastima l'areale e attribuisce prevalenza ai boschi di conifere e misti. Il modello MaxEnt, invece, attribuisce maggiore importanza ai boschi di latifoglie, in particolare a quelli collinari. Le principali variabili selezionate sono: distanza da boschi (63,3%), categorie ambientali (16% - cespuglieti e filari, boschi) e indice di Simpson (10,8%). Vengono identificate correttamente le zone di espansione della specie.



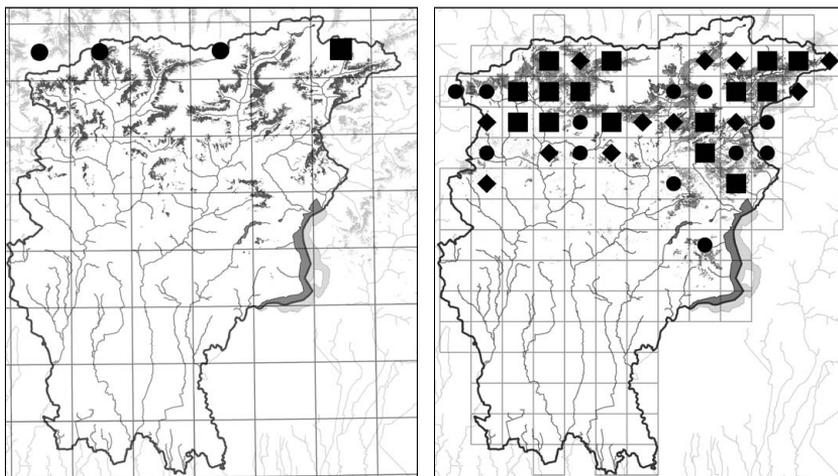
Lodolaio – Si evidenzia il recente fenomeno di colonizzazione di gran parte del settore di pianura, con casi di riproduzione accertati fino all'imbocco delle vallate prealpine. Il modello a punteggi indica in parte le zone idonee, non ancora occupate negli anni '80. Il modello di MaxEnt seleziona: altitudine (56,2%), categorie ambientali (26,6% - cespuglieti e filari, boschi di latifoglie, zone agricole ed urbanizzato estensivo) e distanza da zone aperte (13,3%).



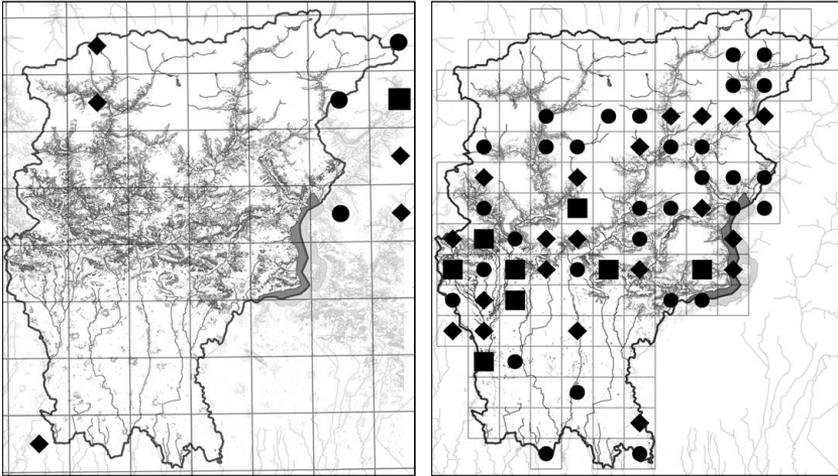
Tortora dal collare – La comparazione tra le due mappe mostra l'estensione dell'areale all'intera zona dell'alta pianura e alla fascia pedemontana, con colonizzazione di molti settori di fondovalle prealpini e insediamenti localizzati nelle alte valli. Il modello a punteggi mostra già una potenzialità simile a quella del modello di MaxEnt. Le variabili ambientali selezionate sono: distanza dall'urbanizzato (63,9%) e categorie ambientali (20,5% - ambienti urbanizzati, zone agricole, arbusteti e boschi di latifoglie).



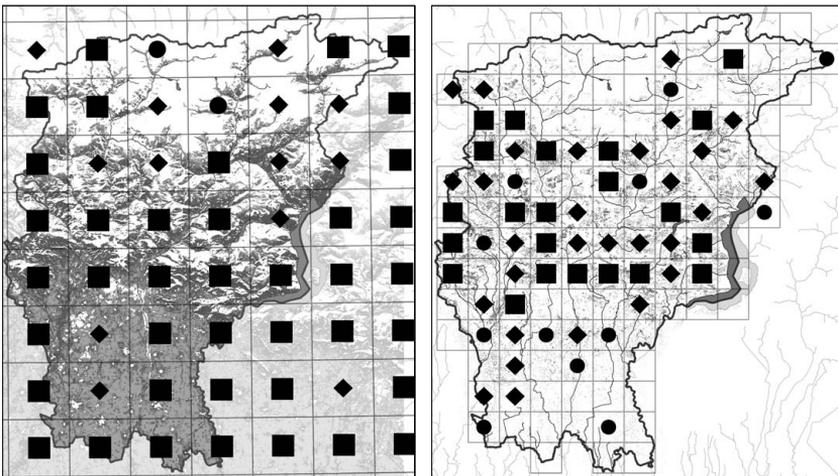
Picchio nero – Si evidenzia il recente fenomeno di colonizzazione di gran parte delle alte vallate orobiche e di alcuni settori prealpini. Il modello a punteggi seleziona le aree forestali principalmente a conifere. Il modello MaxEnt espande l'areale verso le quote più basse e seleziona: categorie ambientali (49,4% - tutte le tipologie di bosco), altitudine (11,7%), distanza zone chiuse (25,7%) e altitudine (18,8%).



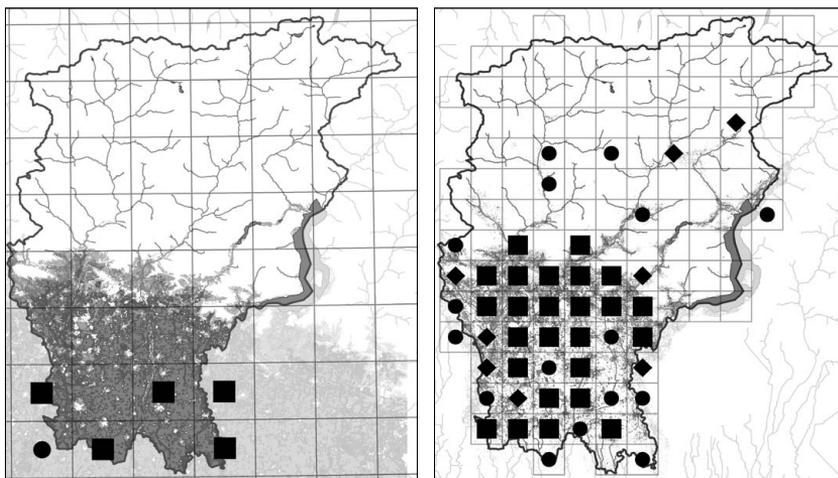
Picchio verde – Il raffronto tra le mappe evidenzia l'occupazione di ampi settori collinari e montani e la colonizzazione delle residue fasce boschive della fascia di pianura. Il modello a punteggi fa prevalere i boschi collinari e di fondovalle. Il modello MaxEnt estende le aree idonee verso quote inferiori e seleziona: variabilità dal centro *pixel* (37,3%), categorie ambientali (22,6% - cespuglieti e filari, boschi), altitudine (11,7%), distanza zone aperte (11,2%) e assolazione globale di maggio (7,1).



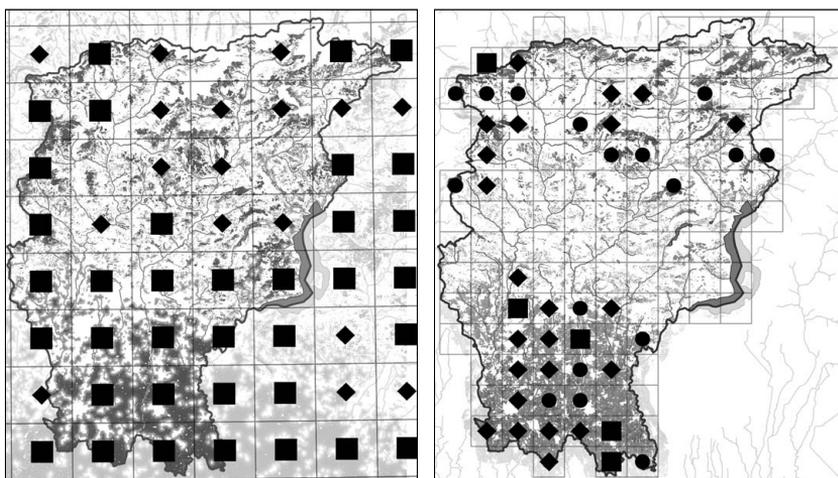
Averla piccola – Il raffronto tra le due mappe mostra una frammentazione della distribuzione nel settore montano e l'abbandono di ampi comparti della fascia di pianura. Il modello a punteggi sovrastima l'areale potenziale, anche se ne identifica correttamente i margini. Il modello MaxEnt mostra una notevole riduzione delle aree potenzialmente idonee e seleziona principalmente: variabilità dal centro *pixel* (37,3%), categorie ambientali (22,6% - piccole frazioni urbanizzate, cave, frutteti e vigneti, zone agricole, cespuglieti e filari, margini di boschi di latifoglie e misti), altitudine (11,7%) e distanza zone aperte (11,2%).



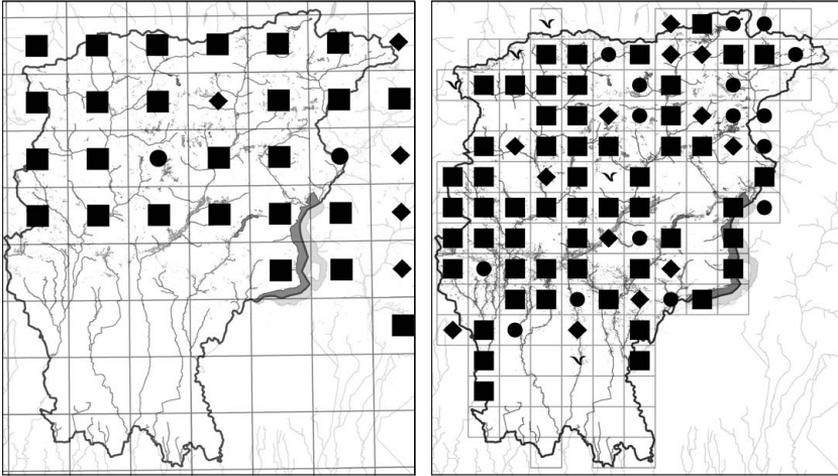
Gazza – Si evidenzia il fenomeno di colonizzazione dell'intero settore di pianura e della fascia pedemontana, con sporadici insediamenti nei maggiori fondovalle prealpini. Il modello a punteggi indica la potenzialità per questa specie, ancora poco diffusa nell'areale idoneo in occasione dei rilevamenti per l'Atlante regionale. Il modello MaxEnt individua queste variabili: variabilità dal centro *pixel* (24,5%), altitudine (23,1%), pendenza (22,4%), categorie ambientali (12,1% - ambiente urbanizzato, le zone agricole, cespuglieti e boschi di latifoglie), distanza da grandi fiumi e frizione urbanizzato (11%).



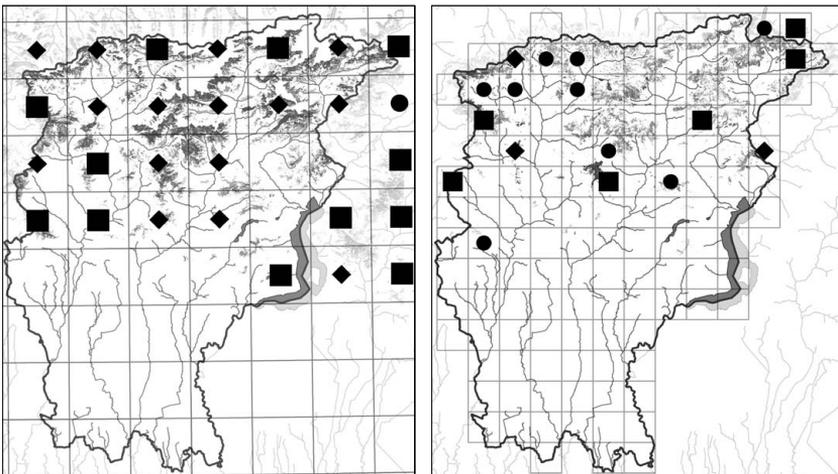
Allodola – La comparazione tra le mappe mostra la contrazione della distribuzione nell'areale alpino, l'abbandono dell'intera fascia prealpina, del settore pedemontano e di gran parte del comparto di alta pianura. Il modello a punteggi mostra abbastanza correttamente le aree di presenza per questa specie. Il modello MaxEnt individua queste variabili: distanza dalle zone aperte (46%), categorie ambientali (27% - zone agricole, praterie e pascoli, zone cespugliate e margini boschivi) e assolazione a dicembre (12,5%). Il modello identifica correttamente la riduzione dell'areale disponibile nelle zone collinari e di bassa montagna.



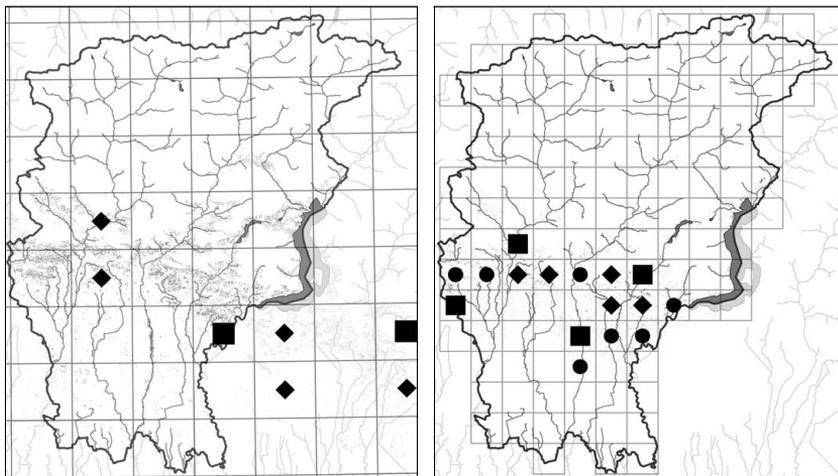
Rondine montana – Si evidenziano il recente fenomeno di occupazione di ampie porzioni collinari e pedemontane e la colonizzazione di settori di pianura adiacenti ai maggiori corsi fluviali. Il modello a punteggi mostra l'idoneità per i fondovalle e la zona alpina. Il modello MaxEnt individua queste variabili: categorie ambientali (32,7% - zone urbanizzate, zone con vegetazione rada), distanza da urbanizzato (30,9%), distanza da reticolo principale e frizione zone aperte (14,5%). Il modello mostra l'espansione verso la pianura e la diffusione nella zona collinare.



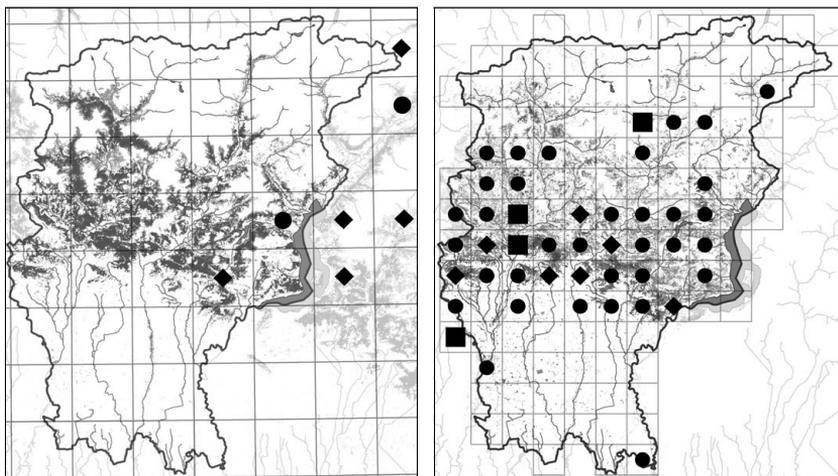
Codirossone – Il raffronto evidenzia una frammentazione dell'areale distributivo, con marcate contrazioni in alcuni settori della catena orobica e in gran parte del comparto prealpino. I due modelli sono simili e mostrano una marcata riduzione di idoneità ambientale alle quote montane inferiori. Il modello MaxEnt individua queste variabili: altitudine (45,8%), distanza da zone aperte (21,6%), substrato geologico (21,2 - rocce affioranti, in particolare dolomia e micascisti) e categorie ambientali (8,9% - praterie alpine e zone rocciose).



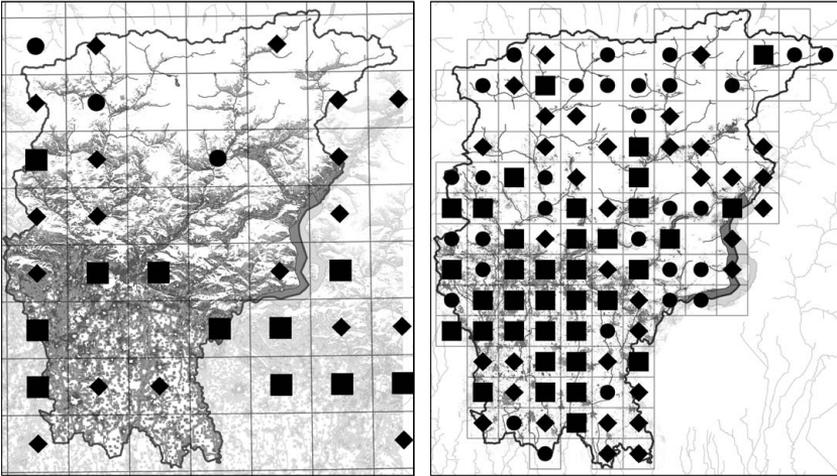
Ochiocotto – Le mappe mostrano il recente fenomeno di colonizzazione dell'intera fascia collinare, con insediamenti localizzati nell'alta pianura. Il modello a punteggi sovrastima le aree di presenza per questa specie. Il modello MaxEnt individua correttamente zone di minor estensione e seleziona le seguenti variabili: categorie ambientali (41,8% - zone extraurbane, cave, zone cespugliate e margini boschivi), altitudine (26,2%) e variabilità dal centro *pixel* (24,2%).



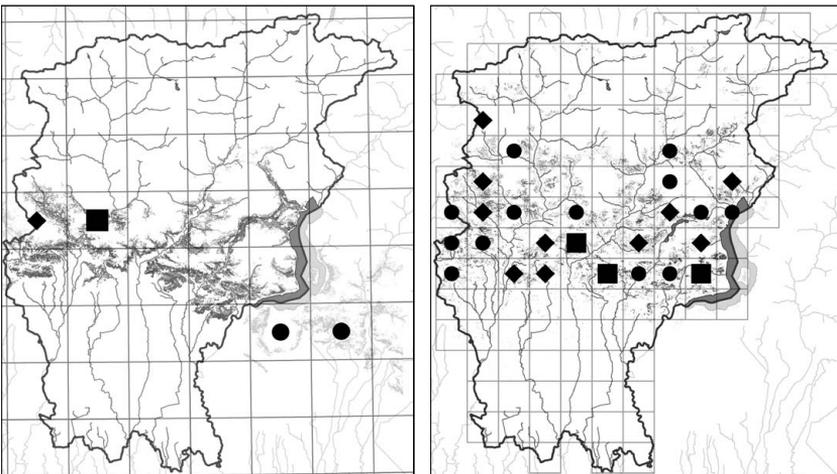
Rampichino – La comparazione delle mappe evidenzia una colonizzazione dell'intera zona collinare e prealpina, con insediamenti localizzati nelle residue fasce boschive del settore pianiziale. I due modelli mostrano un areale di massima abbastanza simile. Il modello MaxEnt indica correttamente un aumento delle potenzialità ambientali verso le zone pianiziali e seleziona: categorie ambientali (63,6% - boschi di latifoglie e misti, verde urbano) e distanza da zone aperte (11,3%).



Verzellino – Il raffronto tra le mappe mostra un fenomeno di espansione in molti settori montani, fino alle alte vallate orobiche. Il modello a punteggi delinea correttamente l'areale disponibile, mostrando la potenzialità per l'espansione che è avvenuta negli anni successivi. Il modello MaxEnt individua queste variabili: distanza dall'urbanizzato (44,5%), categorie ambientali (29,7% – zone urbanizzate, agricole, zone cespuugiate e margini boschivi, greti fluviali) e variabilità dal centro *pixel* (16,5%).



Zigolo nero – La comparazione dei dati evidenzia una colonizzazione dell'intera fascia pedemontana e collinare, con insediamenti localizzati in alcuni settori prealpini. Il modello a punteggi sovrastima le aree di presenza, pur delineando abbastanza bene l'areale disponibile. Il modello MaxEnt, simile nell'estensione massima a quello a punteggi, individua queste variabili: categorie ambientali (26% – zone cespuugiate e margini boschivi), distanza dall'urbanizzato (18,3%), indice di diversità di Simpson (17,1%) e altitudine (10,8%).



Avifauna della val Taleggio

La val Taleggio è stata oggetto nel recente passato di un accurato studio ornitologico protrattosi dal 1982 al 1989 (Perugini, 1991), che ha documentato la presenza complessiva di 116 specie, di cui 72 nidificanti (63 certe). La comparazione con i dati raccolti per lo studio qui presentato evidenzia, come riportato in forma schematica nella tabella 5.6, alcune importanti variazioni nella composizione dell'avifauna nidificante in questa vallata prealpina, ritenute ben rappresentative delle dinamiche in atto nel corso degli ultimi decenni in questi contesti ambientali. Fra le nuove specie nidificanti (possibili, probabili e certe) nell'area si segnalano in particolare quelle espressamente legate agli ambienti forestali maturi (Astore, Picchio rosso maggiore, Picchio nero, Picchio verde, Cincia bigia, Cincia dal ciuffo e Rampichino); non sono stati per contro confermati dati di nidificazione per il Francolino di monte e per la Civetta capogrosso, specie peraltro di cui erano note sporadiche segnalazioni. Dagli ampi versanti aperti e soleggiati che caratterizzano la val Taleggio, soprattutto a monte di Pizzino, provengono poche ma interessanti segnalazioni di Passeriformi tipici di queste tipologie ambientali, di cui non era nota in precedenza la presenza nell'area (Bigia padovana, Sterpazzola e Zigolo nero). Nella medesima zona è stata inoltre confermata la presenza del Re di quaglie, già documentata in tempi precedenti

Tabella 5.6. Variazioni di status riscontrate tra uno studio pregresso sull'avifauna della valle Taleggio (Perugini, 1991) e la ricerca condotta.

Specie	Perugini, 1991	Bassi et al., 2015
Francolino di monte	nidificante certa	non nidificante
Nibbio bruno	nidificante certa	non nidificante
Biancone	accidentale	nidificante possibile
Astore	migratore	nidificante possibile
Pellegrino	accidentale	nidificante certa
Re di quaglie	assente	nidificante possibile
Colombaccio	migratore	nidificante certa
Tortora	assente	nidificante possibile
Gufo comune	nidificante probabile	non nidificante
Civetta capogrosso	nidificante probabile	non nidificante
Rondone maggiore	nidificante certa	non nidificante
Picchio rosso maggiore	svernante	nidificante probabile
Picchio nero	assente	nidificante certa
Picchio verde	accidentale	nidificante possibile
Tottavilla	nidificante possibile	non nidificante
Cincia bigia	assente	nidificante probabile
Cincia dal ciuffo	svernante	nidificante probabile
Rampichino	assente	nidificante possibile
Bigia padovana	assente	nidificante probabile
Sterpazzola	migratore	nidificante possibile
Usignolo	nidificante probabile	non nidificante
Saltimpalo	accidentale	nidificante probabile
Sordone	nidificante certa	non nidificante
Zigolo muciatto	migratore	nidificante probabile
Zigolo nero	assente	nidificante probabile
Organetto	nidificante certa	non nidificante

all'indagine qui presentata (Chemollo, 2006; Bassi *et al.*, 2011). Non ha invece avuto riscontro l'unica segnalazione relativa alla presenza in periodo riproduttivo della Tottavilla, risalente al 1984. Fra gli altri dati di interesse, da rimarcare la nidificazione accertata e le numerose segnalazioni di Pellegrino, di cui nel precedente studio era riportata un'unica osservazione nell'area (settembre 1987), a testimonianza della notevole espansione della specie nel periodo intercorso fra le due ricerche.

Check-list della provincia di Bergamo

Nella *check-list* degli uccelli della provincia di Bergamo (Cairo *et al.*, 2003b), frutto di una raccolta di dati provenienti sia da osservazioni dirette sia dalla catalogazione di informazioni bibliografiche riferite anche al passato, è stata fornita una sintesi aggiornata a tutto il 2001 delle conoscenze sull'avifauna provinciale. Nel lavoro sono riportate complessivamente 156 specie nidificanti, 8 delle quali considerate "storiche" (periodo pre-1950), e 6 specie con stato di nidificazione dubbio. Sulla base dei nuovi dati raccolti nella ricerca qui pre-

Tabella 5.7. Variazioni dello status di nidificazione riscontrate tra uno studio pregresso sull'avifauna provinciale (Cairo *et al.*, 2003b) e la ricerca condotta.

Specie	Cairo <i>et al.</i> , 2003b	Bassi <i>et al.</i> , 2015
Marzaiola	irregolare	non nidificante
Fistione turco	non nidificante	regolare ?
Moretta	non nidificante	regolare ?
Smergo maggiore	non nidificante	regolare
Gallo cedrone	regolare ?	dubitativo
Cormorano	non nidificante	dubitativo
Tarabusino	regolare	regolare ?
Airone cenerino	regolare ?	regolare
Airone rosso	non nidificante	dubitativo
Falco di palude	non nidificante	dubitativo
Albanella minore	dubitativo	non nidificante
Voltolino	dubitativo	non nidificante
Pavoncella	regolare	dubitativo
Gabbiano reale	dubitativo	regolare
Colombella	irregolare	non nidificante
Picchio rosso minore	dubitativo	regolare ?
Averla cenerina	dubitativo	non nidificante
Averla capirossa	regolare	dubitativo
Calandrella	regolare	non nidificante
Tottavilla	irregolare ?	regolare
Beccamoschino	irregolare	dubitativo
Bigia grossa	irregolare	non nidificante
Sterpazzolina	regolare ?	dubitativo
Cesena	regolare	dubitativo
Ortolano	regolare	dubitativo
Peppola	irregolare ?	non nidificante
Venturone	dubitativo	non nidificante
Frosone	regolare ?	regolare

sentata viene proposto un aggiornamento dello status di nidificazione nel territorio provinciale di numerose specie, secondo quanto riportato nella tabella 5.7; in particolare si evidenziano variazioni in senso migliorativo per undici specie, fra cui cinque di cui è stata documentata per la prima volta la riproduzione a livello provinciale; tre di queste (Smergo maggiore, Moretta e Fistione turco) non erano incluse nel precedente elenco delle specie nidificanti, mentre altre due (Gabbiano reale e Picchio rosso minore) erano allora ritenute nidificanti in forma dubitativa. Per le altre si rimarca per contro una situazione deficitaria rispetto al recente passato, con nove specie da ritenere escluse dal novero delle nidificanti, sette per cui sussistono incertezze sull'effettiva riproduzione nel territorio provinciale ed una per cui si nutrono dubbi sulla regolarità della nidificazione.

CONFRONTO CON ALTRI ATLANTI PROVINCIALI

In Italia, grazie all'opera di gruppi organizzati di appassionati di ornitologia e *birdwatching* che si dedicano a ricerche sull'avifauna locale, si è assistito nel corso degli ultimi decenni ad una florida produzione di atlanti ornitologici, complessivamente oltre un centinaio. Gli atlanti già pubblicati riferiti alle specie nidificanti a livello provinciale sono una trentina, in gran parte riguardanti province dell'Italia settentrionale. La tabella 5.8 riporta una serie di informazioni comparative tra i dati emersi dalla ricerca condotta in provincia di Bergamo e quelli di omologhi studi eseguiti nel recente passato in altre province, selezionate sulla base di parziali analogie nel contesto geografico e fisiografico (dati tratti da Fraissinet, 2010). Dal prospetto si evidenzia in particolare l'elevato numero di rilevatori coinvolti nella ricerca. I dati riguardanti l'avifauna nidificante (numero di specie complessive, numero di specie/100 kmq, rapporto Non-Passeriformi/Passeriformi) sono prossimi ai valori medi ricavati dal computo degli altri atlanti elencati nella tabella.

Tabella 5.8. Comparazione di dati relativi ad una selezione di atlanti ornitologici provinciali (dati tratti da Fraissinet, 2010). N = numero di rilevatori. A = estensione dell'area (kmq). Nsp = numero di specie. Nsp/kmq = numero di specie in 100 kmq. NUR = numero di unità di rilevamento. EUR = estensione delle unità di rilevamento (kmq). Sp/UR = numero medio di specie per unità di rilevamento. NP/P = rapporto Non-Passeriformes/Passeriformes.

Prov.	Autori	N	A	Nsp	Nsp/kmq	NUR	EUR	Sp/UR	NP/P
VB	Bionda & Bordignon, 2006	78	2225	142	6,38	169	16	44,6	0,61
BI	Bordignon, 1998	92	1664	135	8,11	416	4	non disp.	0,80
NO	Bordignon, 2004	33	1580	108	6,83	385	4	non disp.	1
VA	Gagliardi <i>et al.</i> , 2007	21	1198	125	10,4	45	40	55,3	0,81
						460	1	25,1	
BG	Bassi <i>et al.</i> , 2015	136	2723	152	5,58	130	25	53,1	0,73
BS	Brichetti & Cambi, 1985	43	4777	159	3,32	74	100	53,5	0,59
BZ	Niederfriniger <i>et al.</i> , 1998	112	7400	142	1,91	116	100	non disp.	0,59
TN	Pedrini <i>et al.</i> , 2005	54	6206	156	2,51	87	100	non disp.	0,62
VR	De Franceschi, 1991a	40	3096	152	4,90	49	100	53,8	0,61
TV	Mezzavilla & Bettiol, 2007	29	2479	140	5,64	34	100	67	0,70
VI	NISORIA*, 1994	63	2722	148	5,43	38	100	64,8	0,52
PD	NISORIA & CORVO**, 1997	37	2142	105	4,90	33	100	46	0,81
PN	Parodi, 1987	33	2273	142	6,24	39	100	57,3	0,59
PC	Ambrogio <i>et al.</i> , 2001	21	2590	153	5,90	45	100	53,6	0,82
PR	Ravasini, 1995	1	3449	157	4,55	36	100	78,9	0,68
MO	Giannella & Rabacchi, 1992	15	2690	149	5,53	49	100	53,7	0,71
BO	Tinarelli <i>et al.</i> , 2002	67	3702	169	4,56	483	9,25	40	0,58

Tabella 5.2. Valori dell'indice di Niev in riferimento alle Categorie ambientali. Sono indicate in grigio chiaro le categorie in cui lo sforzo di campionamento è in linea con il disponibile, in grigio scuro le fasce sottocampionate e in bianco le fasce sovracampionate.

UR	Aree urbanizzate	Aree extraurbane	Aree industriali	Culture intensive	Culture estensive	Rupi, cave e greti	Zone umide	Prati e pascoli	Arbusteti e radure	Latifoglie	Aghifoglie	Boschi misti
01D						-0.23	-1	0.08	0.29	-1	0.47	0.99
02B						-1	-1	0.12	-1	-1	-1	
02C		0.99	-1			0.12	0.69	-0.09	0.71	-1	-0.15	-0.01
02D	0.97	0.85	-1		1	-0.59	0.7	-0.08	0.37	-0.88	-0.03	0.27
03C		0.51	-1			-0.04	0.66	-0.08	0.48	-0.26	-0.21	0.49
03D		0.72	-1			-0.96	0.48	-0.28	0.59	-0.26	-0.08	1
04B		1				-0.29	1	0.06	0.36	0.7	-1	-1
04C			1			-0.44	0.57	0.33	0.53	-0.57	0.67	
04D	1	0.83	-1	-1		-0.63	0.9	-0.63	0.65	-0.12	0.25	-0.21
05A		0.99				-0.16	0.73	0.46	0.68	0.79	-1	-1
05B		1				-0.47	-0.34	-0.62	0.84	-1	1	0
05C	0.96	0.79	-1	-1		-0.06	0.64	-0.55	-0.09	-0.11	0.13	-0.13
05D	1	0.97				0.05	0.49	-0.59	0.45	-0.84	0.24	0.54
06A						-0.12	-1	0.24	0.65			
06B		1				-0.64	0.79	-0.03	0.34		0.25	
06C	1	0.35	-1		1	-0.23	0.56	-0.23	0.09	-0.33	0.14	-0.34
06D		0.89	-1			-0.44	0.88	-0.3	0.19	-1	0.02	0.05
07C		1				-1	-1	-0.34	0.6	-1	-0.19	0.9
08A		0.99	-1			-1	-1	0.09	0.15	-0.4	0.91	-0.17
08B	1	0.89	-1			-1	0.75	-0.18	0.63	-0.37	-0.34	0.26
08D		1				-1	-1	-0.4	0.61	-0.18	0.41	1
09A	1	0.81	-1			0.72	0.71	-0.17	0.71	-0.53	-0.1	0.45
09B	0.39	0.81	-1			-1	-1	-0.65	0.74	-0.85	-0.34	0.65
09C	0.86	0.98	0.64		1	0.57	-1	0.29	0.34	-0.32	-1	1
09D	1	0.78	-1			0.87	0.77	0.37	0.89	-0.89	-1	-0.04
10A		0.8	-1			0.08	0.81	-0.74	0.86	-0.75	-0.32	0.35
10B		1				-0.49	0.09	0.31	0.66	-0.55	0.35	0.99
10C		0.8	-1			-0.5	-1	0.21	0.79	-0.03	-0.32	-0.02
10D		0.97				-0.5	-1	-0.45	0.78	-0.91	0.22	0.84
11A	1	0.97				-0.72	0.21	0.14	0.72	-0.31	0.27	0.3
11B	0.95	0.5	-1			-1	0.3	-0.85	0.95	-0.15	-0.35	-0.08
11C	1	0.87	-1			-0.65	0.96	-0.7	0.92	-0.58	-0.16	0.31
11D	0.86	0.75	-1			-0.76	0.19	-1	0.77	-0.69	-0.19	0.33
12A		1				-0.17	-1	-0.13	-0.08	0.76	-0.05	0.55
12B		0.97	-1			-0.73	0.99	0.16	0.44	-0.79	-0.5	0.44
12C		0.93				-0.42	0.99	-0.63	0.19	0.43	-0.18	0.22
12D	0.98	0.23	-1	-1		-0.29	-1	-0.18	-0.53	0.35	0.31	-0.59
13A	1	0.63	-1	-1		-1	-1	-0.35	-0.1	0.6	-0.34	0.37
13B			-1			-1	1	-1	-1	-1	-0.01	0.92
13C			-1			-1	0.58	-1	-1	-1	-1	0.58
14B	1	0.78	-1			0.39	-1	-0.52	0.9	-0.25	0.89	-0.17

continua

UR	Area urbanizzate	Area extraurbane	Area industriali	Culture intensive	Culture estensive	Rupi, cave e greti	Zone umide	Prati e pascoli	Arbusteti e radure	Latifoglie	Aghifoglie	Boschi misti
14C	-1	0.33	-1		-1	0.17	-1	-0.36	0.79	-0.23	0.04	0.87
14D	0.94	0.49	-1		-1	0.83		-0.4	0.79	-0.5	0.83	0.97
15A	1	0.84	-1		0.96	0.84	0.96	-0.02	-0.07	-0.2	0.78	-0.43
15B	0.92	0.75	-1		0.64	0.27	0.64	0.05	0.98	-0.45	0.11	-0.44
15C	1	0.75	-1		1	0.89	1	-1	0.52	-0.18	0.9	0.57
15D	0.99	0.68	-0.21			-1	0.86	-0.44	0.38	-0.49	0.87	-1
16A	0.97	0.39	-1			-0.55	-1	-0.63	-1	-0.36	0.96	0.74
16B	1	0.41	-1			-0.29	-1	-0.11	0.89	-0.51	0.32	0.75
16C	1	0.52	-1			-0.53	0.98	-0.58	0.78	-0.41	-1	0.95
16D		-1	-1			-0.01	1	0.08	0.31	-0.05	-1	0.89
17A	0.82	0.68	-1			-0.76	0.79	-0.73	0.6	-0.62	-0.63	0.77
17B	0.33	0.56	-0.07	0.55	0.98	-1	0.58	-0.06	0.76	-0.72	-0.66	-0.39
17C	-1	0.12	0.15	-1		-0.4	0.23	-0.41	0.91	-0.15	0.24	0.53
17D		0.94	-1	-1		-0.39	-1	-0.13	0.79	-0.58	-0.46	0.52
18A	0.61	0.46	-1	-1	0.92	-0.15	0.29	-0.53	0.61	0.15	-0.9	0.34
18B	0.82	0.03	-1			-0.2	-1	0.09	-0.27	0.3	-0.15	0.19
18C	0.91	0.77	-1	-1	0.8	0.89	0.53	-0.29	0.51	-0.37	-0.06	-0.36
18D	0.69	0.62	-1	-1	0.46	0.26	-1	-0.31	0.74	-0.28	-0.18	0.09
19A		0.91	1			-0.36	-1	-0.12	0.09	-0.53	-0.37	0.31
19C	0.64	-0.41	-0.06	0.2	-1	0.55	0.4	-1	0.51	-0.09	-0.38	-0.22
20A	0.94	0.64	-1		1	0.58	-1	-0.92	0.78	-0.32	1	1
20B	1	-0.09	-0.26	-1	0.86	0.92	0.99	-0.92	0.6	-0.23	1	0.94
20C	-0.29	0.29	-0.31	-1	0.77	0.45	0.93	-1	0.66	-0.15	0.83	
20D	0.97	0.26	0.14	-1	0.26	0.48	-1	-0.34	0.6	-0.24	0.96	1
21A	0.99	0.41	-1	1	0.94	0.82	0.71	-0.79	0.89	-0.42	1	1
21B	0.79	0.44	-1		-1	0.95	0.73	-0.46	0.56	-0.38	1	
21C	-0.52	-0.21	-0.42	-1	0.26	0.93	0.55	-0.55	0.79	-0.14	1	1
21D	0.63	-0.04	-1	-1	0.59	0.8		-0.12	0.95	-0.21		0.39
22A	0.89	0.32	-1			1		-0.46	0.93	-0.26	0.95	0.8
22B	0.7	0.58	-0.46		0.86	0.49	0.53	-0.85	0.92	-0.12	-0.08	0.95
22C	0.85	0.47	-1	-1	-0.19	0.36	0.86	-0.33	0.94	-0.45	0.93	-1
22D	0.56	-0.38	-0.85	-0.31	-0.32	-1	0.81	-0.73	0.94	0.11	0.08	-1
23A	0.61	0.22	-0.28	-1	-1		0.87	-0.91	0.96	-0.25	-1	0.39
23B	0.07	0.25	-1	-1	-1	0.04	0.16	-0.4	0.85	-0.27	0.36	0.5
23C	0.45	0.66	-1	-1	-1	0.95	-1	-0.27	0.94	-0.19	0.41	-0.15
23D	0.92	0.35	-0.69	-0.19	-1	-0.15	0.73	-0.46	0.76	-0.38	-0.27	-0.19
24A	0.27	0.41	0.1	-1	0.72	-1	0.59	-0.44	0.8	-0.23	0.47	-0.52
24B	0.51	0.01	0.38	0.62	-1	0.8	-0.01	-1	0.78	0.05	-1	-0.72
24C	0.96	0.68	-1	-1	-1		-1	-0.15	0.92	-0.38	-0.43	0.27
24D	-1	0.82	-1	-1	-0.27	0.9	-0.06	-1	-1	-0.5	-1	-1
25A	1	-0.3	-0.98	-0.22	1	1	0.58	-0.97	0.91	-0.1	-0.54	
26A	0.66	0.07	-0.36	-0.69	0.59	-1	0.93	-1	0.77	-0.13	0.78	
26B	0.9	0.05	-0.26	-0.88	-0.63	-1	1	-1	0.69	0.1	-1	
26C	-0.59	-0.49	-0.88	-0.8	-1	0.55	0.8	-1	0.8	0.5	-1	
26D	0.48	-0.02	-1	-0.95	0.73	1	0.83	-1	0.94	0.3		

continua

UR	Area urbanizzate	Area extraurbane	Area industriali	Culture intensive	Culture estensive	Rupi, cave e greti	Zone umide	Prati e pascoli	Arbusteti e radure	Latifoglie	Aghifoglie	Boschi misti
27A	0,27	-0,3	-0,73	-0,8	0,5	-0,08	0,52	-0,1	0,86	0,34	1	1
27B	0,28	-0,06	-0,78	-0,62	0,5	-0,08	1	-0,7	0,82	-0,04	0,87	-0,64
27C	-0,31	-0,66	-0,83	-0,83	0,76	0,01	0,6	-1	0,9	0,6	1	
27D	0,06	0,31	-0,62	-0,94	0,85	0,41	0,89	-0,37	0,86	0,53		
28A	0,26	0,02	-0,68	-0,6	-0,27	0,43	0,41	-0,08	0,9	0,31		
28B	0,61	0	-1	-0,94	-0,48	0,85	1	-0,2	0,94	-0,01	0,87	1
28C	-0,25	0,43	-0,52	-0,73	0,64	-0,4	0,37	-0,33	0,81	0,78		
28D	0,79	-0,28	-0,81	-0,53	0,49	-1	0,38	-0,2	0,76	0,56		
29A	0,78	0,25	-1	-1	-1	0,7	0,71	0,07	0,85	-0,17	0,95	-1
29B	0,57	-0,16	-1	-0,48	-0,46	0,97	0,73	-0,02	0,94	-0,63	0,92	0,74
29C	0,38	0,3	-0,63	-0,36	-0,2	0,83	0,91	-0,61	0,93	-0,13	0,94	-1
29D	0,21	0,11	-1	-0,36	-0,2	-1	0,91	-1	0,84	-0,08	0,94	
30A	-1	0,4	-1	-1	-1	-1	-0,14	0,21	0,92	-0,23	-1	0,07
30B	0,98	0,69	-1	-1	-1	0,51	-0,05	0,42	0,68	-0,66	-1	0,91
30C	0,86	0,02	-0,43	-1	-0,41	0,88	-0,05	-1	-1	-0,11		
30D		-1			-1	0,39	0,06	-1	-1	-1		
31A	-0,05	-0,36	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0,93	0,59		
31B	0,55	0,07	-0,28	-0,94	-1	-1	0,77	-1	0,89	0,42	-1	
31D	0,49	-0,14	-1	-0,94	0,79	-1	0,55	-0,58	0,5	0,49	-1	
32A	0,06	0,01	-0,64	-0,21	-1	-1	1	-1	0,9	-1		
32B	-0,3	-0,37	-0,58	-0,28	-1	-1	-1	-1	0,93	-1		
32C	0,8	-0,18	-0,64	-0,91	0,65	-1	0,93	-1	0,72	0,85	-1	
32D	-0,23	0,22	-0,71	-0,65	0,65	-1	1	-1	0,88	0,72	-1	
33A	0,2	-0,13	-0,84	-0,88	0,5	0,05	0,48	-0,04	0,84	0,79	-1	
33B	0,65	0,32	-1	-0,6	0,43	-1	0,58	-1	0,8	0,9		
33C	-0,01	-0,29	-0,91	-0,89	-1	0,03	0,35	-0,39	0,9	0,86	-1	
33D	0,71	0,6	-1	-0,49	-1	0,96	-1	-1	0,74	-1		
34A	0,71	0,2	-1	-0,79	0,1	-1	0,82	-0,38	0,75	0,87		
34C	0,37	0,6	-1	-0,69	-1	-1	-0,5	-1	0,8	-0,31		
35B	0,41	-0,4	-1	-0,76	0,63	-1	0,2	-1	0,79	0,2	-1	
35D	0,52	0,26	-1	-0,4	0,76	1	0,9	-1	0,96	0,75	-1	
36A	0,35	-0,01	-0,36	-0,49	-0,03	0,97	0,82	-1	0,88	0,6	-1	
36B	0,59	0,23	-0,54	-0,52	0,81		0,96	-0,21	0,87	0,92	-1	
36C	0,74	-0,04	-1	-0,33	0,7		0,95	-1	0,89	0,71	-1	
36D	0,59	0,63	-1	-0,86	-1	-1	0,8	0,18	0,65	-1	-1	
37A	0,29	-0,11	-0,75	-0,72	0,66	0,87	0,16	-1	0,92	0,83	-1	
37B	0,85	0,76	0,46	-0,87	0,78	0,69	0,71	-1	0,87	-1		
37C	0,78	0,27	-1	-0,57	0,93	-1	0,29	-1	0,9	0,7		
37D	0,84	-0,02	-0,12	-0,53	0,77	0,66	0,68	-1	0,92	0,8		
38A	-1	0,62	-1	-0,76	-1		-0,06	-1	0,95	0,58		
38C	0,73	0,25	-1	-0,89	-1		0,68	-1	0,94	0,24		
40B	0,73	0,55	-1	-0,34	0,98		0,99	-0,9	0,87	0,7		
41B	1	0,56	0,73	-0,66	0,94	-1	0,87	-0,08	0,78	0,37		
42A	0,89	-0,3	-1	-0,94	0,91	0,68	0,87	-1	0,84	0,71		

Tabella 5.3. Valori dell'Indice di Wew in riferimento alle fasce altitudinali. Sono indicate in grigio chiaro le fasce in cui lo sforzo di campionamento è in linea con il disponibile, in grigio scuro le fasce sottocampionate e in bianco le fasce sovracampionate.

UR	< 250	250-500	500-750	750-1000	1000-1250	1250-1500	1500-1750	1750-2000	2000-2250	2250-2500	2500-2750	> 2750
01D												
02B												
02C												
02D												
03C												
03D												
04B												
04C												
04D												
05A												
05B												
05C												
05D												
06A												
06B												
06C												
06D												
07C												
08A												
08B												
08D												
09A												
09B												
09C												
09D												
10A												
10B												
10C												
10D												
11A												
11B												
11C												
11D												
12A												
12B												
12C												
12D												
13A												
13B												
13C												
14B												
14C												
14D												
15A												

continua

UR	< 250	250-500	500-750	750-1000	1000-1250	1250-1500	1500-1750	1750-2000	2000-2250	2250-2500	2500-2750	> 2750
158		0.38	-0.01	-0.12	-0.12	-1						
15C		0.32	-0.33	-0.28	-0.77	0.55	0.16					
15D		0.5	-0.12	-0.12	-0.62	0.55						
16A			-0.12	-0.02	0.14	-0.07	-0.83	-1				
16B			-1	-0.8	0.17	0.02	0.09	-0.06	-1			
16C			0.34	-0.05	-0.43	-0.06	-0.54	-1				
16D			-0.05	-0.24	0.01	0.23	0.09	0.18	-1			
17A			0.59	-0.38	-0.15	-0.55	0.09	0.18	-1			
17B			0.54	0.13	-0.88	-0.68	-1	-1				
17C			0.44	-0.01	-0.29	-0.07	-1	-1				
17D			-1	-1	-0.19	0.31	0.54					
18A			0.28	-0.38	-0.44	0.28						
18B			0.49	0.08	-0.01	-0.29	0.21					
18C				0.08	-0.6	-0.35	0.17					
18D	0.68		0.33	0.02	-0.23	-0.58	-0.87	-0.73				
19A	1		0.75	0.72	-1	-0.62	-0.1	0.12	-1			
19C	0.11		0.18	-0.01	-0.64	-0.79	-1	-1				
20A			-1	-0.47	-0.22	0.19	0.54					
20B			-0.24	-0.71	-0.37	-0.79						
20C	0.13		-0.36	-0.4	0.54	-1						
20D			-0.12	-0.52	0.15	0.41	0.31					
21A			-0.23	0.07	0.16							
21B			0.17	-0.23	-0.21	-0.05	-1					
21C	0.49		0.02	-0.26	0.08							
21D			0.3	-0.43	0.13	0						
22A			0.35	-0.43	0.12	0.11	-1					
22B			0.5	-0.09	-0.1	-0.56	-1					
22C			0.33	-0.53	-0.33	-0.41						
22D			0.05	-0.04	-0.44	0.26						
23A			0.22	-0.2	-0.18	0.73						
23B			0.13	-0.19	-0.22	0.14	0.49					
23C			-0.09	-0.13	0.16	0.52						
23D			0.3	-0.8	-0.46	-0.1	0.37					
24A			0.09	-0.06	0.01	-0.3	0.14					
24B	0.22		-0.1	-0.52	-1							
24C			-1	-0.28	-0.24	0.35	-0.17					
24D			0.23	-0.76	-1	-1						
25A	0											
26A	0.24		-0.03	-0.22								
26B	0.11		-0.04	-1								
26C	0.04		-0.08									
26D	0.01		-1									
27A	0.1		-0.06									
27B	0.35		-0.04	-0.21								
27C	0											
27D	-0.04		0.41									
28A	-0.26		0	-1								
28B	-0.36		-0.05	0.06	0.22	0.73						

AMBIENTI DI INTERESSE ORNITOLOGICO



La provincia di Bergamo, che spazia dalla pianura irrigua alle alte vette delle Orobie, racchiude una gamma molto variegata di ambienti di interesse ornitologico. Dopo aver documentato la grande ricchezza di specie che popola questo territorio, in queste pagine illustriamo la stretta relazione tra avifauna ed ecosistemi, attraverso una caratterizzazione dal punto di vista ornitologico delle principali tipologie ambientali presenti nel Bergamasco. La disamina di questi aspetti intende evidenziare l'importante ruolo di bioindicatori degli uccelli, pur in presenza di un contesto ambientale il cui originario connotato naturale è stato interessato, e spesso sconvolto, da un ininterrotto processo di interventi di origine antropica attraverso i secoli e in rapida intensificazione nel corso degli ultimi decenni.

La descrizione si riferisce alla ripartizione del territorio nelle cinque principali tipologie ambientali già utilizzate e codificate ai fini della raccolta dei dati (zone antropizzate, zone agricole, zone boschive, zone aperte e semiaperte e corpi idrici), che si ricollegano a quelle definite dal Progetto *Corine Land Cover* (CLC). Per il computo delle superfici occupate nel territorio provinciale da queste tipologie ambientali, indicato nella figura 6.1, è stata utilizzata una mappa modificata derivante dalla banca dati geografica di analisi della Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF, Servizio Cartografico Regione Lombardia), integrata con i dati desunti dalla carta forestale della Lombardia. Una serie di grafici a bolle illustrano le relazioni tra specifiche tipologie ambientali e la ricchezza di specie, evidenziandone quindi l'importanza per la biodiversità nell'ambito della comunità avifaunistica nidificante. In questi elaborati grafici ogni singola Unità di Rilevamento è rappresentata da un cerchio, la cui posizione è definita sulla base della percentuale dello specifico ambiente (in ascissa) e della fascia altitudinale (in ordinata); il diametro dei cerchi è proporzionale al numero di specie presenti in ciascuna Unità di Rilevamento che utilizzano quella categoria ambientale. La lettura di questi grafici permette quindi di evidenziare il grado di correlazione esistente tra la tipologia ambientale considerata e la ricchezza di specie ad essa associata, anche in riferimento al variare dell'altitudine.

A supporto ed integrazione delle considerazioni espresse viene inoltre riportata nel portfolio una sintetica rassegna fotografica delle principali tipologie ambientali di interesse ornitologico presenti nel territorio provinciale.

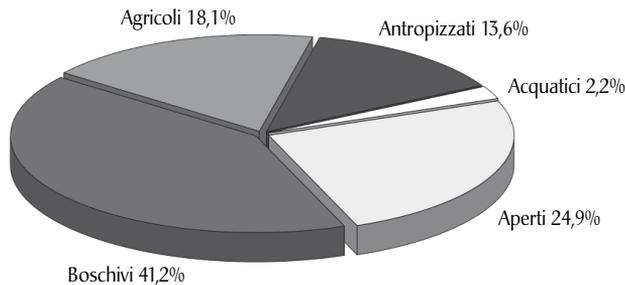


Figura 6.1. Ripartizione delle principali tipologie ambientali nel territorio provinciale.

AMBIENTI ANTROPIZZATI

Le aree occupate da insediamenti antropici occupano complessivamente il 13,6% del territorio provinciale; quasi la totalità di queste superfici (11,8% dell'area provinciale, pari all'87% degli ambienti antropizzati) è rappresentata da zone edificate di natura residenziale, industriale o commerciale, mentre percentuali trascurabili riguardano le aree verdi (parchi, giardini e spazi ricreativi) e quelle occupate da infrastrutture (strade, ferrovie e aeroporti) e da cave. L'incidenza degli ambienti antropizzati si presenta molto maggiore nella fascia pedemontana e dell'alta pianura, dove questa tipologia ambientale occupa più di un quarto del territorio (28,8%). Anche i più ampi settori di fondovalle, in particolare quello della bassa e media valle Seriana, sono interessati da una marcata impronta di sviluppo edilizio, con fenomeni di conurbazione dei centri abitati; nella fascia collinare la percentuale del territorio urbanizzato è leggermente inferiore a quella planiziale, ma comunque molto elevata (25,4%).

La qualità ecologica di questi territori è fortemente condizionata in senso negativo da fattori legati all'elevata densità abitativa e al conseguente disturbo antropico. Il panorama ornitologico, in genere caratterizzato da una limitata ricchezza di avifauna, offre tuttavia interessanti spunti di attenzione legati alla presenza di peculiari habitat riproduttivi, solitamente poco rappresentati nelle altre tipologie ambientali del territorio provinciale. Il contesto urbano di Bergamo, già oggetto di una recente indagine specifica (Cairo & Facchetti, 2006), offre ospitalità, in particolare nel nucleo antico di Città Alta e nei borghi storici adiacenti, ad una comunità avifaunistica ben diversificata e arricchita dalla presenza di alcune specie originarie di ambienti rupestri, che in tempi recenti hanno colonizzato con successo questi peculiari contesti urbanistici (Rondine montana, Codiroso spazzacamino, Passero solitario, Rondone maggiore e Gheppio). Nel corso dell'indagine è stata inoltre documentata per la prima volta la riproduzione a Bergamo di una coppia di Pellegrino. Nel centro cittadino è inoltre nota da tempo la presenza di alcune colonie di Rondone pallido, uno fra gli elementi di maggior spicco dell'avifauna provinciale. Poco rappresentata nel territorio provinciale è la Taccola, probabilmente penalizzata dalla scarsa disponibilità di siti idonei alla nidificazione; piccoli insediamenti della specie interessano soprattutto alcuni dei maggiori centri della bassa pianura.

Altri contesti ambientali di interesse, propri delle aree edificate, sono rappresentati dai maggiori parchi pubblici e da grandi giardini privati che circondano residenze e ville storiche, spesso dotati di un patrimonio arboreo di alto fusto difficilmente rinvenibile nei vicini ambienti naturali. La Civetta e più saltuariamente l'Allocco sono ospiti di questi spazi verdi urbani, in alcuni casi sede anche di piccole garzaie di Airone cenerino di recente insediamento (Pradalunga e Verdello). Anche aree verdi di più limitata estensione, tipiche solitamente delle zone residenziali suburbane di recente edificazione e ricche di piccoli giardini privati e di filari arborei, assicurano spazi vitali e habitat riproduttivi a numerose specie di avifauna. Tra queste in particolare la Tortora dal collare, presente nell'area urbana di Bergamo dalla fine degli anni '80 del secolo scorso (Cairo, 1993) e protagonista nei decenni successivi di una rapida espansione in tutta l'area pedemontana, nei maggiori fondovalle e anche in alcuni settori delle alte valli. Un contributo non trascurabile alla diversificazione dell'avifauna di queste tipologie ambientali può essere fornito dalla presenza di zone industriali dismesse, ubicate all'interno o ai margini del tessuto urbano. I grandi insediamenti industriali dell'Alto Sebino rappresentano ad esempio i siti prediletti di nidificazione del Gabbiano reale. Infine anche alcuni ambienti artificiali creati da attività estrattive, quali le cave di versante lungo i fondovalle prealpini, costituiscono preziosi habitat riproduttivi, utilizzati localmente dal Passero solitario ma anche da alcune coppie di Gufo reale.

Il grafico della figura 6.2, riferito all'ambiente "Urbanizzato compatto", mostra come le Unità di Rilevamento con maggiore ricchezza di specie siano collocate nella fascia altitudinale tra 250 e 500 m; si evidenzia inoltre un gradiente positivo nel numero di specie in relazione alla maggiore presenza in percentuale di questa tipologia ambientale. Il valore maggiore (cerchio più grande a destra, pari a 40 specie) si riferisce alla UR 27B (area urbana di Bergamo, inclusa la zona storica di Città Alta) per la fascia altitudinale 250-500 metri. Ad essa seguono, con oltre 25 specie, le UR 22C (centri abitati della bassa valle Seriana) e 29A (val Cavallina), anch'esse per la fascia 250-500 metri.

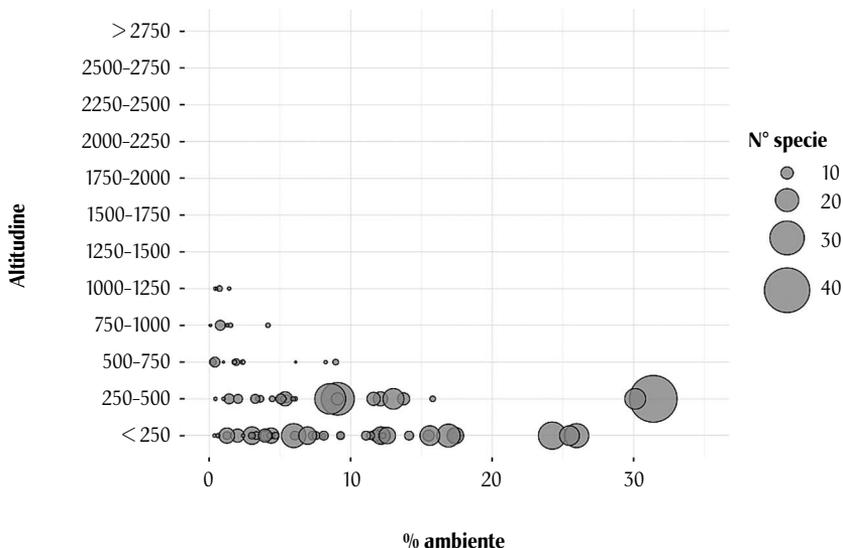


Figura 6.2. Urbanizzato compatto: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

Il grafico della figura 6.3 è relativo alla tipologia “Zone extraurbane”, dove pure i dati mostrano una tendenza all’incremento del numero di specie rilevate in relazione alla maggiore percentuale di presenza dell’ambiente considerato; anche in questo caso la maggior ricchezza di specie si registra nella fascia altitudinale 250-500 metri. A differenza dell’urbanizzato compatto, la ricchezza di questi ambienti tende ad essere più uniforme; le UR più ricche (oltre 35 specie) risultano essere le 26A (Villa d’Adda - Sotto il Monte), 22C e 28A (bassa valle Seriana), tutte comprese nella fascia 250-500 metri.

AMBIENTI AGRICOLI

I terreni coltivati rappresentano poco più del 18% del territorio provinciale e sono presenti per la maggior parte (85,9%) nella zona pianiziale; quasi la totalità di queste superfici (16,7%) è costituita da seminativi erbacei soggetti ad avvicendamento e alla pratica della monocoltura con metodologia di conduzione intensiva. Molto contenuta (0,8%) è la percentuale di territorio occupata da colture arboree (vigneti, frutteti e uliveti), impiantate in prevalenza sui versanti collinari più propizi, mentre ancor più trascurabile è quella della pioppicoltura, diffusa nella pianura meridionale. Queste tipologie ambientali, connotate negativamente da un’estrema limitazione della complessità ecologica, presentano in genere una scadente qualità dal punto di vista della ricchezza avifaunistica. Una maggiore varietà ornitologica, con presenza localizzata di specie di pregio naturalistico, si riscontra nei pochi siti in cui sono tuttora preservati elementi tradizionali di discontinuità, quali siepi naturali, filari, zone marginali con cespugli e piccoli spazi incolti.

Le vaste estensioni di monocolture cerealicole offrono ospitalità ad un numero contenuto di specie, in particolare nei settori in cui i coltivi sono adiacenti a insediamenti produttivi e commerciali e a grandi infrastrutture viabilistiche. La banalizzazione degli ambienti, con progressiva soppressione dei residui lembi di vegetazione naturale, ha determinato un forte declino delle specie di avifauna tipicamente associate ai contesti rurali tradizionali, il cui attuale stato di conservazione si presenta molto precario (Barbagianni, Quaglia, Allodola, Saltimpalo e Averla piccola). Fra i segnali confortanti si evidenzia l’ampia distribuzione di Civetta e Gheppio, predatori generalisti in grado di adattarsi anche alla limitata valenza ecologica delle tipologie

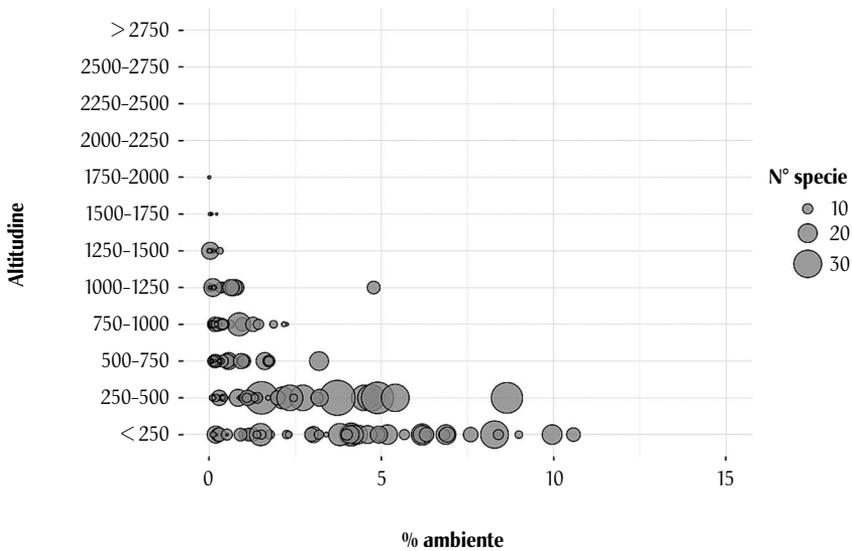


Figura 6.3. Zone extraurbane: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

ambientali descritte. Oltre ai Corvidi opportunisti (Cornacchia grigia e Gazza), anche il Colombaccio ha fatto registrare in tempi recenti un sensibile incremento demografico, con la colonizzazione di ampi settori prevalentemente agricoli.

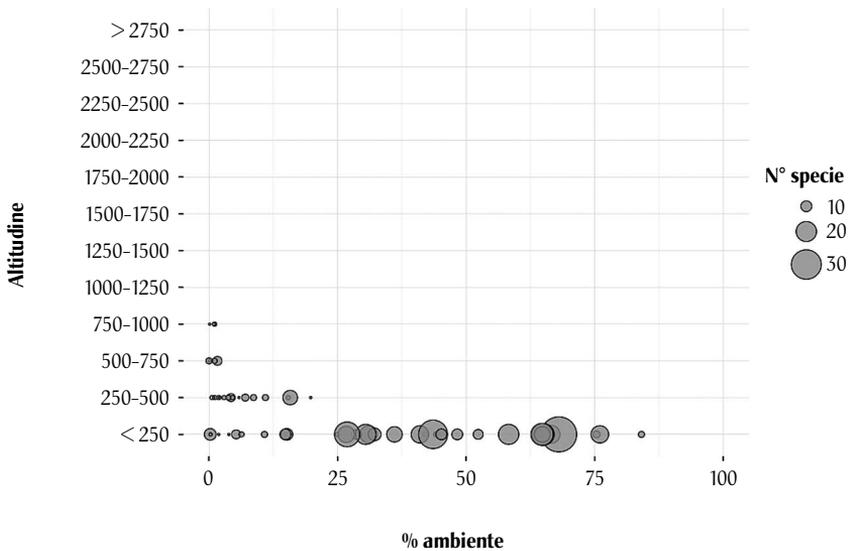


Figura 6.4. Ambienti agricoli intensivi: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

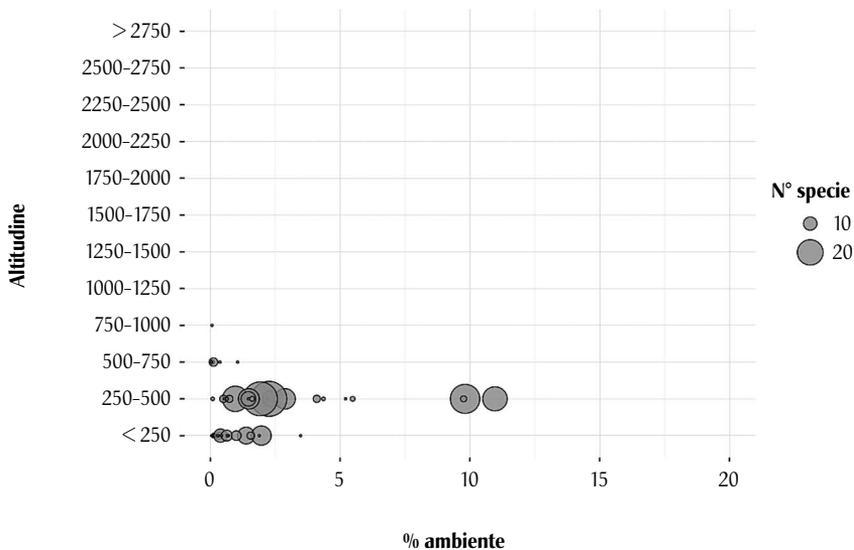


Figura 6.5. Ambienti agricoli estensivi: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

Un panorama ornitologico più ricco ed articolato interessa le zone occupate da coltivi arborei, con vigneti, frutteti e uliveti sviluppati su declivi terrazzati collinari apprezzabili anche dal punto di vista estetico e paesaggistico, in particolare nel Parco dei Colli di Bergamo, tra Cenate e Trescore Balneario, in val Calepio e nell'Alto Sebino. In queste tipologie ambientali trovano ospitalità alcune specie di avifauna di notevole importanza, fra cui preziosi insettivori specializzati quali Assiolo, Upupa, Torcicollo e Pigliamosche, che occupano i settori meglio preservati e non pregiudicati da un esasperato assetto intensivo.

Il grafico della figura 6.4, riferito all'ambiente "Zone agricole intensive", mostra come le Unità di Rilevamento con maggiore ricchezza di specie siano collocate nella fascia altitudinale inferiore a 250 m, con 36 specie nella UR 33A (Grassobbio - Malpaga), 29 specie nella UR 36A (a nord-est di Treviglio) e 25 specie nella UR 40B (a sud di Caravaggio); si evidenzia inoltre una significativa correlazione diretta tra numero di specie e percentuale di presenza di questo ambiente.

Il grafico della figura 6.5 è invece relativo alla tipologia "Zone agricole estensive", solitamente poco rappresentata nella maggior parte delle Unità di Rilevamento e presente unicamente nelle fasce altitudinali inferiori, in particolare quella 250-500 metri. Si osserva come la ricchezza di specie sia significativa già con basse percentuali di disponibilità di questi ambienti, a testimonianza della loro importanza ecologica. Il maggior numero di specie (28) si rileva nelle UR 26A (Villa d'Adda - Sotto il Monte) e nella UR 27A (zona tra il Brembo e i Colli di Bergamo).

AMBIENTI BOSCHIVI

Le aree boschive costituiscono complessivamente oltre il 40% del territorio provinciale, con incidenza percentuale molto maggiore nei settori collinari e montani. Le tipologie forestali prevalenti sono costituite da consorzi di latifoglie (25,6%), mentre i complessi di aghifoglie si attestano all'8,3% e i boschi misti al 5,3%.

Dal punto di vista ornitologico la qualità di questi contesti ambientali si presenta estremamente variegata in funzione della composizione e dello stadio evolutivo, con una generale tendenza positiva negli ultimi decenni conseguente ad un minor impatto diretto esercitato su questi ecosistemi. I boschi montani di aghifoglie

sono frequentati da una comunità avifaunistica molto ricca e diversificata. Fra le specie che in tempi recenti hanno mostrato una dinamica molto favorevole, con occupazione di nuovi territori, si citano il Picchio nero e l'Astore, predatore al vertice della piramide alimentare di questi ecosistemi.

Tipicamente associate ai complessi forestali con assortimento di conifere e latifoglie sono il Francolino di monte e la Beccaccia, specie estremamente elusive che abitano i recessi più appartati di questi ambienti. Nelle fasce altimetriche inferiori i consorzi boschivi del territorio provinciale sono costituiti in gran parte da latifoglie miste, la cui composizione varia in relazione all'esposizione dei versanti e agli interventi antropici (tagli, gestione forestale e rimboschimenti).

Accanto a complessi poco evoluti e di limitato pregio naturalistico, si assiste localmente, ad esempio in alcuni settori del Parco dei Colli di Bergamo, ad una progressiva ricostituzione di cedui più evoluti e di parcelle di fustaie, interessate negli ultimi decenni dalla ricomparsa e dall'affermazione stabile di specie di avifauna forestale di importante significato ecologico (Allocco, Falco pecchiaiolo, Sparviere e Poiana tra i predatori, Picchio rosso maggiore, Picchio rosso minore e Picchio verde tra i Piciformi, Picchio muratore, Rampichino e Cincia bigia tra i Passeriformi specializzati). Sui versanti boschivi con carattere più termofilo si segnalano inoltre Biancone, Assiolo e Succiacapre. Anche i pur limitati settori boschivi della fascia di pianura rispecchiano la tendenza già delineata verso una maggiore complessità ecologica, testimoniata dalla recente colonizzazione ad opera di specie predatrici (Sparviere e Lodolaio).

Il grafico della figura 6.6, riferito all'ambiente "Boschi di latifoglie", mostra come le Unità di Rilevamento con maggiore ricchezza di specie siano collocate nelle fasce altitudinali fino a 500 m, per poi ridursi progressivamente a quote maggiori; analogamente a quanto riscontrato per le zone agricole estensive si evidenzia come la fascia altitudinale inferiore presenti un'elevata ricchezza di specie anche con limitata estensione di habitat disponibili. Le UR più importanti sono la 27C (sbocco in pianura del Brembo) con 62 specie e 25A (immissione dell'Oglio nel Sebino) con 59 specie, entrambe per la fascia 250-500 metri.

Il grafico della figura 6.7 è invece relativo alla tipologia "Boschi di aghifoglie", ben rappresentati nelle fasce altitudinali superiori a 1000 m; i dati evidenziano una correlazione positiva tra numero di specie presenti e

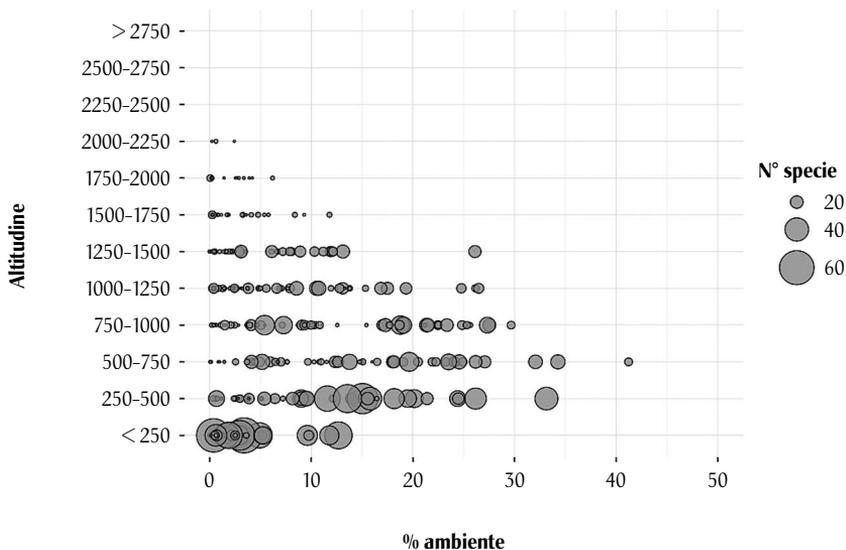


Figura 6.6. Boschi di latifoglie: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

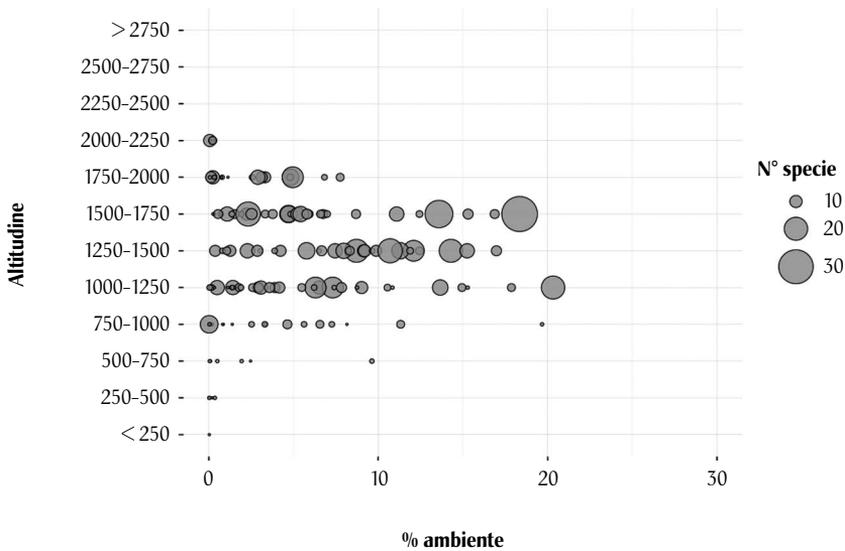


Figura 6.7. Boschi di aghifoglie: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

percentuale di presenza di questo ambiente. Le UR più rappresentative di questi ambienti sono ubicate in alta valle Brembana: 2D (zona di Mezzoldo) con 31 specie e 3D (zona di Carona) con 24 specie, entrambe nella fascia 1500–1750 metri.

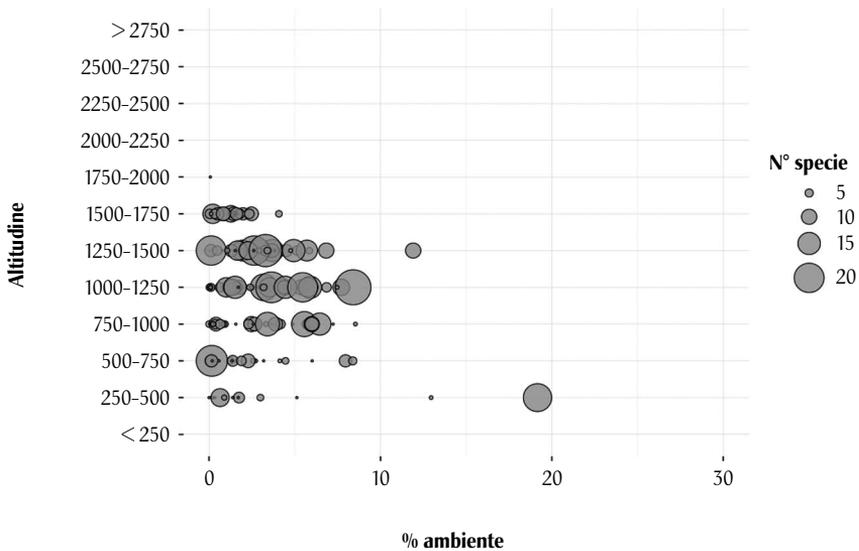


Figura 6.8. Boschi misti: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

Il grafico della figura 6.8 riguarda la tipologia "Boschi misti"; l'ampiezza dei cerchi rimarca l'elevato numero di specie nidificanti proprie di questi ambienti forestali, sviluppati in particolare nelle fasce altitudinali comprese tra 750 e 1500 metri. I dati non mostrano correlazioni significative tra disponibilità ambientale e numero di specie. Le UR con maggior ricchezza sono la 12C (Valzurio, fascia 1000-1250 m) con 24 specie e la 17D (media valle Seriana, aree forestali del pizzo Formico), con 22 specie nella fascia 1250-1500 m e 21 nella fascia 1000-1250 metri. Interessante notare anche che le fasce forestali tra bassa valle Seriana e val Cavallina, a sud del monte Misma (UR 28B) presentano una notevole ricchezza (19 specie), pur essendo situate nella fascia altitudinale inferiore (250-500 m).

AMBIENTI APERTI E SEMIAPERTI

Queste tipologie ambientali, in cui rientra una casistica molto ampia e diversificata di habitat, occupano il 24,9% del territorio provinciale. Oltre il 10% è rappresentato da prati permanenti adibiti allo sfalcio e alla fienagione, diffusi prevalentemente nei settori di media montagna. Le praterie alpine poste oltre il limite della vegetazione di alto fusto, utilizzate soprattutto per il pascolo, rendono conto del 4,4%, mentre arbusteti e terreni incolti si attestano complessivamente al 3,5%. Infine il 7,7% del territorio è occupato da zone con vegetazione rada o assente, in gran parte costituite da pareti rocciose, zone rupestri e pietraie di alta quota.

Gli ambienti aperti e semiaperti rivestono un ruolo ecologico fondamentale e costituiscono in molti casi habitat riproduttivi utilizzati in modo selettivo da numerose specie di avifauna di particolare pregio. D'altra parte il loro stato di preservazione, già compromesso in molti settori di pianura dallo sviluppo dell'agricoltura intensiva, è reso precario anche sui versanti collinari e montani dai fenomeni di abbandono degli alpeggi e dal conseguente rimboschimento naturale.

Gli ambienti rupestri e rocciosi di alta quota, meno vulnerabili per la loro scarsa accessibilità, sono a loro volta localmente interessati dagli impatti derivanti da opere di ampliamento di comprensori sciistici. Fra gli ambienti aperti più preziosi per molte specie di avifauna montana si annoverano le zone prative e pascolive create dall'azione dell'uomo per esercitare le pratiche tradizionali dell'alpeggio. Alcuni settori prativi tuttora presidati dalle attività di sfalcio e fienagione offrono habitat riproduttivi idonei per il Re di quaglie, specie di rilevante importanza per la conservazione a livello europeo. In molte zone questi spazi aperti versano in stato di abbandono e sono soggetti ad una graduale invasione da parte di arbusti pionieri che preludono alla riconquista da parte del bosco. I vecchi alpeggi in stato di parziale abbandono, ubicati su versanti ben esposti, costituiscono i siti di insediamento di sparute coppie di Bigia padovana, silvide in rapido declino in tutta l'area padana-prealpina. In ambienti analoghi collocati sui rilievi termofili adiacenti al lago d'Iseo si riproducono il Calandro e la Tottavilla, specie molto localizzate a livello regionale.

Alcuni settori collinari aperti del territorio provinciale custodiscono testimonianze ancora integre di un variegato mosaico ambientale, in cui si compenetrano habitat molto graditi a numerose specie di avifauna. Queste zone, caratterizzate in genere da superfici terrazzate con coltivi delimitati da muretti a secco e bordati da siepi naturali, con spazi incolti ed arbustivi, rade alberature e insediamenti rurali sparsi, rappresentano l'ambiente di elezione dello Zigolo nero, che ha recentemente colonizzato con successo gran parte della fascia collinare. Sui versanti più marcatamente termofili si rileva la presenza dell'Occhiocotto, silvide originario della macchia mediterranea che si localizza in limitati biotopi con folta vegetazione arbustiva. L'importanza ecologica degli arbusteti trova significativi riscontri anche nei settori montani di alta quota, dove sono rappresentati dalle tipiche associazioni che sviluppano al passaggio tra le fasce boschive e le soprastanti praterie alpine (mugheti, alnete e rodoro-vaccinieti). Questi biotopi, popolati da una peculiare comunità di piccoli Passeriformi (Bigiarella, Beccafico, Passera scopaiola e Organetto), costituiscono un habitat di vitale importanza per il Fagiano di monte.

Gli ambienti rupestri sono frequentati da una grande varietà di specie di pregio naturalistico, fra cui in particolare alcuni rapaci. L'Aquila reale occupa con 14 coppie l'intero arco delle Orobie, mentre le pareti strapiombanti del settore prealpino rappresentano i siti riproduttivi prediletti dal Pelleggrino, specie in sensibile fase di

espansione rispetto al recente passato. I versanti ben esposti con substrato roccioso affiorante e con rada vegetazione erbacea sono frequentati dalla Coturnice, specie in preoccupante e generalizzato regresso, mentre nei settori più elevati delle Orobie, caratterizzati da condizioni climatico-ambientali spesso ostili, trovano rifugio sparute popolazioni di Pernice bianca. Fra i Passeriformi espressamente associati a questi biotopi rupestri montani si segnalano il Codirossone e lo Zigolo muciatto. Il comprensorio adiacente alle sponde del Sebino si presenta particolarmente ricco di zone rupestri a carattere termofilo, dove specie quali Nibbio bruno, Gufo reale, Rondone maggiore e Passero solitario presentano le zone di maggior diffusione a livello provinciale.

Il panorama ornitologico riguardante gli ambienti aperti e semiaperti è infine completato dai lembi relitti della fascia di pianura scampati all'edificazione e all'agricoltura intensiva e in cui sopravvivono residui appezzamenti con incolti, cespuglieti e rade alberature. Queste piccole oasi di diversificazione ambientale offrono ospitalità ad una serie di Passeriformi, fra cui Cappellaccia, Sterpazzola, Canapino e Strillozzo, che rifuggono i circostanti territori ormai privi di connotati naturali.

Il grafico della figura 6.9 è riferito all'ambiente "Arbusteti", solitamente poco rappresentato nella maggior parte delle Unità di Rilevamento. I dati mostrano un significativo incremento della ricchezza di specie in relazione alla percentuale di presenza di questo ambiente unicamente nella fascia altitudinale inferiore a 250 metri; una ricchezza specifica non trascurabile interessa anche la fascia 1250-1750 metri. I valori più elevati si riscontrano lungo il greto del Serio, con 58 specie nella UR 33A (Malpaga-Grassobbio) e 38 specie nella UR 33C (zona di Martinengo); segue la UR 17D (monte Farno, media val Seriana), con 35 specie nella fascia altitudinale 1250-1500 metri.

Il grafico della figura 6.10 è invece relativo alla tipologia "Prati, pascoli e praterie alpine", ambienti che rivestono grande importanza ecologica e frequentati da un elevato numero di specie nidificanti; non si evidenziano variazioni significative nel numero di specie da porre in relazione all'altitudine e alla percentuale di presenza di questo ambiente nelle singole Unità di Rilevamento. Il maggior numero di specie si riscontra in alta val Brembana: 22 specie nella UR 2C (zona del Passo San Marco) per la fascia 1750-2000 m e 20 specie nella UR 2D (zona di Mezzoldo) per la fascia 1500-1750 metri.

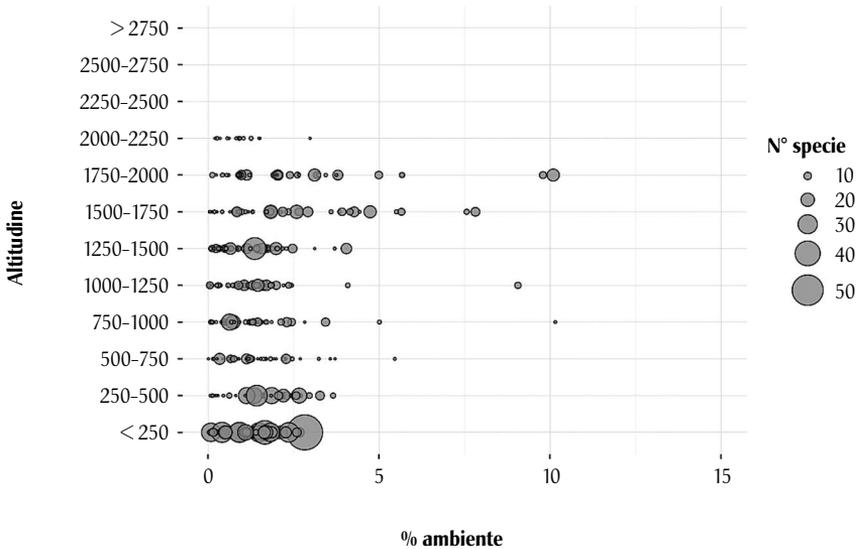


Figura 6.9. Arbusteti: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

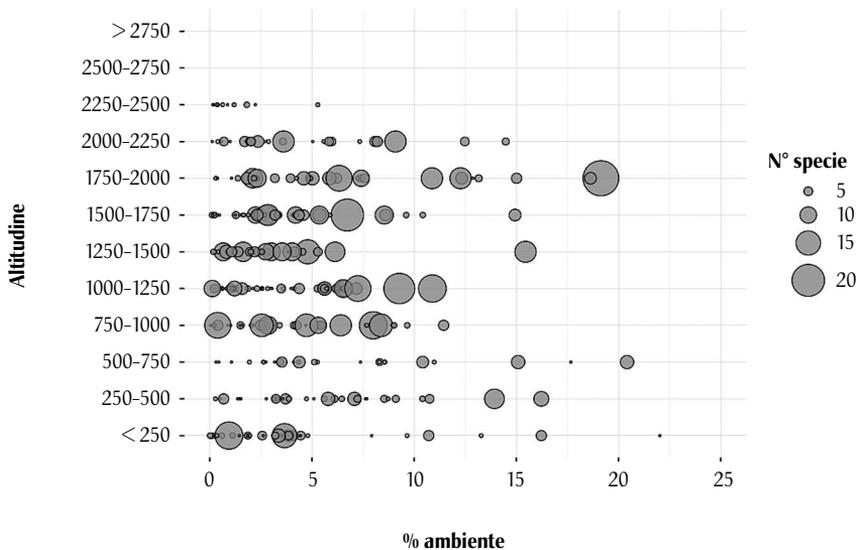


Figura 6.10. Prati, pascoli e praterie alpine: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

Il grafico della figura 6.11 riguarda le tipologie "Rupi, pietraie e greti fluviali", poco rappresentate nella maggior parte delle Unità di Rilevamento anche se distribuite in tutte le fasce altitudinali; i dati mostrano una maggiore ricchezza di specie ad altitudini inferiori a 500 m ed evidenziano un leggero gradiente positivo

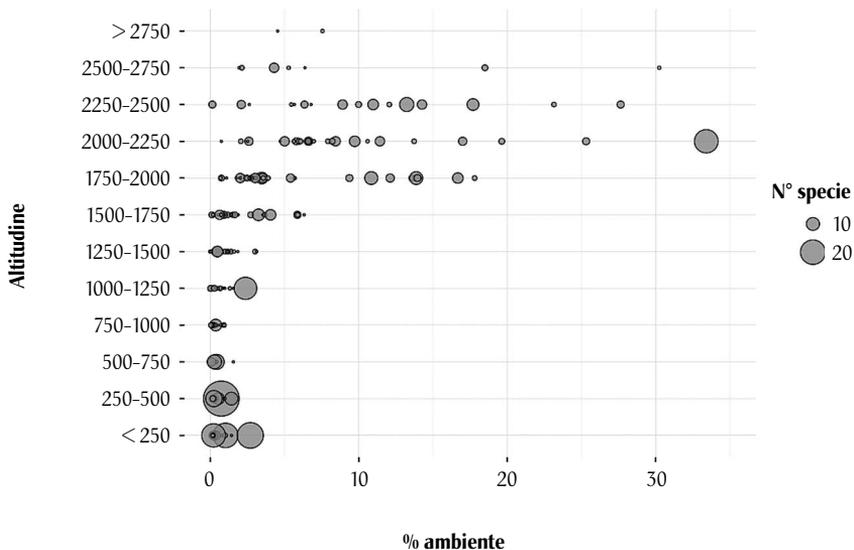


Figura 6.11. Rupi, pietraie e greti fluviali: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

del numero di specie con l'incremento della percentuale di presenza di questi ambienti. Il maggior numero di specie (29) riguarda la UR 21C, che comprende sia zone rupestri (valle del Gioongo) sia greti fluviali (bassa val Brembana); seguono le zone della fascia altitudinale inferiore a 250 m, tra cui le cave recuperate dell'Adda (UR 26C con 21 specie) e le rupi della bassa valle Camonica (20 specie nella UR 19C).

AMBIENTI ACQUATICI

La presenza di corpi idrici nel territorio provinciale è poco rilevante se considerata sotto l'aspetto quantitativo, attestandosi complessivamente attorno a 1,5%; gran parte di questa superficie riguarda gli specchi lacustri del Sebino e del lago di Endine, mentre trascurabili sono i contributi dei corsi fluviali e soprattutto delle zone palustri. Queste tipologie ambientali, pur nella loro limitata diffusione, rivestono comunque grande rilevanza sotto l'aspetto ornitologico, in quanto associati ad habitat riproduttivi selezionati in modo esclusivo da molte specie peculiari degli ambienti acquatici. Le potenzialità ecologiche proprie di questi ambienti sono solitamente correlate alla qualità dei corpi idrici e al grado di naturalità delle sponde e delle adiacenti fasce rivasche. Alcuni tratti del corso dell'Adda presentano condizioni propizie per l'insediamento di Anatidi poco diffusi come nidificanti, fra cui la Moretta, segnalata nei pressi di Capriate San Gervasio, e il Moriglione, la cui riproduzione è stata accertata nell'Alto Sebino successivamente alla conclusione della ricerca, durante la stagione riproduttiva 2014; inoltre la Moretta tabaccata si riproduce nella Palude di Brivio, in territorio lecchese ma nelle immediate adiacenze del confine provinciale. Le sponde fluviali rappresentano preziosi siti di nidificazione per il Gruccione e per il Topino, le cui colonie si insediano in corrispondenza di piccole scarpate naturali incise nelle alluvioni dell'alta pianura, in particolare lungo alcuni tratti del Serio e del Brembo.

I corsi d'acqua montani a carattere torrentizio rappresentano l'habitat prediletto dal Merlo acquaiolo, che occupa anche i maggiori fondovalle prealpini e si spinge fino all'alta pianura con insediamenti localizzati lungo i corsi dell'Adda e del Brembo.

Lungo le sponde del lago d'Iseo sono stati documentati i primi casi di nidificazione in provincia dello Smergo maggiore, specie in fase di espansione nei maggiori laghi prealpini, e del Fistione turco.

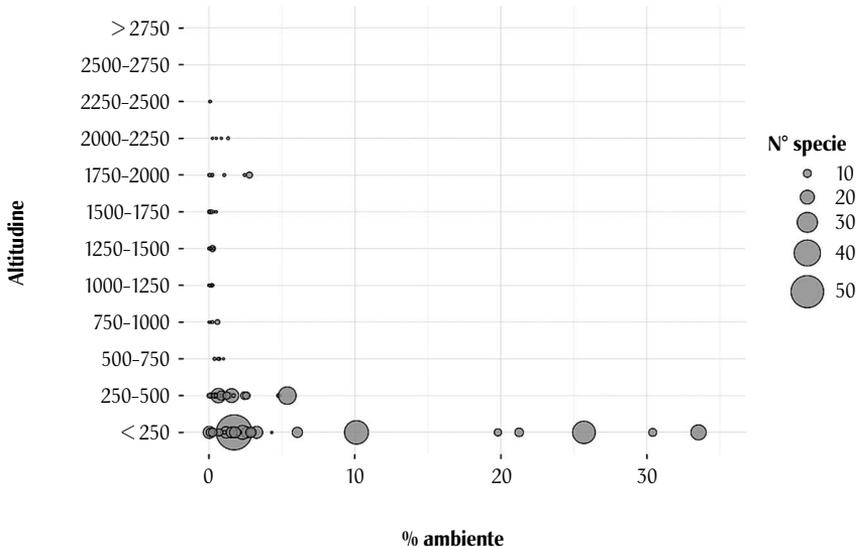


Figura 6.12. Ambienti acquatici: variazione del numero di specie nelle singole Unità di Rilevamento (ampiezza dei cerchi) in relazione alla percentuale della tipologia ambientale e alle fasce altitudinali.

Nel 2012, in una garzaia ubicata nella media pianura in prossimità del corso del Serio, è stata verificata la nidificazione di Garzetta e di Nitticora, specie la cui riproduzione nel territorio provinciale era stata documentata in passato solo occasionalmente.

La carenza nel territorio provinciale di significative estensioni di zone palustri, ubicate soprattutto in prossimità dei confini occidentali (palude di Brivio) ed orientale (Alto Sebino), penalizza le specie univocamente associate a questi peculiari biotopi, quali il Tarabusino, gli acrocefali e il Migliarino di palude, la cui distribuzione si presenta estremamente localizzata; in queste zone si segnala inoltre la presenza durante il periodo riproduttivo di Airone rosso e Falco di palude, forse riconducibile a soggetti estivi o in dispersione da territori extra-provinciali limitrofi. Fra le specie osservate in queste tipologie ambientali, ma per le quali non sono stati raccolti significativi dati di nidificazione, si annoverano infine Marzaiola, Cavaliere d'Italia, Salsciaiola e Forapaglie.

Il grafico della figura 6.12 è relativo alla tipologia "Ambienti acquatici", ben rappresentati unicamente nelle fasce altitudinali inferiori a 500 m; i dati evidenziano come anche Unità di Rilevamento con limitata presenza percentuale di questi ambienti racchiudano un'elevata ricchezza di specie nidificanti. L'area più rappresentativa è la zona di immissione dell'Oglio nel lago d'Iseo, con 44 specie (UR 25A).

SELEZIONE DEGLI HABITAT

Sulla base dei dati raccolti durante la ricerca si è proceduto ad un'elaborazione statistica mirata a definire il grado di selezione degli habitat da parte delle singole specie. Il procedimento adottato per la verifica si è basato sul test del chi-quadro, con gli intervalli di confidenza di Bonferroni. Nella tabella 6.1 sono riportati per ciascuna specie i risultati dell'analisi condotta.

GLI "HOTSPOTS" ORNITOLOGICI DEL BERGAMASCO

Con il termine "hotspot" della biodiversità, biologi e naturalisti sono soliti definire quei luoghi del nostro pianeta in cui la varietà delle forme di vita trova la sua massima espressione. I risultati della ricerca intrapresa sull'avifauna locale permettono di individuare alcune zone che, anche se non sempre ben circoscrivibili, sono caratterizzate da una particolare ricchezza di specie o dalla presenza di peculiari comunità di uccelli nidificanti. Queste aree, rappresentative dei differenti contesti ambientali che compongono il territorio provinciale, si propongono come località privilegiate per l'osservazione ornitologica nel Bergamasco.

L'osservazione degli uccelli nel loro ambiente naturale è un'attività ricreativa cui un numero crescente di persone dedica con entusiasmo parte del proprio tempo libero. A coloro che praticano l'attività del *bird-watching* il territorio bergamasco offre una realtà ambientale molto variegata e, conseguentemente, anche l'opportunità di visitare ecosistemi molto differenziati e di arricchire il proprio bagaglio di conoscenze dell'avifauna, spaziando dalla pianura irrigua alle cime delle Orobie. Interesse e curiosità per il mondo alato non possono peraltro andare mai disgiunti da un assoluto e "naturale" rispetto verso gli uccelli e l'intero ambiente che li ospita, prima e fondamentale regola di chi si dedica a questa attività.

Per la pratica del *birdwatching*, attività a nessuno preclusa e che richiede solo un animo sensibile e ben predisposto verso le bellezze del mondo naturale, sono sufficienti pochi ma fondamentali "attrezzi del mestiere". Un buon binocolo, un valido manuale per l'identificazione delle specie ed un taccuino su cui annotare con cura le proprie osservazioni costituiscono l'indispensabile equipaggiamento da campo, da abbinare in modo indissolubile al totale rispetto di alcune regole di comportamento fondamentali, peraltro ovvie per chi intende esercitare un'attività ricreativa a contatto con la Natura. A tutti coloro che praticano questa attività, e soprattutto ai neofiti e a chi si diletta con la fotografia naturalistica, le raccomandazioni impongono una particolare attenzione per evitare di arrecare disturbo agli uccelli, specialmente nel periodo riproduttivo e in prossimità dei siti di nidificazione. Fra le indicazioni pratiche per rendere più fruttuose le osservazioni si rammentano alcuni semplici accorgimenti, fra cui quelli di scegliere itinerari presumibilmente poco affollati, di cominciare le osservazioni nelle prime ore del giorno e di non indossare capi di abbigliamento con colorazione vistosa. I

mesi primaverili ed estivi sono solitamente i più favorevoli per l'osservazione degli uccelli; il periodo della riproduzione, generalmente compreso tra aprile e luglio, è quello in cui gli uccelli manifestano la massima attività e fanno udire con maggior frequenza i loro canti. Interessanti osservazioni riguardano anche i periodi delle migrazioni (pre- e post-riproduttivi), che vedono molte specie impegnate in lunghi spostamenti stagionali rispettivamente verso i quartieri di nidificazione o le zone di svernamento.

Il settore montuoso del territorio provinciale, grazie alla maggiore preservazione degli ambienti naturali, offre la possibilità di osservazioni gratificanti di numerose specie tipicamente alpine. Fra le località che, anche in virtù di una più agevole accessibilità, possono garantire appaganti avvistamenti dell'avifauna che popola gli ambienti posti oltre il limite superiore della vegetazione di alto fusto, si citano l'alta valle di Scalve (Conca dei Campelli e Passo del Vivione) e i settori della valle Brembana tra Ca' San Marco e i Piani dell'Avaro. Le parti superiori delle principali vallate orobiche, ricche di estesi boschi di aghifoglie ben strutturati, rappresentano siti propizi per l'osservazione della ricca comunità avifaunistica che frequenta questi complessi forestali, ad esempio nei dintorni di Schilpario, nei pressi degli Spiazzi di Gromo e nelle zone tra Piazzatorre e Mezzoldo. Anche il settore prealpino offre valide opportunità per l'osservazione di specie montane, legate in particolare alle fasce boschive inferiori e ad ambienti aperti di media montagna; molte zone della valle Taleggio e la testa della valle Imagna si propongono per l'avvistamento delle specie tipiche di faggete mature e di zone prative o associate ad alpeggi. Gli ambienti rupestri, frequentati da specie di grande pregio naturalistico che selezionano questi habitat poco accessibili per la riproduzione, sono solitamente fra quelli maggiormente graditi agli appassionati di *birdwatching*. Nel settore montano del territorio provinciale essi trovano massima diffusione in alcuni massicci prealpini calcareo-dolomitici (fra cui Cancervo, Arera, Presolana e Cimon della Bagozza), con sviluppo di impervie pareti rocciose strapiombanti su cui nidificano alcune specie di rapaci, fra cui l'Aquila reale, e altri rappresentanti dell'avifauna tipicamente rupicola come il Picchio muraiolo. Le falesie strapiombanti che fiancheggiano alcuni tratti del lago d'Iseo ospitano invece specie di ambienti rupestri a vocazione termofila, fra cui Rondone maggiore e Passero solitario.

Fra i settori del territorio provinciale di rilevante interesse si segnalano le alture ad occidente del Sebino, zone propizie per l'osservazione di specie tipiche di zone aperte poco diffuse a livello regionale; in particolare la zona dei Colli di San Fermo, in cui è stata documentata la riproduzione del Re di quaglie, offre ospitalità anche a sparute popolazioni di Tottavilla, Calandro e Bigia padovana. L'intero settore pedemontano della provincia si presta inoltre, durante i periodi delle migrazioni, a gratificanti osservazioni di numerose specie di rapaci diurni, il cui afflusso in queste zone è favorito dallo sviluppo di correnti termiche ascensionali, in particolare lungo un ideale allineamento di rilievi direttamente prospicienti la pianura (monte Albenza, Canto Alto, monte Misma, colli di San Fermo e monte Bronzone).

La fascia collinare bergamasca presenta un peculiare panorama ornitologico in corrispondenza di zone poste su versanti ben esposti, caratterizzati da un variegato mosaico ambientale, in cui superfici coltivate disposte su vecchi terrazzamenti e orlate da siepi e filari si alternano a boschetti e a zone arbustive ed incolte. Questi ambienti, ben rappresentati nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo e sulle colline tra Scanzorosciate e Cenate, ospitano popolazioni di specie termofile di importanza regionale, fra cui Succiacapre e piccoli Silvidi di macchia (Occhiocotto, Sterpazzola e Canapino).

Anche alcuni limitati settori della pianura bergamasca consentono, soprattutto nelle adiacenze dei maggiori corsi fluviali, l'osservazione di specie molto apprezzate anche dal punto di vista estetico, quali ad esempio Gruccione, Upupa, Martin pescatore, Topino e Rigogolo. Di particolare rilievo sono alcune zone con magredi presenti sia lungo il fiume Serio (tratto Grassobbio-Ghisalba) sia nei pressi del fiume Brembo (tra Ghiaie di Bonate e Filago), risultate fra quelle più ricche di specie nidificanti a livello provinciale grazie alle loro peculiarità ambientali. I lembi più meridionali del territorio provinciale, nella zona di Fontanella e a sud di Caravaggio, sono fra le zone più indicate per l'osservazione di specie associate ad ambienti agricoli e rurali.

Questa carrellata sulle maggiori zone di interesse per l'avifauna nel territorio provinciale non può concludersi senza una menzione al particolare contesto urbano di Bergamo alta, colonizzata in tempi recenti da una

serie di specie originarie di ambienti rupestri (Rondine montana, Codirosso spazzacamino, Passero solitario, Rondone maggiore e Gheppio), che hanno ritrovato, nel peculiare borgo storico racchiuso tra le Mura Venete, habitat e condizioni confacenti al loro insediamento stabile.

Il ricco panorama offerto dal territorio provinciale per dedicarsi al *birdwatching* si completa con gli ambienti acquatici, in verità poco rappresentati ma tradizionalmente molto propizi per l'osservazione dell'avifauna durante gran parte del ciclo biologico annuale. Le sponde dei maggiori bacini lacustri (Sebino ed Endine) e il corso dell'Adda al confine con la provincia lecchese garantiscono in ogni stagione la possibilità di avvistamenti di una grande varietà di specie che frequentano le zone umide.

Tabella 6.1. Grado di selezione degli habitat delle singole specie.

+ * Habitat selezionato significativamente **- *** Habitat evitato significativamente **=** Habitat neutrale, selezionato secondo il disponibile

SPECIE	ANTROPIZZATI			AGRICOLI		APERTI E SEMIAP.			BOSCHIVI			ACQ.
	Urbanizzato	Zone extra-urbane	Aree industriali/infrastrutture	Culture intensive	Culture estensive	Rocce/Cave/Creti	Prati-Pascoli	Arbusteti/Radure	Latifoglie	Aghifoglie	Boschi misti	Corpi idrici
Cigno reale	- *	- *	+ *	- *	- *	- *	- *	- *	+ *	- *	- *	+ *
Germano reale	- *	- *	+ *	- *	- *	+ *	- *	- *	+ *	- *	- *	+ *
Fisilione turco						dati non sufficienti						
Moretta						dati non sufficienti						
Smergo maggiore						dati non sufficienti						
Coturnice	- *	- *	- *			+ *	+ *	- *	- *	- *	- *	- *
Quaglia	- *	- *		+ *	=	=	+ *		- *	- *	- *	=
Fagiano	- *	- *	- *	+ *	+ *	+ *	+ *	=	+ *		- *	- *
Gallo cedrone						dati non sufficienti						
Fagiano di monte	- *	- *				- *	- *	+ *	- *	+ *	=	- *
Francolino di monte						- *	- *	- *	+ *	+ *	+ *	- *
Pernice bianca	- *	- *				+ *	=	- *	- *	- *	- *	- *
Tuffetto	- *	- *				- *	- *	- *	+ *	- *	- *	+ *
Svasso maggiore	- *	- *	+ *			=	- *	- *	=	- *	- *	+ *
Cormorano						dati non sufficienti						
Tarabusino	- *	- *	- *			- *	- *	- *	- *	- *	- *	+ *
Airone cenerino	- *	- *				- *	+ *	- *	+ *	+ *	- *	+ *
Airone rosso						dati non sufficienti						
Garzetta	- *	- *	- *			- *	- *	- *	+ *	- *	- *	- *
Nitticora	- *	- *				- *	- *	- *	+ *	- *	- *	+ *
Falco pecchiaiolo	- *	- *				- *	- *	- *	+ *	- *	+ *	- *
Nibbio bruno	- *	- *				+ *	+ *	- *	+ *	- *	- *	+ *
Biancone	- *	- *	- *			+ *	+ *	- *	+ *	- *	- *	- *
Falco di palude						dati non sufficienti						
Sparviere	- *	- *	- *		+ *	=	- *	- *	+ *	=	+ *	=
Astore	- *	- *	- *			- *	- *	- *	+ *	+ *	- *	- *
Poiana	- *	- *			=	+ *	+ *	- *	+ *	=	=	- *
Aquila reale	- *	- *				+ *	+ *	- *	- *	- *	- *	- *
Gheppio	- *	- *	+ *	=	- *	+ *	+ *	- *	- *	- *	- *	- *
Lodolaio	- *	- *	+ *	+ *	+ *	- *	- *	=	+ *	- *	- *	=
Pellegrino	=		+ *			+ *	- *	- *	- *	- *	- *	- *
Re di quaglie	- *	- *				+ *	+ *	- *	- *	- *	- *	- *
Porciglione	- *	- *				- *	- *	- *	- *	- *	- *	+ *
Gallinella d'acqua	- *	- *	+ *			=	- *	=	+ *	- *	- *	+ *
Folaga	- *	- *	+ *			- *	- *	- *	+ *	- *	- *	+ *
Corriere piccolo	- *	- *	+ *			+ *	- *	- *	- *	- *	- *	+ *
Piro piro piccolo	- *	- *				- *	- *	- *	=	- *	- *	+ *
Beccaccia						dati non sufficienti						
Gabbiano reale	- *	- *	+ *			+ *	- *	- *	- *	- *	- *	+ *
Piccione torraio	+ *	+ *	+ *	+ *	=	- *	- *	- *	- *	- *	- *	- *

continua

SPECIE	ANTROPIZZATI			AGRICOLI		APERTI E SEMIAP.			BOSCHIVI			ACQ.
	Urbanizzato	Zone extra-urbane	Aree industriali/ infrastrutture	Colture intensive	Colture estensive	Rocce/Cave/Greti	Prati-Pascoli	Arbusteti/Radure	Latifoglie	Aghifoglie	Boschi misti	Corpi idrici
Colombaccio	-	*	+	+	=	*	*	*	+	*	*	*
Tortora	-	*	+	+	+	=	*	+	+	*	*	*
Tortora dal collare	+	+	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*
Cuculo	*	*	*	*	=	*	*	=	+	*	+	*
Barbagianni	=	+	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*
Assiolo	=	=	*	*	=	*	*	+	+	*	*	*
Gufo reale	*	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	=
Civetta nana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*
Civetta	+	+	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*
Allocco	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*
Gufo comune	*	+	*	*	*	*	*	=	+	=	*	=
Civetta capogrosso	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	*
Succiacapre	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	*
Rondone maggiore	*	*	+	*	*	+	*	*	*	*	*	+
Rondone	+	+	+	*	*	*	+	*	*	*	*	*
Rondone pallido	dati non sufficienti											
Martin pescatore	*	*	*	*	*	*	*	=	+	*	*	+
Gruccione	*	*	*	*	*	+	*	=	+	*	*	+
Upupa	=	+	*	+	+	*	+	=	=	*	*	=
Torricollo	=	=	*	*	+	*	*	+	+	*	*	=
Picchio rosso minore	dati non sufficienti											
Picchio rosso maggiore	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*
Picchio nero	*	*	*	*	=	*	*	*	+	+	+	*
Picchio verde	*	*	*	*	*	*	*	*	+	=	+	*
Averla piccola	*	*	*	*	+	*	+	+	*	*	*	*
Rigogolo	*	*	*	*	=	*	*	=	+	*	*	*
Ghiandaia	*	*	*	*	*	*	*	*	+	=	+	*
Gazza	+	+	+	+	+	*	*	=	+	=	+	*
Nocciolaia	*	*	*	*	*	*	=	*	*	+	+	*
Gracchio alpino	*	*	*	*	*	+	+	*	*	*	*	*
Taccola	+	=	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cornacchia nera	*	*	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*
Cornacchia grigia	=	*	*	+	*	*	*	*	=	*	=	*
Corvo imperiale	*	*	*	*	*	+	+	*	*	*	*	*
Cappellaccia	*	*	*	+	*	=	*	*	*	*	*	*
Allodola	*	*	*	+	=	*	+	*	*	*	*	*
Tottavilla	*	*	*	*	*	*	+	+	*	*	*	*
Topino	*	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	+
Rondine montana	+	+	+	*	*	+	*	*	*	*	*	=
Rondine	+	+	=	+	=	*	*	*	*	*	*	*
Balestruccio	+	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cincia bigia	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	*
Cincia alpestre	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	*
Cincia mora	*	*	*	*	=	*	*	*	*	+	+	*
Cincia dal ciuffo	*	*	*	*	+	*	*	*	*	+	+	*
Cinciallegra	=	+	*	*	+	*	*	=	+	*	+	*
Cinciarella	=	+	=	*	+	*	*	*	+	*	*	*
Pendolino	*	*	*	*	*	*	*	=	+	*	*	+
Codibugnolo	*	*	*	*	=	*	*	*	+	*	+	*
Picchio muratore	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Picchio muraiolo	*	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*
Rampichino alpestre	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	*
Rampichino	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	+	*
Scricciolo	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	*
Merlo acquaiolo	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*
Regolo	*	*	*	*	=	*	*	*	*	+	+	*
Fiorellino	=	+	*	*	+	*	*	*	*	+	+	*
Usignolo di fiume	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	*
Lui piccolo	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	*
Lui bianco	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	*
Lui verde	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*

continua

SPECIE	ANTROPIZZATI			AGRICOLI		APERTI E SEMIAP.		BOSCHIVI			ACQ.	
	Urbanizzato	Zone extra-urbane	Aree industriali/ infrastrutture	Colture intensive	Colture estensive	Rocce/Cave/Greti	Prati-Pascoli	Arbusteti/Radure	Latifoglie	Aghifoglie	Boschi misti	Corpi idrici
Canapino	-*	-*	=	=	=	+	-*	+	+	-*	-*	+
Cannaiola	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+
Cannaiola verdognola	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	+
Cannareccione	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	+
Capinera	-*	-*	-*	-*	=	-*	-*	=	+	-*	+	-*
Beccafico	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	=	+	=	-*
Bigia padovana	dati non sufficienti											
Sterpazzola	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	-*	-*	-*	-*
Bigiarella	-*	-*	-*	-*	-*	-*	=	+	-*	+	-*	-*
Occhiocotto	=	=	-*	-*	=	+	-*	+	-*	-*	-*	-*
Pigliamosche	=	+	+	-*	+	-*	-*	=	+	-*	-*	=
Petirroso	-*	-*	-*	-*	=	-*	-*	-*	+	+	+	-*
Usgnolo	-*	-*	-*	+	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	+
Codiroso	+	+	-*	-*	+	-*	+	-*	-*	-*	-*	-*
Codiroso spazzacamino	=	+	+	-*	-*	+	+	-*	-*	-*	-*	-*
Codirossone	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	-*	-*	-*
Passero solitario	=	-*	-*	-*	-*	+	-*	-*	-*	-*	-*	-*
Stiaccino	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	-*	-*
Saltimpalo	-*	-*	-*	=	+	-*	+	+	-*	-*	-*	-*
Culbianco	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	-*	-*	-*
Merlo dal collare	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	+	-*	-*
Merlo	+	+	=	-*	=	-*	-*	=	+	-*	=	-*
Tordo bottaccio	-*	-*	-*	-*	=	-*	-*	-*	+	+	+	-*
Tordela	-*	-*	-*	-*	-*	-*	=	+	-*	+	+	-*
Sturno	+	+	+	+	=	-*	-*	+	-*	+	+	-*
Sordone	-*	-*	-*	-*	-*	+	-*	-*	-*	-*	-*	-*
Passera scopaiola	-*	-*	-*	-*	=	-*	=	+	-*	+	+	-*
Cutrettola	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
Ballerina gialla	-*	-*	+	-*	-*	-*	+	-*	+	-*	-*	+
Ballerina bianca	=	+	+	-*	=	-*	+	-*	-*	-*	-*	+
Calandro	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	=	-*	-*	-*	-*
Prispolone	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	+	-*	-*
Spioncello alpino	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	-*	-*	-*
Zigolo giallo	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	-*	-*
Zigolo nero	-*	-*	-*	-*	+	-*	+	+	-*	-*	-*	-*
Zigolo muciatto	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	+	-*	=	-*	-*
Migliarino di palude	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	=	-*	-*	+
Strillozzo	-*	-*	-*	-*	=	+	-*	+	-*	-*	-*	-*
Fringuello	=	+	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	+	-*
Verdone	+	+	-*	+	+	-*	-*	+	+	-*	-*	-*
Crociere	-*	-*	-*	-*	-*	=	-*	+	-*	+	=	-*
Organello	-*	-*	-*	-*	-*	=	+	=	-*	+	-*	-*
Lucherino	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	=	-*	+	=	-*
Cardellino	=	+	-*	+	+	-*	+	=	-*	+	=	-*
Fanello	-*	-*	-*	-*	-*	=	+	+	-*	+	-*	-*
Verzellino	+	+	+	-*	+	-*	-*	=	-*	-*	-*	=
Ciuffolotto	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*
Frosone	-*	=	-*	=	+	-*	-*	-*	+	-*	+	-*
Passera d'Italia	+	+	+	-*	+	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
Passera mattugia	=	+	+	+	+	-*	-*	-*	-*	-*	-*	=
Fringuello alpino	-*	-*	-*	-*	-*	+	+	-*	-*	-*	-*	-*

IMPATTI SULL'AVIFAUNA E MISURE DI CONSERVAZIONE



Abbozzare un capitolo sulla conservazione degli uccelli e degli ambienti naturali a tarda notte è un'esperienza da evitare, perché la stanchezza non va di pari passo con la necessaria lucidità e spesso può portare a un improduttivo atteggiamento di sfiducia. Affrontare un simile argomento infatti richiede, oltre che una conoscenza dettagliata delle abitudini di diverse specie e delle loro problematiche, anche una gran dose di ottimismo. Senza questo approccio, unito però a sano realismo, oggi sarebbe davvero difficile non lasciarsi prendere dalla rassegnazione nel considerare l'ampia gamma di criticità che riguardano gli ambienti naturali del nostro territorio. Chi opera nel mondo della conservazione degli uccelli e dei loro habitat conosce perfettamente quel sentimento, perennemente in bilico tra scoramento e intraprendenza, rabbia e azione, indignazione e impegno.

"Ma come è possibile costruire l'ennesimo centro commerciale a ridosso di quei campi o un nuovo svincolo viario a ridosso del fiume?"

Questa è solo una delle domande che, d'istinto, formuliamo ogni volta che osserviamo il territorio soccombere sotto colpi di ruspe e gettate di cemento. L'elemento che lascia più amareggiati di fronte a questi avvenimenti è l'indifferenza generale, che provoca sconforto e incredulità. Spesso, infatti, nell'opinione pubblica non prevale un atteggiamento critico nei confronti di opere e infrastrutture che ledono in modo permanente il territorio segnandolo con gravi ferite. Questo raramente accade e, in genere, soltanto per certi tipi di interventi più critici dal punto di vista dell'opinione pubblica come, ad esempio, l'apertura di una nuova cava, una discarica o un'autostrada. Se da un lato la visione di un ornitologo può sembrare troppo specialistica per l'interpretazione delle caratteristiche ambientali di un dato territorio, in realtà questo tipo di approccio può costituire un utile strumento di valutazione da utilizzarsi anche nel processo decisionale delle Amministrazioni circa la pianificazione urbanistica e l'uso sostenibile delle risorse naturali.

Questo volume non può dunque sottrarsi a tale compito e pertanto si pone l'ambizioso traguardo di evidenziare le criticità che, quotidianamente, il cittadino medio semplicemente ignora o che non riesce a vedere. In quest'ultima parte del volume si affronteranno, in particolare, i principali fattori di rischio che minacciano direttamente le diverse specie sul nostro territorio. Il contributo che si vorrebbe offrire va proprio nella direzione della concreta consapevolezza circa le conseguenze provocate dal progressivo e massiccio consumo di territorio, in atto a scala provinciale, con la cancellazione di preziosi ecosistemi. Per questo motivo, ci auguriamo che il lettore attento e sensibile sappia intuire gli effetti particolarmente nefasti prodotti dalla congiuntura di questi fenomeni e possa avere una migliore consapevolezza dell'impatto che ognuno di noi, tramite le proprie azioni e stili di vita, può determinare sull'avifauna e sugli ambienti che la ospitano. La foto 7.1 mostra un esempio emblematico che mette in luce tutta la fragilità (e le potenzialità) dell'ecosistema di pianura; si tratta della garzaia di Airone cenerino più numerosa della provincia di Bergamo che consiste di circa 30 nidi costruiti su di un unico albero presso un'area agricola accessibile e non tutelata. Per ragioni di sintesi, i fattori che minacciano le comunità di uccelli dei nostri ambienti sono stati suddivisi in due macro categorie:

- ◆ interferenze legate alle grandi trasformazioni ambientali con conseguente alterazione e frammentazione degli habitat (impatti indiretti);
- ◆ rischi riconducibili a tipologie di impatto che coinvolgono una o più specie esposte a minacce ben definite (impatti diretti).



Foto 7.1. La garzaia di Airone cenerino più numerosa della provincia di Bergamo consiste di circa 30 nidi posti su di un unico albero presso un'area agricola accessibile e non tutelata.

Si riportano inoltre, in Appendice I, 16 schede sintetiche che si pongono come obiettivo quello di descrivere:

- ◆ gli ambienti in cui si determinano le diverse tipologie di impatto indiretto e diretto;
- ◆ le specie target, obiettivo di conservazione, potenzialmente coinvolte dalle minacce;
- ◆ le principali misure di mitigazione e le soluzioni operative per contrastare i singoli problemi;
- ◆ i casi concreti, per lo più raccolti in provincia di Bergamo, che riportano le criticità e le soluzioni operative sostenibili da un punto di vista ambientale ed ecologico.

In Appendice II, invece, si descrivono le fasi che hanno condotto alla realizzazione dell'area umida di Rana; uno dei primissimi interventi di ripristino ambientale a fine avifaunistico della provincia di Bergamo.

IMPATTI INDIRETTI: ALTERAZIONE DEGLI HABITAT E FRAMMENTAZIONE ECOLOGICA

Diverse specie di uccelli possono essere limitate da una molteplicità di variabili naturali quali, ad esempio, la disponibilità di siti di nidificazione, di habitat idonei e di cibo, dalla densità dei predatori e dalla presenza di malattie e parassiti specie specifici. Questi diversi fattori limitanti spesso interagiscono tra loro, determinando effetti sui livelli di popolazione. I livelli delle popolazioni di uccelli non sono influenzati esclusivamente da queste variabili ambientali di tipo quali-quantitativo ma anche dalla distribuzione degli habitat nel paesaggio e dalla loro collocazione geografica. Alcuni particolari ambienti, infatti, come quelli legati alle aree umide e alle cime delle montagne sono sempre stati distribuiti a macchia di leopardo sul territorio. Al contrario, altre tipologie ambientali più uniformemente distribuite (foreste e praterie) sono state frammentate nel corso dei millenni dalle attività umane. Oggi, dunque, su gran parte del globo terrestre, la maggior parte delle specie di uccelli vive distribuita in maniera irregolare.

Per queste ragioni purtroppo è sempre più evidente che le dimensioni e la spaziatura di *patch* di habitat possono influenzare in maniera decisiva la presenza/assenza degli uccelli come di altri organismi viventi. L'isolamento e la rarefazione di alcune popolazioni di uccelli passa anche attraverso processi di frammentazione ambientale che, per quanto riguarda la provincia di Bergamo, sono stati particolarmente intensi nell'ultimo secolo. Fino agli '60 del secolo scorso, le fasce montane e collinari sono state particolarmente sfruttate

dalle attività agrosilvopastorali e la campagna agricola conservava ancora pregevoli tratti di naturalità diffusa, caratterizzata da un'agricoltura semi intensiva nelle aree più tradizionalmente fertili e bonificate e dalla presenza di marcite nella fascia irrigua della bassa pianura, di golene e boschetti ripariali lungo le principali aste fluviali. Questo agrosistema, sicuramente meno efficiente dal punto di vista della resa agricola, era di per sé un centro fortemente produttivo di biodiversità. Basti pensare alla vitalità di numerose specie sinantropiche legate ai cascinali di pianura e alle loro pertinenze (Rondine, Balestruccio, Passera d'Italia, Passera mattugia, Civetta, Barbagianni, Gheppio, Piccione torraiole, Ortolano e Allodola), la maggior parte delle quali versa oggi in uno stato di forte declino. Con il rapido passaggio al sistema agroindustriale, le rese in agricoltura sono state massimizzate, mentre sono drasticamente diminuite le perdite del raccolto e quelle derivanti dalle opere di lavorazione dei prodotti agricoli, fino ad allora capaci di sostenere intere popolazioni di uccelli. Fenomeni quali la meccanizzazione degli sfalci e dei sovesci, la distruzione dei fossi rettificati secondo criteri puramente ingegneristici, la cancellazione di siepi e filari frangivento, l'inquinamento del terreno in seguito ad elevata concimazione chimica, uso di diserbanti e pesticidi e l'abbandono dei sempre meno funzionali cascinali a favore dei più moderni centri di allevamento hanno determinato, nel breve volgere di pochi decenni, un processo generalizzato di depauperamento delle risorse naturali e di banalizzazione ecosistemica senza precedenti, da cui molte specie non si sono più riprese.

La frammentazione di un ambiente, quale può essere un bosco o un'area umida, si determina quando questo viene suddiviso in più porzioni di minor superficie e maggiormente isolate tra loro. A oggi, la frammentazione ambientale viene riconosciuta come una tra le principali minacce alla conservazione della diversità biologica su scala globale. L'effetto che determina, infatti, riduce la vitalità delle popolazioni animali, ne inficia le possibilità di espansione, di dispersione e di scambio genetico, in quanto il territorio a disposizione diminuisce. In particolare, a scala locale, le specie poco mobili, stenoece e meno adattabili non sono in grado di sostenere un elevato grado di frammentazione ambientale e possono estinguersi.

Fattori chiave che determinano processi vasti e generalizzati di frammentazione ecologica sono generalmente collegabili a diversi tipi di infrastrutture (viarie, ferroviarie ed elettrodotti) che possono suscitare impatti negativi e durevoli su un dato territorio. In estrema sintesi, le infrastrutture possono produrre le seguenti tipologie di impatto:

- ◆ naturalistico (tramite eliminazione/riduzione di habitat, frammentazione e interferenze con le dinamiche faunistiche, interruzione e impoverimento di ecosistemi e reti ecologiche);
- ◆ fisico-territoriale (scavi, riporti, rimodellamento morfologico, consumo di suolo, interruzione della continuità territoriale, trasformazioni indotte dilazionate nel tempo);
- ◆ salute pubblica (inquinamento acustico, dell'atmosfera, delle acque superficiali e sotterranee e dei suoli);
- ◆ interferenze funzionali urbanistiche, socio-economiche, ecc. anche protratte nel tempo;
- ◆ interferenze paesaggistiche quale sommatoria dei precedenti impatti unitamente all'impatto visivo dell'opera.

A questi vanno aggiunti gli impatti, in genere temporanei, sulle aree utilizzate per cantieri, piste per movimento mezzi e aree di deposito materiale. Tutti questi aspetti devono essere sempre tenuti in considerazione nella programmazione e nella progettazione delle infrastrutture. La maggior parte delle nuove opere infrastrutturali e dei conseguenti piani di espansione edilizia contenuti nei PGT costituisce una seria minaccia per le residuali aree di naturalità di un dato territorio; spesso, inoltre, si ignora che la perdita di qualità di un ecosistema si traduce anche in una riduzione del suo valore economico.

Gli studi sulla mortalità stradale della fauna selvatica stimano per l'Europa da 10 a 100 milioni di uccelli e mammiferi travolti ogni anno sulle strade. In Svezia è stato stimato che per ogni 10.000 km percorsi da un veicolo si produrrebbe l'abbattimento di un uccello. La mortalità stradale incide sull'1-4% delle popolazioni di specie comuni, ma può arrivare al 40% nelle specie più sensibili (Dinetti, 2002). Sul litorale laziale, ad esempio, il sistema viario a medio-alto volume di traffico può determinare elevate mortalità da collisione per Bar-

bagianni, Civetta e Allocco, con tendenza all'aumento, alla luce dell'espansione della rete stradale e dell'incremento dei quantitativi di traffico (Fabietti *et al.*, 2011). A ciò si aggiunge che lungo il sistema viario è più alta la frequenza di altri incidenti che coinvolgono gli uccelli, provocati da urti accidentali contro i cavi sospesi, gli elettrodotti e i micidiali pannelli fonoassorbenti in *plexiglas* o altro materiale trasparente e riflettente.

Per quanto riguarda la Bergamasca, il processo di frammentazione e di spinta parcellizzazione degli ecosistemi seminaturali è ulteriormente penalizzato da nuove grandi infrastrutture che interessano la fascia di pianura: Treno Alta Velocità e Autostrada BreBeMi, che decorrono quasi in parallelo, oltre alla progettata Autostrada Pedemontana Lombarda (un sistema viabilistico complessivo di circa 157 km, di cui 67 km di autostrada, 20 km di tangenziali e 70 km di viabilità locale). Il capillare sistema viario già presente unito, alle grandi trasformazioni in campo agricolo e industriale, alla regimazione di tutti i principali corsi d'acqua e alla banalizzazione territoriale causata da un disordinato e abnorme sviluppo edilizio, hanno determinato negli ultimi quattro decenni pesanti quanto irreversibili alterazioni ambientali nella fascia di pianura e sui fondovalle.

Per meglio inquadrare l'orizzonte verso cui la nostra provincia sta operando le proprie scelte di pianificazione urbanistica e territoriale è utile confrontarsi con alcuni dati. Bergamo è una delle province italiane a più alto e consolidato tasso di industrializzazione; il suo territorio è attraversato da una fitta rete viaria, su cui insiste un parco-auto provinciale di 631.426 autovetture circolanti (2011), a fronte dei 230.000 autoveicoli circolanti nel 1970 (+169,5% in 30 anni), per un rapporto di 581 auto/1000 abitanti (Provincia di Bergamo, 2002). L'aeroporto internazionale di Orio al Serio è ormai, da anni, il terzo scalo italiano per quantità di merci movimentate dopo Malpensa e Fiumicino. La popolazione orobica, residente al 1° gennaio 2013, ha raggiunto quota 1.094.062 abitanti (dati ISTAT).

Nel panorama lombardo il maggior consumo di suolo agricolo si è verificato proprio in provincia di Bergamo. Secondo i dati del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura elaborato dall'ISTAT, infatti, nella Bergamasca la superficie agricola dal 2000 al 2010 è diminuita quasi del 24%; questo non lusinghiero record ci vede superare ampiamente le province di Sondrio (riduzione del 19,2%) e di Lecco (riduzione del 13,1%). La situazione è ancor più drammatica se si considera che in questi dati non rientrano gli ettari consumati dalle grandi infrastrutture sopracitate.

La situazione delle aree naturali protette non è inoltre delle più promettenti. Se da un lato le poche risorse economiche determinano difficoltà oggettive di gestione e mantenimento, dall'altro la mancanza di politiche forti e lungimiranti che hanno determinato scelte coraggiose con la costituzione di Parchi e Riserve dalla fine degli anni '70 (Parco Regionale dei Colli di Bergamo), sta lasciando isolati (o forse sarebbe meglio dire assediati) questi Enti di fronte alle nuove linee di sviluppo e di scelte di pianificazione territoriale. In particolare il sistema delle aree protette in provincia di Bergamo mostra degli oggettivi limiti di collocazione geografica, risultando sbilanciato in termini di superficie negli ambiti più propriamente alpini (Parco delle Orobie Bergamasche) mentre, con l'eccezione dei tre Parchi fluviali (Oglio, Serio e Adda), la fascia di pianura più interna risulta quasi per nulla tutelata. La presenza di alcuni P.L.I.S. (Parchi Locali di Interesse Sovracomunale) di pianura solo in minima parte può contribuire all'esigenza di costituire un'area seminaturale che decorra trasversalmente (da Est a Ovest) collegata con i tre Parchi fluviali che invece mostrano andamento Nord-Sud.

In provincia di Bergamo, dunque, la speranza di coniugare sviluppo economico e produttivo con le tematiche di conservazione ambientale e faunistica, salvo rare eccezioni, è stata ampiamente disattesa negli ultimi decenni. Lo sviluppo demografico in atto e i nuovi stili di vita hanno inoltre aumentato la domanda di spazi aperti per la ricreazione e il tempo libero; la soddisfazione di questo bisogno ha condotto numerose Amministrazioni comunali a destinare parte delle già residue fasce incolte e agricole, libere da edificato, a percorsi fruitivi (piste ciclopedonali) che spesso costituiscono un elemento additivo di frammentazione e disturbo antropico nei confronti degli habitat di pianura e fondovalle. Fortunatamente però diversi gruppi di volontari particolarmente operosi e alcune illuminate amministrazioni pubbliche, seppur in maniera ancora non organica, stanno avviando significativi progetti di ripristino e di miglioramento ambientale (P.L.I.S. del Brembo, Comuni di Villa d'Adda, Pontirolo Nuovo, Nembro, San Paolo d'Argon e Ranica) direttamente finalizzati a un

aumento della biodiversità complessiva, con creazione di aree umide realizzate anche a fini di conservazione dell'avifauna e a una fruizione ecosostenibile del territorio.

IMPATTI DIRETTI

Prendiamo ora in esame le cause di impatto diretto che possono minacciare, con diverse modalità, tutte le specie di uccelli presenti sul nostro territorio. Se la cancellazione di un incolto spesso non permette di leggersi un nesso con la sparizione di una specie a esso collegata (ad es. il Beccamoschino praticamente estinto a livello provinciale), al contrario il recupero di un uccello folgorato ai piedi di un sostegno elettrico costituisce una forte quanto immediata testimonianza di un'avvenuta incidenza negativa. Generalmente la prima reazione di chi si trova a recuperare un uccello morto si limita al dispiacere o, nel caso di un uccello ferito, nel tentativo di fornire un primo soccorso. Spesso però, facendosi prendere dall'emozione, non si valutano appieno le cause che hanno portato l'animale a morire e ciò non agevola lo sviluppo di una riflessione critica sulle reali minacce che ne hanno determinato il decesso. I più disparati casi di mortalità, di cui ognuno di noi potrebbe essere inconsapevole cronista, se correttamente interpretati potrebbero invece fornire un prezioso bagaglio conoscitivo di cultura ambientale da mettere a disposizione delle Amministrazioni, delle comunità locali e delle scuole.

L'attività di educazione ambientale rappresenta infatti uno dei modi più efficaci per poter sperare, nei prossimi decenni, in un parziale superamento della messa in pratica di deleterie tipologie di uso del territorio e di comportamenti superficiali che minacciano concretamente le specie e gli habitat che le ospitano. Ad esempio, gli impatti che scaturiscono dalle moderne e sempre più aggressive forme di turismo e di fruizione del territorio (apertura di nuove piste da sci, eliski, sci fuori pista, motoslitte, quad, trial, sorvoli con mezzi motorizzati e non, arrampicata sportiva condotta senza alcun tipo di regolamentazione, ecc.), potrebbero essere nei prossimi decenni superati da una più ampia consapevolezza sociale in grado di formulare giudizi critici e di sottoporre queste forme di divertimento a oggettive valutazioni di sostenibilità ambientale, anziché avallarle senza tenere in considerazione la loro sostenibilità da un punto di vista ecologico.

Discutere di regolamentazioni e divieti quando si parla di attività ludico sportive che, per loro natura, sono intrinsecamente correlate al bisogno individuale di svago e di leggerezza, è sicuramente un argomento difficile da proporre. Far comprendere a un arrampicatore sportivo o a un appassionato di parapendio che la sua semplice attività, possa in qualche modo determinare l'abbandono di una cova o il ferimento di un rapace richiede molto tempo, doti di comunicazione e di negoziazione. La situazione si complica soprattutto laddove la normativa e la politica locale non si siano già espresse in maniera chiara per la tutela di una parete rocciosa o di uno spazio aereo (cosa peraltro assai rara!).

Il reato di disturbo alla fauna selvatica è previsto dalla legge ma, ancora oggi, è di difficile applicazione: prendiamo a esempio il caso di un *climber* che si sta allenando (al di fuori di un'area protetta in cui vige uno specifico divieto) su una parete rocciosa occupata, a sua insaputa, da una rara specie rupicola. In assenza di un chiaro divieto, che a sua volta implica la conoscenza dell'esatta ubicazione del nido e quindi la necessità di svolgere monitoraggi faunistici prolungati negli anni, il *climber* non potrebbe essere accusato di disturbare la fauna selvatica, salvo che non metta in atto comportamenti lesivi quali il prelievo di uova e di pulli, l'allontanamento volontario degli adulti, ecc. Inoltre molte aree protette che potrebbero far valere al meglio gli strumenti normativi a propria disposizione (ad es. il DM 17 ottobre 2007 e la D.G.R. 8/9275 dell'8 aprile 2009 che vietano l'arrampicata sportiva, il volo libero, l'escursionismo e la fotografia naturalistica presso i nidi di Aquila reale, Gipeto, Pellegrino e Gufo reale all'interno delle ZSC e ZPS italiane e lombarde) spesso non hanno a disposizione le informazioni di base poiché non promuovono adeguati programmi di monitoraggio oppure non hanno in pianta organica né figure tecniche (naturalisti, biologi) né guardiaparco.

Se la situazione all'interno dei Parchi non è purtroppo rosea, al di fuori di un'area protetta lo è ancor meno, poiché spesso la tutela di un sito sensibile (ad es. nido, parete rocciosa e arena di canto) non viene messa in atto o per mancanza di conoscenze specifiche o perché non sono stati presi provvedimenti limitativi in

materia da parte dell'Ente territoriale competente (in genere le Province). Infine si rileva che per tutelare un sito sensibile, a forte rischio di disturbo antropico, spesso bisogna prima valutare i costi e i benefici di rendere pubblica un'informazione delicata (ad es. l'ubicazione di un nido), che per buona norma dovrebbe essere mantenuta il più possibile confidenziale al fine di evitare ulteriori minacce da parte di curiosi e fotografi. Un'altra forma crescente di impatto diretto nei confronti dell'avifauna selvatica, infatti, è rappresentata da quei fotografi che, senza rispetto né conoscenza delle più elementari esigenze biologiche delle specie, si avvicinano ai siti più sensibili fino a provocare irreparabili disturbi (Foto 7.2). Se condotto in modo irresponsabile, infatti, lo stesso *birdwatching* può determinare impatti e conseguenze negative. L'utilizzo ripetuto del richiamo registrato di un canto territoriale, ad esempio, usato per attirare una specie al solo fine di osservarla è una pratica che dovrebbe essere il più possibile limitata, soprattutto laddove, in presenza di specie rare o particolarmente sensibili al disturbo umano, si innesca una sorta di "processione" concentrata in un tempo ristretto da parte di *birdwatchers* e *twitchers* che può provocare anche l'abbandono del sito da parte della specie tanto ambita.

Nel Bergamasco le attività ludico-ricreative sono state notevolmente sostenute nel corso degli ultimi decenni anche da ingenti finanziamenti pubblici (ad es. il comparto dello sci) e quasi sempre sono state ampiamente privilegiate rispetto ad altri modelli di sviluppo più ecosostenibili. La promozione dello sci associato alla costruzione di "seconde" case, fino a qualche anno fa, aveva fatto da volano per una buona parte dell'economia montana. Oggi però, questo tipo di economia stenta sempre di più nel garantire l'autosufficienza economica delle comunità valligiane che si trovano costrette a valutare nuove forme di sviluppo, sperabilmente meno aggressive nei confronti delle risorse naturali.



Foto 7.2. Spino d'Adda (CR), primavera 2013. Alcuni fotografi naturalisti, non degni di questo appellativo, hanno posizionato ripetutamente il proprio capanno fotografico nel mese di maggio e giugno a pochi metri da una colonia di Gruccione. Nell'immagine in basso a destra un fotografo agita un braccio meccanico all'ingresso dei nidi per suscitare il movimento degli adulti impegnati nella cova. La colonia si è dispersa nell'arco delle settimane seguenti. (foto D. Porta).

Gli stessi ragionamenti valgono per numerosi altri fattori di rischio che coinvolgono l'avifauna nazionale ma che hanno una ricaduta economica. Per rimuovere queste minacce sarebbe necessario, oltre a uno sforzo deciso assunto dalle pubbliche amministrazioni, di una maggior visibilità nei media, strumento indispensabile per formare una coscienza comune nell'opinione pubblica. Anche la morte di diverse migliaia di uccelli all'anno a causa degli elettrodotti viene ignorata a fronte di forti interessi economici, così come il rischio di collisione contro le pale eoliche praticamente taciuto sui mezzi di informazione. Nel frattempo, specie rarissime (ad es. Capovaccaio in Sud Italia) sono sull'orlo dell'estinzione, nell'indifferenza dell'opinione pubblica e nel totale silenzio dei media e degli organi competenti. Senza una sensibilità ambientale diffusa, unita al tanto celebrato buon senso, si continuerà a ignorare l'approccio negativo con cui ci avviciniamo alla natura e alle sue componenti. Ogni giorno, dunque, si perdono preziose occasioni per leggere l'ambiente che ci ospita con occhi più attenti al dettaglio, più capaci di prevedere i rischi provocati dal nostro stile di vita e dalle modalità con cui interveniamo sull'ambiente.

FINANZIAMENTI PER LA REALIZZAZIONE DI MIGLIORAMENTI AMBIENTALI IN FAVORE DELL'AVIFAUNA IN PROVINCIA DI BERGAMO

La tutela della biodiversità rappresenta una delle principali sfide che tutti noi siamo chiamati ad affrontare nei prossimi anni. Se da un lato vi è la necessità di garantire lo sviluppo e il benessere economico, inteso come disponibilità continua di infrastrutture e servizi, dall'altro vi è anche l'esigenza di ridurre l'impatto negativo che l'uomo esercita sull'ambiente naturale. Nell'ambito della nuova strategia per la biodiversità fino al 2020, l'Unione Europea ha fissato alcuni ambiziosi obiettivi, come quello di proteggere meglio le specie e gli habitat, salvaguardare e ripristinare gli ecosistemi, evitare la perdita di biodiversità a livello mondiale e integrare gli obiettivi di tutela della biodiversità con le principali politiche europee in materia di agricoltura, foreste e pesca, anche contrastando le specie esotiche invasive. I governi nazionali collaborano a livello dell'UE nell'attuazione della politica ambientale per il raggiungimento di tali obiettivi; pertanto vengono predisposti finanziamenti UE, nazionali e regionali nell'ambito di svariati settori per la protezione di specie e habitat.

Per garantire la sostenibilità dello sviluppo sono disponibili sia strumenti di compensazione sia misure pubbliche e/o private di agevolazione, non sempre facili da reperire o individuarne i soggetti competenti, le scadenze, i parametri da rispettare, la documentazione da redigere e conservare e le tempistiche da gestire. Qui di seguito si cercherà di fornire una breve guida in merito.

Interventi compensativi

La normativa vigente prevede che, a fronte del rilascio di autorizzazioni per la realizzazione di interventi di urbanizzazione, possano o debbano essere previsti in carico ai richiedenti di tali autorizzazioni la realizzazione di interventi di compensazione da realizzarsi in altre porzioni di territorio soggetto all'autorità dell'Ente rilasciante le autorizzazioni.

Gli interventi compensativi non sono quindi in realtà degli strumenti di finanziamento per la realizzazione di opere di miglioramento ambientale ma sono, a tutti gli effetti, il riconoscimento che l'eliminazione di un bosco o di una superficie agricola costituisce un danno ambientale che deve essere compensato mediante realizzazione di interventi che non potranno mai in alcun modo restituire le aree definitivamente danneggiate, ma soltanto porvi rimedio, secondo modalità dettate dalla pubblica amministrazione.

Tra gli strumenti di compensazione ve ne sono alcuni che devono essere ritenuti come vere e proprie opportunità per le pubbliche amministrazioni che si occupano di pianificazione di diverso genere, quali ad esempio le compensazioni richieste in seguito alla realizzazione di grandi opere soggette a VIA, VAS, VINCA o di interventi urbanistici previsti dagli strumenti di pianificazione territoriale (Piani Territoriali Regionali, Piani Territoriali Regionali d'Area e Piani di Governo del Territorio). Considerato che tali opportunità possono o meno essere colte dalle amministrazioni titolari del potere autorizzativo, e che pertanto risultano troppo aleatorie, qui non verranno trattate.

Altre forme di compensazione sono invece state a tutti gli effetti sancite e regolamentate per legge (Interventi di natura compensativa per il cambio di destinazione d'uso del suolo boscato e Fondo Aree Verdi); di queste si evidenziano le peculiarità nelle schede seguenti.

ART. 43, COMMA 2 bis, LEGGE REGIONALE 12/2005 e FONDO AREE VERDI

In cosa consiste

Ai sensi del comma 2 bis della Legge Regionale n. 12/2005 gli interventi di nuova costruzione, indipendentemente dalla relativa destinazione urbanistica, che sottraggono superfici agricole nello stato di fatto (anche incolte) sono assoggettati a una maggiorazione percentuale del contributo di costruzione, determinata dai Comuni, entro un minimo del 1,5% e un massimo del 5,0%, da destinare obbligatoriamente alla realizzazione di interventi forestali con rilevanza ecologica e di incremento della naturalità.

Le risorse che derivano da interventi ricadenti in aree soggette ad Accordi di Programma o Programmi Integrati di interventi di interesse Regionale o in Comuni capoluogo di Provincia, Parchi Regionali e Nazionali devono essere versate obbligatoriamente nel Fondo Aree Verdi; i restanti Comuni possono o provvedere a gestirle autonomamente oppure in alternativa possono versarle volontariamente nel Fondo.

Tipologie degli interventi finanziabili

Gli Enti che introitano le maggiorazioni del contributo di costruzione o che beneficiano del Fondo Aree Verdi possono utilizzare i proventi per la realizzazione di:

A) Sistemi Verdi a prevalenza di bosco, in ambiti a bassa densità forestale, consistenti in:

1. Sistemi Verdi per la creazione di boschi che abbiano una superficie di intervento minima di 2.100 mq e lato inferiore di almeno 25 m, nel caso in cui le superfici di intervento siano superiori a 3.000 mq il 70% della superficie dovrà essere destinato alla creazione di soprassuolo forestale, mentre la restante superficie potrà essere destinata alla creazione di siepi, filari, fasce boscate, prati arbustati, aree e prati umidi e prati stabili.
2. Sistemi Verdi a prevalenza di elementi lineari quali siepi, filari arborati, fasce boscate, fasce tampone di larghezza non inferiore a 25 metri per almeno i 2/3 della loro larghezza.
3. Altri elementi naturaliformi capaci di produrre habitat per la biodiversità quali:
 - arbusteti e macchie arboree,
 - stagni e aree umide,
 - ripristino di lanche, fontanili,
 - rinaturalizzazione delle sponde dei corsi d'acqua,

Specie favorite dai possibili interventi

Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone cenerino, Nibbio bruno, Sparviere, Poiana, Lodolaio, Succiacapre, Picchio verde, Picchio rosso minore, Rampichino, Picchio muratore, Codiroso e Rigogolo.

Assiolo, Averla piccola, Beccaccia, Canapino, Gufo comune, Lodolaio, Occhiocotto, Ortolano, Pernice rossa, Picchio rosso maggiore, Picchio verde, Starna, Tottavilla, Zigolo giallo e Zigolo nero.

Tortora, Averla piccola, Canapino, Lodolaio, Occhiocotto, Ortolano e Pernice rossa.

Tuffetto, Tarabuso, Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Airone cenerino, Garzetta, Airone rosso, Germano reale, Marziaiola, Falco di palude, Porciglione, Cavaliere d'Italia, Pavoncella, Piro piro piccolo, Cutrettola, Cannareccione, Cannaiola, Cannaiola verdognola e Migliarino di palude.

Piro piro piccolo, Corriere piccolo, Gruccione, Topino, Callandrella, Cannaiola verdognola, Martin pescatore, Merlo acquaiolo, Pendolino e Migliarino di palude.

continua

- conversioni colturali di formazioni boschive degradate, recupero delle brughiere dell'alta pianura,
- ripristino di suolo fertile di aree impermeabilizzate,
- opere di deframmentazione o di ricostruzione di varchi naturali,
- nuovi prati stabili purché determinino un incremento della naturalità rispetto all'originario stato dei luoghi.

Oltre alla realizzazione degli interventi sono finanziabili anche due anni per la manutenzione necessaria al nuovo intervento realizzato.

B) Interventi selvicolturali in Comuni ricadenti nell'ambito delle Comunità Montane che, considerata l'elevata densità forestale di tali territori, possono consistere in interventi molto diversi tra loro, tra cui quelli che potrebbero maggiormente favorire l'avifauna sono:

- conversioni da specie esotiche e da ceduo ad alto fusto;
- mantenimento del pascolo e cura del relativo margine boschivo;
- formazione di chiarie in bosco a fini faunistici;
- taglio e sradicamento di specie esotiche a carattere infestante, di cui all'allegato B del r.r. 5/2007 e s.m.i., dannose per la conservazione della biodiversità e successivo eventuale ripristino ecologico e protettivo delle foreste anche attraverso rinnovazione artificiale con specie autoctone;
- manutenzioni delle aree boscate direttamente con-

Albanella minore, Averla piccola, Bigia grossa, Bigia padovana, Canapino, Cappellaccia, Gruccione, Lodolaio, Occhicotto, Ortolano, Pernice rossa, Starna, Succiacapre, Zigolo muciatto e Zigolo nero.

Interventi favorevoli a diverse specie, fatta ovviamente eccezione per le specie sinantropiche

Utili ma non indispensabili per la conservazione dell'avifauna.

Albanella minore, Averla piccola, Beccaccia, Bigia grossa, Bigia padovana, Calandrella, Cappellaccia, Coturnice, Falco di palude, Lodolaio, Ortolano, Tottavilla e Zigolo giallo.

Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Biancone, Astore, Sparviere, Poiana, Francolino di monte, Beccaccia, Gufo reale, Allocco, Succiacapre, Torcicollo, Picchio verde, Picchio nero, Picchio rosso maggiore, Tottavilla, Codiroso, Cesena, Merlo dal collare, Tordela, Bigia grossa, Lui bianco, Lui verde, Balia dal collare, Cincia dal ciuffo, Cincia bigia alpestre, Cincia bigia, Picchio muratore, Rampichino, Rampichino alpestre, Ghiandaia, Nocciolaia, Peppola, Venturone, Organetto, Lucherino, Crociere, Ciuffolotto e Frosone.

Falco pecchiaiolo, Biancone, Pernice bianca, Fagiano di monte, Gallo cedrone, Coturnice, Re di quaglie, Succiacapre, Allodola, Calandro, Spioncello, Sordone, Passera scopaiola, Codiroso spazzacamino, Stiaccino, Monachella, Culbianco, Codiroso, Merlo dal collare, Tordela, Beccafico, Sterpazzola, Bigiarella, Bigia grossa, Bigia padovana, Lui bianco, Averla piccola, Fringuello alpino, Venturone, Fanello, Organetto, Lucherino, Ortolano, Zigolo muciatto e Zigolo giallo.

Falco pecchiaiolo, Francolino di monte, Gallo cedrone, Beccaccia, Civetta nana, Allocco, Succiacapre, Torcicollo, Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Tottavilla, Merlo dal collare, Tordela e Nocciolaia.

Colombella, Tortora, Assiolo, Allocco, Succiacapre, Upupa, Torcicollo, Picchio verde, Picchio rosso minore, Picchio rosso maggiore, Codiroso e Ghiandaia.

Interventi in genere realizzati in modo non compatibile con

continua

nesse al reticolo idrografico secondario finalizzate al mantenimento e al miglioramento del suolo forestale e alla stabilizzazione delle sponde.

le finalità di conservazione dell'avifauna. Se progettati con approccio anche di tipo naturalistico potrebbero però favorire Piro piro piccolo, Martin pescatore, Gruccione, Topino, Ballerina gialla, Cannaiola verdognola, Rigogolo e Pendolino.

C) Acquisto di terreni da destinare alla realizzazione di Sistemi Verdi, con esclusione delle spese necessarie per la stipula degli atti notarili e collegati.

Funzionale alla realizzazione degli interventi.

Beneficiari

I Comuni che gestiscono in proprio le risorse derivanti dalla maggiorazione del contributo di costruzione sono i diretti beneficiari delle stesse.

I beneficiari del Fondo Aree Verdi possono invece essere tutti i Comuni, anche in associazione o consorzio, e le Unioni di Comuni (anche congiuntamente a Province, Comunità Montane o persone fisiche o giuridiche di diritto privato proprietari o possessori dei terreni su cui realizzare gli interventi), che abbiano versato obbligatoriamente o volontariamente nel fondo le risorse derivanti dalle maggiorazioni del contributo di costruzione; questi possono accedere al fondo mediante presentazione di domande secondo procedure a sportello.

Tutti gli altri soggetti possono essere beneficiari secondo procedure a bando emanato da Regione Lombardia, soltanto nel caso in cui le risorse del Fondo non vengono utilizzate entro tre anni dalla riscossione.

Come si accede

I Comuni, eventualmente anche congiuntamente a Comunità Montane e/o persone fisiche o giuridiche di diritto privato, proprietari o possessori dei terreni, possono accedere al fondo previa presentazione della domanda (a sportello aperto) al Settore Agricoltura della Provincia (nel caso in cui la Provincia partecipi all'intervento la domanda dovrà essere presentata all'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste), la quale definisce o meno l'ammissibilità della domanda (eventualmente previo accertamento tecnico da parte della Comunità Montana o del Parco entro il quale ricade l'intervento) e richiede la verifica finanziaria a Finlombarda Spa. Nel caso l'intervento sia ammissibile e finanziabile gli uffici provinciali ne danno comunicazione al beneficiario il quale può iniziare i lavori e presentare domande di anticipi, pagamento per Stati di Avanzamento dei lavori e saldo i quali verranno erogati, previa istruttoria positiva degli stessi uffici provinciali, direttamente da Finlombarda Spa.

Copertura territoriale

Intero territorio provinciale (sebbene con diverse modalità)

ART. 4, DECRETO LEGISLATIVO N. 227/2001, INTERVENTI DI NATURA COMPENSATIVA PER IL CAMBIO DI DESTINAZIONE D'USO DEL SUOLO BOSCATO

In cosa consiste

Ai sensi del comma 4 del D.Lgs. n. 227/2001 l'eventuale rilascio di autorizzazioni per la realizzazione di interventi in aree forestali che comportino l'eliminazione della vegetazione esistente, finalizzata a un'utilizzazione finale del terreno diversa da quella forestale, deve comportare la realizzazione di interventi compensativi, consistenti in rimboschimenti su terreni non boscati, a cura dei soggetti richiedenti l'autorizzazione.

Le modalità e le aree di esecuzione degli interventi compensativi sono demandati alle Regioni le quali, in alternativa alla realizzazione degli interventi compensativi, possono prevedere il versamento da parte del richiedente di una somma in denaro in numero corrispondente all'importo presunto dell'intervento compensativo, destinando tale somma alla realizzazione di interventi di riequilibrio idrogeologico nelle aree geografiche più sensibili, ricadenti anche in altri bacini idrografici o, in alternativa, prevedere la realizzazione di opere di miglioramento dei boschi esistenti.

Regione Lombardia ha disciplinato le modalità attuative del dettato nazionale, individuando negli Enti Forestali (Provin-

continua

ce, Parchi Regionali e Comunità Montane) per i rispettivi territori di pertinenza, i soggetti competenti per il rilascio dell'autorizzazione per la trasformazione del bosco, prevedendo l'istituzione presso tali Enti di un albo delle opportunità di compensazione, ossia delle aree e delle tipologie di intervento presso cui dovranno essere realizzati gli interventi compensativi.

Tipologie degli interventi realizzabili

Regione Lombardia ha definito tipologie di compensazione diversificate prevedendo:

- nelle aree ad elevato coefficiente di boscità, normalmente coincidenti con i territori delle Comunità Montane, la realizzazione di specifiche attività selvicolturali (tagli di utilizzazione, sfolli, diradamenti, cure colturali, difesa fitosanitaria, interventi di realizzazione, manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale vietata al transito ordinario, opere di sistemazione idraulico-forestale, rimboschimenti e imboschimenti) volte al miglioramento e alla riqualificazione di boschi esistenti e al riequilibrio idrogeologico, previsti nel Piano di Indirizzo Forestale, Piani di Assesamento Forestale;
- nelle aree con insufficiente coefficiente di boscità, normalmente identificate con quelle di pianura, esclusivamente la realizzazione di rimboschimenti e imboschimenti con specie forestali autoctone, su superfici non boscate per una superficie almeno doppia di quella trasformata, con obbligo di eseguire regolare manutenzione fino all'affermazione dell'impianto.

Specie favorite dai possibili interventi

Falco pecchiaiolo, Biancone, Astore, Sparviere, Poiana, Francolino di monte, Gufo reale, Allocco, Succiacapre, Torcicollo, Picchio nero, Tordela, Lui bianco, Lui verde, Balia dal collare, Cincia dal ciuffo, Picchio muratore, Rampichino, Rampichino alpestre, Ciuffolotto e Frosone.

Nitticora, Garzetta, Airone cenerino, Sparviere, Picchio verde, Picchio rosso minore, Cincia bigia, Picchio muratore, Rampichino, Rigogolo e Frosone.

Beneficiari

I beneficiari potrebbero essere sia soggetti di diritto pubblico sia di diritto privato, ma spetta ai singoli Enti Forestali (Province, Parchi Regionali e Comunità Montane), con le proprie disposizioni attuative per la gestione degli interventi o delle risorse derivanti dalla monetizzazione degli interventi compensativi, prevedere eventuali limiti o priorità di accesso in funzione della natura dei beneficiari.

Come si accede

Le modalità di accesso sono definite dai singoli Enti Forestali (Province, Parchi Regionali e Comunità Montane).

Esempi di interventi realizzati

Il PLIS del Basso Brembo ha realizzato due distinti interventi nei Comuni di Filago, lungo la sponda sinistra del Torrente Dordo su una superficie di 5.052 mq e Dalmine, in prossimità dell'area cimiteriale su una superficie di 12.324 mq.

Copertura territoriale

Intero territorio provinciale (sebbene con diverse modalità)

Incentivi a livello regionale. Il Programma di Sviluppo Rurale

Con Deliberazione 2116 del 11 luglio 2014, la Giunta regionale lombarda ha formalizzato la proposta di Programma di sviluppo rurale 2014-2020 a valere sulle risorse del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr). Il PSR è stato successivamente notificato alla Commissione europea ed è attualmente in attesa dell'approvazione attraverso l'apposita decisione comunitaria. Il nuovo PSR diverrà operativo dal gennaio

2015 e metterà a disposizione, complessivamente, 1.157.565.000 euro; parte di queste risorse saranno destinate a misure di finanziamento che verranno approvate dettagliatamente solo successivamente all'approvazione del PSR da parte della Commissione Europea ma per le quali, sulla base degli indirizzi generali contenuti nel Piano, sono state redatte alcune schede di sintesi relativamente a quelle misure che potrebbero consentire la realizzazione di miglioramenti ambientali in favore dell'avifauna.

Misura 4. Investimenti in immobilizzazioni materiali

SOTTOMISURA 4.4

OPERAZIONE 4.4a

Alcune tipologie di intervento realizzabili

Realizzazione di siepi e filari con specie autoctone nelle aree di pianura;

Estirpo di specie arbustive e arboree invasive e alloctone nelle Aree Natura 2000, secondo quanto previsto dai Piani di gestione e dalla normativa regionale in materia.

Copertura territoriale

Entità del finanziamento della spesa ammessa

Soggetti beneficiari

Note

Investimenti non produttivi, connessi all'adempimento degli obblighi agro-climatico-ambientali

Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità

Specie avifauna beneficiarie degli interventi

Assiolo, Averla piccola, Beccaccia, Canapino, Gufo comune, Lodolaio, Occhiocotto, Pernice rossa, Picchio rosso maggiore, Picchio verde e Starna.

Diverse in funzione della tipologia ambientale delle Aree Natura 2000.

Tutto il territorio regionale secondo le limitazioni indicate nelle tipologie di interventi realizzabili.

100%.

Enti pubblici e soggetti di diritto pubblico, Soggetti gestori del territorio, Imprese, Società, Cooperative agricole (anche associate tra loro).

Con la misura 10.1.f (Mantenimento di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate) viene erogato un premio annuale ad ettaro di superficie, per un periodo di impegno di 10 anni, a fronte del rispetto dell'impegno ad eseguire interventi di manutenzione attiva degli interventi realizzati senza l'utilizzo di diserbo chimico e lotta fitosanitaria.

Esempi di progetti già finanziati

Con la Misura 216 - "Investimenti non produttivi" - del Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013, sono stati finanziati alcuni piccoli interventi per la realizzazione di siepi e filari interpoderali ma purtroppo si tratta spesso di interventi isolati nei quali la ridotta dimensione rappresenta il maggior limite alle possibilità di colonizzazione da parte dell'avifauna.

SOTTOMISURA 4.4

OPERAZIONE 4.4b

Alcune tipologie di intervento realizzabili

Realizzazione e il ripristino di pozze di abbeverata per una migliore gestione delle risorse idriche nelle aree di montagna, ove costituiscono anche ambienti idonei alla conservazione della flora e fauna acquatica alpina;

Realizzazione e il ripristino di zone umide e il recupero di fontanili nelle aree di collina e pianura;

Realizzazione di fasce tampone boscate con specie autoctone lungo i corsi d'acqua nelle aree di collina e pianura;

Copertura territoriale

Entità del finanziamento della spesa ammessa

Soggetti beneficiari

Note

Investimenti non produttivi, connessi all'adempimento degli obblighi agro-climatico-ambientali

Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari.

Specie avifauna beneficiarie degli interventi

Limicoli in migrazione, tetraonidi e altre specie che beneficiano indirettamente del pascolo in ambito forestale e di prateria alpina.

Tuffetto, Tarabuso, Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Airone cenerino, Garzetta, Airone rosso, Germano reale, Marzaiola, Falco di palude, Porciglione, Cavaliere d'Italia, Pavoncella, Piro piro piccolo, Cutrettola, Cannareccione, Cannaiola, Cannaiola verdognola e Migliarino di palude.

Piro piro piccolo, Corriere piccolo, Gruccione, Topino, Calandrella, Cannaiola verdognola, Martin pescatore, Merlo acquaiolo, Pendolino e Migliarino di palude.

Tutto il territorio regionale secondo le limitazioni indicate nelle tipologie di interventi realizzabili.

100%.

Enti pubblici e soggetti di diritto pubblico, Soggetti gestori del territorio, Imprese, Società, Cooperative agricole (anche associate tra loro).

Con la misura 10.1.g (Mantenimento funzionale delle zone umide) viene erogato un premio annuale ad ettaro di superficie, per un periodo di impegno di 10 anni, a fronte del rispetto dell'impegno ad eseguire interventi di cura delle acque e la sistemazione superficiale dei terreni al fine di garantire la corretta circolazione idrica all'interno dell'area umida.

Esempi di progetti già finanziati

Con la Misura 216 - "Investimenti non produttivi" - del Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013, un gruppo di liberi professionisti, con il patrocinio del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca, ha realizzato su un fondo privato l'area umida di interesse vegetazionale e faunistico di Ranica (vedasi Appendice II).

Con la Misura 216 - "Investimenti non produttivi" - del Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013, il Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca ha realizzato presso 21 fontanili interventi di riqualificazione ambientale delle teste e/o delle aste, creazione di nuove formazioni forestali e/o miglioramento forestale delle siepi campestri e delle fasce boscate presenti, recupero della funzionalità idraulica delle aste, consolidamento spondale delle teste e/o delle aste.

Misura 7. Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali

SOTTOMISURA 7.6

Studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico, compresi gli aspetti socioeconomici di tali attività, nonché azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente

OPERAZIONE 7.6b

Incentivi per il recupero e la valorizzazione del patrimonio rurale.

Alcune tipologie di intervento realizzabili

Riqualificazione naturalistica ed infrastrutturale di siti ad alto valore naturalistico (es. reti di canali di bonifica e irrigazione)

Specie avifauna beneficiarie degli interventi

Ballerina gialla, Cannaiola verdognola, Rigogolo e Pendolino.

Copertura territoriale

Gli interventi saranno ammessi soltanto se ricadenti in aree rurali in ambito Leader.

Entità del finanziamento della spesa ammessa

50% - 70%.

Soggetti beneficiari

Consorzi di bonifica e Enti pubblici in forma singola o associata (70%) Fondazioni e associazioni non a scopo di lucro e Soggetti privati (50%).

Esempi di progetti già finanziati

Misura solo in parte riconducibile a misure della precedente programmazione comunitaria e con le quali non sono stati realizzati interventi che abbiano in qualche modo favorito la conservazione di avifauna.

Misura 8. Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste

SOTTOMISURA 8.1

Supporto ai costi di impianto di boschi ed ai premi per il mantenimento e i mancati redditi

OPERAZIONE 8.1a - 8.1b

Supporto ai costi di impianto per forestazione e imboschimento. Mantenimento di superfici imboschite (premio annuale per la manutenzione dei rimboschimenti finanziati per un periodo di 12 anni).

Alcune tipologie di intervento realizzabili

Imboschimento temporaneo a ciclo medio lungo su terreni agricoli o su terreni non agricoli: impianti, puri o misti, di specie forestali autoctone o di altre specie forestali, anche cloni, adatte alle condizioni ambientali locali, con durata della coltivazione pari o superiore al periodo di impegno, coltivate per la produzione di legname nonché con funzione di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico.

Specie avifauna beneficiarie degli interventi

Beccaccia, Sparviere, Poiana, Lodolaio, Torricollo, Picchio rosso maggiore, Picchio rosso minore, Picchio verde, Codiroso, Rigogolo, Lui piccolo e Capinera.

Imboschimento temporaneo a ciclo breve su terreni agricoli o su terreni non agricoli: impianti, puri o misti,

Fagiano, Gufo comune, Cuculo, Picchio rosso maggiore, Cinciallegra e Verdone.

continua

di specie forestali autoctone o di altre specie forestali, anche cloni, adatte alle condizioni ambientali locali, con durata della coltivazione inferiore a dodici anni, monociclici, coltivate per la produzione di legname nonché con funzione di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico (es. pioppeti).

Copertura territoriale

Gli interventi saranno ammessi soltanto se ricadenti in aree rurali in ambito di pianura.

Entità del finanziamento della spesa ammessa

100%.

Soggetti beneficiari

Imprese agricole individuali; Società agricole; Società cooperative di lavoro agricolo o loro associazioni.

Esempi di progetti già finanziati

Con la Misura 221 del PSR 2007/2013 sono stati finanziati impianti di arboricoltura da legno a medio-lungo periodo nei comuni di Romano di Lombardia (14.300 mq) e Verdello (5.500 mq), di boschi cedui per la produzione di biomassa nei comuni di Arcene (44.400 mq) e Treviglio (25.000 mq).

SOTTOMISURA 8.6

Supporto agli investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste

OPERAZIONE 8.6a

Investimenti per accrescere il valore dei prodotti forestali.

Alcune tipologie di intervento realizzabili

Interventi selvicolturali finalizzati al recupero e alla valorizzazione economica e produttiva dei castagneti.

Specie avifauna beneficiarie degli interventi

Torcicollo, Balia dal collare, Picchio muratore e Lui verde.

Copertura territoriale

Gli interventi selvicolturali devono essere realizzati sul territorio regionale in boschi con pianificazione forestale (PIF/PAF) e devono rispettare le previsioni e le prescrizioni dei piani.

Entità del finanziamento della spesa ammessa

40%.

Soggetti beneficiari

Conduttori di superfici forestali privati o pubblici.

Esempi di progetti già finanziati

Con la Misura 122 del PSR 2007/2013 sono stati finanziati interventi di recupero e miglioramento di castagneti da frutto da parte di privati nei comuni di Solto Collina e Ubiale Clanezzo.

Misura 10. Pagamenti agro-climatico-ambientali

Si tratta di premi erogati in favore delle aziende agricole per la manutenzione e conservazione di determinati habitat mediante la prosecuzione delle tradizionali tecniche agronomiche; pertanto per queste tipologie di interventi, pur essendo in buona parte già presenti nella precedente programmazione, non vengono riportati esempi di domande già finanziate.

SOTTOMISURA 10.1

OPERAZIONE 10.1e

Alcune tipologie di intervento realizzabili

Viene corrisposto un premio annuale, per ettaro di superficie sotto impegno, a compensazione dei maggiori costi e dei mancati ricavi derivanti dai seguenti impegni assunti:

- conversione di almeno il 10% dei seminativi aziendali (esclusi i prati avvicendati) a superficie inerbita a scopo naturalistico; la superficie deve essere distribuita in strutture lineari inerbite per quanto possibile continue tra loro, poste ai margini delle superfici coltivate a seminativo e su superfici diverse da quelle già soggette al vincolo di condizionalità "Introduzione di fasce tampone lungo i corsi d'acqua";
- semina e mantenimento fino al 30 novembre di ogni anno (solo in caso di rotazione delle superfici), sulle superfici oggetto di impegno, delle seguenti essenze: miscuglio di trifogli, medica, lupinella, ginestrino e sulla;
- sfalcio della superficie inerbita una sola volta nell'anno, in un periodo successivo alla fine di agosto;
- divieto di diserbo chimico;
- divieto di utilizzo dei fanghi di depurazione;
- tenere aggiornato il registro delle operazioni colturali.

La superficie interessata dovrà essere almeno pari al 10% della superficie aziendale e comunque non inferiore a 0,50 ha.

Copertura territoriale

Entità del premio corrisposto

Soggetti beneficiari

Pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali

Inerbimenti a scopo naturalistico.

Specie avifauna beneficiarie degli interventi

Starna, Quaglia, Fagiano, Pavoncella, Pernice rossa, Calandrella, Tottavilla, Calandro, Cappellaccia, Allodola, Prispolone, Cutrettola, Stiaccino, Saltimpalo, Beccamoschino, Averla piccola, Ortolano e Strillozzo.

Gli interventi sono ammessi nei Comuni di pianura e collina coltivate a seminativo l'anno precedente alla presentazione della domanda.

Da definire.

Imprese agricole individuali; Società agricole; Società cooperative di lavoro agricolo o loro associazioni.

SOTTOMISURA 10.1

OPERAZIONE 10.1h

Alcune tipologie di intervento realizzabili

Viene corrisposto un premio annuale, per ettaro di superficie sotto impegno, a compensazione dei maggiori costi e dei mancati ricavi derivanti dai seguenti impegni assunti:

- divieto di effettuare lavorazioni del terreno, concimazioni e utilizzare prodotti fitosanitari;
- divieto di bruciatura delle stoppie della biomassa;
- taglio annuale, da effettuarsi in particolari periodi dell'anno definiti dall'Ente gestore, con asportazione della vegetazione;
- sommersione delle superfici a canneto, cariceto e moli-

Pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali

Salvaguardia di canneti, cariceti e molinieti.

Specie avifauna beneficiarie degli interventi

Moretta tabaccata, Tarabuso, Tarabusino, Airone rosso, Albanella minore, Porciglione, Forapaglie, Pendolino, Usignolo di fiume, Cannaiola verdognola, Cannaiola, Cannareccione, Salciaiola e Migliarino di palude.

continua

nieto in particolari periodi dell'anno, sia attraverso il taglio e l'asportazione della vegetazione riparia lungo gli argini dei canali che alimentano la zona umida per migliorarne il flusso dell'acqua, sia anche attraverso la diretta manutenzione delle strutture (es. paratoie o chiavichette) deputate a regolare il livello delle acque.

- rimozione dei sedimenti e/o rimodellamento delle sponde delle aree umide in cui sono localizzate queste vegetazioni.

La superficie interessata dovrà essere almeno a 0,50 ha.

Copertura territoriale

Gli interventi sono ammessi nei Comuni di pianura e collina coltivate.

Entità del premio corrisposto

Da definire.

Soggetti beneficiari

Imprese agricole individuali; Società agricole; Società cooperative di lavoro agricolo o loro associazioni.

SOTTOMISURA 10.1

OPERAZIONE 10.1i

Alcune tipologie di intervento realizzabili

Viene corrisposto un premio annuale, per ettaro di superficie sotto impegno, a compensazione dei maggiori costi e dei mancati ricavi derivanti dai seguenti impegni assunti:

- divieto di effettuare lavorazioni del terreno, concimazioni e utilizzare prodotti fitosanitari;
- effettuare un unico sfalcio annuale con conseguente abbandono in loco dei residui degli sfalci;
- effettuare, in alternativa allo sfalcio, un pascolo leggero (ovini e/o caprini), dato il valore pabulare molto ridotto per la scarsa produttività e per la media o bassa qualità foraggera delle principali specie costituenti l'habitat;
- gli sfalci o il pascolamento devono essere eseguiti solo in post-fioritura delle specie di pregio, quindi nel periodo compreso tra settembre e febbraio;
- effettuare tagli/estirpi per contenere le specie arbustive ed arboree estranee all'habitat con conseguente sgombero della biomassa.
- tenere aggiornato il registro delle operazioni colturali.

La superficie interessata dovrà essere almeno a 0,50 ha.

Copertura territoriale

Pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali

Salvaguardia dei prati aridi.

Specie avifauna beneficiarie degli interventi

Coturnice, Biancone, Succiacapre, Calandro, Tottavilla, Spioncello alpino, Stiaccino, Culbianco, Codirossone, Averla piccola e Ortolano.

Entità del premio corrisposto

Gli interventi sono ammessi sull'intero territorio regionale esclusivamente nelle formazioni erbose secche e seminaturali su substrato calcareo (Habitat 6210).

Da definire.

Soggetti beneficiari

Imprese agricole individuali; Società agricole; Società cooperative di lavoro agricolo o loro associazioni.

Incentivi a livello locale

Questo tipo di incentivi sono di norma fondi gestiti da Enti sovracomunali (Province, Parchi Regionali e Comunità Montane) che definiscono diverse priorità di applicazione, relativamente al territorio di competenza, nell'ambito della politica e programmazione locale dei settori ambientale, forestale e agricolo. Si tratta in genere di forme di finanziamento a fondo perduto, a copertura parziale o totale della spesa sostenuta dai soggetti beneficiari, per la realizzazione di progetti ritenuti strategici nei singoli territori in cui vengono attivati. A questa tipologia di incentivi possono essere ricondotte le risorse economiche derivanti dall'applicazione delle seguenti norme regionali:

- ◆ Importi sanzioni forestali (art. 18 comma 2 del Regolamento Regionale n. 5/2007);
- ◆ Misure forestali (artt. 25, 26, 40 comma 5 lettera B), art. 55 comma 4, art. 56 della Legge Regionale n. 31/2008);
- ◆ Interventi a sostegno dell'agricoltura in aree montane (Art. 24 della Legge Regionale n. 31/2008).

ART. 18, COMMA 2, REGOLAMENTO REGIONALE N. 5/2007

In cosa consiste

Ai sensi del comma 2 del Regolamento Regionale n. 5/2007 e s.m.i. i proventi delle sanzioni amministrative previste dall'art. 61 della L.R. n. 31/2008 sono introitati dagli Enti Forestali competenti e soggetti a vincolo di destinazione.

Tipologie degli interventi finanziabili

Creazione di nuovi boschi;

Cure colturali di boschi previsti dai Piani di Assestamento Forestale e dai Piani di Indirizzo Forestale.

Specie favorite dai possibili interventi

Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone cenerino, Sparviere, Poiana, Succiacapre, Picchio verde, Picchio rosso minore, Codiroso, Cincia bigia, Picchio muratore, Rampichino, Rigogolo e Frosone.

Falco pecchiaiolo, Biancone, Astore, Sparviere, Poiana, Francolino di monte, Allocco, Succiacapre, Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Tottavilla, Tordela, Lui verde, Balia dal collare, Cincia dal ciuffo, Cincia bigia, Picchio muratore, Rampichino, Rampichino alpestre, Crociere, Ciuffolotto e Frosone.

Beneficiari

Diversi in funzione delle procedure operative individuate dai singoli Enti Forestali (es. Province, Comunità Montane, Parchi e Riserve Regionali).

Come si accede

In funzione delle diverse modalità individuate dai singoli Enti Forestali (es. Province, Comunità Montane, Parchi e Riserve Regionali).

Copertura territoriale

Intero territorio provinciale.

ART. 26, LEGGE REGIONALE N. 31/2008

In cosa consiste

Ai sensi dell'art. 26 della L.R. n. 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale", Regione Lombardia eroga annualmente risorse economiche in favore di Enti sovracomunali (es. Province, Comunità Montane) finalizzati alla realizzazione di interventi di sviluppo del settore forestale, al fine di valorizzare le funzioni relative alla protezione dei versanti, degli alvei fluviali e delle sponde, alla difesa della biodiversità, alla produzione di beni forestali, alla tutela dell'occupazione nelle aree montane, alla protezione e tutela del paesaggio e dell'ambiente.

Tipologie degli interventi finanziabili

1.A) e 8.A.1) Miglioramenti forestali (previsti dalla pianificazione forestale) quali sfolli, diradamenti, manutenzione in boschi con funzione ricreativa, protettiva o naturalistica (es sistemi verdi, grandi foreste, ecc);

1.C) e 8.A.2) Taglio e sradicamento di specie esotiche a carattere infestante (non previsti dalla pianificazione forestale) dannose per la conservazione della biodiversità (di cui all'allegato B del regolamento regionale n. 5/2007 "Norme forestali regionali"), rendendo necessario il ripristino ecologico e protettivo delle foreste.

Specie favorite dai possibili interventi

Falco pecchiaiolo, Biancone, Astore, Sparviere, Poiana, Francolino di monte, Tortora, Assiolo, Allocco, Succiacapre, Upupa, Torcicollo, Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Picchio rosso minore, Tottavilla, Merlo dal collare, Bigia grossa, Lui bianco, Lui verde, Balia dal collare, Cincia dal ciuffo, Cincia alpestre, Ciuffolotto e Frosone.

Colombella, Tortora, Assiolo, Allocco, Succiacapre, Upupa, Torcicollo, Picchio verde, Picchio rosso minore, Picchio rosso maggiore, Codiroso e Ghiandaia.

Beneficiari

Soggetti privati conduttori (proprietà, affitto, concessione, comodato, ecc.) delle superfici oggetto di intervento (Misure 1.A e 1.C) - Le persone giuridiche di diritto pubblico e i Consorzi forestali (Misure 8.A1 e 8.A2).

Entità del finanziamento della spesa ammessa

80% per la misura 1.A); 100% per le misure 1.C – 8.A1 – 8.A2.

Come si accede

Gli Enti competenti (Province e Comunità Montane) ogni anno approvano bandi di finanziamento nei quali stabiliscono le misure attivate e relative priorità di finanziamento. Le domande devono essere presentate a mezzo SIARL (Sistema Informativo Agricoltura Regione Lombardia) e in forma cartacea agli Enti territorialmente competenti.

Copertura territoriale

Tutto il territorio provinciale (1.A – 8.A.1); Comuni di Pianura e Collina (1.C – 8.A.2).

ART. 18, COMMA 2, REGOLAMENTO REGIONALE N. 5/2007

In cosa consiste

Ai sensi dell'art. 40 comma 5 lettera B e dell'art. 55 comma 4 della L.R. n. 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale", Regione Lombardia eroga annualmente risorse economiche in favore delle Province al fine di incentivare la realizzazione di opere nell'interesse della collettività tese a contribuire direttamente a mantenere o ripristinare le funzioni ecologiche, protettive e ricreative delle foreste, nonché la biodiversità e la sanità dell'ecosistema forestale.

Tipologie degli interventi finanziabili

Tra le diverse misure attivabili dalle Province vi sono:

8.C.1) Creazione di boschi permanenti su terreni non agricoli: prevede la creazione di boschi permanenti a scopo ambientale paesaggistico o protettivo su terreni non agricoli in pianura o fondovalle per l'aumento della biodiversità, con durata di impegno di 15 anni e vincolo forestale permanente.

8.C.2) Imboschimenti per promuovere la biodiversità: prevede la possibilità di mettere a dimora specie forestali autoctone in boschi con basso livello di biodiversità. Si tratta di "rinnovazione artificiale" (mediante semina o piantagione) in aree boscate già esistenti, con obiettivi di incremento della biodiversità). Tali interventi non prevedono la creazione di nuovi boschi (cambi di destinazione d'uso da terreno non boscato a bosco).

Specie favorite dai possibili interventi

Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone cenerino, Sparviere, Poiana, Succiacapre, Picchio verde, Picchio rosso minore, Codirosso, Cincia bigia, Picchio muratore, Rampichino, Rigogolo e Frosone.

Colombella, Tortora, Assiolo, Allocco, Succiacapre, Upupa, Torcicollo, Picchio verde, Picchio rosso minore, Picchio rosso maggiore, Codirosso e Ghiandaia.

Beneficiari

Le persone giuridiche di diritto pubblico e i Consorzi forestali.

Entità del finanziamento della spesa ammessa

70% per la misura 8.C.1 in favore di Consorzi Forestali; 80% per la misura 8.C.1 in favore di Consorzi Forestali in siti Natura 2000; 90% per la misura 8.C.1 in favore di Soggetti Pubblici; 100% per la misura 8.C.2 in favore sia di Soggetti Pubblici sia di Consorzi Forestali.

Come si accede

Le Province ogni anno approvano bandi di finanziamento nei quali stabiliscono le misure attivate e relative priorità di finanziamento. Le domande devono essere presentate a mezzo SIARL (Sistema Informativo Agricoltura Regione Lombardia).

Copertura territoriale

Terreni di pianura e fondovalle non compresi nelle Comunità Montane.

APPENDICE 1 Schede tecniche - Impatti indiretti

Manutenzione e ristrutturazione di edifici dismessi

AMBITI INTERESSATI

Ambienti edificati a tutte le quote. Questa problematica si rileva laddove cascinali dismessi e vecchi edifici vengono demoliti o riconvertiti ad uso residenziale. Lo stesso tipo di minaccia si attua con la demolizione di complessi industriali dismessi e per interventi di restauro di edifici storici, religiosi e monumentali.

M. Chemollo



Bergamo, loc. Astino. Il Monastero, fondato attorno al 1070 da monaci vallombrosani, è rimasto abbandonato dal 1973 al 2012.



A. Mazzoleni

I lavori di ristrutturazione non hanno tenuto conto della presenza del raro Barbagianni che qui nidificava da alcuni decenni.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Specie antropofile quali Rondine, Passera d'Italia, Passera mattugia e Barbagianni. Altri gruppi zoologici: diverse specie di chirotteri.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Allocco, Civetta, Gheppio, Balestruccio, Rondone, Rondone pallido, Codiroso spazzacamino, Storno e Colombo torriolo. Altri gruppi zoologici: alcuni gliridi, mustelidi (Faina) e colubridi (Biacco e Saettono).

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

La ristrutturazione e l'abbattimento di edifici abbandonati è senza dubbio una delle problematiche più importanti che affligge alcune popolazioni di uccelli già fortemente minacciate di estinzione a livello provinciale (Barbagianni) o in fase di forte calo (Rondine e Passeri).

ptc2000.com



Le demolizioni di edifici abbandonati riducono drasticamente la disponibilità della "risorsa nido" per molte specie antropofile che sono anche esposte a forti rischi di mortalità.



P. Milani

Pulli di Barbagianni recuperati prima della demolizione di un casolare.

La minaccia si traduce in:

- perdita diretta dei riproduttori, nidiacei e uova a seguito della distruzione del nido e del disturbo in periodo di nidificazione;
- rischio di abbandono dei nidiacei da parte dei genitori durante gli interventi di ristrutturazione che prevedano la messa in posa di strutture di contenimento (ad es. reti di cantiere montate su ponteggi) che impediscono ai nidiacei di essere nutriti (assai deleteri per colonie di Rondini);
- distruzione o alterazione irreversibile delle condizioni originarie del sito (chiusura degli accessi e delle cavità presenti lungo le pareti dell'edificio, sostituzione dei materiali di copertura e rivestimento), che non potrà essere più utilizzato ai fini della nidificazione;
- alterazione delle condizioni ambientali nell'intorno del sito di intervento, con minor disponibilità trofica e aumento dei rischi di origine antropica (investimento, folgorazione, impatto cavi e vetrate).

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Gli edifici abbandonati dotati di numerosi vani e sottotetti che versano in un prolungato stato di abbandono (fienili, parti alte di chiese e basiliche) è verosimile che siano colonizzati da una ricca comunità avifaunistica. In tali contesti sarebbe opportuno:

- prevedere un sopralluogo da parte di un ornitologo per verificare la presenza delle diverse specie ornitiche e l'uso che esse fanno della struttura;
- mantenere i siti riproduttivi e, in alternativa, predisporre prima dell'inizio dei lavori, cassette nido sullo stesso edificio ristrutturato (ad es. Barbagianni);
- non disturbare le specie in periodo di nidificazione né distruggere i nidi (anche se non attivi) ai sensi della Legge 157/92;
- prevedere varchi e cavità di dimensioni congrue, che colleghino alcuni vani (ad es. sottotetti) con l'esterno e che siano utilizzabili dalle specie target (ad es. non ingabbiare con reti i fori di accesso sulle pareti dell'edificio);
- evitare interventi di demolizione nei mesi tra febbraio e luglio;
- per grandi strutture (impianti industriali e cascinali agricoli dismessi) pianificare gli interventi di ristrutturazione con adeguate turnazioni, per settori e periodi, in modo da evitare demolizioni generalizzate su tutta l'area in pieno periodo riproduttivo.

Importanti sono le azioni di coinvolgimento e sensibilizzazione della popolazione di aree rurali tramite campagne di informazione circa le problematiche di specie in sensibile diminuzione (Barbagianni, Rondini e Passeri). Opportuni in queste circostanze anche interventi di didattica nelle scuole e *birdgardening*, sensibilizzazione degli Uffici Tecnici delle PPAA e degli Ordini di ingegneri e architetti.

Numerose amministrazioni comunali italiane (tra cui capoluoghi di provincia come Torino, Cremona e Firenze) hanno emesso ordinanze specifiche contro la distruzione dei nidi di Rondine, Balestruccio e Rondone sui propri territori di competenza. Uno schema di deliberazione, utile ad amministrazioni sensibili a questa tematica, si può scaricare dal sito di Federparchi (www.parks.it/federparchi/PDF/Rondini.delibera.pdf).

Un esempio positivo di conservazione dei beni storico-architettonici e avifauna riguarda la colonia riproduttiva di Ron-



E. Bossi

Ranica. Torre "rondonaia" abbandonata, testimonianza dell'antico rapporto tra mondo rurale e natura: i piccoli uccelli venivano indotti a nidificare in cavità appositamente ricavate sulle torri, da cui l'uomo prelevava una certa quantità di uova e pulcini a scopo alimentare. Ancora oggi vi nidificano Passera d'Italia, Passera mattugia e Rondone.



E. Bossi

Cassetta nido per Barbagianni prima della sua apposizione all'interno di un casolare abbandonato. Foro di ingresso (a sinistra) e finestrella di ispezione del nido, a destra.

done del Comune di Boltiere. Questa colonia è stata preservata mantenendo inalterate, durante la ristrutturazione, le originarie rondanaie costituite da piccoli fori posti all'apice della torre che consentono alla specie di nidificare.

E. Bassi



Nidi di Rondine tutelati da supporto alla base, utile anche per evitare che gli escrementi cadano sul pavimento.



A. Iseni

Boltiere. La struttura, di proprietà del locale Circolo ACLI, è stata interamente ristrutturata in accordo con le originarie caratteristiche costruttive, in collaborazione con il Circolo Legambiente C.E.R.C.A. Brembo e il PLIS del Basso Brembo.

A. Iseni

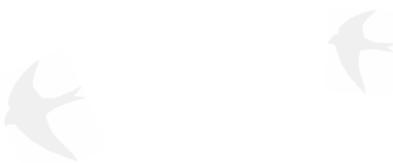


Oltre alla tutela della colonia riproduttiva di Boltiere, il Circolo Legambiente C.E.R.C.A. Brembo e l'Associazione Capannelle Onlus organizzano sessioni di inanellamento scientifico e visite guidate di educazione ambientale.



A. Iseni

Boltiere. Grazie all'installazione di una *web-cam* (www.parcobassobrembo.it) è possibile seguire in *streaming* la riproduzione della colonia.



Consumo del territorio: nuove edificazioni, rete viaria e infrastrutture anche a scopo fruitivo

AMBITI INTERESSATI

Ambienti agricoli di pianura, collina e fondovalle. Tra gli esempi più evidenti si elencano le tre grandi opere che interessano una buona parte della fascia di pianura bergamasca: l'Autostrada BreBeMi, la linea ferroviaria ad Alta Velocità (TAV) e l'Autostrada Pedemontana.

L. Cesmi



Il cantiere dell'autostrada BreBeMi e del TAV: il consumo di suolo agricolo è ancora più evidente in corrispondenza dei raccordi con la viabilità secondaria.

M. Cernolito



Bergamo, loc. Trucca. La costruzione del nuovo ospedale ha richiesto un ulteriore consumo di territorio agricolo qui caratterizzato dalla presenza di prati umidi e coltivazioni estensive.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Passeriformi e altre specie di aree coltivate e incolti (Averla piccola, Cappellaccia, Allodola, Saltimpalo, Ortolano, Beccamoschino e Quaglia). Rapaci notturni che necessitano di aree aperte (Barbagianni, Assiolo e Gufo reale).

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Curettona, Strillozzo, Pavoncella, Civetta, Lodolaio, Sparviere e Poiana.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

In Italia la questione infrastrutturale spesso viene considerata come uno dei freni allo sviluppo economico nazionale. Per questo motivo, da più parti, numerose infrastrutture sono state realizzate negli ultimi anni. Questo fenomeno ha però contribuito a determinare intensi e generalizzati processi di degrado ambientale, in buona parte dovuto a piani e progetti concentrati sull'opera e non sufficientemente attenti ai suoi rapporti con il contesto territoriale e alle trasformazioni in esso indotte. Pertanto il consumo di superfici naturali e agricole porta inevitabilmente a una serie di conseguenze che, per gli uccelli, si traducono in:

- perdita di siti di rifugio, sosta e nidificazione;

M. Satta



Gli Strigiformi, per l'abitudine di volare a pochi metri dal terreno, sono tra le specie più colpite dalla mortalità stradale: una Civetta investita in provincia di Savona.

route46novate.blogspot.com



I tratti di strada in trincea sono potenzialmente meno a rischio di investimenti per l'avifauna rispetto a quelli in rilevato sul piano campagna.

- maggiore permeabilità dei siti da parte dell'uomo con aumento di inquinamento, bracconaggio, abbandono di rifiuti, disturbo antropico e altri fattori a esso associato (ad es. cani vaganti);
- incremento degli investimenti stradali, di collisione contro i pannelli fonoassorbenti in *plexiglass* e altro materiale trasparente e riflettente, cavi sospesi che determinano un effetto-barriera;
- diminuzione e/o alterazione delle risorse trofiche;
- frammentazione ambientale e isolamento delle popolazioni di taxa più esigenti legati a particolari condizioni ambientali (ad es. specie tipiche di zone alberate di pianura, quali Rigogolo, Picidi e Lodolaio);
- estrema banalizzazione degli agrosistemi, con diminuzione delle specie stenoece e aumento di specie invasive, più adattabili e potenzialmente predatrici di uova e nidiacei (Cornacchia grigia e Gazza).

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

I progetti delle grandi infrastrutture vengono generalmente sottoposti a specifiche valutazioni di incidenza per accertare preventivamente, mitigare e compensare eventuali incidenze significative sui Siti di Rete Natura 2000. A seconda dei tratti considerati e delle diverse incidenze sono previste opere di mitigazione e interventi di compensazione. Tra queste svolgono un ruolo preponderante le rinaturalizzazioni su scala ampia come, ad esempio, le bonifiche di ex-siti produttivi, cave e discariche in cui realizzare aree umide e biotopi a diversa valenza naturalistica (boschi di pianura, riqualificazione dei fontanili e loro interconnessione ecologica). Queste azioni possono contribuire notevolmente alla sensibilizzazione della popolazione locale e del personale degli Uffici Tecnici delle PPAA.

A livello locale, un buon esempio di riqualificazione ambientale riguarda il Comune di Pontirolo Nuovo dove, sui terreni di una ex-discarica chiusa nel 1985 e di una cava dismessa, è stata realizzata un'oasi naturalistica denominata "Renova Park". L'area riproduce ambienti un tempo presenti in Pianura Padana quali il bosco di latifoglie, la siepe campestre, il prato naturale e le zone umide. Le prime piantumazioni risalgono al 2003, mentre nel 2011 sono state messe a dimora ulteriori 8000 piantine forestali. Il secondo intervento è stato finanziato da Regione Lombardia con il bando "10 mila ettari" per la forestazione di nuove aree verdi. Il Parco è un punto di riferimento per progetti di educazione ambientale e attività socialmente utili. Qui nidificano specie ormai rare nella fascia centrale di pianura come Cannaiola, Tuffetto, Folaga, Topino, Canapino, Usignolo e Tortora selvatica. Inoltre sono state inanellate altre specie di canneto che richiedono conferma di nidificazione, tra cui il Cannareccione, la Cannaiola verdognola e il Forapaglie. Sono regolarmente avvistati anche Cormorano, Tarabusino e Martin pescatore (A. Aguzzi, com. pers.).

M. Fattori



Pontirolo Nuovo. Sui terreni di una ex-discarica chiusa nel 1985 e di una cava dismessa, il Comune di Pontirolo Nuovo ha interamente finanziato, col sostegno del Comitato WWF di Bergamo, un'Oasi Naturalistica denominata "RENOVA Park" di 12 ha complessivi.

ERSAF Lombardia



Casirate d'Adda. Su un terreno comunale sono stati piantumati 21,50 ha di bosco ascrivibile alla formazione del quercu-carpineto, 5,5 ha lasciati a prato stabile polifita e 1 ha ad arboreto da frutto con l'impiego di antiche varietà (ERSAF Lombardia).



Rimozione di siepi, incolti, filari e boschetti in ambiente rurale agricolo

Ambienti agricoli (pianura e collina) e di fondovalle. Le peculiarità naturalistiche di ampi settori della bassa pianura bergamasca, tradizionalmente sfruttati per la coltura intensiva e meccanizzata del mais, sono state progressivamente impoverite.

Tra le conseguenze più gravi:

- scomparsa delle zone di rifugio, alimentazione e nidificazione;
- maggiore vulnerabilità nei confronti di predatori opportunisti e occasionali (corvidi, volpi, gatti e cani);
- banalizzazione e riduzione delle risorse alimentari spontanee;
- aumento della mortalità a causa delle più repentine operazioni colturali (es. mietitura) che provocano improvvisi cambiamenti di habitat, accentuati dall'assenza di rifugi (ad es. siepi);
- riduzione delle densità e della composizione specifica, con estinzioni a scala locale di importanti specie preda di Passeriformi e rapaci (insetti e micromammiferi).

Anche la fascia collinare della Bergamasca preserva, nelle aree non eccessivamente antropizzate, importanti ecosistemi legati alla presenza di zone termofile ricche di macchie e arbusteti. Questi ambienti, considerati improduttivi e poco apprezzati esteticamente (ad es. i roveti), sono spesso soggetti a interventi di estirpazione sistematica o di rimozione periodica della vegetazione. Essi rappresentano una preziosa realtà di elevato valore ecologico, in grado di ospitare un'esclusiva comunità di silvici e di altri piccoli passeriformi dalla distribuzione molto localizzata.

In contesti in cui non è possibile realizzare interventi di miglioramento ambientale, gioca un ruolo importante per la conservazione degli uccelli anche il mantenimento a incolto di alcune parcelle agricole poste in aree intensivamente coltivate.

E. Bossi



Gorle. Campi coltivati intensivamente e capannoni industriali sullo sfondo. Si noti la totale assenza di siepi ed ecotoni capaci di ricucire il territorio anche da un punto di vista estetico. In secondo piano i primi rilievi della fascia pedemontana.

F. Usubelli



La campagna tra Cologno al Serio e Morengo risulta altamente semplificata, con totale assenza di siepi ed elementi di naturalità su ampie superfici: sullo sfondo la fascia ripariale del fiume Serio.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Averla piccola, Cannaiola verdognola, Assiolo, Zigolo giallo e Ortolano.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Sterpazzola, Occhicotto, Upupa, Zigolo nero, Colombaccio, Tortora selvatica, Usignolo, Rigogolo e Picidi.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

L'agricoltura negli ultimi 60 anni si è fortemente modificata determinando profondi cambiamenti sull'assetto del territorio e sulle condizioni delle risorse naturali. In questo periodo si è assistito a una sempre maggiore specializzazione delle colture e concentrazione nelle aree di pianura; al contempo, nelle aree collinari e montane, si è instaurata un'agricoltura estensiva (più o meno marcata) oppure è stata definitivamente abbandonata.

La trasformazione fondiaria delle aziende ha determinato l'aumento della superficie degli appezzamenti coltivati, a seguito dell'eliminazione dei tradizionali filari, della maggior parte delle scoline e dei fossi (spesso sostituiti dal drenaggio sotterraneo) e, di conseguenza, della tipica vegetazione riparia (Genghini *et al.*, 1992) comportando di fatto la cancellazione delle siepi, l'abbattimento dei filari arborei frangivento e la soppressione dei tradizionali seminativi arborati.

Se un tempo le siepi venivano tradizionalmente potate per il rinnovo, ogni 10-15 anni, tramite l'eliminazione di tutti i riacci di base dei cespugli per la raccolta della legna (frassino, nocciolo, ecc.), oggi, con i moderni sistemi di potatura mecca-

nica (seghe circolari portate dai trattori), le banchine e i terrapieni fittamente inerbiti su cui poggiano le siepi vengono regolarmente potate e impoverite, facendo perdere alle siepi il loro significato ecologico. La più diretta conseguenza di tali azioni è l'estrema semplificazione dell'ambiente rurale.

E. Bassi



Nembro Loc. Zuccarello. Al posto delle siepi, sempre più spesso, si fa uso delle reti metalliche. Così facendo si cancellano importanti elementi di naturalità, aumentando i rischi per molti taxa (collisione e impigliamento), che inoltre sono limitati da questo "effetto barriera" negli spostamenti.

A. Mazzoleni



Bergamo loc. Valmarina. Le siepi vengono spesso considerate da molti agricoltori come elementi di intralcio per l'azione dei sempre più voluminosi mezzi meccanici.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Gli interventi di bonifica e di riqualificazione ambientale, soprattutto se condotti in ambito di pianura, migliorano la qualità ambientale degli habitat offrendo un valido spunto per tematiche di didattica e di educazione ambientale. Si segnala la necessità di sensibilizzare in forma concreta e duratura gli agricoltori, tramite il loro coinvolgimento da parte dei Parchi regionali, della Provincia di Bergamo e delle associazioni di categoria (Coldiretti, Confagricoltura, ecc.). Un esempio in tal senso riguarda il fontanile del Parco del Roccolo a Treviglio che fino a pochi anni fa versava in uno stato di grave incuria. Dopo l'azione di recupero il sito ospita il raro Tritone crestato, ma anche Tuffetto, Usignolo di fiume, Martin pescatore, Gufo comune, Gallinella d'acqua e Airone cenerino. Nelle adiacenze del Parco un tempo coltivate a orzo è stato costruito un porticato adibito a interventi di educazione ambientale.

C. Bencetti



Treviglio. Il fontanile del Parco del Roccolo, fino a pochi anni fa, versava in uno stato di grave incuria. Dopo l'azione di recupero il sito ospita: Tuffetto, Usignolo di fiume, Martin pescatore, Gufo comune, Gallinella d'acqua e Airone cenerino.

A. Mazzoleni



Valmarina (BG). Il ripristino di siepi interpoderali, a opera del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, ha arricchito il territorio dal punto di vista paesaggistico, mettendo a disposizione microhabitat utili per un'ampia gamma di specie ornamentali.



Vivaistica, colture in serra, impianto di vigneti industriali

AMBITI INTERESSATI

Ambienti agricoli di pianura, collina e fondovalle. L'incremento della superficie agricola destinata a serre e a vigneti industriali ha portato, localmente, all'estrema semplificazione dell'ambiente rurale eliminando il paesaggio agricolo tradizionale un tempo composto da casolari, siepi, filari frangivento, seminativi arborati e incolti, producendo aree e ambiti di degrado e/o di compromissione paesistica. Pesanti alterazioni sono state subite anche dalle comunità di uccelli legate ad ambienti di mosaico agricolo tradizionale che, a scala locale, sono per lo più scomparse.

G. Stefanelli



Torre de' Roveri. La viticoltura, se condotta con criteri industriali, provoca frammentazione e rischi di intossicazione per l'avifauna, a seguito del massiccio impiego di prodotti per la protezione fitosanitaria.



Fresh plaza

Il distretto di San Paolo d'Argon, Montello, Costa di Mezzate e Albano S. Alessandro è particolarmente interessato dalla presenza di serre su ampie superfici.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Averla piccola, Succiacapre, Allodola, Cannaiola verdognola, Passera d'Italia e Passera mattugia.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Assiolo, Ulpupa, Tordo bottaccio, Usignolo e altri Passeriformi insettivori.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

L'intensificazione della viticoltura e della produzione di ortaggi a ciclo continuo (lattuga, rucola e insalata) ha determinato processi avanzati di industrializzazione e meccanizzazione delle operazioni colturali. In alcuni comuni della provincia di Bergamo, la costruzione di serre per la coltivazione di ortaggi e l'aumento della superficie a vigneti coltivati con metodi di tipo industriale hanno determinato un forte consumo del mosaico agricolo tradizionale.

Un'ulteriore minaccia correlata a questo tipo di agricoltura nei confronti della fauna selvatica è rappresentata dal rischio di intossicazione da pesticidi attraverso tre distinti meccanismi (Newton, 1998):

A. Battaglia



Un Tordo bottaccio "impiccato" in una rete paracordine a tutela di una vite. In questi contesti, il rischio di impigliamento è particolarmente elevato.

E. Bassi



Tirano (SO). Le reti paracordine a ridosso di siepi campestri amplificano il rischio di impigliamento per i passeriformi.



I moderni ed efficienti impianti di irrigazione delle serre industriali sono indipendenti dal tradizionale sistema irriguo di fossi e canali che, perdendo la loro funzione, sono stati cancellati insieme alla loro tipica vegetazione riparia.

- morte per avvelenamento diretto;
- riduzione della *fitness* riproduttiva e/o peggioramento del generale stato di salute (bioaccumulo);
- calo delle risorse trofiche disponibili (insetti e semi).

Si calcola che nel 1990, a livello mondiale, siano stati usati in agricoltura 300 composti come insetticidi, 290 come erbicidi e 165 come fungicidi, la maggior parte dei quali non è selettiva e colpisce una vasta schiera di organismi, conservando per mesi o addirittura per anni la propria tossicità. Quando ciò accade, le sostanze tossiche entrano nella catena alimentare provocando un bioaccumulo che cresce a livello geometrico e che espone agli effetti tossici delle sostanze inquinanti soprattutto le specie poste all'apice della piramide trofica (Gariboldi *et al.*, 2004). La persistenza e l'accumulo di insetticidi, diserbanti e fungicidi presso le colture intensive, infatti, colpiscono le specie effettivamente dannose alle colture ma uccidono anche molti altri organismi che giocano un ruolo importante negli ecosistemi agrari. In tal modo molte specie erbacee e invertebrate vanno incontro a una progressiva rarefazione anche nelle aree incolte a margine dei coltivi.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Le azioni consigliate attuabili nel breve termine riguardano:

- sensibilizzazione delle aziende agricole e delle associazioni di categoria per una forte limitazione nell'uso di pesticidi e altri trattamenti;



San Paolo d'Argon. Un'ampia area del territorio agricolo comunale è stata destinata alla coltivazione in serra, con effetti evidenti sul territorio e, di conseguenza, sulla fauna.



I contenitori di plastica andrebbero sostituiti con contenitori di altro materiale o mantenuti chiusi in modo da evitare l'evaporazione dell'acqua e l'annegamento di piccoli vertebrati e invertebrati. In alternativa, fissare un legno in senso trasversale all'interno del contenitore per permettere agli animali di risalire e mettersi in salvo.



San Paolo d'Argon, pertinenze del Rio Seniga. Nell'ambito del progetto di rinaturalizzazione è stata creata, grazie a una misura del Piano di Sviluppo Rurale, una zona di fitodepurazione che ha notevolmente aumentato il valore naturalistico e didattico dell'area intensivamente coltivata a serre per la produzione di ortaggi.

- riqualificazione del paesaggio agrario con interventi di arricchimento del mosaico paesistico (recupero di assetti colturali tradizionali, muretti a secco, formazione di siepi e filari), prioritariamente rivolti alla formazione della Rete Ecologica Provinciale e in coerenza con le trame del parcellario agricolo del contesto specifico;
- salvaguardia e valorizzazione dei manufatti tradizionali con il rispetto delle antiche tecniche costruttive;
- riduzione al minimo delle minacce per l'avifauna (intossicazione da prodotti chimici, rischi di annegamento e intrappolamento nelle serre e nelle reti para gradine).

In contesti in cui non è possibile realizzare interventi di miglioramento ambientale, gioca un ruolo importante per la conservazione degli uccelli anche il mantenimento a incolto di alcune parcelle agricole poste in aree intensivamente coltivate.

Interventi antropici e regimazione dei corpi idrici

AMBITI INTERESSATI

Corsi d'acqua, stagni e laghi. Le pesanti modifiche subite dai corsi d'acqua della Bergamasca sono state per lo più giustificate dalla necessità di mettere in sicurezza gli insediamenti antropici dal rischio di allagamenti e alluvioni. Questi interventi però si traducono sovente in una notevole perdita di biodiversità, con la cancellazione di importanti nicchie trofiche, siti di nidificazione e rifugio per numerose specie di uccelli.



M. Chermallo



N. Semperboni

Bergamo, loc. Astino. Anche la rete idrografica minore non viene risparmiata da interventi idraulici e ingegneristici altamente deleteri per la conservazione della biodiversità. Le sponde di un pregevole tratto della Roggia Curna sono state cementificate nell'inverno del 2014.

Alzano Lombardo. In quest'area, negli anni Novanta, nidificavano Corriere piccolo, Allodola, Saltimpalo e Averla piccola (Bassi, oss. pers.). A causa delle drastiche modificazioni ambientali e del disturbo antropico (cani vaganti e calpestio umano) tutte e quattro le specie si sono localmente estinte.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Corriere piccolo, Piro piro piccolo, Martin pescatore e Merlo acquaiolo. Anfibi rari e localizzati.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Avifauna acquatica (anatidi, rallidi e limicoli).

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Le scelte di pianificazione del territorio degli ultimi decenni hanno condotto alla regimazione progressiva dei residui ambienti perialveali. La cementificazione degli argini (scogliere e massicciate) ha cancellato l'originaria fisionomia dei luoghi e la loro funzionalità ecologica. Tra le aree maggiormente colpite da questa minaccia si annoverano i principali fondovalle e l'alta pianura. In questi distretti, le forti pressioni edificatorie hanno determinato lo sviluppo di tessuti residenziali e industriali estremamente densi che hanno condotto alla progressiva e irreversibile saturazione urbanistica spesso fino allo stretto intorno dei fiumi. Questo tipo di pianificazione ha orientato fortemente lo sfruttamento del territorio fluviale in senso fruttivo, determinando una pressione antropica, pressoché totale e incontrollata, su questi già vulnerabili ambiti.

L'acqua è un elemento fortemente attrattivo per la avifauna e per questo motivo anche le piccole raccolte idriche sono assiduamente frequentate da un'ampia gamma di specie diurne e notturne, sedentarie e migratrici. Pertanto è importante che

in presenza di corpi d'acqua non siano presenti elementi di pericolo (fari luminosi, barriere, cavi e reti). Inoltre, l'elevato fabbisogno di acqua per l'agricoltura di pianura e per l'industria ha notevolmente depauperato il regime dei fiumi, che versano sovente in situazione di grave stress idrico o che sono soggetti a improvvise variazioni di livello. Questo squilibrio della portata idrica dei fiumi è in genere collegato agli ingenti prelievi primaverili ed estivi e agli sversamenti derivanti dalla gestione dei bacini idroelettrici posti a monte. Le forti variazioni dei livelli idrici e la torbidità dell'acqua inoltre derivano anche da operazioni di pulizia degli invasi idroelettrici e minacciano direttamente i nidi di specie fluviali (Martin pescatore, Merlo acquaiolo, Corriere piccolo e Piro piro piccolo) posti lungo le ripe e le isole fluviali che possono essere ricoperte di acqua. La torbidità delle acque determina la morte di numerose specie invertebrate e ittiche, impedendo a diverse specie di uccelli di nutrirsi.

E. Bassi



Nido di Merlo acquaiolo in una forra. Questa specie è tra le più esposte ai rischi di sommersione (a seguito di piene improvvise e svassi di materiale detritico derivanti dalle opere di pulizia degli invasi idroelettrici) e al conseguente rischio di torbidità delle acque.



M. Chemollo

Parco Regionale del Serio. Gli interventi di regimazione idraulica mediante l'uso di massciate, oltre a ridurre la funzionalità e la superficie perialveale di un fiume, ne stravolgono la composizione delle fasce ripariali igrofile, minacciate ulteriormente dalla realizzazione di percorsi ciclopedonali ad alta fruizione turistica.

A. Roverselli



Fiume Adda (SO), Marzo 2012. Le condizioni del fiume all'avvio dell'operazione di pulizia del fondo dell'invaso idroelettrico dei Laghi di Cancano. Nelle tre bottiglie usate per il campionamento è stato calcolato il valore di 9,8 g/l di limo in sospensione che può pregiudicare la sopravvivenza di numerose specie ittiche e il successo riproduttivo di Merlo acquaiolo e Martin pescatore.



E. Bassi

Bolzano, aeroporto. Per ridurre il numero di uccelli attratti dalla piccola area umida e di conseguenza il rischio di *bird-strike*, sopra questo stagno è stata posta una rete che ha già provocato la morte per intrappolamento di decine di uccelli (M. Azzolini, com. pers.) tra cui Tarabuso, Piro piro boschereccio e Falco di palude.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Per la riqualificazione di ambiti fluviali e perifluviali sono opportune le seguenti azioni:

- garanzia del Deflusso Minimo Vitale per fiumi e principali torrenti afferenti;
- azioni di pulizia degli invasi idroelettrici a monte, con tempistiche e modalità che tengano conto anche delle esigenze ecologiche dei corsi d'acqua (fino ad alcune decine di chilometri dall'invaso);
- tecniche di ingegneria naturalistica per la messa in sicurezza delle sponde fluviali;
- riqualificazione ambientale con la costituzione di formazioni boscate igrofile e fasce tampone;

- orientamento del flusso ciclopedonale tramite posizionamento di siepi autoctone e altre barriere (ad es. fossati d'acqua e trincee);
- riconnessione dei residuali lembi di naturalità con le aree perifluviali per il raggiungimento di un più armonico equilibrio territoriale;
- aumento e diversificazione delle nicchie ecologiche a disposizione per la fauna;
- incremento della complessità ambientale, contrastando l'avanzata delle specie invasive alloctone;
- aumento dei siti di nidificazione (cassette nido) e di rifugio (*bat-box*) per numerose specie di Passeriformi e Chiroterri, per salvaguardare le loro popolazioni e per gettare le basi per una lotta integrata a specie invertebrate particolarmente invasive come, ad esempio, la Zanzara tigre.

A Nembro, attraverso un bando sulla fitodepurazione, è stata realizzata una significativa area umida finanziata dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca e da Regione Lombardia. Questo sito assolve oggi il ruolo di area sorgente (*source area*) per alcune popolazioni di anfibi e odonati che possono disperdersi anche lungo la Rete Ecologica Provinciale. Qui si segnalano Beccaccino, Tuffetto e Martin pescatore. Il Migliarino di palude, svernante regolare, è stato contattato anche in periodo pre-riproduttivo.

Anche il Comune di Ranica, con il contributo di Fondazione CARIPO, ha avviato nel 2014 un progetto sperimentale denominato "R.A.N.I.C.A. - Rete Ambientale Naturalistica Interventi di Conservazione per gli Animali". Questo intervento, progettato lungo il fiume Serio, consta di una serie di azioni virtuose volte alla tutela degli uccelli e della fauna:

- creazione di uno stagno (100 mq), di un bosco igrofilo (700 piante) e di barriere protettive (300 m) per indurre la piccola fauna verso i corridoi naturali esistenti (fiume Serio e Torrente Nesa) riducendo il rischio di investimenti stradali;
- messa in sicurezza degli elettrodotti a media tensione a rischio di collisione e folgorazione;
- promozione del *birdwatching* e della ricerca (monitoraggio e inanellamento scientifico).

G. Brignoli



Nembro, loc. Saletti. Lo stagno creato dal Comune nell'ambito perifluviale del fiume Serio, si configura come un sito di fitodepurazione (di 6.000 mq) che si estende su una superficie complessiva di 12.500 mq.

E. Bassi



Ranica. Cassette nido e *bat-box* lungo la pista ciclabile: una piccola azione di tutela diretta e di sensibilizzazione della popolazione locale.



Rimozione di vegetazione riparia, incendi e sfalcio di canneti

AMBITI INTERESSATI

Boschi ripariali e canneti presso corpi idrici. Gli interventi di sfalcio di un canneto e di manutenzione della vegetazione ripariale, senza adeguato studio di incidenza e se condotti in periodi critici, possono determinare forti perdite in termini biologici con la distruzione di nidi e siti trofici di numerose specie di uccelli e altri taxa. Ancora più deleteri rispetto allo sfalcio risultano essere gli incendi che, in provincia di Bergamo, avvengono generalmente durante l'inverno e più raramente in estate.

P. Trotti



7 marzo 2012. Un'estesa porzione del canneto tra Costa Volpino e Pisogne è stato incendiato. Non è stata chiarita la natura dell'atto incendiario; tra le ipotesi: vandalismo e tentativo di contenimento del canneto da parte di portatori di interesse locali.

M. Rossi



Caravaggio, Fontanile Brancaleone, Sito di Importanza Comunitaria e Riserva Naturale (Maggio 2014). Sfalcio della vegetazione di fossati e sottobosco per mezzo di un trattore con trincia. Inopportuna azione di gestione attuata per di più all'interno di un'area protetta in pieno periodo riproduttivo per l'avifauna.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Tarabuso, Tarabusino e Falco di palude.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Avifauna acquatica (anatidi, rallidi e limicoli), passeriformi di boscaglia e canneto (Usignolo di fiume, Cannareccione, Cannaiola e Migliarino di palude).

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Uno degli effetti della continua distruzione degli ambienti naturali, oltre alla riduzione della loro superficie, è la creazione

E. Bassi



Alzano L. - Ranica. Intervento di drastica potatura finanziato con soldi pubblici effettuato in periodo riproduttivo a danno di alberi vetusti di Pioppo nero lungo l'argine del fiume Serio. I rami con cavità naturali e quelli marcescenti sono stati tutti asportati, compreso quello contenente un nido occupato dal Picchio rosso maggiore.

E. Bassi



Sovere, val Borlezza. Questo tratto di fiume, con la sua fitta vegetazione ripariale, costituisce uno degli ultimi esempi di sponda naturale su fondovalle non alterata da interventi di regimazione idraulica, assai onerosi dal punto di vista economico e dannosi per la sostenibilità ambientale.

P. Troiti



I residui canneti provinciali, oltre a essere ecosistemi di estensione limitata e di grande fragilità, sono ancora oggi minacciati da numerose attività antropiche. Sullo sfondo un cantiere edile nei pressi del canneto di Costa Volpino.

G. Stabium



Costa Volpino, sponda destra del fiume Oglio. Esempio di fitocenosi boschiva mesoigrofila spontanea, dominata da Salice bianco (*Salix alba*), specie indicatrice di ambienti con abbondanza di acqua e frequentemente sommersi.

di aree frammentate di dimensioni via via decrescenti e tra loro sempre più distanti. Alcune specie di ecotono sono avvantaggiate dall'incremento delle zone di margine tra ambienti originari e ambienti di nuovo tipo; al contrario, altre specie sono legate agli ambienti originari e risentono in maniera negativa della frammentazione.

Per il ruolo di cerniera tra differenti habitat e la maggiore disponibilità d'acqua, le fasce vegetate lungo i corpi idrici rivestono una particolare importanza ecologica e conservazionistica. Ciò nonostante questi peculiari ambienti sono ancora oggetto di pesanti quanto improvvisate alterazioni per effetto di atti dolosi (incendi e tagli abusivi) e discutibili interventi di sfalcio e manutenzione da parte di molte Amministrazioni che li effettuano, nella maggior parte dei casi, senza tener conto di interferenze sulla fauna e sulla componente vegetazionale. Questi interventi (in particolare lo sfalcio dei canneti), spesso vengono svolti come azioni di manutenzione ordinaria, in totale assenza di uno studio di sostenibilità ambientale o di analisi degli impatti sulle componenti biotiche e abiotiche, nonostante la normativa regionale lo preveda esplicitamente (Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10).

Anche la vegetazione ripariale dei corsi d'acqua è particolarmente esposta a forti rimaneggiamenti e modifiche da parte dell'uomo. Tra i fattori che concorrono alla sua alterazione vi sono l'incuria e lo scarso senso civico dei cittadini, ma anche alcune scelte poco oculate di pianificazione territoriale (regimazione idraulica, percorsi ciclopedonali e aree edificate perialveali), che hanno determinato la cancellazione di preziose fasce tampone tra il corridoio naturale e l'area antropizzata.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Le azioni di contenimento del canneto e della vegetazione palustre sono in generale consentite se eseguite con tecniche che non arrechino disturbo o che non pregiudichino la riproduzione della fauna selvatica. È importante prevedere che gli

R. Facchetti



Villa d'Adda, loc. Toffo. Un Tarabuso posato sulla passerella che conduce al capanno di osservazione usato anche per l'inanellamento. Un esempio importante di ripristino ambientale del canneto che coniuga didattica, conservazione della natura e ricerca scientifica.

R. Ferlinghetti



Tipico aspetto di asta fluviale a vegetazione arborea discontinua con proliferazione di rovi nei vuoti: qui, la formazione boscata può essere facilmente potenziata e arricchita con piantumazioni *ad hoc*, che ridurrebbero lo sfruttamento e il disturbo umano legato alla pratica di ceduzione e al calpestio.

interventi di taglio siano eseguiti parzialmente e a rotazione, lasciando intatta almeno una superficie pari a un terzo dell'habitat con frequenza biennale o superiore. Questi interventi sono ammessi previa redazione di progetti specifici eseguiti con la supervisione di tecnici qualificati (laureati in Scienze naturali e biologiche o con titolo equipollente), individuati dagli Enti gestori delle aree protette o, per la restante parte del territorio, dalla Provincia competente (Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10 art. 5).

Nell'area del Toffo (ZPS nel Parco dell'Adda Nord), nel 1999, alcuni volontari del Comune di Villa d'Adda hanno realizzato una passerella che attraversa il canneto, conducendo a un capanno di osservazione. L'area è stata utilizzata in seguito anche per l'inanellamento scientifico, principalmente da Enrico Viganò a cui si è aggiunto in seguito Roberto Facoetti, realizzando alcuni progetti di ricerca: il P.R.I.S.CO (Progetto di Inanellamento a Sforzo Costante), finalizzato alla determinazione di parametri di biologia di popolazione per le specie nidificanti (principalmente Cannaiola, Cannareccione e Usignolo di fiume), l'analisi dello svernamento del Migliarino di palude e la cattura durante la migrazione autunnale delle Rondini che utilizzano l'area come dormitorio.

Lungo i fiumi la fruizione andrebbe opportunamente orientata solo lungo percorsi naturalistico/ricreativi ben definiti, segnalati e descritti, posti a debita distanza dalla fascia ripariale (con margine ecotonale adeguato tra arbustato e siepe). Le aree di contatto tra diversi habitat infatti costituiscono spesso gli ambiti a più elevata biodiversità, in quanto in essi si aggregano specie vegetali e ornitiche tipiche degli habitat a contatto e specie di margine. In alcuni Comuni della fascia di pianura nel Parco regionale del Serio si sono svolte piantumazioni forestali in ambito agricolo. A distanza di pochi anni, in uno di questi siti si è insediata l'unica colonia riproduttiva di Nitticora (6 nidi) e di Garzetta (2-4 nidi) nota per la provincia di Bergamo.

Abbandono degli alpeggi d'alta quota e dei prati a sfalcio in ambito montano e collinare

AMBITI INTERESSATI

Zone aperte montane e collinari. Lo sfalcio dei prati senza utilizzo di mezzi meccanici, pratica sempre più rara, riduce i rischi di ferimento della piccola fauna e favorisce la presenza di specie in forte calo quali Quaglia, Re di quaglie, Coturnice, Bigia padovana e Averla piccola. In questa prospettiva la possibilità di stendere una convenzione tra Enti competenti (ad es. Parco delle Orobie Bergamasche, Comunità Montane e Provincia) e i privati potrebbe costituire una concreta opportunità per mantenere ampie superfici prative e contrastare la tendenza al rimboscimento dei versanti.



E. Bossi



L. Pedrotti

Sulle Alpi il problema del rimboscimento spontaneo delle aree prative viene solitamente affrontato tramite l'erogazione di contributi che sostengano economicamente il conduttore del fondo nell'attività di sfalcio. Tale attività spesso cessa con la fine del sostegno economico.

A causa del progressivo abbandono dello sfalcio, i margini dei pascoli d'alta montagna sono lentamente colonizzati da specie arboree che tendono a farli evolvere verso uno stadio iniziale di pascolo arborato.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Fagiano di monte, Coturnice, Gallo cedrone, Codirossone e Allodola. A quote inferiori (settore montano e collinare): Biancone, Re di quaglie, Bigia padovana, Ortolano, Calandro e Quaglia.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Le aree aperte a pascolo e gli ambienti ecotonali di montagna sono, in proporzioni diverse, l'ambiente elettivo per l'attività di caccia di diverse specie di rapaci (Gufo reale, Aquila reale e Gheppio, Civetta nana, Civetta capogrosso e Astore), non-

ché per Merlo dal collare, Tordela, Cesena, Passera scopaiola, Fanello, Organetto e Culbianco. A quote inferiori le aree aperte di versante vengono frequentate da un numero consistente di specie di uccelli (Zigolo nero, Zigolo giallo, Averla piccola, Rondine e Rondone).

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Le aree montane, pur preservando una maggiore integrità del patrimonio naturale, sono attualmente soggette a grandi problematiche ambientali. Nel corso degli ultimi decenni il fenomeno del loro abbandono, innescato da rapidi cambiamenti del tessuto sociale, ha infatti provocato profonde ferite agli ecosistemi delle Orobie come, ad esempio, il conseguente allontanamento di attività tradizionali (alpeggio e fienagione) ben integrate nel contesto naturale, che per secoli hanno contribuito anche alla valorizzazione di particolari ecosistemi. Di conseguenza molte specie di avifauna hanno subito pesanti crolli demografici; i Galliformi alpini rappresentano il paradigma di questa situazione: già vessati da secoli di persecuzione venatoria, in molte aree montane della Bergamasca hanno dovuto inesorabilmente soccombere di fronte alla progressiva riduzione dei loro habitat vitali (Cairo *et al.*, 2003a). Pure nelle zone di media montagna e sui primi rilievi provinciali alcune specie di passeriformi legati agli spazi aperti hanno subito una pesante contrazione, a causa del progressivo rimboscimento naturale.

Questi habitat rappresentano una delle peculiarità ambientali più importanti e sono meritevoli di tutela anche dal punto di vista paesaggistico.



Confronto tra riprese aeree del versante sud del monte Canto Alto, corrispondente all'alta val di Baderem, scattate nel 1981 e nel 2009: si evidenzia la consistente riduzione delle superfici prative ove nidificavano alcune specie di notevole interesse ornitologico, ora estinte, quali Calandro, Zigolo nero, Zigolo giallo, Zigolo muciatto, Ortolano e Bigia padovana (S. Milesi, com. pers.).



Radura in ambito forestale con associazioni ad arbusti nani che, in assenza di copertura nevosa, offrono cibo e protezione alle covate di Fagiano di monte. Le specie che lo favoriscono sono rododendro, mirtillo nero, mirtillo di palude, mirtillo rosso, brugo, uva ursina, ginepro e sorbo camemespilo.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

In ambito alpino la realizzazione di radure (decespugliamento a mosaico) tramite mezzo meccanico nelle mughete, alnete e rodoreti (non eduli) aumenta la disponibilità alimentari dei Galliformi e ostacola la chiusura delle zone di covata e allevamento dei pulcini soprattutto di Fagiano di monte. Per la conservazione delle aree trofiche di queste specie vanno favorite le essenze baccifere autoctone, la conservazione dei formicai e della necromassa vegetale al suolo e in piedi; queste ultime azioni avvantaggiano anche i Picidi e, in un secondo tempo, gli Strigiformi (Civetta nana e Civetta capogrosso), a essi legati per il reperimento della cavità nido. Interventi simili di miglioramento ambientale per i Galliformi alpini sono stati effettuati dal Comprensorio Alpino di Caccia della val Brembana (Artuso, 2008).

Il ripristino del caricamento estivo sugli alti pascoli e in bosco, soprattutto bovino ed equino (evitando il sovrappascolo), favorisce il mantenimento degli alpeggi e delle radure che agevolano notevolmente alcune specie di Tetraonidi forestali. Recentemente il Parco Regionale Orobie Bergamasche ha individuato alcuni alpeggi da recuperare con il progetto A.R.C.OROBBIE - Alpeggi: Risorsa Culturale delle Orobie bergamasche in cui sarà stilato un elenco degli alpeggi e dei necessari lavori di manutenzione utili anche per finalità turistiche e ambientali.

La stipula di convenzioni tra Enti gestori e allevatori per evitare il rischio di rimboscimento può avvenire tramite erogazione di contributi/incentivi economici oppure con scambi di prestazioni d'opera (ad es. l'Ente si assume l'onere della manutenzione di malghe e infrastrutture mentre i proprietari, senza oneri aggiuntivi, conducono lo sfalcio e il pascolo estensivo per un periodo di tempo concordato).

In ambito collinare e montano il fenomeno del rimboscimento può essere arrestato con drastici interventi di contenimento della vegetazione. Grazie a un progetto co-finanziato da Fondazione CARIPLO, denominato "Interventi a favore del-

la biodiversità. Habitat agricoli tradizionali: conservazione e ripristino”, il Parco dei Colli di Bergamo ha ricreato 4 ha di aree prative per i quali si prevedono interventi di manutenzione ordinaria negli anni a venire. Per essere efficaci queste azioni devono essere seguite da una regolare attività di manutenzione (sfalcio, sgombero e ripulitura di alberi e arbusti) e da un utilizzo duraturo nel tempo (pascolo). Fattore prioritario per la scelta dell’area di intervento è la presenza di attività agropastorali ancora attive nella zona di interesse, in modo che vi sia la possibilità di conservare più a lungo i benefici degli interventi, tramite il pascolo e la manutenzione.

Altre operazioni consigliate per questi ambiti sono la creazione di margini di bosco a tracciato fortemente strutturato e irregolare (a “dente di sega”); tale accorgimento aumenta notevolmente la lunghezza del confine marginale, la disponibilità trofica e di nicchie per il rifugio della fauna selvatica. Inoltre è importante che nel Piano di Assestamento Forestale le aree prative e le radure siano considerate come “parcelle produttive non forestali” (non spazi vuoti).

L. Pedrotti



A. Mazzoleni

Val di Sole (TN). Realizzazione di radure (decespugliamento a mosaico) tramite mezzo meccanico nelle mughete, alnete e rodoreti a favore del Fagiano di monte e del Gallo cedrone.

Sorisole, Canto Alto. In ambito collinare e montano il fenomeno del rimboscimento può essere arrestato con drastici interventi di contenimento della vegetazione.

E. Bassi



E. Bassi

Casale di Albino, loc. Prati Alti. Per la tutela diretta dell’avifauna stanziale e migratrice sono particolarmente utili il mantenimento e la creazione delle piccole zone umide e delle pozze di abbeverata.

La secolare opera di spietramento e accumulo del materiale lapideo ha consentito di costruire sapienti strutture di sostegno dei versanti, quali i muretti a secco, particolarmente utilizzati dai Passeriformi per la nidificazione.



Costruzione di strade agro-silvo-pastorali e gestione forestale

AMBITI INTERESSATI

Ambienti forestali di zone montane e collinari. La problematica coinvolge potenzialmente tutti i settori forestali della nostra provincia, specialmente quelli a maggiore integrità e isolamento (boschi di aghifoglie delle Orobie e boschi montani di latifoglie e misti alle quote inferiori). Le specie più esposte alla frammentazione sono quelle di media e grande dimensione e alcuni bioindicatori di foresta matura.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Specie a ecologia strettamente forestale (*habitat-interior species*) quali Gallo cedrone, Francolino di monte, Picchio nero, Civetta capogrosso e Civetta nana. In aree poste tra il limite della vegetazione di alto fusto e le aree aperte di alta quota, la costruzione di strade può provocare impatti anche per Fagiano di monte, Pernice bianca e Coturnice.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

A quote differenti: Astore, Sparviere, Poiana, Falco pecchiaiolo, Allocco, Picchio muratore, Rampichino alpestre e Rampichino.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Gli effetti negativi provocati dall'interruzione della continuità ambientale potrebbero comportare l'abbandono definitivo o il temporaneo trasferimento di numerose specie. La superficie di territorio disertata dalla fauna selvatica varia a seconda della specie e del grado di tolleranza mostrato nei confronti dell'infrastruttura (da pochi metri fino a centinaia di metri di distanza dall'opera realizzata) e dal grado di presenza umana (Bogliani, 1995). Una conseguenza ulteriore della interruzione della matrice forestale, tramite l'apertura di varchi e radure nella vegetazione, deriva dall'aumento dell'effetto margine. Con il termine generico di "effetto margine" si intende una serie di effetti fisico-chimici ed ecologici riscontrabili nelle aree di contatto e limitrofe tra tipologie ambientali differenti come, ad esempio, la foresta e i lati stradali (Battisti, 2004).

Nelle aree di margine possono intervenire cambiamenti microclimatici (luce, temperatura e vento), biologici ed ecologici che amplificano le conseguenze della frammentazione. L'ampiezza e la misura dell'allontanamento dal margine da parte di una specie può anche essere un fattore densità-dipendente (Bollinger & Switzer, 2002).

Di norma l'impatto ambientale che scaturisce dalla realizzazione di una nuova strada agrosilvopastorale e da interventi di taglio e gestione forestale è funzione sia della superficie interessata sia della tipologia ambientale coinvolta. In molte formazioni forestali si riscontrano grandi alberi senescenti e marcescenti (necromassa verticale) di elevato interesse per comunità di invertebrati di insetti xilofagi e uccelli ma che spesso vengono abbattuti perché ritenuti inutili e non efficienti dal punto di vista produttivo.

Il rischio di disturbo antropico rivolto ai siti riproduttivi può incrementare già a partire dalla fase di inizio lavori (Olendorff *et al.*, 1981; Penteriani, 1998) in cui, a un aumento della penetrabilità in aree naturali di particolare interesse, è subentrato un incremento del disturbo, della predazione e della mortalità degli uccelli dovuto al bracconaggio e al passaggio di cani vaganti (Galliformi). Aumentano inoltre i rischi di inquinamento, discariche di inerti e incendi.



E. Bassi

Gli scavi di Picchio nero forniscono nicchie per la riproduzione e il rifugio a un'ampia gamma di vertebrati. Gli alberi con cavità vanno mantenuti intatti e possibilmente censiti con la loro mappatura e l'apposizione di una targhetta alfanumerica che li preservi da futuri tagli e li renda monitorabili nel tempo.



E. Bassi

Gli acervi del gruppo di *Formica rufa* costituiscono importanti punti di alimentazione per Picidi e Galliformi. Nella foto, scavo operato da parte di un Picchio verde.

Operare in periodo di riproduzione apporta sempre il massimo disturbo; i principali rischi consistono in:

- alterazione e distruzione dei siti di riproduzione, alimentazione e rifugio delle specie (alberi con nidi e cavitati), con conseguente fallimento del ciclo riproduttivo;
- allontanamento e abbandono (temporaneo e/o permanente) del settore coinvolto;
- rischio di investimento della microfauna e dei nidiacei di diverse specie di uccelli;
- collisione dovuta alla presenza di fili a sbalzo per trasporto legname;
- disturbo antropico.

In generale, la fase di cantiere comporta un elevato disturbo in grado di allontanare e far disertare, anche a oltre 1 km di distanza, diverse specie faunistiche (Ungulati, Galliformi, Piciformi, rapaci diurni e notturni) per un intervallo di tempo medio-lungo (stimato in 3-10 anni) che, solo grazie al ripristino delle condizioni originarie, potrebbero ritornare a frequentare l'area. Il taglio del bosco è sempre un'operazione traumatica dal punto di vista ecologico: la superficie del suolo viene più o meno sconvolta dal passaggio dei mezzi meccanici e dal trascinarsi dei tronchi; l'habitat di numerose specie animali e vegetali viene profondamente mutato.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

L'accesso delle strade forestali e quelle d'alta quota deve essere regolamentato per ridurre interferenze con specie avifaunistiche di pregio. Ad esempio, presso le arene di canto del Fagiano di monte e Gallo cedrone sono molto utili i divieti stagionali (aprile/maggio) e per fasce orarie (divieto nelle fasce serali fino a 3 ore dopo l'alba). Per la conservazione delle aree trofiche di queste specie vanno favorite le essenze baccifere autoctone, la conservazione della necromassa vegetale al suolo e in piedi; queste ultime azioni avvantaggiano anche i Picidi, Civetta nana e Civetta capogrosso.

È stato dimostrato che le cosiddette "habitat-interior species" mostrano una maggiore diminuzione nella densità di nidi presso i margini, pari circa alla metà di quanto si registra negli habitat ottimali caratterizzati da copertura forestale omogenea e continua (Bollinger & Switzer, 2002). Tali specie, poiché stenoece e intrinsecamente sensibili ai fattori e ai processi di frammentazione, sono generalmente poco abbondanti in ambienti antropizzati e in habitat forestali residuali ove possono essere anche scomparse localmente (Soulé, 1991; Bolger *et al.*, 2001). Proprio perché mostrano una certa sensibilità verso quei fattori di area, isolamento e qualità ambientale che caratterizzano il processo di frammentazione (Lambeck, 1997; Battisti, 2004), queste specie possono ricoprire un ruolo chiave nell'attestare, in maniera più speditiva, la funzionalità dei sistemi ecologici, ed essere assimilate al rango di specie focali nel corso di monitoraggi *ante e post operam*.

Nel corso dei lavori forestali le modificazioni della struttura vegetazionale e del suolo possono provocare notevoli interferenze a diverse specie tipiche di ambienti chiusi e integri. Anche il mantenimento degli acervi (formicai) è un accorgimento che deve essere sempre messo in pratica dalle aziende forestali. Tendenzialmente da evitare fili a sbalzo e teleferiche permanenti che collegano un versante all'altro, soprattutto se non debitamente segnalati da bandierine resistenti al vento e alla pioggia (almeno 1 ogni 5 metri lineari) o tramite cavi da guardia dotati di segnalatori visivi. I cavi aerei, anche se debitamente segnalati, vanno rimossi a fine lavori per evitare l'alto rischio di collisione dell'avifauna in transito. Tale fenomeno aumenta sensibilmente in presenza di forti venti locali, nebbie fitte e nelle ore notturne.

In relazione all'apertura di nuove strade agrosilvopastorali inoltre si possono stipulare, a titolo compensativo, convenzioni con i locali portatori di interesse che fruiranno della nuova opera (ad es. regolamento per il mantenimento delle radure e dei prati a sfalcio).



In tutte le principali utilizzazioni boschive (taglio ed esbosco) per ridurre il rischio di collisione si consiglia di impiegare le meno dannose gru "a cavo", che vanno però debitamente segnalate con funi di guardia.



Val Grosina (SO). Cavi debitamente segnalati, visibili anche in condizione di nebbie forti e maltempo, riducono la mortalità da collisione.

Ampliamento comprensori sciistici (piste, impianti e infrastrutture)

AMBITI INTERESSATI

Alta montagna e ambienti forestali. Le tre valli principali bergamasche hanno strutture sciistiche. Il progetto di ampliamento e collegamento intervallivo delle piste di Gromo-Lizzola-Colere insiste su uno dei contesti ambientali e naturalistici di maggior qualità ambientale dell'intera provincia. Le piste da sci incrementano l'effetto margine, determinando una riduzione della diversità e della ricchezza avifaunistica in ambiente forestale (Laiolo & Rolando, 2005) e negli ambienti prativi di alta quota (Rolando *et al.*, 2007).



Schilpario, seggiovia quadriposto. Tutti gli impianti di risalita della Bergamasca producono un rischio potenziale di collisione molto elevato, poiché nessuno di essi è attrezzato con segnalatori visivi.

Colere, agosto 2007. I pesanti lavori di sbancamento e spietramento lungo una pista da sci alterano per sempre l'originaria fisionomia dei luoghi e del substrato.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Gallo cedrone, Francolino di monte, Picchio nero e Aquila reale.

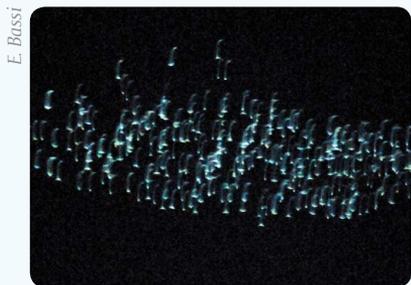
ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Codirossone, Fringuello alpino e Allodola. Nei settori forestali a quote inferiori, Civetta nana, Civetta capogrosso e Astore.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Nelle aree montane il turismo estivo e invernale gioca un ruolo di primo piano nel determinare interferenze di vario livello che si amplificano nei confronti di specie rare e vulnerabili. Tra i fattori più fortemente impattanti di tipo indiretto:

- infrastrutture permanenti e temporanee (impianti di risalita e piste da sci, elettrodotti, cavi sospesi, rifugi e strutture ricettive, reti di contenimento, ampie vetrate e fari luminosi);



Bormio (SO), 26 marzo 2009, ore 23.00-00.30. L'illuminazione delle piste da sci può provocare collisioni per i migratori come per i circa 200 uccelli di medie dimensioni che hanno vagato disorientati per oltre un'ora.



Bormio (SO), l'illuminazione a giorno delle piste da sci in periodo tardo invernale va evitata perché può determinare il disorientamento dei migratori notturni e sottoporli al rischio di collisione.

E. Bassi



Spesso, nei pressi delle piste da sci, al disturbo causato da sci fuori-pista e sci-alpinismo si somma l'uso di motoslitte e di quad nella stagione estiva.



M. Chemollo

Le piste da sci di Lizzola in alta val Seriana. Sono evidenti i segni di interruzione della matrice forestale.

- trasformazioni ambientali quali spietramento e livellamento del demanio sciabile, sua banalizzazione, disboscamento, alterazione della struttura vegetazionale con asportazione della originaria cotica erbosa, spesso mai sostituita e talvolta ripristinata con essenze esotiche provenienti persino da U.S.A., Canada e Giappone.

Numerosi studi evidenziano che lo sci e lo sci-alpinismo costituiscono serie minacce per i Tetraonidi, in particolare per la Pernice bianca che può essere soggetta a un declino irreversibile (Storch, 2000; Rotelli, 2007). Spesso nei pressi delle piste da sci oltre al disturbo causato dallo sci fuori pista e sci alpinismo si somma quello derivante dall'uso di motoslitte e di quad nella stagione estiva. Una recente ricerca di Patthey *et al.* (2008), basata su 15 aree naturali e 15 stazioni sciistiche, ha evidenziato come i principali fattori che limitavano l'abbondanza del Fagiano di monte sono la densità di *ski-lift* e gli sport invernali correlati, con un calo del 36% della consistenza locale della specie. Watson & Moss (2004), in uno studio trentennale, hanno riscontrato un significativo declino della Pernice bianca, dovuto sia all'aumento della presenza di predatori (corvidi) sia alla forte mortalità di giovani e adulti per impatto contro le linee sospese. Sulle Alpi piemontesi si è osservato che gli ambienti prativi di alta quota, situati in corrispondenza delle piste da sci, ospitano una minore ricchezza e diversità di avifauna in periodo riproduttivo. Gli ambienti posti a fianco delle piste presentano un numero più alto di specie ma con minore densità rispetto alle praterie situate lontano dalle piste da sci (Rolando *et al.*, 2007).

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Gli habitat interessati dalla presenza di piste da sci devono essere sempre ripristinati alle condizioni originarie tramite inerbimento con essenze autoctone. Da evitare sementi industriali di origine esotica o non accertata, per il rischio di inquinamento floristico e di fallimento del ripristino. Per valutare l'impatto scaturito dalle piste da sci in alta quota sarebbe necessario che l'Ente gestore dei Siti Rete Natura 2000 coinvolti (Parco Regionale Orobic Bergamasche) e la Provincia avviassero un monitoraggio conoscitivo il più ampio possibile, in modo da recuperare informazioni quali-quantitative sulle modalità di

S. Colanone/R. Aleffi



Si ritiene importante non agevolare l'attività di *mountain-bikes* in ambienti d'alta quota grazie all'ausilio di impianti di risalita nel periodo antecedente il 20 luglio per non compromettere, a scala locale, la nidificazione della Pernice bianca e di altre specie alpine di aree aperte.



E. Bassi

Le reti di protezione issate a bordo pista determinano un forte rischio di collisione a danno dell'avifauna e di intrappolamento per mammiferi e uccelli. Importante è quindi la loro rimozione alla fine della stagione sciistica.

conduzione degli impianti stessi. In particolare merita una maggiore attenzione il tema dell'innevamento artificiale, che può alterare in maniera profonda la composizione floristica di un versante. La neve artificiale infatti è molto più pesante di quella naturale (da 400-500 kg/mc a fronte di 100-200) e il suo compattamento, ritardando la fusione della neve di 2-3 settimane rispetto all'ambiente naturale, provoca ritardi nello stadio vegetativo, la trasformazione della composizione specifica della flora autoctona e un indebolimento della costituzione del manto erboso (Furlani & Ludovici, 2006). Inoltre, in periodo di migrazione (febbraio - maggio) è fortemente sconsigliata l'illuminazione "a giorno" delle piste da sci in orari serali e notturni, perché espone gli uccelli a impatti e collisione contro cavi e vetrate. Anche le manifestazioni sportive e i raduni dovrebbero essere sottoposti a valutazione di incidenza da parte del Parco Orobie Bergamasche. Al fine di ridurre i casi di mortalità da collisione, i cavi degli impianti di risalita già esistenti andrebbero tutti segnalati tramite l'apposizione di sistemi di avvertimento visivo (spirali o sfere colorate). In Francia sono utilizzate boe in polietilene per segnalare i cavi degli impianti di risalita nelle stazioni sciistiche. Queste boe si sono dimostrate efficaci per la loro resistenza alle intemperie, il basso impatto sul paesaggio e il costo contenuto. Il colore rosso viene maggiormente percepito in condizioni di buona illuminazione (di giorno) mentre il bianco in condizioni di scarsa illuminazione (di notte). È quindi consigliata la combinazione di entrambe le colorazioni.

Presso i rifugi d'alta quota andrebbe vietato l'utilizzo di ampie vetrate riflettenti il paesaggio circostante, privilegiando invece l'uso di vetri opacizzati e smerigliati antiriflesso per evitare collisioni con l'avifauna. In caso di vetrate già esistenti procedere con la messa in sicurezza tramite elementi segnalatori (ad es. nastri adesivi a lunga resistenza, tendaggi esterni e sagome anticollisione).

Immissioni faunistiche a scopo venatorio e rilascio di specie esotiche

AMBITI INTERESSATI

Tutti gli ambienti. Lungo il fiume Serio (Alzano L. e Ponte Nossa), il Cherio (Gorlago), il Brembo (San Pellegrino T. e San Giovanni B.), nei parchi urbani di Bergamo e l'Adda (Capriate S.G. e Olginate) sono state rilasciate, negli anni, senza alcun tipo di valutazione ambientale, diverse specie di uccelli acquatici di origine domestica (cigni, oche e anatre domestiche), che ora formano colonie pluri-specifiche assai numerose che sicuramente suscitano forme di impatto nei confronti dei delicati ecosistemi fluviali (su girini, ovature di anfibi e rettili in particolare).



G. Brignoli



G. Brignoli

Il rilascio di ingenti quantità di specie esotiche o da allevamento presso i corpi idrici naturali può portare all'istaurarsi di colonie numerose che possono provocare anche forti perdite di anfibi e rettili che frequentano gli habitat ripariali.

Bergamo, Parco della Trucca. Varietà di oche rilasciate a puro scopo ornamentale, potenzialmente interfeconde con soggetti selvatici. Da sinistra: Oca del Canada, ibrido di Oca domestica e Oca domestica.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Coturnice e Quaglia.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Popolazioni selvatiche di anatre che possono ibridarsi con animali di origine alloctona o con varietà domestiche.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Il problema dell'introduzione di specie alloctone negli ecosistemi rappresenta un fenomeno di portata globale, sempre

più difficile da contrastare in assenza di vaste campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e di rigorose procedure di divieto sul loro commercio, di regolamentazione sulle modalità di detenzione e di eradicazione. L'ingresso di specie alloctone in provincia di Bergamo coinvolge, purtroppo, tutte le classi di Vertebrati e tutti gli ambienti. Per quanto riguarda l'avifauna, il territorio della provincia ha subito negli ultimi decenni immissioni di numerose specie esotiche o di allevamento, fondamentalmente a seguito delle seguenti motivazioni:

- immissioni a scopo venatorio di specie alloctone (Chukar, Fagiano e Quaglia giapponese) o estinte in tempi passati e rimpiazzate con individui d'allevamento di dubbia origine genetica (Pernice rossa e Starna);
- abbandono o fuga di specie detenute in cattività (Passeriformi, Psittaciformi e rapaci detenuti da falconieri);
- mancata custodia di specie alloctone detenute in ambienti aperti per fini commerciali (Ibis sacri e Parrocchetti monaci non custoditi dal Parco Faunistico delle Cornelle) che si riproducono liberamente e hanno colonizzato alcuni settori della provincia.

Tra i punti potenzialmente critici derivanti dalla presenza massiccia di Ibis sacri sulle già residuali aree aperte del nostro territorio, restano da chiarire se la competizione per il cibo (pesci, anfibi e invertebrati) e per i siti di nidificazione possa interferire con gli ardeidi autoctoni e con altre specie.

Oltre al rischio di inquinamento genetico provocato dalle possibili ibridazioni delle specie esotiche rilasciate a fini venatori con le specie autoctone presenti sul territorio orobico (ad es. Quaglia giapponese con Quaglia e Chukar con Coturnice), la sempre più cospicua presenza di specie aliene può determinare anche altri tipi di impatti, ancora poco studiati, quali zoonosi, sovrapposizione alimentare e competizione per i siti di nidificazione.



G. Brignoli

Piana di Sombreno, marzo 2013. L'ibis sacro, specie subsahariana e dell'Iraq sud-orientale, ormai è specie sedentaria in provincia di Bergamo con diverse decine di soggetti che si riproducono allo stato libero in natura.



G. Conca

Il Parrocchetto monaco, specie a fuga che nidifica nei pressi del Parco delle Cornelle a Valbrembo.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Per contrastare il rischio di un deleterio inquinamento di tipo genetico, in assenza di progetti specifici di conservazione approvati dall'ISPRA, andrebbero preventivamente vietati gli allevamenti già presenti sul territorio orobico di Coturnice e Quaglia nonché la loro introduzione per non inquinare dal punto di vista genetico le popolazioni selvatiche. Negli allevamenti infatti, in assenza di rigidi protocolli, è sempre presente il rischio di un potenziale inquinamento genetico da parte di soggetti appartenenti alle specie *Alectoris chukar* e *Coturnix japonica*. Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Bergamo riporta infatti di introduzioni, avvenute in un recente passato, di Coturnici d'allevamento rilasciate in alcune località delle Orobie senza autorizzazione.

Il problema delle specie alloctone nei nostri ecosistemi deriva quasi esclusivamente da errati comportamenti umani e da azioni che spesso sono portate avanti da ignare categorie di persone (ad es. frequentatori di giardini pubblici) o da altre che perseguono uno specifico interesse (cacciatori, proprietari di zoo, allevatori privati, ecc.). Alcune introduzioni sono state avallate dalla Provincia di Bergamo (Starna, Pernice rossa e Fagiano), mentre altre sono esplicitamente vietate (Ibis sacro e Parrocchetto monaco) da specifiche normative.

In tutti questi casi si ritiene di fondamentale importanza promuovere adeguate campagne di sensibilizzazione e di coinvolgimento dell'opinione pubblica e delle associazioni venatorie. Al tempo stesso sarebbe particolarmente utile intraprendere interventi di tipo dissuasivo (che prevedano sanzioni e sequestro degli animali da parte dell'Autorità competente), nei casi di fuga accidentale o di rilascio di specie esotiche che potrebbero diffondersi negli habitat naturali.

Questa azione riguarda naturalmente anche altre classi di vertebrati (ad es. Scoiattolo grigio) e invertebrati (gamberi esotici).

Inquinamento ambientale e delle reti trofiche da materie plastiche e da sostanze velenose di uso comune

AMBITI INTERESSATI

Tutti gli ambienti. L'abbondanza di rifiuti non biodegradabili (materie sintetiche, polistirolo, ecc.), frammentati nell'ambiente sotto forma di particolato fine, rappresenta un'oggettiva minaccia di intossicazione per uccelli e pesci ma anche per i loro predatori (avvelenamento secondario).

Le esche con anticoagulanti usate per il controllo delle popolazioni di roditori possono entrare pesantemente nella catena alimentare, mettendo a rischio la salute dei rapaci notturni e diurni. I prodotti rodenticidi, appartenenti alla categoria degli anticoagulanti, agiscono provocando emorragie letali negli individui che li ingeriscono. Il roditore, morto o moribondo, diventa facile preda di un gran numero di animali, tra cui i rapaci. In Lazio sono stati analizzati i residui dei pesticidi (7 diversi anticoagulanti come warfarin, bromadiolone e brodifacoum) nel fegato di 39 rapaci morti (Allocco, Barbagianni, Civetta e Gheppio). Il livello totale di contaminazione è risultato del 41.2%, con valore massimo nelle civette (quasi il 70%) (Capizzi, Fico e Cecere, *in prep.*).

Critica è la presenza massiccia di rifiuti di ogni genere portati alla deriva dal lago e a valle dai fiumi; sarebbe auspicabile promuovere periodiche campagne di rimozione da parte della Provincia e dei Comuni, attraverso anche il coinvolgimento di associazioni di volontari e dei cittadini.

P. Trotti



Lovere, sponda del lago d'Iseo. I frammenti di materie plastiche sono a rischio di ingestione diretta da parte di un numero notevole di specie: pesci, anatre e gabbiani.

G. Stablum



Costa Volpino, loc. Bersaglio. Rifiuti depositi nei boschi ripariali dal moto ondoso del lago, a notevole distanza dall'alveo.

www.Climicaveterinaria S. Emilio



L'uso e l'abuso di lumachicidi negli orti espone fatalmente alcune piccole specie al rischio di intossicazione.

E. Bassi



Contenitore per la derattizzazione di un Comune della provincia di Bergamo. I micromammiferi intossicati (da anticoagulanti o da altre sostanze velenose) possono essere facile preda di mustelidi, volpi e rapaci notturni che, a loro volta, possono morire avvelenati.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Uccelli acquatici, insettivori, rapaci diurni e notturni.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Tutte le specie.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Il problema dell'inquinamento ambientale è un fenomeno di portata mondiale e, ovviamente, di non facile soluzione. In questa scheda si vogliono approfondire due particolari forme di inquinamento assai diffuse in provincia di Bergamo:

- inquinamento da materie plastiche, polistirolo e altre di sintesi non biodegradabili;
- inquinamento delle reti trofiche da composti tossici (insetticidi, rodenticidi e lumachicidi) largamente impiegati a scala domestica (orti e giardini) e urbana (campagne di derattizzazione).

Il primo tipo di minaccia riguarda principalmente i corpi idrici e i suoli della nostra provincia sui quali confluisce buona parte dei rifiuti abbandonati dall'uomo. La portata di tale fenomeno ha ormai assunto livelli drammatici se si osserva una qualsiasi sponda fluviale e lacustre. Gli uccelli assorbono molti inquinanti attraverso il cibo, ma anche attraverso la pelle, la pulizia del piumaggio e l'inalazione. Alcuni pesticidi si accumulano nel grasso corporeo e rapidamente possono trasferirsi dalla preda al predatore, provocando forme di avvelenamento secondario, o colpiscono persino altri animali della catena alimentare non direttamente collegati alla specie bersaglio. I principali tipi di pesticidi di uso comune sono aspecifici e includono organoclorurati, organofosfati, carbammati e piretroidi.

La seconda minaccia invece, poiché è sempre stata tradizionalmente accettata come pratica di uso comune per controllare le popolazioni di specie "sgradite" (roditori, insetti, limacce, ecc.), viene considerata di poco conto: in realtà, per via della sua potenziale diffusione a scala di microhabitat (orti e giardini) questa pratica genera sicuramente forme di inquinamento e

M. Chemollo



E. Bassi

Materie plastiche trasparenti e dai colori sgargianti possono trarre in inganno numerose specie acquatiche e generaliste, che le ingeriscono direttamente. Il principale effetto, a livello stomacale, è la riduzione del volume del ventriglio, fino al punto in cui l'uccello smette di alimentarsi (Connors & Smith, 1982).

Pian di Spagna (LC/CO/SO), aprile 2013. Folaga morta a causa di un pezzo di *scotch* che, imprigionandole le zampe, le ha impedito di muoversi.

K. Tabarelli de Fatis



E. Bassi

Notevole è il rischio di impigliamento e di ingestione degli ami e delle lenze in *nylon* abbandonate dai pescatori.

Villa d'Adda, maggio 2003. Carcassa di Tuffetto morto per soffocamento a causa dell'ingestione di un sigillo di un tappo di plastica che si è bloccato tra la nuca e il palato.

C. Jordan



Isole Midway, Oceano Pacifico (USA). Carcasse di centinaia di giovani uccelli sono state recuperate su una spiaggia dell'Oceano Pacifico a ridosso dei loro nidi. Il loro contenuto stomacale non lascia dubbi sulla causa di morte. Considerato l'alto grado di inquinamento da materie plastiche non biodegradabili, è verosimile considerare che lo stesso tipo di minaccia coinvolga potenzialmente diverse specie acquatiche dei nostri corsi d'acqua e laghi prealpini.

S. Mazzotti



Chiari (BS), 5 agosto 2014. Per ben 8 giorni una femmina di Lodolaia è rimasta impigliata in un filo di nylon, usato per costruire il nido, posto su un sostegno di una linea ad alta tensione. Il maschio ha continuato a nutrirla ma la nidificazione è fallita. La femmina è stata successivamente recuperata ma le è stata amputata una zampa in avanzata necrosi.

tossicità non solo sulle specie bersaglio ma anche su un'ampia gamma di specie a loro collegate (es. invertebrati, insettivori, micromammiferi e rapaci).

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

In ambito agricolo e urbano, per ridurre l'uso di rodenticidi e di altre sostanze velenose utilizzate negli orti e nei giardini, si ritiene di fondamentale importanza promuovere adeguate campagne di sensibilizzazione e di coinvolgimento dell'opinione pubblica, degli allevatori e delle scuole.

In alcuni Paesi, ratti e topi sono diventati resistenti a certi anticoagulanti che sono stati quindi sostituiti da composti ancora più pericolosi come difenacoum, bromadiolone e brodifacum. Questi prodotti agiscono nello stesso modo, ma sono più persistenti, dando luogo ad avvelenamento secondario nei rapaci che predano roditori (Newton *et al.*, 1994). Le carcasse di Barbagianni e altri notturni con segni di emorragia spesso sono il sintomo più tipico di avvelenamento da anticoagulante.

Sarebbe particolarmente utile la messa in posa di un numero adeguato di cassette nido per rapaci notturni (Barbagianni in particolare), in collaborazione con i proprietari delle aziende agricole, in aree periferiche e nei Parchi comunali rivalutando in tal modo il ruolo di "derattizzatore" naturale svolto dagli Strigiformi. Un'iniziativa di questo genere potrebbe essere in accordo con il regolamento degli orti comunali messi a disposizione dalle Amministrazioni pubbliche ai cittadini e dalle aziende agricole che realizzano prodotti biologici. Queste azioni, per essere efficaci nel tempo, debbono essere necessariamente accompagnate da interventi di educazione ambientale rivolti alle scuole e alla cittadinanza e da atti di vigilanza (sanzioni).

E. Bassi



Gli effetti atroci, derivanti dall'ingestione di anticoagulanti, sono evidenti su questo cane sottoposto a necropsia. Gli stessi animali domestici sono fortemente esposti al rischio di intossicazione.

www.compagniadeltgiardinaggio



Utilizzare esche naturali (ad es. birra) per la cattura di lumache e limacce non inquina le reti trofiche di orti e giardini. In caso di prodotti chimici, utilizzare sempre trappole da cui gli animali intossicati non possono uscire.

APPENDICE 1 Schede tecniche - Impatti diretti

Collisione in volo contro superfici riflettenti e/o trasparenti e impatto luminoso

AMBITI INTERESSATI

Tutti gli ambienti. Nel corso del 2005 l'ornitologo Enrico Cairo ha segnalato all'Amministrazione Comunale di Bergamo numerosi casi di mortalità di uccelli lungo la circoscrizione di Bergamo nei pressi di Valtesse. Nei mesi precedenti erano stati infatti collocati dei pannelli fonoassorbenti con superfici in *plexiglas*, dietro i quali erano stati piantumati filari di alberi (per una lunghezza di 1 km). La combinazione è stata micidiale e nell'arco di 6 mesi sono stati recuperati morti ben 176 uccelli. L'indice di mortalità giornaliera era pari a 1,4 individui ogni 100 m di barriera e a 1,2 individui ogni 100 mq di superficie occupata da *plexiglas*. Le due specie maggiormente colpite (Merlo e Balia nera) rappresentavano oltre metà delle vittime complessive, nel cui novero rientrava comunque un ampio spettro di specie, occasionalmente anche rare e pregiate (ad es. Pettazzurro e Martin pescatore). Il monitoraggio effettuato nel semestre 1 maggio - 31 ottobre 2006, dopo l'applicazione delle sagome di rapaci, ha dimostrato come tale accorgimento abbia sostanzialmente ridotto i casi di collisione contro i pannelli. Infatti, la riduzione riscontrata nell'indice di mortalità rispetto all'equivalente periodo del 2005 è risultata pari al 77,3%, con il recupero di "soli" 40 individui (Cairo, 2008).



Alzano Lombardo, fine 2013. Questa struttura all'interno di un'ampia area verde (Parco Montecchio), senza alcun tipo di protezione, riflette alberi e cielo ed è dunque a fortissimo rischio di collisione. L'opera da poco consegnata necessiterebbe già di urgenti interventi di mitigazione.



Bergamo, loc. Valtesse, 2006. Il Comune ha provveduto al posizionamento di sagome anti-collisione che hanno sensibilmente ridotto i casi di collisione.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Diverse specie, a seconda dell'ambiente in cui si trova l'infrastruttura.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Tutti i gruppi di uccelli.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

In condizioni ottimali, gli uccelli sono facilmente in grado di percepire e superare gli ostacoli nei loro habitat, ma non sono preparati a far fronte a ostacoli come lastre di vetro e altri materiali trasparenti. Per la sua diffusione il problema delle collisioni contro superfici riflettenti e vetrate riguarda un'ampia gamma di ambienti e coinvolge potenzialmente tutti i gruppi di uccelli presenti in Italia. Questo rischio aumenta esponenzialmente nei contesti urbani e periurbani, dove la densità di queste strutture è maggiore. Alcune ricerche calcolano che annualmente muoia un uccello per ogni edificio presente, anche se mancano stime attendibili sull'ampiezza di questa problematica. Negli ultimi due decenni in Italia è aumentata la consapevolezza di questa causa di rischio e numerosi casi di mortalità da impatto, che si verificavano lungo le barriere antirumore posizionate a lato di strade e autostrade, sono stati mitigati e almeno parzialmente risolti. Purtroppo però si constata che ancora oggi numerosi tratti stradali vengono dotati di barriere fonoassorbenti assolutamente prive di qualsiasi elemento visivo che possa far deviare la traiettoria degli uccelli verso l'alto. Inoltre alcune moderne tipologie costruttive ricorrono sempre più all'uso di vetrate e superfici a specchio, senza alcun tipo di dissuasore visivo e che traggono fatalmente in inganno l'avifauna in volo. Schmid *et al.* (2008) stimano che fino alla metà degli uccelli che dopo un urto non sembrano feriti possono morire nelle ore successive a seguito delle lesioni interne riportate.

E. Bassi



Torre Boldone. Per ampi tratti le barriere fonoassorbenti presenti lungo la S.P. 35 e la S.P. ex S.S. 671 della val Seriana fino a Casnigo non sono state messe al riparo dal rischio di collisione. L'azione dei *writers* in certi contesti ha sicuramente ridotto il rischio d'impatto. In assenza di un obbligo normativo che riduca il rischio di collisione, bisogna arrivare al punto di sperare che i pannelli vengano imbrattati da qualche scritta?



A. Battaglia

Uno dei consueti recuperi di uccelli morti per collisione durante un sopralluogo lungo una barriera fonoassorbente non debitamente segnalata a bordo di una strada della provincia di Piacenza, ora messa in sicurezza. In questa immagine sono stati raggruppati ben 14 soggetti morti nell'arco di pochi giorni.

G. Ceccolini



Anche le torri eoliche rientrano nell'elenco dei fattori di rischio che minacciano direttamente diversi gruppi di uccelli e chiroteri, oltre che l'assetto originario di un territorio. In molte aree delle regioni centro-meridionali del nostro Paese, gli impianti eolici sono ritenuti tra i maggiori fattori di rischio per specie in via di estinzione (Capovaccaio) o in forte calo (Gracchio corallino e Nibbio reale). La provincia di Bergamo, pur essendo stata interessata dal progetto sul Passo di San Marco (mai iniziato), non ha impianti eolici funzionanti.



E. Bassi

Trezzo d'Adda, autostrada A4 Milano - Venezia. Nei lavori di mitigazione della quarta corsia, a nessuno è venuto in mente di mettere in sicurezza dal rischio di collisione alcuni chilometri di barriere protettive...*writers* esclusi, ovviamente! In questo sito, nell'arco di un solo sopralluogo, sono stati rinvenuti morti 2 Colombacci, 1 Picchio rosso maggiore, 3 Passeri d'Italia e 1 Tortora dal collare.

Tra i casi meno noti all'opinione pubblica, ma potenzialmente in grado di causare elevatissime mortalità di uccelli in un ambiente naturale, si annoverano le grosse torri (ad es. ciminiere) e le antenne ricetrasmittenti soggette a illuminazione continua e/o intermittente.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

In via preventiva valutare la possibilità di utilizzare soluzioni alternative al vetro o a materiali trasparenti e/o riflettenti su ampie superfici. Per ridurre il rischio di collisione è consigliabile far applicare, già in fase di preparazione, strisce che "spezzino" la capacità di riflessione del vetro o del *plexiglas* (attraverso serigrafie, spazzolatura, mordenti chimici e sabbature). Sui vetri le *silhouette* nere sono spesso quasi invisibili e hanno un'efficacia molto limitata. In linea generale vanno preferiti i vetri opachi e antiriflesso da ambo i lati, i lucernari al posto delle finestre laterali e il posizionamento obliquo delle vetrate anziché ad angolo retto. Tra le possibili soluzioni economiche e pratiche si consiglia di apporre strisce di *scotch* professionali lungo

E. Bassi



Rovato (BS), autostrada A4 Milano-Venezia. Vetrate segnalate in maniera corretta poiché già prodotte con bande trasversali antiriflesso.



Archivio Parco Regionale Colli di Bergamo

Ponteranica, loc. Maresana. Le torri e i ripetitori illuminati di notte, posti su linee di cresta e valichi, sono potenzialmente a forte rischio di collisione per i migratori notturni.

la vetrata. Oppure si possono raggiungere buoni risultati anche applicando (sul lato esterno del vetro): tende, tendine a strisce, cordoncini, tapparelle, strisce autoincollanti, *spray* e altri materiali che possano impedire o ridurre la superficie riflettente. Non piantumare alberi e arbusti né posizionare mangiatoie a ridosso delle vetrate non messe in sicurezza.

Sarebbe importante che gli Enti pubblici preposti (Provincia, Musei e Aree Protette) organizzassero periodici incontri per la sensibilizzazione degli uffici tecnici comunali, liberi professionisti, Sovrintendenza dei Beni artistici e studenti universitari (in particolare Architettura e Ingegneria).

Attività sportive e ricreative

AMBITI INTERESSATI

Tutti gli ambienti.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Gufo reale, Aquila reale, Pellegrino e Galliformi alpini.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Gli altri gruppi di uccelli, Lepre bianca e ungulati alpini.

E. Bassi



Alta val Camonica (BS), giugno 2008. Aquilotto abbandonato dai genitori a causa del prolungato disturbo da parte di due fotografi che hanno posizionato il capanno a pochi metri dal nido per almeno tre giorni consecutivi. I genitori sono stati osservati mentre si avvicinavano al nido con la preda ma senza entrarvi (Bassi e Diana, oss. pers.)



Mt. Chemollo

Piani di Bobbio (LC). La mancanza di controlli adeguati e il fatto che buona parte dei motociclisti non esponga la targa (o la renda illeggibile) favorisce il dilagare di questa attività anche sugli alti pascoli alpini.



Cornalba, la suggestiva falesia denominata "Fungo", sito assai vocato per ospitare Gufo reale, Pellegrino, Corvo imperiale, Gheppio e Picchio muraiolo, è stata attrezzata per l'arrampicata sportiva negli anni Ottanta dalla libera iniziativa di due *dimber* bergamaschi. Suscita grosse perplessità che queste iniziative siano sempre tollerate e giustificate senza un intervento di tutela e di pianificazione da parte dell'Ente pubblico preposto.



Provincia di Bergamo. Giovane Pellegrino, non ancora in grado di volare, all'interno del nido posto su una parete rocciosa di un'area protetta. La via di arrampicata sportiva, è stata attrezzata abusivamente poiché la parete è inclusa in una zona classificata a "Parco Naturale". Si noti in alto a destra la corda fissata in parete. In caso di avvicinamento umano il giovane potrebbe spaventarsi e precipitare. La sua vita è appesa a un filo!

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Per la loro natura legata allo svago e al tempo libero gran parte degli sport *outdoor* è raramente soggetta a regolamentazioni, se non nelle aree protette, in relazione al potenziale disturbo che tali attività potrebbero suscitare nei confronti della fauna selvatica. Sono particolarmente esposti al disturbo umano i Tetraonidi e i rapaci rupicoli oltre agli ungulati ruminanti (Camoscio, Stambecco, Cervo e Capriolo), perché reagiscono sensibilmente ai disturbi provocati dall'uomo già a distanze di alcune centinaia di metri. È quindi importante identificare come disturbo non solo lo stimolo scatenante, ma anche l'intero processo che parte dall'evento scatenante fino alle conseguenze per il singolo individuo o per la popolazione.

Le attività turistiche e ludico-ricreative montane (sci da discesa, scialpinismo, escursionismo, *eli-ski*, arrampicata sportiva, ecc.) sono, in diversa misura, impattanti sulla densità, le dimensioni di popolazione, il successo riproduttivo e il tasso di sopravvivenza di specie come Fagiano di monte (Pattney *et al.*, 2008; Jenni-Eiermann & Arlettaz, 2008), Gallo cedrone (Thiel *et al.*, 2007; Jenni-Eiermann & Arlettaz, 2008), Pernice bianca (Watson & Moss, 2004), Aquila reale (Kaisanlahti-Jokimäki *et al.*, 2008) e Pellegrino (Brambilla *et al.*, 2004). Tra le conseguenze dell'attività escursionistica sulla fauna selvatica non va infine sottovalutato il disturbo dei cani vaganti, spesso associati ai turisti, cacciatori e malgari che non li custodiscono, capaci di causare fughe, perdita di nidiacei e, in alcuni casi, ferimento e morte di uccelli adulti (Sime, 1999). Altre forme di impatto, di più immediata intuizione, sono associate all'uso di mezzi a motore quali *quad*, moto e motoslitte.

In inverno la Pernice bianca e il Fagiano di monte devono economizzare al massimo le loro energie, perché un dispendio eccessivo (ad es. provocato da una fuga improvvisa causata dal passaggio di uno sciatore fuori pista) non può essere reintegrato facilmente con la continua assunzione di cibo, a causa dell'estrema povertà di elementi nutritivi dell'ambiente e della particolarità del sistema digerente, che è in grado di metabolizzare il contenuto del gozzo unicamente per due volte al giorno. Questi tetraonidi trascorrono nella più assoluta immobilità la maggior parte del giorno (in pieno inverno fino a oltre 20 ore al giorno), scavando cavità sotto la neve all'interno delle quali si possono godere di temperature di 20-25°C superiori alle condizioni ambientali esterne, ottenendo un notevole risparmio energetico.

Il passaggio di deltaplani, alianti e parapendii nelle vicinanze di una parete di nidificazione occupata da rapaci diurni, durante la delicata fase della cova, può determinare l'abbandono delle uova o dei pulli da parte dell'adulto, esponendoli a pericolose conseguenze (raffreddamento e predazione).

Sono già stati accertati numerosi casi di morte a danno di Aquile reale che, nel tentativo di difendere il sito di riproduzione, impattavano contro alianti e altri mezzi di sorvolo (Jenny, 2010).

L'arrampicata sportiva minaccia la maggior parte delle specie rupicole e può provocare l'abbandono di cova e nidiacei da parte degli adulti, la possibile morte da caduta dei pulcini e la perdita definitiva di un sito riproduttivo.

Un'altra fonte di impatto non indifferente è costituita dai cosiddetti fotografi naturalistici che non rispettano le più elementari misure di tutela nei confronti delle specie. Le problematiche maggiori sorgono in prossimità delle arene di canto di Fagiano di monte e di Gallo cedrone, presso i nidi di specie rupicole rare (Aquila reale) e di specie coloniali particolarmente appariscenti (Gruccione, Ardeidi, ecc.). Anche il *birdwatching*, se condotto in maniera non consona (abuso di richiami acustici, avvicinamento ad arene di canto, ai siti riproduttivi e di svernamento, ecc.) può risultare deleterio e provocare serie conseguenze all'avifauna.

M. Chemollo



Bonate, loc. Chiaie. Un motociclista di enduro nei prati aridi presso il fiume Brembo in cui nidificano a terra diverse coppie di Succiacapre e il Corriere piccolo lungo il greto. La targa del mezzo è curiosamente illeggibile!



E. Bassi

Alta Valtellina (SO), aprile 2009. Le tracce di scialpinisti a due giorni da una nevicata (frecce rosse) sono ben evidenti sul manto nevoso. Nel cerchio rosso, in basso a sinistra, vi sono 4 sciatori in avvicinamento all'area gialla dove si stanno alimentando 12 Pernici bianche.

M. Chemollo



Parco Regionale dei Colli di Bergamo. Il danno irreversibile provocato dai pneumatici di una moto trial su una piccola cascata del Torrente Tremana. Questo sito è considerato prioritario ai sensi della Dir. Habitat e classificato in "Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino - Cratoneurion".



L'eli-ski è uno sport molto impattante per il delicato equilibrio dell'ambiente alpino, poiché può provocare innalzamenti di stress su un'ampia gamma di specie impegnate a ridurre il proprio dispendio energetico per sopravvivere al rigore invernale.

R. Noffler



I segni inequivocabili di una collisione mortale a danno di un'Aquila reale che, per difendere il proprio territorio, non ha esitato a contrastare il velivolo.



P. Martinelli

Grand Combin, Alpi Occidentali. Due alpinisti montano la tenda a pochi metri da un nido assai mimetico di Pernice bianca. Le uova, abbandonate per circa un'ora, vengono nuovamente covate dalla femmina allorché gli alpinisti individuano il nido e spostano consciamente la tenda.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Per quanto riguarda lo sci alpinismo è auspicabile che l'Ente gestore (Parco Orobie Bergamasche), di concerto con i locali gruppi di scialpinismo e di guide alpine, individui aree di rispetto di particolare importanza per lo svernamento degli ungulati e dell'avifauna tipica alpina, in cui programmare e/o vietare lo sci fuori pista. Le stesse raccomandazioni valgono per le aree in cui regolare il sorvolo da parte di elicotteri, alianti, deltaplani e parapendii in relazione ai nidi dei rapaci rupicoli meritevoli di tutela.

Per la regolamentazione dell'arrampicata sportiva il problema assume proporzioni preoccupanti, perché quasi sempre viene tollerata e giustificata anche nei territori delle aree protette, dove sarebbero invece opportuni adeguati divieti e controlli. Per le aree esterne alle ZSC e ZPS attualmente non esistono particolari regolamentazioni inerenti l'accesso alle pareti più importanti per rapaci diurni e notturni. È pertanto necessario estendere il campo di applicazione di tali norme, in analogia con quanto espressamente dichiarato per le ZPS alpine nella DGR della Regione Lombardia n. 8/7884 del 30/07/08 (all. C), anche ad alcune delle pareti a sensibile rischio di disturbo umano interessate da nidificazione di specie in All. I della Dir. Uccelli poste esternamente alle aree protette per legge.

Non esistono facili soluzioni applicabili per risolvere tutte queste problematiche. L'attività di regolamentazione è senza dubbio necessaria, accompagnata però da un aumento delle conoscenze sulla distribuzione e diffusione delle specie di interesse prioritario, almeno per quelle presenti all'interno delle aree protette della provincia di Bergamo. Per poter efficacemente proteggere i propri siti sensibili, ogni Ente gestore dovrebbe migliorare lo status delle conoscenze, promuovendo adeguati piani di monitoraggio a medio lungo termine.

Nei 5 SIC ricadenti nel Comune di Livigno (SO), nelle zone di presenza invernale di Pernice bianca, Coturnice e Fagiano di monte (ma anche Lepre bianca e Ungulati) è stato regolamentato lo sci fuori pista tramite accordi con le guide alpine. Tale provvedimento (deliberazione n. 25 del 18/12/2014 della Provincia di Sondrio) ha messo in pratica una delle misure di conservazione indicate dal Piano di gestione approvato e adottato precedentemente dall'Ente gestore.

È sempre apprezzabile il coinvolgimento delle guide alpine, con cui rivedere criticamente gli itinerari scialpinistici in funzione del grado di disturbo che arrecano alla fauna, modificandoli laddove necessario, al fine di preservare dal disturbo le migliori zone di svernamento. Queste zone vanno indicate sulle carte in modo che lo scialpinista le possa facilmente individuare ma vanno anche comunicate nel modo più corretto possibile ai locali e ai turisti nel corso di incontri aperti alla popolazione e alle scuole.

E. Bossi



Parco Nazionale dello Stelvio, provincia di Sondrio.
Sito di nidificazione di Aquila reale tutelato dal divieto temporaneo (15 marzo-15 agosto) di arrampicata sportiva. Provvedimenti analoghi sono stati adottati per vietare l'arrampicata sulle cascate di ghiaccio presso i siti di nidificazione del Gipeto che depone in media nel mese di gennaio.

Alcofra

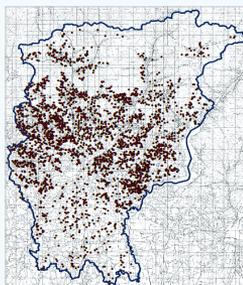


Bacheca illustrante le problematiche dei Galliformi alpini in relazione al disturbo invernale provocato dallo sci fuori pista e a quello estivo sulle covate nell'ambito del Progetto Alcofra sui Galliformi alpini.

Attività venatoria e saturnismo

AMBITI INTERESSATI

Tutti gli ambienti. La caccia esercita varie forme di impatto non solo nei luoghi dove essa viene praticata ma anche su un intorno più ampio. In Lombardia sono abilitati all'esercizio della pratica venatoria ben 80.000 cacciatori e Bergamo, dopo Brescia, con i suoi 13.500 cacciatori risulta la provincia lombarda a più alto tasso venatorio. L'antica tradizione venatoria bergamasca si è specializzata nella cattura e la caccia ai piccoli uccelli e, ancora oggi, sul territorio agrosilvopastorale bergamasco sono presenti oltre 3.200 appostamenti fissi per la caccia ai passeriformi. Accanto a questa vengono anche praticati altri tipi di caccia (ungulati, vagante e tipica alpina).



E. Bussi

La distribuzione degli appostamenti fissi da caccia censiti dal Piano Faunistico Venatorio Provinciale (Provincia di Bergamo, Servizio Caccia e Pesca, 2013) mostra quanto sia radicata questa tradizionale forma di caccia in provincia di Bergamo, soprattutto nella fascia prealpina e di alta pianura.

Pradalunga, pendici del M. Misma. Si ritiene che presso gli appostamenti di caccia vi siano elevati livelli di contaminazione. La quantità stimata di piombo disperso al suolo sotto forma di pallini, per la confinante provincia di Brescia, in 1,3-2 kg annui per cacciatore (Andreotti & Borghesi, 2012), è verosimilmente confrontabile con quella della provincia di Bergamo.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Fagiano di monte, Coturnice, Allodola e Beccaccia. Aquila reale, Gipeto, Grifone, Falco di palude e Poiana per il rischio di saturnismo.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Piccoli Passeriformi e altri gruppi di uccelli (acquatici). In periodo di caccia aumentano esponenzialmente i reati di bracconaggio e gli abbattimenti di specie protette.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

La caccia ad alcune specie può essere considerata ancora una pratica sostenibile a condizione che queste siano gestite come una risorsa rinnovabile che preveda la messa in atto di forme di programmazione basata su opportuni controlli, censimenti periodici e vincoli efficaci. A livello europeo molte popolazioni di uccelli devono il loro attuale status negativo anche ad un eccessivo prelievo venatorio effettuato in passato. Per queste ragioni, nella pianificazione venatoria bisognerebbe avere sempre un approccio cauto, per evitare il raggiungimento di livelli critici. Per essere certi che venga prelevata solo una parte dell'incremento utile annuo di una popolazione (dato dalla differenza tra il numero di individui nati nell'anno e quello dei soggetti deceduti) si dovrebbero contemporaneamente conoscere la dimensione della popolazione sottoposta a prelievo, l'entità del carniere realizzato e l'esatto numero dei capi abbattuti, onde evitare che durante la caccia venga prelevato un numero superiore di capi rispetto a quanto pianificato. Questi ragionamenti sono fondamentali per specie particolarmente delicate e/o in calo su gran parte dell'arco alpino (Galliformi) e in pianura (Allodola e Quaglia).

Per altre specie, quali ad esempio l'avifauna migratoria, i dati relativi al carniere stagionale sono più difficili da valutare sia perché si riferiscono a passeriformi in migrazione, soggetti a fluttuazioni annuali anche notevoli, sia per l'oggettiva difficoltà nel reperire dati quantitativi sempre completi e attendibili dalla semplice lettura dei tesserini venatori. Per colmare queste lacune conoscitive l'ex INFS (ora ISPRA), ha richiesto a tutti gli Uffici Caccia regionali e delle province autonome di Trento e Bolzano informazioni relative a forme di prelievo e praticate e il numero di capi abbattuti. Solo 8 Amministrazioni hanno risposto al questionario fornito dall'Istituto tra cui la Lombardia che per quanto riguarda il numero degli abbattimenti di Turdidi ha fornito valori impressionanti: nell'arco di 9 stagioni di caccia, comprese tra il 1994/95 e il 2005/06, è stato abbattuto

un numero medio di 1.316.001 individui a stagione tra cui: 733.551 soggetti di Tordo bottaccio/anno e 241.318 individui di Merlo/anno (Andreotti *et al.*, 2010). Gli stessi Autori riportano per la provincia di Bergamo, nell'arco di 7 stagioni venatorie comprese tra il 1997/98 e il 2005/06, l'abbattimento di 3.554.432 turdidi con un numero medio annuo di 507.776 individui di cui: 68.874 soggetti di Cesena, 86.027 di Merlo, 277.190 di Tordo bottaccio e 75.685 di Tordo sassello.

Oltre al problema dell'eccessivo prelievo, la caccia provoca altri impatti negativi sull'avifauna e gli habitat, così sintetizzati:

- ripopolamenti con specie allevate in cattività e rischio di inquinamento genetico (Andreotti *et al.*, 2001) nei confronti di quelle autoctone (es. Chukar vs Coturnice). Per quanto riguarda la Quaglia è stata infatti ripetutamente accertata la presenza di geni di Quaglia giapponese nel genotipo di individui catturati in Italia (D'Amico *et al.*, 1999; Guyomarc'h *et al.*, 1999);
- costante disturbo su un'ampia gamma di specie non cacciabili causato dai cacciatori, dai cani e dagli spari, che non solo aumenta il fabbisogno energetico richiesto dagli uccelli ma riduce anche il tempo disponibile per nutrirsi (Gariboldi *et al.* 2004);
- ferimento di soggetti e mancato recupero degli stessi;
- peggioramento della conservazione di alcune specie cacciabili già in declino a livello europeo (ad es. allodola e galliformi);
- specie rigorosamente protette possono essere incidentalmente abbattute (ad es. Tordela e Merlo dal collare). Alcuni Turdidi accidentali, recuperati in provincia di Bergamo negli ultimi tre decenni, derivano proprio da abbattimenti da capanno fisso (Tordo golanera, probabile Cesena di Naumann e Tordo di Swainson, Bassi *et al.*, 2011). Le stesse problematiche possono riguardare appostamenti fissi presso le aree lacustri nei confronti di alcune specie di uccelli acquatici, ove la possibilità di confusione in volo tra specie cacciabili e altre rigorosamente protette è particolarmente elevata (ad es. tra Moretta e Moretta tabaccata).
- inquinamento da piombo del suolo e delle reti trofiche (Andreotti & Borghesi, 2012).

Tra gli impatti sopra elencati l'inquinamento da piombo è senz'altro uno di quelli meno considerati ma di grande impatto sull'ambiente e sulla fauna. L'impiego del munizionamento spezzato provoca la dispersione di piombo e di altri elementi particolarmente tossici per tutti gli organismi viventi (quali arsenico e antimonio, leghe utilizzate per la fabbricazione delle cartucce). Questi elementi possono essere fonte di inquinamento poiché vengono dispersi in elevate quantità presso i tradizionali appostamenti fissi di caccia (capanni e "botti" in aree umide) e sono in grado di raggiungere le acque di falda grazie alla loro elevata solubilità (Dermatas *et al.*, 2006; Sorvari, 2007). Gli animali selvatici possono assumere, direttamente o indirettamente, il piombo diffuso nell'ambiente con modalità diverse in funzione delle loro abitudini alimentari. L'ingestione di prede contenenti pallini e frammenti di proiettile aumenta nei mesi in cui è praticata l'attività venatoria (Andreotti & Borghesi, 2012). Gli uccelli acquatici e i granivori terrestri, tra cui i Galliformi e i Columbiformi, possono ingerire direttamente i pallini che non hanno raggiunto il bersaglio e si trovano nel terreno o sul fondo di corpi idrici (assunzione primaria). Nei rapaci invece l'intossicazione si verifica con l'ingestione di prede, a loro volta vittime del saturnismo, che presentano elevate concentrazioni di piombo nei tessuti (assunzione secondaria) oppure tramite l'ingestione diretta di visceri e parti di carcassa di animali abbattuti.

Non essendo disponibili dati dettagliati su questo tema per la provincia di Bergamo si riportano, a titolo esemplificativo, quelli della limitrofa provincia di Brescia in cui sono presenti 5.139 capanni da caccia e per la quale Andreotti & Borghesi (2012) calcolano che, nella sola stagione venatoria 2005/2006, sia stato disperso un quantitativo di piombo compreso tra le 40 e le 60 t (1,3-2 kg a cacciatore). L'inquinamento prodotto tende a concentrarsi in corrispondenza degli appostamenti fissi; dal momento che gran parte degli appostamenti viene utilizzata da molto tempo si può ritenere che nei suoli limitrofi agli appostamenti siano stati dispersi alcuni quintali di piombo. Questa stima va considerata per difetto, perché molti appostamenti sono stati utilizzati per oltre un secolo e perché i quantitativi di piombo riversati nell'ambiente nel corso della stagione venatoria 2005/2006 verosimilmente sono stati inferiori a quelli sparati in passato, quando il numero di cacciatori era considerevolmente più elevato, la stagione venatoria più lunga, maggiore era il numero di specie cacciabili e i limiti di carniere erano meno restrittivi (Andreotti & Borghesi, 2012). Si ritiene che, come avviene in corrispondenza di terreni prossimi a poligoni di tiro, presso gli appostamenti di caccia siano necessari appositi controlli ed, eventualmente, l'adozione dei conseguenti provvedimenti atti ad evitare l'insorgenza di problematiche ambientali e/o sanitarie.

Il Parco Nazionale dello Stelvio e la Provincia di Sondrio, al fine di indagare il fenomeno del saturnismo che deriva dall'utilizzo di proiettili (palle ad elevata frammentazione) costituiti da piombo e dalla tradizionale pratica dell'eviscerazione sul luogo di caccia, hanno promosso uno studio per valutare il rischio di intossicazione a danno dei grandi rapaci. L'analisi di 153 visceri di Ungulati colpiti da arma da fuoco ha accertato la presenza di frammenti di piombo in 95 soggetti (62,1%) con frequenze assai elevate per Capriolo (77,7%) e Camoscio (69,6%) (Bassi *et al.*, 2014a). Negli avvoltoi, nei rapaci parzialmente necrofagi (Aquila reale), nel Pellegrino (Andreotti *in verbis*) e nei Corvidi, è stata dimostrata l'ingestione delle schegge di proiettile (anche < 2 mm) contenuto nel corpo di animali feriti o uccisi dai cacciatori e non recuperati (ad es. Ungulati, lepri, Galliformi, Colombi torraioli, gazze e Nutria) (Andreotti *in prep.*).

A. Pirola



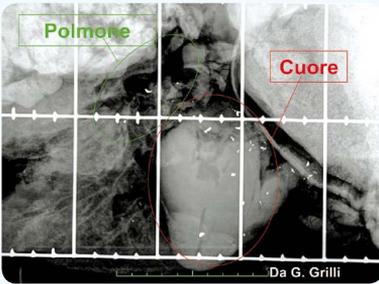
I visceri di un Cervo abbattuto con un proiettile di piombo sono altamente rischiosi e non vanno abbandonati sul terreno, poiché è molto probabile che contengano schegge del metallo che intossica mortalmente il rapace che dovesse nutrirsene.



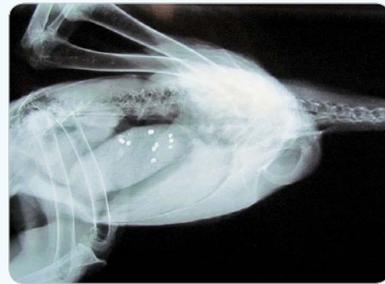
I. Blaas e K. Bliem

Lasa (BZ), 18 gennaio 2015. Un'Aquila reale in preda ai sintomi da saturnismo, che sono sempre difficili da riconoscere (ad es. inedia, paralisi ed escoriazioni degli arti, diarrea e disturbi comportamentali). Il giorno seguente il rapace è stato recuperato morto a pochi metri di distanza.

G. Grilli



La radiografia dei visceri di un Cinghiale abbattuto in Valtellina mette in evidenza alcune decine di schegge di piombo; questi visceri, se abbandonati sul terreno, costituiscono un grande pericolo per rapaci quali Aquila reale, Gipeto, Grifone e Poiana.



La radiografia mette in luce la presenza di 10 pallini da caccia nella borra che l'Aquila reale stava per espellere. I livelli di piombo nel fegato e nei reni erano di 13,8 mg/kg e 35,3 mg/kg indicativi di un grave caso di saturnismo (E. Bassi e M. Ferloni, dati inediti).

E. Bassi



Ponte Nossa, loc. Ponte del Costone, 26 gennaio 2011. Carcassa di Aquila reale recuperata mentre stava per essere smaltita senza un'adeguata necropsia (M. Chemollo com. pers.). Da un frammento di osso e alcuni organi interni sono emersi i seguenti valori di piombo indicativi di una grave intossicazione: femore 12,4 mg/kg, fegato 22,7 mg/kg e rene 4,45 mg/kg (E. Bassi e M. Ferloni, dati inediti).



E. Bassi/Ermesport, Grosio

Le palle monolitiche in rame, già ampiamente prodotte da tutte le principali aziende mondiali del settore, non provocano saturnismo anche se i loro frammenti venissero ingeriti da un rapace.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

Per meglio orientare la gestione faunistica e venatoria e valutare gli impatti della caccia sulle specie e sul territorio, le Amministrazioni provinciali e regionali periodicamente si dotano di uno strumento di pianificazione detto "Piano faunistico venatorio". Detto strumento, che dovrebbe fornire le indicazioni utili per la disciplina dell'esercizio venatorio partendo da solidi presupposti tecnico-scientifici, purtroppo spesso subisce pesanti pressioni e ingerenze da parte del mondo politico e venatorio. A puro titolo di esempio ricordiamo che nelle elezioni Amministrative della Provincia di Brescia del 2004 si sono presentate due liste con esplicito riferimento alla caccia: Cacciatori e Pescatori lombardi e Cacciatori Bresciani. Nel complesso le liste hanno ottenuto circa l'1% dei voti e si sono successivamente apparesentate con le due coalizioni di centrodestra e centrosinistra (dati della Prefettura di Brescia).

Per quanto riguarda il rischio di saturnismo è necessaria la sostituzione delle tradizionali palle di piombo con altre di materiale non tossico già facilmente reperibile sul mercato, quale ad esempio il rame (Irschik *et al.*, 2013) e l'introduzione del divieto di detenzione di proiettili in piombo sul luogo di caccia. Per i pallini di piombo, usati nella caccia agli uccelli, il mercato propone una serie di valide alternative, tra cui pallini in acciaio che non risultano tossici se ingeriti interi da altri uccelli o sotto forma di schegge (Mitchell *et al.*, 2001). La Provincia di Sondrio ha già adottato un provvedimento in questa direzione nel proprio Piano faunistico venatorio e nel relativo decreto regionale n°8089 del 9/09/2011 di valutazione di incidenza. Esso consiste nell'obbligo di sostituire, entro la stagione venatoria 2012-2013, le palle di piombo utilizzate per la caccia agli ungulati (o in alternativa la completa rimozione o occultamento dei visceri) e per le attività di controllo con palle a minor frammentazione composte da rame e altri metalli e leghe. Nel Parco Nazionale dello Stelvio, nell'ambito del piano di controllo del Cervo, da alcuni anni è vietato l'uso di palle contenenti piombo nel settore altoatesino e nel settore lombardo.

Le munizioni spezzate per la caccia ai piccoli uccelli e agli acquatici, già vietate nelle aree umide classificate come ZPS, dovrebbero essere urgentemente messe al bando e sostituite con pallini di acciaio anche su tutto il fondovalle e nelle altre zone umide. Questi provvedimenti andrebbero di fatto adottati dalle province competenti in materia per tutti i piani di controllo di specie considerate invasive (Cornacchia grigia, Gazza, Cormorano, Volpe, Colombo torraiole e Nutria) che spesso vengono abbattute o ferite ma abbandonate sul posto. Questa problematica, del tutto ignorata dall'Ufficio Caccia della Provincia nei Piani di controllo passati e presenti, coinvolge diverse migliaia di soggetti abbattuti all'anno con munizionamento in piombo dagli Agenti di Polizia Provinciale e da cacciatori autorizzati. Soprattutto nella fascia di pianura numerose specie di rapaci (in particolare Poiana e Sparviere) sono in serio pericolo. Si ignora inoltre che numerosi soggetti, se non abbattuti ed eliminati dal terreno, possano sopravvivere con schegge di piombo incistate nel proprio corpo e dunque possano potenzialmente intossicare specie predatrici o necrofaghe in tempi successivi, anche a notevole distanza dal luogo di sparo. Pertanto, l'Amministrazione provinciale dovrebbe dotare i propri Agenti di Polizia di munizionamento non tossico e carabine idonee; in assenza di queste contromisure, da estendersi anche ai controllori abilitati, il controllo andrebbe sospeso.

A livello nazionale, l'ISPRA ha recentemente prodotto una pubblicazione scaricabile dal web (Andreotti & Borghesi, 2012) sul rischio del piombo nelle munizioni da caccia, in cui vengono indicate anche le principali alternative e soluzioni. È importante sottolineare che ormai, in tutto il mondo occidentale, il piombo è considerato quasi alla stregua di un rifiuto, poiché come materiale è stato definitivamente vietato dai più importanti settori di impiego (edilizia, benzine, vernici, ecc.) ma non ancora da quello della produzione di munizioni!

Bracconaggio

AMBITI INTERESSATI

Tutti gli ambienti. La cattura e l'uccisione illegale gli uccelli è una problematica che ancora oggi, seppur in calo rispetto ai decenni passati, coinvolge ampi settori della nostra provincia. Le aree a più elevato rischio di bracconaggio nei confronti dei piccoli uccelli corrispondono alle valli prealpine (Seriana, Brembana e Scalve) e al settore sebino.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Rapaci diurni e notturni, specie rare di Passeriformi e Galliformi alpini.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Altre specie di Piccoli Passeriformi, Anatidi e altri gruppi avifaunistici.

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Il bracconaggio è una forma illegale di attività venatoria, condotta con mezzi non autorizzati e/o nei confronti di specie protette, la cui origine storica ha radici antiche e articolate. L'azione di bracconaggio può essere occasionale (in cui rientrano anche i singoli episodi di "malaccacia") oppure reiterata, svolta da bracconieri professionisti che agiscono dietro compenso



Canneto di Costa Volpino/Pisogne. La tradizionale trappola detta "sepp" o "sepi", ancora usata nelle province di Bergamo e Brescia, qui caricata con una camola della farina. Tra le specie più colpite il Pettiorosso e la Balia nera.



Costa Volpino, 2 ottobre 2008. Un raro soggetto di Gufo di palude abbattuto da una scarica di pallini, successivamente ricoverato presso il CRAS di Valpredina. Nasce spontanea una domanda: perché?



Val Seriana. I resti di due uccelli morti intrappolati in una rete caricata con bacche di Sorbo degli Uccellatori.



Provincia di Bergamo. Trappola a rete caricata anch'essa con bacche di Sorbo degli uccellatori.

di denaro da parte di ristoratori, macellai e collezionisti. In ambito prealpino la figura del bracconiere metodico e abitudinario spesso è associata a persone anziane che, da sempre, svolgono queste attività per tradizione e per integrare i bilanci familiari, come appurato in val Trompia, val Sabbia e in altri settori prealpini (Gariboldi *et al.* 2004). In tali aree, data l'attività pluridecennale di questi bracconieri, la loro elevata densità e l'uso massiccio di trappole (reti e archetti), gli stessi Autori stimano per gli anni novanta l'uccisione di decine di milioni di uccelli all'anno.

Il caso delle valli bresciane, che mostra molte analogie con quelle bergamasche per le quali non sono disponibili serie storiche così dettagliate, viene efficacemente riassunto da un report di Pier Giorgio Candela. Quest'ultimo, Ispettore della Vigilanza LIPU (e oggetto di un tentato omicidio nel 1995 durante la sua attività di sorveglianza), riporta che, nel 1986, su un'area di 4800 kmq vennero sequestrate 3.000-6.000 trappole al giorno stimando la presenza sul terreno di varie decine di milioni di archetti per l'intera stagione. Nel 2000, grazie alla costante opera di repressione svolta dal Nucleo Antibracconaggio del CFS e dalle associazioni ambientaliste, questo numero era sceso attorno alla media di 12-13.000 archetti e 120 reti all'anno, per un impatto stimato valutabile in alcuni milioni (da 5 ai 20 a seconda delle fonti) di piccoli uccelli uccisi ogni anno (Gariboldi *et al.*, 2004). L'impatto complessivo delle varie forme di bracconaggio sull'avifauna è quasi impossibile da stimare, ma probabilmente si avvicina a cifre confrontabili con il prelievo venatorio ufficiale (Gariboldi *et al.*, 2004).

Altre informazioni che consentono di avere un'idea più completa del fenomeno del bracconaggio in Lombardia si trovano analizzando le cause di ricovero dei rapaci consegnati al CRAS WWF di Valpredina. La tabella mostra i dati relativi a 6 specie di rapaci provenienti dalle province di Bergamo, Brescia e Lecco nel periodo 1998-maggio 2014. Su 1.733 ricoveri, per oltre il 46% la causa è relazionata al colpo d'arma da fuoco, nonostante la normativa preveda che tutti i rapaci siano specie particolarmente protette dal 1976. Le percentuali più elevate riguardano le specie parzialmente (Poiana 61,6%) o totalmente ornitofaghe (Sparviere 55,8% e Astore, 64,7%), tradizionalmente invase a una buona parte dei capannisti e dei cacciatori. Preoccupante è anche la percentuale di animali colpiti da arma da fuoco appartenenti a specie particolarmente rare e localizzate, quali Pellegrino (46,6%) e Aquila reale (42,9%).

Le 6 specie di rapaci più colpite da arma da fuoco recuperate in provincia di Bergamo, Brescia e Lecco nel periodo 1998-maggio 2014 conferite al Centro Recupero Animali Selvatici C.R.A.S. - WWF di Valpredina.

	N° ricoveri	N° sparati	N° sparati/ totale
Gheppio	670	186	27,8
Poiana	531	327	61,6
Sparviere	443	247	55,8
Pellegrino	58	27	46,6
Astore	17	11	64,7
Aquila reale	14	6	42,9
Totale	1733	804	46,4

Un precedente studio (Bassi, 2003b) che ha preso in analisi le cause di ricovero di tutte le specie di rapaci recuperate (N = 290, anni 1999-2001) conferite allo stesso CRAS, ha evidenziato che nel 29% dei casi gli animali erano stati colpiti da arma da fuoco. I colpi da arma da fuoco costituivano la principale causa di ricovero per i rapaci diurni (49,1%); al contrario, soltanto il 4,6% degli Strigiformi era stato oggetto di episodi di bracconaggio.

F. Ustrubelli



I tipici "archetti" con cui si catturano illegalmente i passeriformi nella valli bergamasche. Si stima che ciascun archetto, posizionato per circa 50-70 giorni, catturi in media 1 uccello al giorno (Gariboldi *et al.*, 2004).

A. Battaglia



Uccelli protetti catturati illegalmente col vischio da parte di un cacciatore da appostamento fisso; gli uccelli sono stati sequestrati da un Agente di Polizia Provinciale e, dopo la difficoltosa opera di ripulitura del piumaggio, sono stati rilasciati.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

La doverosa attività di repressione del bracconaggio a danno dei piccoli uccelli nel corso degli ultimi decenni in provincia di Bergamo viene messa in atto grazie agli Agenti di Polizia Provinciale e del Corpo Forestale dello Stato che vengono spesso affiancati dalla forte e accalorata azione di alcune associazioni ambientaliste.

Molto importante è anche la collaborazione delle Associazioni venatorie con le forze di Polizia Provinciale per denunciare e isolare i singoli atti di bracconaggio. Ricordiamo infatti che oltre l'85% dei reati di bracconaggio viene commesso da persone dotate di licenza di caccia (Gariboldi *et al.*, 2004).

Accanto all'azione di repressione, assume fondamentale importanza quella educativa che porti a conoscenza delle giovani generazioni l'illegalità e i danni ambientali causati dall'attività di bracconaggio. Iniziative di questo genere che promuovono l'impegno civico e istituzionale, devono essere particolarmente sviluppate nelle aree in cui è maggiormente presente questo fenomeno. Un esempio in tal senso è il progetto realizzato dalla Comunità Montana laghi Bergamaschi e l'Unione dei Comuni della Presolana (P.L.I.S. del monte Varro) che, nel 2013, grazie a un contributo della Provincia di Bergamo, hanno sostenuto un ciclo di incontri di educazione ambientale per le scuole di 33 Comuni del Sebino, della val Borlezza e dell'area

della Presolana. Alcuni di questi incontri hanno promosso il *Birdgardening*; in tal modo sono stati installati nei giardini delle scuole 25 cassette-nido, mangiatoie artificiali, *bat-box* per i chiroteri e alcune decine di arbusti bacciferi in presenza degli alunni, che hanno così assistito alla creazione di un giardino più attrattivo per gli uccelli e la piccola fauna.

Si segnala che, in caso di ritrovamento di un animale selvatico in difficoltà, la Provincia di Bergamo ha messo a disposizione il numero verde 800 350 035, tramite il quale un Agente di Polizia Provinciale recupererà l'animale e lo trasferirà al Centro CRAS di Valpredina sito nel Comune di Cenate Sopra.

Elettrocuzione e collisione contro cavi sospesi

AMBITI INTERESSATI

Tutti gli ambienti.

SPECIE TARGET PIÙ SENSIBILI, RARE O IN FORTE CALO

Gufo reale, rapaci diurni e notturni. Ciconiformi, Ardeidi e Galliformi alpini.

ALTRE SPECIE COINVOLTE NON A RISCHIO DI CONSERVAZIONE

Tutti i gruppi avifaunistici sono potenzialmente minacciati (almeno dalla collisione).

DESCRIZIONE DELLA MINACCIA E CONSEGUENZE

Gli elettrodotti hanno un impatto diretto sulla sopravvivenza dell'avifauna: la presenza di cavi elettrici ad alta (AT), media (MT) e bassa tensione (BT) provoca infatti la morte di numerosi individui per collisione contro i cavi (stante le alte velocità di volo e la fragilità della struttura ossea degli uccelli), ma anche per elettrocuzione, fenomeno che si verifica in prossimità dei sostegni delle linee di MT (Ferrer *et al.*, 1991; Bevanger, 1999; Marchesi *et al.*, 2001b; Penteriani, 1998; Rubolini *et al.*, 2001).

Il rischio di collisione, cui sono potenzialmente esposte tutte le specie di avifauna, è correlato alle modalità di volo, alle tipologie ambientali attraversate dalle linee elettriche e ad altri fattori che intervengono nel modificare tali modalità. La folgorazione sui sostegni delle linee di bassa e media tensione interessa principalmente uccelli di taglia medio-grande (rapaci, corvidi, ecc.) che, posandosi in presenza di elementi di conduzione in tensione poco distanziati tra loro, possono innescare la folgorazione. Tucker & Heath (1994) hanno evidenziato che almeno il 7% delle specie minacciate a livello europeo subisce perdite significative a causa dell'interazione con i conduttori elettrici sia per collisione sia per folgorazione.

Gran parte delle collisioni a danno dell'avifauna avviene in presenza di vetrate e di cavi sospesi. Tuttavia sono noti in letteratura casi di Galliformi morti per impatto contro altri tipi di infrastrutture, come ad esempio una Coturnice impattata contro un paravalanghe in legno in alta val Brembana (Artuso, 2008) o di alcuni Cigni reali impattati contro i sostegni di un ponte in cemento armato lungo l'Adda nel Comune di Brivio (LC) (R. Facoetti, com. pers.). In generale ogni tipo di infrastruttura che interseca e affianca l'andamento di un corso d'acqua naturale o artificiale è potenzialmente rischiosa per gli uccelli in transito.

In tal senso, le linee elettriche costituiscono un importante fattore additivo di mortalità, che si somma alle già cospicue perdite di origine naturale e antropica; tale minaccia, oltre a risultare subdola per le caratteristiche con cui si manifesta, è particolarmente pericolosa in quanto gli elettrodotti sono da considerarsi infrastrutture permanenti, capaci di generare un impatto negativo per tutti i giorni dell'anno.

Due casi emblematici di queste minacce nella nostra provincia riguardano la Piana di Ranica e il Gufo reale in provincia di Bergamo.

Nella Piana di Ranica si riscontra la simultanea presenza di un articolato sistema di linee a media e alta tensione ad elevato pericolo per l'avifauna. Un'indagine conoscitiva, condotta dal dicembre 2012 all'aprile 2015 a seguito della casuale "scoperta" del problema, ha permesso di rilevare l'elevata portata del fenomeno, con il recupero di oltre una ventina animali morti sotto le linee nell'arco di 15 sopralluoghi mensili (Mazzoleni e Bassi oss. pers.). La compresenza del fiume Serio e della zona umida di Villa Baldini (Appendice II), la localizzazione strategica della valle Seriana nel quadro delle rotte di migrazione, i prati da sfalcio ricchi di prede (micromammiferi, insetti e anfibi), l'illuminazione notturna associata alla formazione di nebbie basse in periodo invernale concorrono insieme alla presenza delle linee elettriche a determinare l'elevatissima mortalità a carico degli uccelli che frequentano la piana agricola.

Per quanto riguarda il Gufo reale negli anni 1960-2005 sono stati raccolti in provincia di Bergamo 71 esemplari, di cui 47 morti e 24 in difficoltà. Le principali cause di recupero coincidono con l'elettrocuzione (52,3%), l'impatto con cavi aerei (13,2%) e, nel 10,3% dei casi, con ferite d'arma da fuoco (Bassi, 2005a). Le zone a fortissima criticità, dove dovrebbero essere messe in atto urgenti misure di messa in sicurezza, sono la bassa val Camonica e val Seriana, il fondovalle delle valli Borlezza e Cavallina e le sponde del Sebino.

R. Bongini



Colorina (SO). Femmina adulta di Gufo reale deceduta in periodo riproduttivo. Gli elettrodotti limitano fortemente la colonizzazione di nuovi territori (Sergio *et al.*, 2004b), fino a provocare estinzioni locali o frequenti e deleteri *turn-over* nella composizione delle coppie territoriali, che causano anche drastici decrementi del successo riproduttivo.

S. Sonzogni



Sedrina, 30 dicembre 2005. Gufo reale folgorato. Dal 2006 al 2013 almeno altri 12 individui sono stati folgorati in provincia (dati CRAS WWF Valpredina).

A. Battaglia



Poiana folgorata su linea a media tensione. La folgorazione interessa principalmente uccelli di taglia media che, posandosi in presenza di elementi di conduzione in tensione poco distanziati tra loro, possono innescare la folgorazione.

E. Bassi



Ranica e Alzano Lombardo. Nel sistema di orti domestici (molti abusivi) lungo le rogge e il Torrente Nesa spesso si assiste a un disordinato intreccio di cavi, sostegni tubolari, reti e lamiere che determinano forti rischi di collisione e impigliamento per numerose specie legate all'acqua.

A. Mazzoleni



Ranica, 17 dicembre 2012. Sotto un tratto di linea a media tensione di soli 300 m sono stati recuperati i resti di 5 uccelli. Dall'alto in senso orario: Airone cenerino, Gabbiano comune, due crani di Airone cenerino e Beccaccia.

A. Mazzoleni



Ranica, autunno 2013. Altre carcasse di Gabbiano comune e Airone cenerino morti per collisione sotto un tratto di linea elettrica a media tensione. Nel mese di febbraio e marzo 2013, rispettivamente a 1,5 e a 3,2 km di distanza dalla piana di Ranica, sono stati inoltre raccolti 2 individui folgorati di Gufo reale.

MISURE DI CONSERVAZIONE, RIMEDI E SUGGERIMENTI

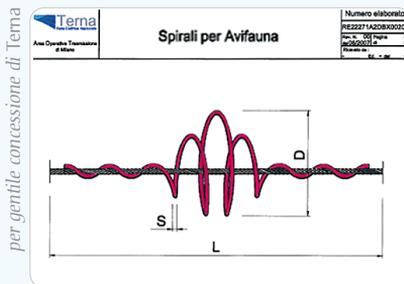
Il rischio di collisione si può ridurre tramite il posizionamento di spirali e sfere colorate come quelle normalmente utilizzate per segnalare le linee agli apparecchi in sorvolo a bassa quota. Questi semplici accorgimenti, evidenziando il corso della linea elettrica, deviano le traiettorie di volo degli uccelli evitando l'impatto. Per quanto riguarda la scelta dei colori: il rosso viene maggiormente percepito in condizioni di buona illuminazione, il bianco (o il giallo) in condizioni di scarsa illuminazione e di notte. È pertanto auspicabile la combinazione di entrambe le colorazioni. In generale le spirali e le boe sono più facilmente applicabili per cavi di AT e di MT con conduttori di diametro pari o superiore ai 25 mm mentre per cavi di diametro inferiore (16 mm) devono essere più attentamente valutate soluzioni alternative come ad esempio una collocazione di dispositivi più diradati in modo da non appesantire troppo il conduttore in tensione (R. Lama com. pers.).

Per mitigare il fenomeno della mortalità da elettrodotti, in diverse realtà sono stati realizzati progetti di mitigazione come ad esempio: Parco regionale Delta del Po, monte Labbro e valle dell'Albegna, Orbetello, palude Diaccia Botrona, Oasi WWF Burano, Ris. Nat. Padule Orti Bottagone, Parco Nat. Gola della Rossa e di Frasassi e ZPS del fiume Toce.

In Lombardia, al momento, gli unici interventi di mitigazione dell'impatto elettrico sono stati apportati nel Parco Nazionale dello Stelvio, a Ranica (BG), in provincia di Varese e sul fondovalle valtellinese (SO). Qui, grazie al lungimirante lavoro di programmazione svolto dalla Provincia di Sondrio (Maria Ferloni e Maria Grazia Folatti) e ai Fondi di Regione Lombardia per la riconnessione della Rete Ecologica e a un contributo di Fondazione CARIPL0, sono stati messi in sicurezza ben 33 km di linea elettrica a MT dal rischio di folgorazione. L'isolamento dei conduttori in tensione delle linee MT è stato svolto in collaborazione con i tecnici ENEL tramite apposizione di guaine isolanti in EPDM, che possiede una rigidità dielettrica superiore ad almeno 10 kV per mm di spessore.

Le guaine in EPDM, omologate da ENEL, sono di facile installazione e applicabili sui colli morti e vivi, sui cavallotti nei pali di derivazione e sui conduttori in corrispondenza degli isolatori rigidi. Oltre al profilo in gomma è utile l'apposizione di altro materiale isolante (nastro auto-agglomerante) sui conduttori e sulle morsettature in tensione nell'arco di 1 m da ciascun supporto del sostegno considerato a rischio. La specie target del progetto era il Gufo reale, presente con una popolazione di ben 6 coppie su 110 kmq (Bassi *et al.*, 2014b).

Il problema della collisione e della folgorazione può colpire indistintamente tutte le classi d'età di una data popolazione di uccelli. Ad esempio, in alta Valtellina le analisi genetiche condotte sulla carcassa di Aquila reale morta per collisione e su alcune piume recuperate negli anni precedenti alla base di un nido storico, hanno dimostrato la morte del maschio territoriale di oltre 7 anni di vita. Tra le possibili cause che ne hanno determinato la collisione: inseguimento di una preda o di un conspecifico, scarsa visibilità da nebbia bassa oppure anomalie comportamentali derivanti dall'alto livello di piombo riscontrato nelle ossa (10,54 mg/kg) e nei reni (0,95 mg/kg), indicativo di un pesante bioaccumulo (E. Bassi e M. Ferloni, dati inediti). Da notare che l'elettrodotto che ne ha provocato la morte decorre a soli 300 m da uno dei posatoi abituali della coppia territoriale, lasciando intuire che non esistono mai linee elettriche completamente innocue, neppure per le specie sedentarie e più longeve.



Esempio di spirale omologata da Terna per ridurre sensibilmente il rischio di collisione degli uccelli



Sierra de Cazorla (Spagna). Le spirali collocate sui conduttori elettrici segnalano la propria presenza agli uccelli in volo sia visivamente sia acusticamente, poiché il vento determina vibrazioni percepibili all'udito.

APPENDICE 2

Là dove c'era un prato, ora c'è una scommessa di biodiversità: l'area umida di Ranica

A cura di Alessandro Mazzoleni, Enrico Bassi, Donatella Bettini & Marco Chemollo

Un terreno agricolo in riva al fiume Serio, una famiglia fuori dall'ordinario, quattro progettisti ornitologi e un Bando del Piano di Sviluppo Rurale: da questo *mix* nasce il progetto che ha portato alla realizzazione di una zona umida d'interesse vegetazionale e faunistico in località Viandasso in Comune di Ranica. Nell'estate del 2012 infatti, grazie a un finanziamento di Regione Lombardia, nell'ambito della MISURA 216 del PSR "Investimenti non produttivi", un terreno agricolo privato, condotto a prato da sfalcio, è stato trasformato in un'area umida di oltre 1,3 ha (Fig. 1) costituita da tre vasche collegate in serie, con fondali poco profondi e lievemente digradanti, particolarmente adatti all'alimentazione degli uccelli acquatici in sosta migratoria. Il biotopo è stato creato dalla semplice asportazione del cotico erboso e dalla movimentazione del terreno a monte verso valle per la formazione degli argini delle vasche, sfruttando la naturale pendenza del piano campagna (Foto 1). Una volta realizzati i lavori di scavo, il sito è stato arricchito con l'inserimento di elementi di diversificazione quali isolette, zattere galleggianti (Foto 2), sponde ciottolose, controfossi laterali e argini verticali spioventi sull'acqua, pensati per favorire la nidificazione di alcune specie *target* come Martin pescatore, Gruccione, Corriere piccolo e Tarabusino. La buona tessitura del terreno garantisce la permanenza dell'acqua senza alcuna impermeabilizzazione del fondale, favorendo l'insediamento nelle vasche di una ricca vegetazione igrofila. Le aree limitrofe alla zona umida sono state piantumate con oltre 850 alberi e arbusti autoctoni, che negli anni garantiranno un'adeguata protezione alle vasche, arricchendo il biotopo con la formazione di un bosco igrofilo e diverse centinaia di metri di siepi campestri.

Per una più immediata regolazione dei livelli dell'acqua e per programmare gli interventi di manutenzione (tra cui le necessarie procedure estive di messa in asciutta per scongiurare il rischio di botulino aviare), ciascuna vasca è isolabile ma, al tempo stesso, comunicante con le altre per mezzo di paratie in acciaio opportunamente interrate (Foto 3). Sebbene completata solo nell'Agosto 2012, in pochi mesi l'area umida ha dimostrato enormi potenzialità ecologiche (Foto 4), accogliendo non solo numerose specie di avifauna tra cui si segnalano Frullino, Nitticora e Piro piro boschereccio ma anche interessanti

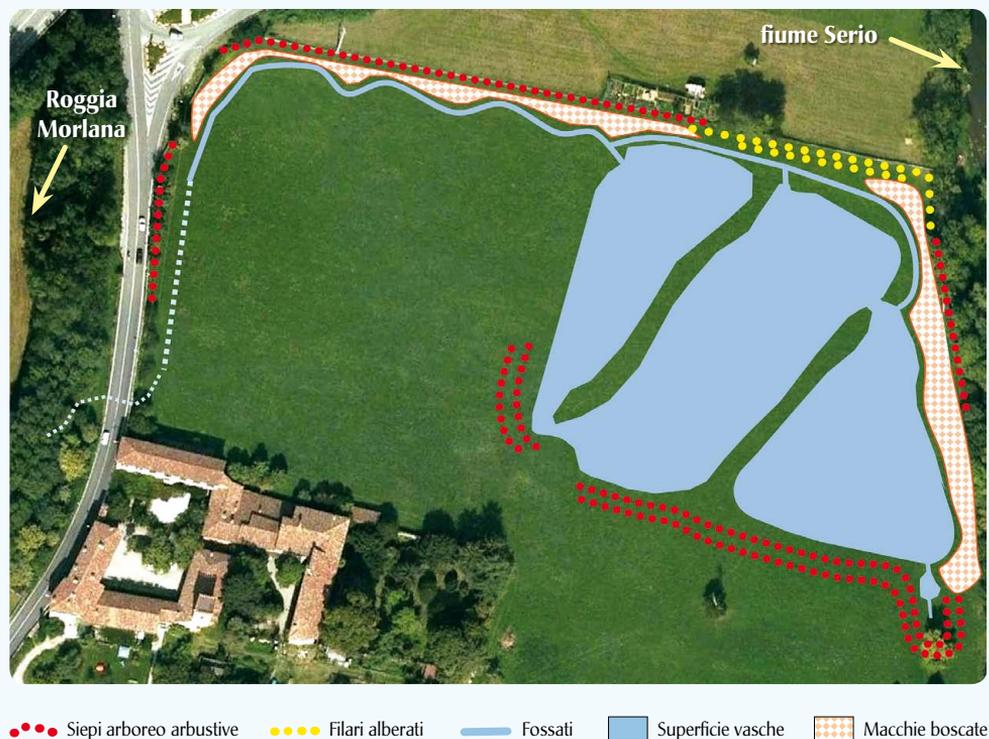


Figura 1. La zona umida, alimentata da un lungo fossato sigmoideale che deriva dalla vicina roggia Morlana.

Foto 1. La movimentazione del primo strato di suolo a monte verso valle ha consentito di minimizzare il movimento terra (foto A. Mazzoleni).



Foto 2. I progetti di ripristino, oltre a essere estremamente utili per la salvaguardia della biodiversità, possono anche essere attività particolarmente divertenti. I progettisti, dopo un'epica traversata, collocano una zattera galleggiante al centro della vasca "B" (foto M. Chemollo).

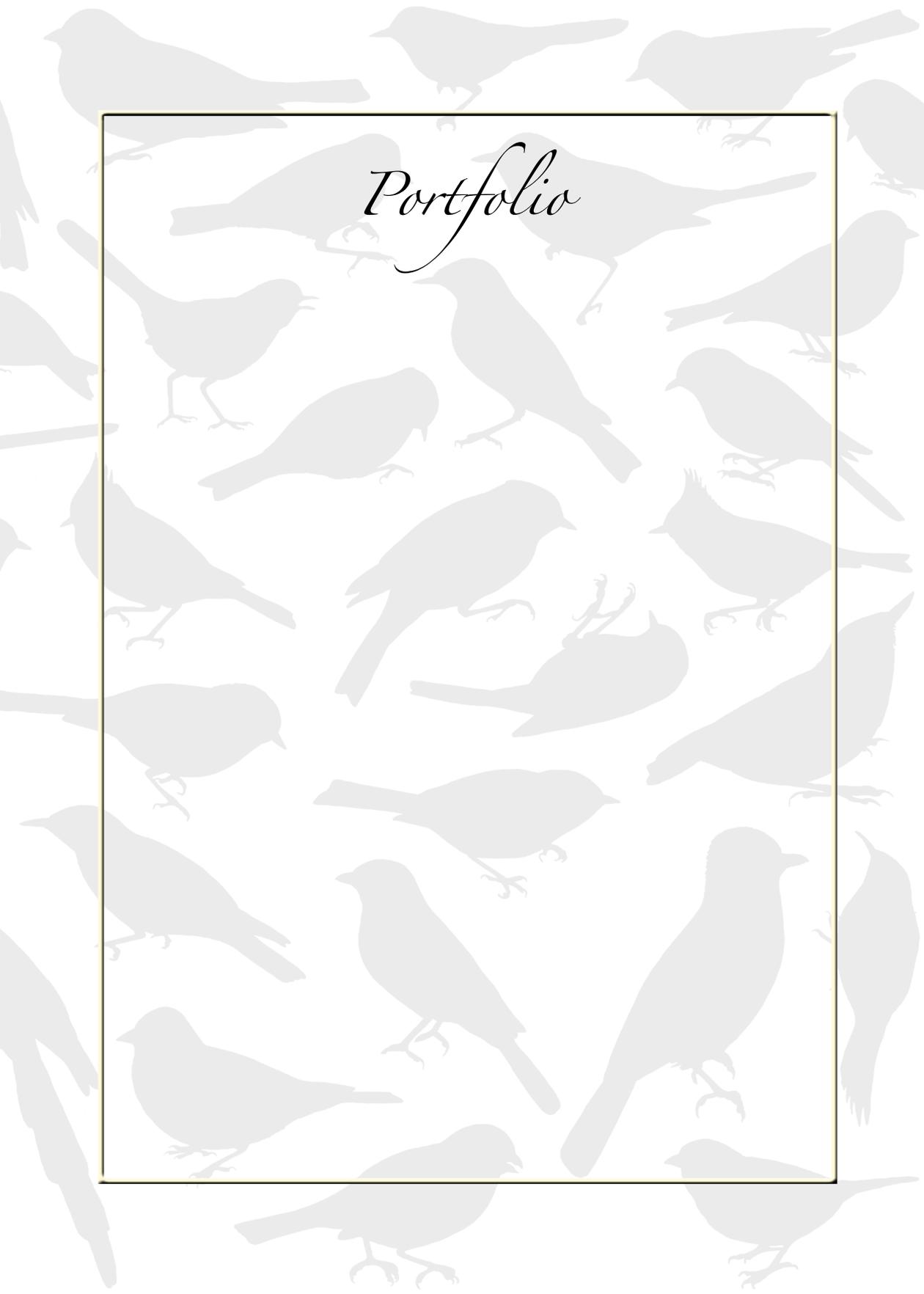


Foto 3. Particolare delle paratie in acciaio (foto M. Chemollo).



Foto 4. Maggio 2014. L'area umida di Ranica ripresa dalla torretta di Villa Baldini a meno di due anni dalla sua realizzazione (foto G. Parigi)

popolazioni di anfibi e ben 20 specie di odonati (dati aggiornati a ottobre 2014). Tra le specie nidificanti certe e probabili si segnalano Martin pescatore, Germano reale, Tuffetto, Gallinella d'acqua e Corriere piccolo. Tra le presenze ornitologiche più interessanti si evidenzia l'osservazione ripetuta in periodo primaverile ed estivo di alcune centinaia di Rondini, Balestrucci, Topini e Rondoni che utilizzano stabilmente l'area come sito di foraggiamento e l'osservazione di una rara Cicogna nera che ha sorvolato l'area. Per volontà dei proprietari (famiglia Balp-Parigi) e dei progettisti, l'accesso all'area umida è vietato, al fine di garantire la necessaria tranquillità alla fauna presente. Le vasche sono comunque ben visibili dall'esterno della proprietà recintata, in particolare dalla vicina pista ciclopedonale, per offrire a tutti la possibilità di osservare a debita distanza questo piccolo ma prezioso *hotspot* di biodiversità, posto all'interno di un territorio, come il fondovalle seriano, tra i più urbanizzati dell'intera provincia.



Portfolio



◆ Una veduta dell'alta pianura tra Bergamo e Dalmine, con l'Appennino sullo sfondo. L'elevato tasso di frammentazione ambientale favorisce le specie più versatili e opportuniste e dal punto di vista ecologico, in particolare quelle sinantropiche quali alcuni piccoli passeriformi, corvidi e columbidi.



◆ Antichi centri storici (Bergamo alta). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Gheppio, Civetta, Rondone maggiore, Rondone, Taccola, Rondine montana, Codiroso spazzacamino e Passero solitario.



◆ Piccoli insediamenti abitativi su versanti collinari terrazzati (Parco Regionale dei Colli di Bergamo). Fra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Tortora, Assiolo, Upupa, Torcicollo, Averla piccola, Canapino, Occhiocotto, Pigliamosche, Codiroso, Zigolo nero e Verzellino.

◆ Le vecchie cascine, caratterizzate dalla presenza di orti e pollai, contribuiscono ad incrementare la ricchezza dell'avifauna, rappresentando un essenziale sito di nidificazione per specie antropofile. Nelle cavità dei muri e dei tetti possono nidificare anche Gheppio, Barbagianni, Civetta, Rondine, Codiroso, Codiroso spazzacamino, Storno, Passera d'Italia e Passera mattugia.



G. Stefanelli

◆ Grandi parchi urbani con alberi vetusti e ornamentali. Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Colombaccio, Allocco, Picchio rosso maggiore, Picchio verde, Cinciallegra, Fiorrancino, Codiroso, Merlo, Fringuello e Verdone.



G. Stefanelli

◆ Ampie superfici con colture intensive di tipo cerealicolo comportano una banalizzazione del paesaggio e un impoverimento degli ecosistemi. Tra le specie tipiche di questi habitat si annoverano: Quaglia, Fagiano, Tortora dal collare, Gazza, Cornacchia grigia, Storno, Cutrettola, Cardellino e Passera mattugia.



A. Grisa



◆ Siepi interpoderali con filari arborei e arbustivi. Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Lodolaio, Tortora, Assiolo, Upupa, Torricollo, Picchio verde, Averla piccola, Canapino, Cannaiola verdognola e Usignolo.



◆ Cave di versante prospicienti i fondovalle prealpini (valle Cavallina). Tra le specie che hanno colonizzato questi habitat di origine antropica si annoverano specie rupicole particolarmente localizzate (Passero solitario) e, per la sua vicinanza ad aree ricche di prede, il raro Gufo reale.



◆ Pareti rocciose calcaree dei primi rilievi montani (bassa valle Brembana). Tra le specie tipiche di questi habitat rupestri prealpini, ricchi di anfratti, si annoverano Nibbio bruno, Poiana, Gheppio, Pellegrino, Gufo reale e Corvo imperiale.

◆ Pareti rocciose della catena orobica (alta valle Seriana). Tra le specie tipiche di questi habitat rupestri, generalmente posti al di sopra di 1000 m di quota, si annoverano: Aquila reale, Pellegrino, Gracchio alpino, Corvo imperiale, Rondine montana e Picchio muraiolo.



M. Chemollo

◆ Aree boscate residue in contesti planiziali. Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Sparviere, Tortora, Cuculo, Gufo comune e Rigogolo. Questi habitat, potenzialmente idonei all'insediamento del Picchio rosso minore, ospitano anche piccole popolazioni disgiunte di Cincia bigia, Rampichino, Scricciolo, Lui piccolo e Pettirosso.



M. Chemollo

◆ Boschi di latifoglie a differente composizione, tipici delle prime propaggini montane. Tra le specie nidificanti in questi ambienti si annoverano: Falco pecchiaiolo, Sparviere, Allocco, Gufo comune, Picchio rosso maggiore, Ghiandaia, Cincia bigia, Cinciarella, Picchio muratore, Rampichino, Lui verde e Capinera.



G. Stefanelli



◆ Versanti montani in via di rimboschimento (media valle Brembana). In queste zone, alcune delle quali soggette in passato a ripetuti incendi, si sono affermate associazioni dominate dalla roverella. Habitat tipico di Succiacapre, Cinciarella, Lui bianco, Sterpazzola e ambiente di caccia del Biancone.



◆ Fascia colonizzata da mughete su substrati rocciosi calcarei (val Vedra, Oltre il Colle). Fra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Cincia alpestre, Scricciolo, Bigiarella, Stiaccino, Merlo dal collare, Passera scopaiola e Organetto.



◆ Ampie estensioni dominate dall'abete rosso e caratterizzate da uno scarso disturbo antropico (alta valle Brembana). Questi ambienti ospitano una ricca avifauna composta da specie tipicamente associate ad habitat forestali, quali Francolino di monte, Astore, Civetta capogrosso, Picchio nero, Cincia mora, Regolo, Tordo bottaccio, Crociere e Ciuffolotto. Queste tipologie di habitat, se ben conservate ed integre, sono potenzialmente idonee all'insediamento del Gallo cedrone.

◆ Le conifere ricche di necromassa e acervi rappresentano l'habitat preferenziale per Picchio nero, Cincia alpestre, Cincia dal ciuffo, Rampichino alpestre e Pettiroso.



M. Chemollo

◆ I margini dei boschi di conifere di alta quota rappresentano habitat ideali per l'insediamento di molte specie, tra cui Astore, Civetta nana, Nocciolaia, Cincia alpestre, Cincia mora, Cincia dal ciuffo, Rampichino alpestre, Regolo, Tordela, Prispolone, Crociere, Lucherino e Ciuffolotto. Aquila reale e Biancone utilizzano le fasce ecotonali per la caccia.



G. Stefanelli

◆ Laricete rade di alta quota con radure e arbusteti. Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Fagiano di monte, Cincia alpestre, Lui bianco, Bigiarella, Merlo dal collare, Tordela, Passera scopaiola, Prispolone e Organetto.



E. Bassi



◆ Ghiaioni calcarei di alta quota colonizzati da rada vegetazione (Massiccio della Presolana). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Coturnice, Codiroso, Culbiano, Sordone e Fringuello alpino.



◆ Macereti delle quote maggiori (Corno Stella, alta valle Brembana). Habitat tipico di Pernice bianca, Codiroso, Culbiano, Sordone, Spioncello alpino, Fringuello alpino e ambiente di caccia dell'Aquila reale.



◆ Prati magri planiziali a ridosso dei principali corsi d'acqua, caratterizzati da substrato ghiaioso molto permeabile (Parco Regionale del Serio). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Succiacapre, Averla piccola, Cappellaccia, Allodola, Canapino, Sterpazzola, Saltimpalo, Calandro e Strillozzo. L'ambiente è potenzialmente idoneo all'insediamento di Calandrella e Beccamoschino.

- ◆ Prati pingui montani utilizzati per la fienagione (colli di San Fermo). Habitat riproduttivo di Quaglia, Re di quaglie, Averla piccola, Stiaccino, Ballerina bianca e Zigolo giallo.



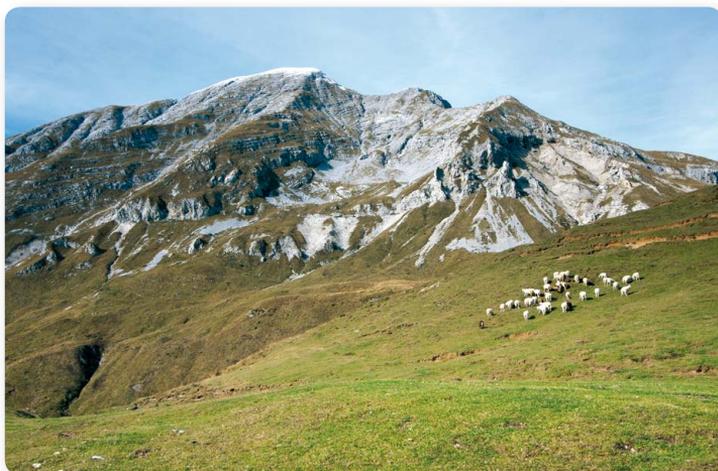
M. Chermollo

- ◆ Pascoli in fase di ricolonizzazione da parte di arbusti pionieri e con vegetazione nitrofila (valle Taleggio). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Quaglia, Re di quaglie, Averla piccola, Bigia padovana, Sterpazzola, Codirosso spazzacamino, Stiaccino, Passera scopaiola, Prispolone, Zigolo giallo e Fanello.



M. Chermollo

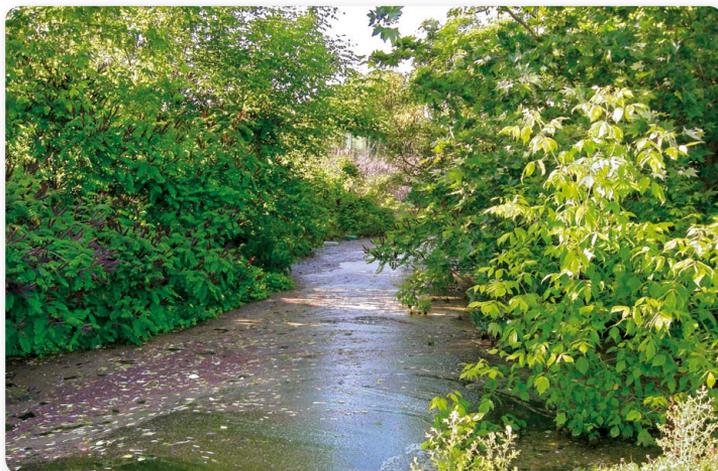
- ◆ Praterie alpine di alta quota (monte Arera). Ambiente di elezione per Coturnice, Allodola, Codirossone, Culbianco e Spioncello alpino. Questi ambienti sono inoltre utilizzati a fini trofici da irundinidi, apodidi e rapaci diurni quali Biancone, Aquila reale e Gheppio.



M. Chermollo



◆ Ghiareti e sponde ciottolose lungo i principali corsi d'acqua di pianura (Parco Regionale del Serio). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Germano reale, Corriere piccolo, Piro piro piccolo, Martin pescatore, Gruccione, Topino e Ballerina gialla.



◆ Reticolo idrografico minore del settore pianiziale con sponde ricche di vegetazione (scolmatore della roggia Borgogna, derivata dal torrente Zerra, a Cavernago). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Gallinella d'acqua, Tortora, Martin pescatore, Pendolino, Usignolo di fiume, Cannaiola verdognola, Pigliamosche e Usignolo.



◆ Piccoli bacini lacustri con sponde naturali a vegetazione igrofila (lago di Piangaiano). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Tuffetto, Svasso maggiore, Tarabusino, Gallinella d'acqua, Folaga, Martin pescatore, Pendolino e Migliarino di palude. L'ambiente è potenzialmente idoneo per l'insediamento di Cormorano e ardeidi coloniali quali Airone cenerino, Garzetta e Nitticora.

◆ Fragmiteti e tifeti presso corpi lacustri e anse fluviali (lago di Piangaiano). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Cigno reale, Germano reale, Tuffetto, Svasso maggiore, Porciglione, Gallinella d'acqua, Folaga, Cannaiola e Cannareccione. L'ambiente è potenzialmente idoneo a ospitare Airone rosso, Falco di palude e Basettino.



M. Chemollo

◆ Corsi d'acqua montani a carattere torrentizio (alta valle Brembana). Tra le specie nidificanti tipiche di questi habitat si annoverano: Merlo acquaiolo e Ballerina gialla. Le fasce boscate ripariali, a dominanza di ontano verde, sono localmente colonizzate dal Beccafico.



M. Chemollo

◆ Ampio bacino lacustre con falesie rocciose (Bogn di Zorzino, lago d'Iseo). Tra le specie potenzialmente nidificanti in questi habitat si annoverano: Smergo maggiore, Nibbio bruno, Gheppio, Pellegrino, Gabbiano reale, Gufo reale, Rondone maggiore, Rondine montana e Passero solitario.



I. Trotti



Cigno reale *Cygnus olor*
(foto M. Chemollo)



Moretta *Aythya fuligula*
(foto M. Chemollo)



Germano reale *Anas platyrhynchos*
(foto M. Chemollo)

Fistione turco *Netta rufina*
(foto M. Chemollo)





Smergo maggiore *Mergus merganser*
(foto M. Chemollo)



Coturnice *Alectoris graeca*
(foto A. Roverselli)

Quaglia *Coturnix coturnix*
(foto W. Vivarelli)



Fagiano *Phasianus colchicus*
(foto M. Chemollo)





Gallo cedrone *Tetrao urogallus*
(foto L. Pasetti)



Francolino di monte *Bonasa bonasia*
(foto R. Bionda)



Fagiano di monte *Tetrao tetrix*
(foto A. Roverselli)

Pernice bianca *Lagopus muta*
(foto L. Pasetti)





Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*
(foto M. Chemollo)



Svasso maggiore *Podiceps cristatus*
(foto M. Chemollo)

Cormorano *Phalacrocorax carbo*
(foto M. Chemollo)



Tarabusino *Ixobrychus minutus*
(foto G. Conca)





Airone cenerino *Ardea cinerea*
(foto M. Chemollo)



Airone rosso *Ardea purpurea*
(foto M. Chemollo)



Garzetta *Egretta garzetta*
(foto M. Chemollo)

Nitticora *Nycticorax nycticorax*
(foto M. Chemollo)





Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*
(foto W. Vivarelli)



Nibbio bruno *Milvus migrans*
(foto M. Chemollo)



Biancone *Circus gallicus*
(foto G. Conca)

Falco di palude *Circus aeruginosus*
(foto M. Chemollo)





Sparviere *Accipiter nisus*
(foto L. Pasetti)



Aquila reale *Aquila chrysaetos*
(foto M. Chemollo)



Astore *Accipiter gentilis*
(foto C. Galliani)



Poiana *Buteo buteo*
(foto M. Chemollo)

Lodolaio *Falco subbuteo*
(foto M. Chemollo)



Gheppio *Falco tinnunculus*
(foto M. Chemollo)



Pellegrino *Falco peregrinus*
(foto M. Chemollo)



Pellegrino *Falco peregrinus*
(foto A. Roverselli)

Re di quaglie *Crex crex*
(foto C. Galliani)





Porciglione *Rallus aquaticus*
(foto M. Chemollo)



Folaga *Fulica atra*
(foto M. Chemollo)



Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*
(foto M. Chemollo)



Corriere piccolo *Charadrius dubius*
(foto M. Chemollo)



Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*
(foto M. Chemollo)



Beccaccia *Scolopax rusticola*
(foto M. Chemollo)

Gabbiano reale *Larus michahellis*
(foto M. Chemollo)



Piccione torraio
Columba livia var. *domestica*
(foto M. Chemollo)





Colombaccio *Columba palumbus*
(foto A. Zambelli)



Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*
(foto M. Chemollo)



Tortora *Streptopelia turtur*
(foto M. Chemollo)



Cuculo *Cuculus canorus*
(foto M. Chemollo)

Assiolo *Otus scops*
(foto A. Aguzzi)



Barbagianni *Tyto alba*
(foto W. Vivarelli)



Gufo reale *Bubo bubo*
(foto M. Chemollo)



Gufo reale *Bubo bubo*
(foto M. Chemollo)

Civetta nana *Glaucidium passerinum*
(foto M. Chemollo)





Civetta *Athene noctua*
(foto M. Chemollo)



Allocco *Strix aluco*
(foto C. Galliani)



Allocco *Strix aluco*
(foto M. Chemollo)



Civetta capogrosso *Aegolius funereus*
(foto L. Pasetti)

Gufo comune *Asio otus*
(foto M. Chemollo)



Rondone maggiore *Apus melba*
(foto M. Chemollo)



Succiacapre *Caprimulgus europaeus*
(foto C. Crespi)



Rondone *Apus apus*
(foto A. Zambelli)

Rondone pallido *Apus pallidus*
(foto M. Chemollo)





Martin pescatore *Alcedo atthis*
(foto M. Chemollo)



Upupa *Upupa epops*
(foto M. Chemollo)

Gruccione *Merops apiaster*
(foto M. Chemollo)



Torcicollo *Jynx torquilla*
(foto W. Vivarelli)





Picchio rosso minore *Dendrocopos minor*
(foto G. Conca)



Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*
(foto M. Chemollo)



Picchio nero *Dryocopus martius*
(foto M. Chemollo)



Picchio verde *Picus viridis*
(foto M. Chemollo)



Averla piccola *Lanius collurio*
(foto M. Chemollo)



Ghiandaia *Garrulus glandarius*
(foto M. Chemollo)

Rigogolo *Oriolus oriolus*
(foto C. Galliani)



Gazza *Pica pica*
(foto M. Chemollo)





Nocciolaia *Nucifraga caryocatactes*
(foto M. Chemollo)



Gracchio alpino *Pyrrhocorax graculus*
(foto M. Chemollo)

Taccola *Corvus monedula*
(foto M. Chemollo)



Cornacchia nera *Corvus corone*
(foto M. Chemollo)





Cornacchia grigia *Corvus cornix*
(foto M. Chemollo)



Corvo imperiale *Corvus corax*
(foto M. Chemollo)



Cappellaccia *Galerida cristata*
(foto M. Chemollo)

Allodola *Alauda arvensis*
(foto W. Vivarelli)



Topino *Riparia riparia*
(foto M. Chemollo)



Tottavilla *Lullula arborea*
(foto M. Chemollo)



Rondine *Hirundo rustica*
(foto M. Chemollo)



Rondine *Hirundo rustica*
(foto M. Chemollo)



Rondine montana
Ptyonoprogne rupestris
(foto C. Christille)





Balestruccio *Delichon urbicum*
(foto M. Chemollo)



Cincia alpestre *Poecile montanus*
(foto M. Chemollo)



Cincia bigia *Poecile palustris*
(foto M. Chemollo)



Cincia mora *Periparus ater*
(foto A. Zambelli)



Cincia dal ciuffo *Lophophanes cristatus*
(foto M. Chemollo)



Cinciallegra *Parus major*
(foto M. Chemollo)

Cinciarella *Cyanistes caeruleus*
(foto M. Chemollo)



Pendolino *Remiz pendulinus*
(foto M. Chemollo)





Codibugnolo *Aegithalos caudatus*
(foto M. Chemollo)



Picchio muraiolo *Tichodroma muraria*
(foto G. Fontana)



Picchio muratore *Sitta europaea*
(foto M. Chemollo)

Rampichino alpestre *Certhia familiaris*
(foto M. Chemollo)





Rampichino *Certhia brachydactyla*
(foto W. Vivarelli)



Scricciolo *Troglodytes troglodytes*
(foto M. Chemollo)

Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus*
(foto M. Chemollo)



Regolo *Regulus regulus*
(foto M. Chemollo)





Fiorrancino *Regulus ignicapilla*
(foto V. Vivarelli)



Lui piccolo *Phylloscopus collybita*
(foto M. Chemollo)

Usignolo di fiume *Cettia cetti*
(foto M. Chemollo)



Lui bianco *Phylloscopus bonelli*
(foto G. Conca)





Lui verde *Phylloscopus sibilatrix*
(foto W. Vivarelli)



Canapino *Hippolais polyglotta*
(foto M. Chemollo)

Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus*
(foto M. Chemollo)



Cannaiola verdognola
Acrocephalus palustris
(foto M. Chemollo)





Cannareccione
Acrocephalus arundinaceus
(foto M. Chemollo)



Beccafico *Sylvia borin*
(foto W. Vivarelli)



Capinera *Sylvia atricapilla*
(foto M. Chemollo)



Bigia padovana *Sylvia nisoria*
(foto A. Roverselli)



Sterpazzola *Sylvia communis*
(foto C. Galliani)



Bigjarella *Sylvia curruca*
(foto G. Conca)

Occhiocotto *Sylvia melanocephala*
(foto M. Chemollo)



Pigliamosche *Muscicapa striata*
(foto A. Zambelli)





Pettirosso *Erithacus rubecula*
(foto M. Chemollo)



Codirosso *Phoenicurus phoenicurus*
(foto M. Chemollo)



Usignolo *Luscinia megarhynchos*
(foto C. Galliani)



Codirosso spazzacamino
Phoenicurus ochruros
(foto C. Christille)



Codirossone *Monticola saxatilis*
(foto G. Conca)



Passero solitario *Monticola solitarius*
(foto M. Chemollo)



Saltimpalo *Saxicola torquatus*
(foto M. Chemollo)





Culbianco *Oenanthe oenanthe*
(foto G. Conca)



Merlo *Turdus merula*
(foto A. Zambelli)



Merlo dal collare *Turdus torquatus*
(foto A. Zambelli)



Tordo bottaccio *Turdus philomelos*
(foto L. Pasetti)



Tordela *Turdus viscivorus*
(foto A. Roverselli)



Storno *Sturnus vulgaris*
(foto A. Zambelli)

Sordone *Prunella collaris*
(foto M. Chemollo)



Passera scopaiola *Prunella modularis*
(foto M. Chemollo)





Cutrettola *Motacilla flava*
(foto M. Chemollo)



Ballerina bianca *Motacilla alba*
(foto M. Chemollo)



Ballerina gialla *Motacilla cinerea*
(foto M. Chemollo)



Calandro *Anthus campestris*
(foto M. Chemollo)



Prispolone *Anthus trivialis*
(foto M. Chemollo)



Spioncello alpino *Anthus spinoletta*
(foto C. Galliani)

Zigolo giallo *Emberiza citrinella*
(foto M. Chemollo)



Zigolo nero *Emberiza cirius*
(foto M. Chemollo)





Zigolo muciatto *Emberiza cia*
(foto M. Chemollo)



Strillozzo *Emberiza calandra*
(foto M. Chemollo)



Migliarino di palude
Emberiza schoeniclus
(foto M. Chemollo)



Fringuello *Fringilla coelebs*
(foto M. Chemollo)



Verdone *Chloris chloris*
(foto M. Chemollo)



Crociere *Loxia curvirostra*
(foto M. Chemollo)

Organetto *Acanthis flammea*
(foto M. Chemollo)



Lucherino *Spinus spinus*
(foto A Zambelli)





Cardellino *Carduelis carduelis*
(foto M. Chemollo)



Fanello *Carduelis cannabina*
(foto M. Chemollo)



Verzellino *Serinus serinus*
(foto A. Zambelli)

Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula*
(foto M. Chemollo)





Frosone *Coccothraustes coccothraustes*
(foto C. Christille)



Passera d'Italia *Passer italiae*
(foto M. Chemollo)

Passera mattugia *Passer montanus*
(foto M. Chemollo)



Fringuello alpino *Montifringilla nivalis*
(foto A. Zambelli)



RIASSUNTO

L'Atlante degli uccelli nidificanti della provincia di Bergamo è il risultato di una ricerca protrattasi nell'arco di sei anni consecutivi (2007-2012), che ha preso in considerazione l'intero territorio provinciale che è stato ripartito, ai fini dello studio, in 130 Unità-base di Rilevamento (UR) con lato di 5 km. I criteri adottati per stabilire le categorie di nidificazione (certa, probabile e possibile) seguono le indicazioni suggerite da organismi internazionali, con lo scopo di rendere omogenei e fra loro comparabili i risultati di differenti ricerche. Le tipologie ambientali considerate si ricollegano a quelle definite dal Progetto *Corine Land Cover* (CLC).

Il territorio della provincia di Bergamo, sviluppato su una superficie di 2.723 km² e collocato geograficamente al centro della Lombardia, comprende un'estesa area montuosa nel settore settentrionale e un'ampia zona pianeggiante a sud, fra le quali si interpone una limitata fascia collinare protesa dall'Adda al lago d'Iseo. La variegata conformazione del territorio provinciale e la gamma molto diversificata di ambienti naturali che esso racchiude offrono un'ampia disponibilità di habitat per l'insediamento dell'avifauna. La ricerca diretta sul territorio ha coinvolto complessivamente 136 rilevatori. Le informazioni raccolte sono state integrate grazie al prezioso contributo fornito da istituzioni locali (Amministrazione Provinciale ed Enti Parco), associazioni ambientaliste (CRAS Oasi WWF di Valpredina), stazioni di inanellamento e organismi afferenti al mondo venatorio; alcuni dati provengono infine dalla consultazione della piattaforma Ornitho.it.

Nel corso della ricerca sono stati raccolti complessivamente 24.415 dati che, dopo le opportune verifiche, sono stati inseriti in un apposito archivio e hanno costituito il *dataset* per l'elaborazione e la produzione di mappe di distribuzione e di altri elaborati grafici. I dati ambientali e altitudinali sono stati opportunamente analizzati e rielaborati, al fine di ottenere campioni statisticamente rappresentativi per la loro corretta interpretazione. Il prodotto finale dell'elaborazione dei dati è rappresentato da schede che descrivono, per ciascuna specie nidificante nel territorio provinciale, l'areale di distribuzione, le preferenze ecologiche, lo status di conservazione, i principali fattori di minaccia e le misure di conservazione suggerite per la salvaguardia. I testi di commento sono corredati da una serie di elaborati che illustrano in forma grafica le principali informazioni raccolte sulle singole specie.

Sulla base di questi dati sono state elaborate schede descrittive complete e mappe di distribuzione di 152 specie pari al 77,1% di quelle nidificanti in Lombardia e al 58,4% di quelle complessivamente accertate per il territorio nazionale. Per altre 17 specie, attualmente escluse dal novero delle nidificanti in provincia, sono state fornite indicazioni sui dati raccolti, in genere limitati o ritenuti meno significativi per le finalità dello studio: soggetti in migrazione, estivazioni, specie a fughe naturalizzate, soggette a ripopolamenti e nidificanti a breve distanza dal limite provinciale. L'effettiva riproduzione è stata documentata per 141 delle 152 specie considerate nidificanti nel territorio provinciale; per 7 specie (Tarabusino, Porciglione, Civetta nana, Tottavilla, Calandro, Lui verde e Migliarino di palude) la nidificazione è ritenuta probabile, mentre per Gallo cedrone, Cormorano, Airone rosso e Falco di palude sono stati raccolti unicamente indizi di possibilità. Il rapporto NP/P (Non-Passeriformi/Passeriformi), solitamente correlato alla varietà degli ecosistemi presenti nell'area, è risultato pari a 0,73. Dal punto di vista fenologico 85 specie nidificanti (55,9%) sono essenzialmente sedentarie, 44 (28,9%) sono migratrici "a lungo raggio", mentre le rimanenti 23 (15,2%) presentano modalità più diversificate di presenza sul territorio durante il ciclo annuale (sedentarie parziali e migratrici "a corto raggio").

Per la prima volta è stata documentata la nidificazione di alcune specie: Smergo maggiore, Fistione turco,

Moretta, Gabbiano reale e Picchio rosso minore. Fra le specie di cui è stata accertata la riproduzione si segnalano anche Garzetta e Nitticora (la cui nidificazione in passato era stata documentata solo occasionalmente), e inoltre, Re di quaglie, Beccaccia, Rondone pallido e Bigia padovana. Non è stata invece confermata la nidificazione di alcune specie di cui era nota o ipotizzata la riproduzione in tempi recenti, fra cui Albanella minore, Pavoncella, Calandrella, Beccamoschino, Sterpazzolina, Bigia grossa, Averla cenerina, Averla capirossa e Ortolano.

I risultati evidenziano come il territorio bergamasco preservi un'avifauna nidificante ricca e ben diversificata, in particolare in alcuni settori montani, nelle zone meglio conservate dell'area collinare e in limitate fasce della pianura adiacenti ai principali corsi d'acqua. Le Unità di Rilevamento (UR) più ricche di specie sono dislocate in presenza di situazioni ambientali diversificate e ancora ben preservate; esse interessano prevalentemente le aree montane con presenza di versanti ben esposti (dintorni di Zambra e zona di Mezzoldo), le fasce collinari ricche di zone aperte (Parco dei Colli di Bergamo), l'Alto Sebino e i settori di pianura adiacenti ai principali corsi d'acqua (Adda, Brembo e Serio). Le zone maggiormente penalizzanti per l'avifauna si localizzano per contro in corrispondenza di aree di pianura con estesi coltivi a carattere intensivo, nei tratti dei maggiori fondovalle densamente edificati e in settori delle medie valli con versanti colonizzati da boscaglie poco evolute e di scarso pregio dal punto di vista ecologico. I dati raccolti evidenziano uno status favorevole rispetto al passato per i Piciformi e le specie forestali in genere. Confortanti segnali di ripresa ed espansione si rilevano anche per alcuni rapaci diurni, mentre viene per contro confermato lo stato di crescente precarietà per molte specie tipiche di ambienti aperti e di zone agricole tradizionali, talora relegate in limitati contesti a continuo rischio di compromissione.

La ricchezza di specie per singola UR varia sensibilmente in relazione alle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio. Il numero medio di specie per UR è risultato pari a 53,1. Il massimo numero di specie (84) è stato rilevato nell'Unità 27A, ad ovest di Bergamo, che include pregiate zone collinari del Parco Regionale dei Colli e un ampio tratto fluviale del corso del Brembo. Nell'Unità 37B, collocata nella campagna ad est di Romano di Lombardia, sono state per contro rilevate solo 24 specie, in genere poco esigenti dal punto di vista ecologico. La classifica delle specie rilevate nel maggior numero di UR è dominata da specie "generaliste", in grado di adattarsi a svariate tipologie ambientali (Fringuello, Capinera, Merlo, Gheppio e Cornacchia grigia); si rileva inoltre come gran parte delle specie con più ampia distribuzione in provincia siano solitamente associate a contesti di tipo sinantropico, a conferma dell'elevato grado di antropizzazione del territorio. In riferimento al numero di segnalazioni il Merlo è la specie maggiormente osservata nel corso dei rilevamenti (1152 dati), seguita da Fringuello (1005) e Capinera (902).

Il confronto dei dati con quelli di analoghe ricerche svolte in passato a livello regionale mostra come durante il tempo intercorso tra le due indagini si siano verificate sensibili variazioni di areale in provincia di Bergamo per numerose specie. In particolare si osservano fenomeni di espansione di molte specie forestali e di alcuni rapaci diurni, mentre ampie contrazioni di areale interessano Coturnice, Pernice bianca e alcuni passeriformi tipici di zone aperte.

Il novero dell'avifauna nidificante in provincia di Bergamo comprende 48 specie considerate SPEC, minacciate a livello comunitario, appartenenti a svariati gruppi sistematici e proprie di differenti ecosistemi; il Re di quaglie è l'unica specie classificata SPEC 1. A livello nazionale grande rilievo assume la presenza di piccole popolazioni di Bigia padovana, una delle sei specie nidificanti ritenute a rischio critico di estinzione in Italia. Fra le specie nidificanti in provincia rientrano 74 specie (48,7% del totale) definite "prioritarie" a livello regionale (D.G.R. Lombardia 20 aprile 2001, n. 7/4345). Numerose specie nidificanti nel territorio provinciale, inoltre, versano in uno stato di conservazione precario a causa di una serie disparata di fattori, quasi sempre riconducibili ad azioni o interventi di origine antropica. Fra le principali minacce in grado di penalizzare in modo significativo le popolazioni nidificanti si annoverano in particolare le seguenti:

- il progressivo consumo di territorio (urbanizzazione, infrastrutture, ecc.), con crescente sottrazione di habitat idonei a numerose specie tipiche in particolare del settore pianiziale

- le opere edilizie di manutenzione e ristrutturazione di edifici nelle zone urbanizzate e la demolizione di vecchi casolari e cascinali nelle aree rurali, con rimozione di siti riproduttivi di specie sinantropiche
- la rimozione di siepi naturali e filari, l'eliminazione di terreni marginali e incolti nei territori a vocazione agricola e l'uso generalizzato di pesticidi in agricoltura
- le opere di canalizzazione, imbrigliamento e regimazione di corsi d'acqua e la rimozione di vegetazione riparia lungo le sponde dei corpi idrici
- il fenomeno di abbandono degli alpeggi, all'origine della progressiva sottrazione di radure e spazi aperti nelle aree montane;
- la costruzione di strade agrosilvopastorali, con conseguente frammentazione degli habitat
- l'adozione di criteri di gestione forestale non sempre rispettosi degli aspetti ecologici
- le opere di ampliamento dei comprensori sciistici (piste, impianti e infrastrutture)
- il fenomeno di inquinamento delle reti trofiche con materie plastiche e con sostanze velenose
- la collisione accidentale in volo contro superfici riflettenti (vetrate e pannelli in plexiglas)
- il fenomeno di elettrocuzione per l'urto contro cavi sospesi di linee elettriche
- l'esercizio di attività sportive e ricreative (arrampicata, volo libero, fotografia naturalistica, ecc.) in prossimità di siti riproduttivi di specie di elevato pregio
- l'esercizio dell'attività venatoria (prelievi non adeguati alla reale consistenza delle specie, rilascio di soggetti da allevamento e di specie alloctone, ecc.)
- il deleterio fenomeno del bracconaggio.

ABSTRACT

The atlas of breeding birds in the province of Bergamo is the result of a six-year survey carried out from 2007 to 2012 over the entire territory of the province, which, to this end, was divided into a grid of 130 square units of fieldwork (UR), each measuring 5 km per side. The three criteria adopted to establish the breeding categories (confirmed, likely, possible) follow the suggestions of international organizations to obtain homogeneous data comparable with other studies. The categories of environment considered are those defined by the Corine Land Cover Project (CLC).

The province of Bergamo is located in the centre of Lombardy (Northern Italy) and covers a territory of 2,723 sq. km. It includes an extended mountain area in the northern sector, a wide flat plain in the south with a narrow hill strip in between, stretching from the River Adda to Lake Iseo. These geographical features along with the extensive range of different natural environments offer a wide variety of habitats suitable for avian breeding. The fieldwork has involved 136 data collectors. The information recorded has been integrated with valuable contributions from local institutions (Province Administrations and Park bodies), environmental associations (CRAS Oasis WWF of Valpredina), birdringing stations and hunters' associations. In addition to this, some data has been taken from the Ornitho.it platform.

During the survey a total of 24,415 pieces of data have been collected; they have been checked and then saved in an appropriate archive and used to work out and create distribution maps and other graphic charts. Environmental and altitude data has been analysed and studied to obtain statistically representative samples for an accurate interpretation. The final product is a set of cards which, for each species breeding in the province, describe its distribution area, ecological preferences, preservation status, main factors of threat and any preservation measures recommended for their survival. Each description is accompanied by a series of charts which give a graphic illustration of the main information collected for each species.

On the basis of the above data, description cards have been produced complete with distribution maps for 152 species, representing 77.1% of the species nesting in Lombardy and 58.4% of all the breeding species confirmed over the entire Italian territory. For the remaining 17 species, not currently included among the birds nesting in the province, only indicative information on the data collected has been given, since this data is generally limited or considered less relevant to the current study. This is because it is related to migrating birds, summer presences, naturalized escaped species, species subject to repopulation and species breeding a short distance from the province borders. Actual reproduction has been documented for 141 out of the total 152 species taken to be as breeding in the province territory. For seven species (Little Bittern, Water Rail, Pygmy Owl, Woodlark, Tawny Pipit, Wood Warbler and Reed Bunting) there is evidence of likely breeding, while for Capercaillie, Great Cormorant, Purple Heron and Marsh Harrier only small signs of possible breeding have been recorded. The ratio NP/P (Non-Passerines vs. Passerines), usually related to the variety of ecosystems in the region, equals 0.73. From the phenological point of view 85 breeding species (55.9%) are essentially sedentary, 44 (28.9%) are long-distance migratory birds, while the remaining 23 species (15.2%) have different patterns during the yearly cycle, and they can be partially sedentary and short-distance migratory.

For the first time ever recorded the survey proves the breeding of the following species: Goosander, Red-crested Pochard, Tufted Duck, Yellow-legged Gull and Lesser Spotted Woodpecker. Among the species whose reproduction has been ascertained there are Little Egret and Night Heron (their nesting had only been occasionally documented in the past) as well as that of Corncrake, Eurasian Woodcock, Pallid Swift and Barred Warbler. However, no confirmation has been found of the nesting of some species whose reproduction has been known or believed to occur in previous years, and some of them are Montagu's Harrier, Lapwing, Lesser Short-toed Lark, Fan-tailed Warbler, Subalpine Warbler, Orphean Warbler, Lesser Grey Shrike, Woodchat Shrike and Ortolan Bunting.

The results of this study show that the province of Bergamo is host to a rich and well-diversified breeding avifauna, especially in some mountain areas, in the best-preserved regions of the hill area as well as in limited stretches of the lowlands adjacent to main rivers. The URs richest in species appear to occur in random and still well-preserved areas with a range of different environmental features; they mainly interest the mountain regions located on sunny exposed slopes (in the surroundings of Zambla and in the territory of Mezzoldo), hill strips rich in open spaces (Parco dei Colli di Bergamo), the higher part of Lake Iseo and the lowlands along the main rivers (Adda, Brembo and Serio). The least favourable areas for breeding avifauna are, instead, large stretches of intensive farmlands in the plain area, major valley bottoms that are densely built-up and some slopes with poor woods and of little ecological value located in the prealpine valleys. The data collected points to a more favourable status than in the past for the *Piciformes* and for woodland species in general. Encouraging signs of expansion and renewal are shown for some daytime raptors, while the increasingly precarious status of many species typical of open and traditional farming areas is confirmed. These species are sometimes relegated to restricted areas which continue to be under threat.

The richness in species of each UR varies greatly depending on the physical and environmental features of the territory. The average number of species per UR is 53.1; the highest number of species (84) has been recorded in Unit 27A, located west of Bergamo and including valuable hill areas of the Parco dei Colli di Bergamo and a long stretch of the River Brembo. On the contrary, in UR 37B, situated in the countryside east of Romano di Lombardia, only 24 species that are ecologically less demanding have been recorded. The classification of the species recorded in the highest number of URs is dominated by "generalist" species which can adapt to different types of environment (Chaffinch, Blackcap, Blackbird, Kestrel and Carrion Crow). It has also been detected that a great number of species widely present in the province are usually associated with synanthropic contexts, confirming the high degree of anthropization of the territory. The Blackbird is the most observed species during the survey (1152 observations), followed by the Chaffinch (1005) and the Blackcap (902).

The following is the data of major interest that has emerged from the survey, listed under the four main geographical sectors typical of the territory of the province.

Mountain Region

- The precarious status of the populations of Black Grouse and Rock Partridge has been confirmed
- The Ptarmigan distribution area has shrunk with the abandonment of the main prealpine peaks and confinement to the highest peaks in the Orobie Alps
- Some significant reports of Capercaillie in the upper valley of the Orobie Alps suggests a potential recovery of this species
- A significant increase in the populations of forest raptors (Honey Buzzard, Goshawk and Sparrowhawk)
- A strong recovery in the population of Peregrine Falcon in rocky environments
- A consolidation of the breeding population of Golden Eagle, with 14 nesting sites ascertained over the entire alpine sector and the main prealpine regions
- The verification of the spread of Little Owl to urban centres in the prealpine valleys and in the upper part of the main valleys
- The verification of the confirmed presence of Corncrake and the certainty of its reproduction in most suitable sites
- The confirmed presence of Barred Warbler on some sunny slopes of the prealpine region. This species was one of the "critically endangered" breeding species in Italy (Peronace *et al.*, 2012)
- The considerable expansion of Grey Heron with the presence of small heronry in Valle Seriana and reports of sporadic breeding in the lower Valle Brembana and in Valle di Scalve
- The recent colonization of urban centres by Collared Dove and the first settlements in the lower part of Valle Brembana, in Valle Imagna, at Zambla Alta and in Valle di Scalve
- The presence of sporadic settlements of Magpie in the prealpine sector
- The presence of singing males of Melodious Warbler in an isolated site located in Valle Imagna, near S. Omobono Terme
- The strong expansion of Black Woodpecker in the wood areas in the upper valleys with local settlements also in the prealpine sector
- The peculiar distribution of Marsh Tit, with a marked decrease in distribution to the east

- The significant increase in the populations of Serin in open areas close to urban centres
- The confirmation of sporadic settlements of Siskin in the pine woods in the upper valleys
- The breeding of Fieldfare (sporadically breeding in the past in the prealpine region) and that of Citril Finch (occasionally sighted during the reproduction season – Andreis, 1996) have not been confirmed

Hill Region

- The actual disappearance of species typical of ecotonal environments and already uncommon in the past, i.e. Woodchat Shrike, Subalpine Warbler and Ortolan Bunting.
- The decrease of breeding sites of species typical of open mountain areas, which up to the recent past were recorded more widely and even as far as the first foothills (Tree Pipit, Whinchat, Northern Wheatear, Rock Thrush, Linnet and Yellowhammer)
- The discovery of small-sized breeding populations of Lesser Spotted Woodpecker in the wood areas of Parco dei Colli di Bergamo
- Strong expansion of Green Woodpecker and Great Spotted Woodpecker that now tend to occupy all suitable environments
- A significant increase in the population of small forest Passerines (Crested Tit, Marsh Tit, Nuthatch and Short-toed Treecreeper)
- Consolidation of the population of Sardinian Warbler in all thermophile hill regions
- Confirmed breeding of Penduline Tit in the lower Valle Seriana and a series of indications that this species is reproducing at the beginning of the narrow Valle Brembana
- Confirmed breeding and presence of scattered settlements of Hawfinch
- Strong expansion of Cirl Bunting which has recently colonized semi-open areas in the foothills and some pre-alpine slopes

Region of Lake Iseo

- First certified breeding in the province of Goosander, Red-crested Pochard and Yellow-legged Gull, in addition to Pochard whose reproduction was ascertained during the 2014 breeding season, two years after the survey was complete
- A great number of records on the presence of Short-toed Eagle
- The confirmed presence of a consolidated population of Eagle Owl, mainly settled on rocky slopes on the western side of the Lake
- The presence of a small population of Woodlark and Tawny Pipit on the mountain grassland west of the Lake
- The verified presence of populations of Scops Owl, mainly settled in the hill areas in the north region of the Lake

Lowland region

- The significant decrease in a great number of species typically associated with traditional rural areas (Quail, Barn Owl, Crested Lark, Stonechat, Red-backed Shrike and Corn Bunting)
- The confirmed breeding in 2012 of Little Egret and Night Heron in a heronry near the River Serio; their reproduction had only been occasionally documented in the past
- The widespread presence of Grey Heron and confirmed breeding in one of the city parks
- The growing colonization of suitable environments by raptors like Sparrowhawk and Hobby
- A great increment in the number of Wood Pigeon both in agricultural environments and inhabited areas
- Wide distribution of Little Owl associated both with traditionally rural areas as well as urban and suburban areas
- The actual disappearance of some species sporadically breeding in the past (Montagu's Harrier, Lapwing, Stock Dove, Short-toed Lark, Fan-tailed Warbler, Lesser Grey Shrike and Linnet)
- The presence of small populations of Nightjar and Tawny Pipit in unusual dry meadows on the banks of the rivers Serio and Brembo
- The localised presence of forest species surviving in residual sites or recolonization of lowland and riparian woods (Tawny Owl, Long-eared Owl, Green Woodpecker, Great Spotted Woodpecker, Wren, Robin, Chiffchaff, Marsh Tit, Nuthatch, Short-toed Treecreeper and Jay)

- The first confirmed breeding in the province of Tufted Duck documented along the River Adda
- The confirmed breeding of some pairs of Dipper along the River Adda
- The first reproduction in the city of Bergamo of Peregrine Falcon, recorded in the year 2010
- The return of Kestrel to breed in the city of Bergamo after an absence of half a century
- The confirmed presence of some nesting colonies of Pallid Swift in the city of Bergamo
- The confirmed presence of some nesting colonies of Alpine Swift in the city of Bergamo and the discovery of new settlements of this species in urban areas south of the city
- The confirmed nesting in the city of Bergamo of Blue Rock Thrush, a species that has also been detected in the centre of the town of Cassano d'Adda on the border of the province in an unusual lowland environment
- The growing colonization of urban areas by Crag Martin and Black Redstart

The comparison with data from similar research carried out in the past at a regional level shows how during the time lapse significant changes have occurred in terms of distributional area of a great number of species. In particular, the expansion of many forest species and of some raptors has been observed, while the restriction of areas has involved other species (Rock Partridge, Rock Ptarmigan and some passerines typically found in open areas).

The number of breeding avian species nesting in the province of Bergamo includes 48 species in the SPEC list (Species of European Conservation Concern) under threat at European level, belonging to different taxonomic groups and typical of different ecosystems. Corncrake is the only species classified SPEC 1. Of relevant conservation interest at national level is the presence of small populations of Barred Warbler, one of the six endangered breeding species in the Italian Red List. Among the species breeding in the province there are 74 species (48.7% of the total number) defined as "priority" at regional level (D.G.R. Lombardia 20th April 2001, n. 7/4345). In addition to this, a great number of species breeding in the province suffer from a precarious state of preservation due to a series of different factors, mainly traceable back to anthropic activities or interventions. The following are the main threats that deeply jeopardize nesting populations:

- The growing consumption of the territory (buildings, infrastructures, etc.), thus greatly reducing suitable habitats for a large number of species particularly in the lowland regions
- Building maintenance and renovation works in urban areas and the pulling down of old farm houses and barns in rural areas, thus destroying the reproduction sites of synanthropic species
- The removal of natural hedges and tree rows and uncultivated lands in agricultural areas as well as the general use of pesticides in farming activities
- The channelling and bank reprofiling of watercourses and removal of riparian vegetation on the banks of water bodies
- The abandonment of pasture land with subsequent reduction of clearings and open spaces in the mountain region
- The construction of new forest management roads resulting in the fragmentation of habitats
- The adoption of forest management practices which do not respect ecological processes
- The enlargement of skiing areas and resorts (skiing slopes, installations and facilities)
- Pollution of the food chain with plastic materials and poisonous substances
- Accidental collision in flight against reflecting surfaces, such as windows and plexiglas panels
- Electrocutation against electrical lines
- Leisure sports and outdoors activities (climbing, gliding, photography, etc.) carried out too close to nesting sites
- Hunting activities (culls inadequate to the actual dimension of the species, releases of alien avian species, etc.)
- The deleterious practice of poaching.

BIBLIOGRAFIA

- ALESSANDRIA G., DELLA TOFFOLA M. & FASANO S., 2007 - Resoconto ornitologico per la Regione Piemonte-Valle d'Aosta. Anno 2005. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 28: 383-426.
- AMBROGIO A., FIGOLI G. & ZIOTTI L. (a cura di), 2001 - Atlante degli uccelli nidificanti nel Piacentino. LIPU Sez. Piacenza. Litografia Pignacca, Piacenza: 208 pp.
- AMBRUSCHI G., CAIRO E. & GIOVINE G., 1997 - Osservazioni ornitologiche in provincia di Bergamo (1992-1997). Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 19: 79-83.
- ANDREIS C. (a cura di), 1996 - Parco Regionale Orobie Bergamasche. Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento). Regione Lombardia e Provincia di Bergamo.
- ANDREOTTI A., BACCETTI N., PERFETTI A., BESA M., GENOVESI P. & GUBERTI V., 2001 - Mammiferi e Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. Quaderni di Conservazione della Natura, 2: 151-153.
- ANDREOTTI A., PIRRELLO S., TOMASINI S. & MERLI F., 2010 - I Tordi in Italia. Biologia e conservazione delle specie del genere *Turdus*. Rapporti ISPRA, 123/2010.
- ANDREOTTI A. & BORGHESI F., 2012 - Il piombo nelle munizioni da caccia: problematiche e possibili soluzioni. Rapporti ISPRA, 158/2012.
- ANGELINI G., 1724 - La descrizione dell'uccellare col roccolo. Ristampa anastatica (2001). Centro Studi Valle Imagna: 22 pp.
- ARNOLDI L., 2013 - L'allarme da Grassobbio. "Specie migratorie. Diminuito il passaggio". L'Eco di Bergamo (3.12.2013).
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1893 - Il *Turdus fuscatus* nel Bergamasco. Rivista Italiana di Scienze Naturali 13(9): 108-109.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1901 - Bird Notes from Brembana Valley. The Zoologist, 4th ser., 5 (715): 1-16.
- ARTUSO I. (a cura di), 2008 - I Galliformi Alpini e la Lepre bianca della Valle Brembana (Bergamo). Comprensorio Alpino Val Brembana - Università degli Studi di Udine: 528 pp.
- ARTUSO I. & DE FRANCESCHI P., 1988 - Il Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) in alcuni ambienti forestali dell'Alto Adige. Osservazioni sugli habitat preferenziali nel periodo della riproduzione e dello sviluppo. Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 14: 381-396.
- ARTUSO I. & DEMARTIN P., 2005 - Francolino di monte, pp. 78-80. In: P. Pedrini, M. Caldonazzi & S. Zanghellini (eds.). Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, *Acta Biologica*, 80 (2003), Trento.
- BAKALOUDIS D.E., VLACHOS C. & HOLLOWAY G. J., 1998 - Habitat use by short-toed eagles *Circaetus gallicus* and their reptilian prey during the breeding season in Dadia Forest (north-eastern Greece). Journal of Applied Ecology, 35: 821-828.
- BAKALOUDIS D.E., VLACHOS C., PAPAGEORGIOU N. & HOLLOWAY G.J., 2001 - Nest-site habitat selected by Short-toed Eagles *Circaetus gallicus* in Dadia forest (northeastern Greece). Ibis, 143: 391-401.
- BALSAMO CRIVELLI G., 1844 - Uccelli indigeni finora osservati in Lombardia, pp. 355-386. In: C. Cattaneo. Notizie naturali e civili sulla Lombardia. Tip. Bernardoni, Milano.
- BASSI E., 1998 - Espansione territoriale del Corvo imperiale (*Corvus corax*) in Val Seriana. Bubo (LIPU di Bergamo), n. 2.
- BASSI E., 2001a - Nuova nidificazione di Pellegrino Falco *peregrinus* in provincia di Bergamo. Picus, 27: 21-22.
- BASSI E., 2001b - Scelta del sito di nidificazione e alimentazione del Gufo reale (*Bubo bubo*, Strigiformes, Aves) nel

- settore orientale delle Prealpi Bergamasche. Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Biologia animale, Tesi di Laurea Anno Accademico 2000/2001.
- BASSI E., 2002 - Resoconto sulla migrazione primaverile dei rapaci diurni presso la Riserva Naturale Regionale - Oasi WWF di Valpredina in provincia di Bergamo. I Convegno Italiano sui Rapaci diurni e notturni, Preganzios (TV). Abstract, p. 33.
- BASSI E., 2003a - Importanza degli ambienti di cava per l'insediamento del Gufo reale *Bubo bubo*. Avocetta, 27: 127.
- BASSI E., 2003b - Rapaci recuperati in provincia di Bergamo (Anni 1999-2001) presso il Centro Recupero Animali Selvatici WWF di Valpredina. Rivista italiana di Ornitologia, 72 (2): 271-274.
- BASSI E., 2003c - Resoconto sulla migrazione primaverile dei rapaci diurni presso la Riserva Naturale Regionale - Oasi WWF di Valpredina in provincia di Bergamo. Avocetta, 27: 73.
- BASSI E., 2005a - Analisi stagionale della mortalità di Gufo reale *Bubo bubo* in provincia di Bergamo. Avocetta, 29: 101.
- BASSI E., 2005b - I rapaci diurni e notturni nel Parco Regionale dei Colli di Bergamo. Avocetta, 29: 168.
- BASSI E., 2005c - Interazioni tra rapaci diurni migratori, rapaci diurni residenti e Corvidi durante la migrazione primaverile. Avocetta, 29: 22.
- BASSI E., 2005d - Monitoraggio dei rapaci diurni e notturni nel Parco regionale dei Colli di Bergamo. Consorzio del Parco regionale dei Colli di Bergamo. Relazione interna: 71 pp.
- BASSI E., 2010a - Astore, pp. 335-345. In: M. Gustin, M. Brambilla & C. Celada (a cura di) - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume I. Non-Passeriformes - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU): 842 pp.
- BASSI E., 2010b - Corvo imperiale, pp.: 886-896. In: M. Gustin, M. Brambilla & C. Celada (a cura di) - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU): 1186 pp.
- BASSI E., 2011 - Sintesi dei risultati del censimento contemporaneo di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e Gipeto (*Gypaetus barbatus*) nell'ambito dei progetti di monitoraggio delle popolazioni nidificanti nei settori lombardo e trentino del Parco Nazionale dello Stelvio. Anni 2004-2011. Parco Nazionale dello Stelvio. Relazione interna: 46 pp.
- BASSI E., 2012 - Gufo reale *Bubo bubo*, pp. 206-218. In: M. Brambilla, F. Casale, G.M. Crovetto, R. Falco, V. Bergero (a cura di) - Piano di monitoraggio dei Vertebrati terrestri di interesse comunitario (Direttive 2009/147/EC e 92/43/CEE) in Lombardia. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia: 609 pp.
- BASSI E., BIONDA R., TROTTI P., FOLATTI M.G. & FERLONI M., 2014b - Mitigazione dell'impatto delle linee elettriche per la conservazione del gufo reale *Bubo bubo* in provincia di Sondrio, pp. 283-285. In: R. Tinarelli, A. Andreotti, N. Baccetti, L. Melega, F. Roscelli, L. Serra & M. Zenatello (a cura di). Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia. Cervia (RA), 22-25 settembre 2011. Scritti, Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino.
- BASSI E., BONVICINI P. & GALEOTTI P., 2003a - Analisi e andamento stagionale della dieta di Gufo reale *Bubo bubo* in provincia di Bergamo. Avocetta, 27 (num. spec.): 141.
- BASSI E., BONVICINI P. & GALEOTTI P., 2003b - Successo riproduttivo e selezione del territorio di nidificazione del Gufo reale *Bubo bubo* nelle Prealpi bergamasche. Avocetta, 27: 97.
- BASSI E., CAIRO E. & ROTA R., 2011 - L'avifauna della provincia di Bergamo: osservazioni ornitologiche relative al periodo 2002-2008. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 25: 43-67.
- BASSI E., FACOETTI R., VIGANO' E. & GALEOTTI P., 2005 - Efficacia delle segnalazioni indirette per la localizzazione dei territori di gufo reale *Bubo bubo*. Avocetta 29: 137.
- BASSI E., FERLONI M., GUGIATTI A., PEDROTTI L., DI GIANCAMILLO M. & GRILLI G., 2014a - Il rischio di saturnismo negli uccelli necrofagi in relazione alle attuali modalità di caccia degli ungulati, pp. 450-457. In: R. Tinarelli, A. Andreotti, N. Baccetti, L. Melega, F. Roscelli, L. Serra & M. Zenatello (a cura di). Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia. Cervia (RA), 22-25 settembre 2011. Scritti, Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino.
- BASSI E., NIEDERFRINIGER O., GROFF C., PEDRINI P., VOLCAN G. & BRAGALANTI N., 2013 - Recenti osservazioni di capovaccaio, avvoltoio monaco e grifone in Lombardia e Trentino Alto Adige. Parco Naturale Alpi Marittime e Parco Nazionale dello Stelvio, Valdieri, "Info Gipeto", 30: 26-27.
- BATTISTI C., 2004 - Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche agricole, ambientali e Protezione civile: 248 pp.

- BENUSSI E. & PERCO F., 1983 – Cincia dal ciuffo *Parus cristatus*, pp. 131–133. In: P. Brichetti (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti sulle Alpi italiane. II. Rivista Italiana di Ornitologia, 53.
- BEVANGER K., 1999 – Estimated bird mortality caused by collision and electrocution with powerlines: a review of methodology, pp. 29–56. In: M. Ferrese & G.F.E. Janss (a cura di) Birds and Powerlines. Quercus Editor, Madrid.
- BIONDA R., 1997 – Nidificazione di Corriere piccolo, *Charadrius dubius*, a quota inusuale nel Parco Naturale dell'Alpe Veglia e Devero (Piemonte). Rivista Italiana di Ornitologia, 67: 95.
- BIONDA R., 2003 – Censimento di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nella Provincia di Verbano Cusio Ossola. Avocetta, 27: 33.
- BIONDA R. & BORDIGNON L. (a cura di), 2006 – Atlante degli uccelli nidificanti del Verbano Cusio Ossola. Quaderni Natura e Paesaggio del Verbano Cusio Ossola, 6: 344 pp.
- BIRDLIFE, 2004 – Birds in the European Union – a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International: 50 pp.
- BOGLIANI G., 1995 – Gli effetti della frammentazione degli habitat sulle popolazioni e comunità di uccelli, pp: 149–154. In: M. Lambertini & F. Casale (a cura di). La conservazione degli uccelli in Italia. LIPU, Parma. Bollettino del Museo di Storia Naturale della Lunigiana, 9, Aulla: 222 pp.
- BOLGER D.T., SCOTT T.A. & ROTENBERRY J.T., 2001 – Use of corridor-like landscape structures by bird and small mammal species. Biological Conservation, 102: 213–224.
- BOLLINGER E. K. & SWITZER P. V., 2002 – Modeling the impact of edge avoidance on avian nest densities in habitat fragments. Ecological Applications, 12(6), pp. 1567–1575.
- BONCOMPAGNI E., FASOLA M. & BRESSAN U., 2004 – Monitoraggio delle garzaie della Lombardia a fini di conservazione. Regione Lombardia – Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia.
- BONCOMPAGNI E., FASOLA M. & BRESSAN U., 2007 – Monitoraggio delle garzaie della Lombardia a fini di conservazione. Popolazioni nidificanti 2007. Regione Lombardia – Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia.
- BONVICINI P., BARATTIERI M., BAZZI G., BRIGO M., GALIMBERTI A., NAVA A. & ORNAGHI F., (a cura di), 2012 – ANNUARIO CROS 2011. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale "L. Scanagatta", Varenna: 63 pp.
- BONVICINI P., BAZZI G., BAZZI L., NAVA A., ORNAGHI F. & BRIGO M., (a cura di), 2011 – ANNUARIO CROS 2010. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale "L. Scanagatta", Varenna: 60 pp.
- BORDIGNON L., 1998 – Gli Uccelli del Biellese. Provincia di Biella: 323 pp.
- BORDIGNON L., 2004 – Gli Uccelli della Provincia di Novara. Provincia di Novara: 272 pp.
- BORDIGNON L., PIROLA S. & VIGANO' E., 2009 – La nidificazione dello Smergo maggiore in Lombardia. In: G. Gottardi, A. Peruz & F. Saporetto. (a cura di). Raccolta delle Presentazioni, Incontri Lombardi di Ornitologia 2009. Oasi del Boscaccio, Gaggiano (MI), 14 febbraio 2009.
- BORDONARO M., Busetto M. & Perugini F., 1988a – Osservazioni invernali di Smeriglio *Falco columbarius*, a 1700 e 2000 m sulle Prealpi Bergamasche. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 13: 309–310.
- BORDONARO M., Busetto M. & Perugini F., 1990 – Avvistamento di Poiana codabianca, *Buteo rufinus*, in provincia di Bergamo. Rivista Italiana di Ornitologia, 60: 83.
- BORDONARO M., Cairo E. & Perugini F., 1988b – Nidificazione di Rondone pallido, *Apus pallidus*, nella città di Bergamo. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 13: 173–178.
- BORDONARO M., GUIDALI F. & TOSI G., 1994 – Caratterizzazione preliminare della popolazione di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nelle Alpi Orobie (Lombardia), pp. 475–476. In: E.N. Baldaccini, T. Mingozzi & C. Violani (eds.) – Atti del 6° Convegno Italiano di Ornitologia, Torino.
- BORDONARO M. & PERUGINI F., 1989 – Osservazione primaverile di un Gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax* in provincia di Bergamo. Avocetta, 13: 143.
- BORGO A., 2009 – L'Aquila reale. Parco Naturale Dolomiti Friulane. I libri del Parco, 5: 191 pp.
- BORGO A., CLEMENTI T., MATTEDI S. & TOSI V., 2001 – Fattori di idoneità ambientale per l'allevamento di covate di Gallo cedrone *Tetrao urogallus* nel Parco Naturale del Monte Corno, Alto Adige. Avocetta, 25: 179.
- BOSIO E., 1983 – Nidificazioni di Fistione turco, *Netta rufina* e di Svasso maggiore, *Podiceps cristatus*, sul Lago d'Iseo. Migratori acquatici, 6(2): 22.

- BOTTAZZO M., CEREDA M. & FAVARON M., 2001 - Interventi di miglioramento dell'habitat del Gallo cedrone *Tetrao urogallus* nel Parco delle Orobie valtellinesi (SO). *Avocetta*, 25: 134.
- BRAMBILLA M., BASSI E., BERGERO V., BOGLIANI G., CASALE F., CHEMOLLO M., CROVETTO G.M., FALCO R., LONGONI V., NEGRI I., REGINATO F. & VITULANO S., 2012 - Piano di monitoraggio dei Vertebrati terrestri di interesse comunitario (Direttive 92/43/CEE e 2009/147/EC) in Lombardia. Monitoraggio degli Uccelli. Fondazione Lombardia per l'Ambiente: 313 pp.
- BRAMBILLA M., BASSI E., CECI C. & RUBOLINI D., 2010 - Environmental factors affecting patterns of distribution and co-occurrence of two competing raptor species. *Ibis*, 152: 310-322.
- BRAMBILLA M., RUBOLINI D. & GUIDALI F., 2003b - Recente incremento della popolazione nidificante di Pellegrino *Falco peregrinus* nelle Prealpi centro-occidentali (1987-2002). *Avocetta*, 27: 135.
- BRAMBILLA M., RUBOLINI D. & GUIDALI F., 2004 - Rock climbing and Raven *Corvus corax* occurrence depress breeding success of cliff-nesting Peregrines *Falco peregrinus*. *Ardeola*, 51: 425-430.
- BRAMBILLA M., RUBOLINI D. & GUIDALI F., 2006 - Factors affecting breeding habitat selection in a cliff-nesting peregrine *Falco peregrinus* population. *Journal of Ornithology*, 147: 428-435.
- BRAMBILLA M., RUBOLINI D., AGOSTANI G., ALBERTI P., LURASCHI G., VIGANÒ E. & GUIDALI F., 2003a - Distribuzione e parametri riproduttivi del Pellegrino *Falco peregrinus* nelle Prealpi centro-occidentali. *Avocetta*, 27: 100.
- BRICHETTI P., 1987a - Atlante degli uccelli delle Alpi italiane. Ed. Ramperto, Brescia: 212 pp.
- BRICHETTI P., 1987b - Interessanti nidificazioni in Lombardia. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 57: 57-61.
- BRICHETTI P. & CAMBI D., 1985 - Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Brescia (Lombardia) 1980-1984. *Monografie di Natura Bresciana*, 8: 142 pp.
- BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P. & BACCETTI N., 1992 - *Aves. I. Gaviidae-Phasianidae*. Fauna d'Italia. Edizioni Calderini Bologna: 964 pp.
- BRICHETTI P. & FASOLA M. (a cura di), 1990 - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia (1983-1987). Ed. Ramperto, Brescia: 242 pp.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003 - *Ornitologia Italiana. Vol. 1, Gaviidae-Falconidae*. Alberto Perdisa Editore, Ozzano dell'Emilia: 464 pp.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2006 - *Ornitologia Italiana. Vol. 3, Stercorariidae-Caprimulgidae*. Alberto Perdisa Editore, Ozzano dell'Emilia: 438 pp.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2007 - *Ornitologia Italiana. Vol. 4, Apodidae-Prunellidae*. Alberto Perdisa Editore, Ozzano dell'Emilia: 442 pp.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2010 - *Ornitologia Italiana. Vol. 6, Sylviidae-Paradoxornithidae*. Alberto Perdisa Editore, Ozzano dell'Emilia: 493 pp.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2011 - *Ornitologia Italiana. Vol. 7, Paridae-Corvidae*. Alberto Perdisa Editore, Ozzano dell'Emilia: 493 pp.
- BRICHETTI P. & GRATTINI N., 2010 - Distribuzione, consistenza ed evoluzione delle popolazioni di Bigia padovana *Sylvia nisoria* nidificanti in Italia nel periodo 1970-2009. *Alula*, 17 (1-2): 13-22.
- BRICHETTI P. & MASSA B., 1998 - Check-list degli uccelli italiani (agg. 1997). *Rivista Italiana di Ornitologia*, 68: 129-152.
- BRICHETTI P., RUBOLINI D., GALEOTTI P. & FASOLA M., 2008. - Recent declines in urban Italian Sparrow *Passer domesticus* *italiae* populations in northern Italy. *Ibis*, 150: 177-181.
- BROGI S., 1898 - Cattura di specie rare od avventizie e note ornitologiche. *Avicula*, 2: 146-149.
- CAFFI E., 1913 - Gli uccelli del bergamasco. Ed. Conti, Bergamo: 94 pp.
- CAFFI E., 1939 - Catture rare. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 9: 47-50.
- CAFFI E., 1950 - Gli uccelli del bergamasco. Nuova edizione ampliata e aggiornata a cura di P.G. Pesenti. Ed. S.E.S.A., Bergamo (ristampa anastatica, 1999): 224 pp.
- CAIRO E., 1993 - Distribuzione ed espansione della Tortora dal collare orientale, *Streptopelia decaocto* (Frivaldszky), in Provincia di Bergamo. *Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo*, 16: 9-14.
- CAIRO E., 2004 - Lo svernamento della Rondine montana, *Ptyonoprogne rupestris*, a Bergamo Alta: dati e considerazioni. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 74 (1): 3-10.
- CAIRO E., 2006a - "Annotazioni ornitologiche dalla Valle Brembana". Da un resoconto di fine '800 di Ettore Arrigoni degli Oddi. *Quaderni Brembani*, 4: 107-113.
- CAIRO E., 2006b - I dormitori collettivi di Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* nella pianura bergamasca: localizzazione dei siti e consistenza delle popolazioni. *Picus*, 32: 99-104.

- CAIRO E., 2006c - Indagine sulla nidificazione della Rondine montana *Pyonoprogne rupestris*, (Scopoli, 1769), nei centri abitati della provincia di Bergamo. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 24: 17-29.
- CAIRO E., 2007 - Nidificazione di Passero solitario *Monticola solitarius* nella città di Bergamo. Rivista Italiana di Ornitologia, 77 (2): 138-141.
- CAIRO E., 2008 - Mortalità di avifauna per collisione contro barriere in PMMA: indagine prima e dopo l'applicazione di sagome di rapaci. Picus, 34 (65): 43-48.
- CAIRO E., 2011 - Nidificazione di Rondone maggiore *Apus melba* nella città di Bergamo. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 25: 37-42.
- CAIRO E., BORDONARO M. & PERUGINI BILLI F., 2003a - Gli uccelli delle nostre montagne. Edizioni Junior, Bergamo: 200 pp.
- CAIRO E. & FACOETTI R. (a cura di), 2006 - Atlante degli uccelli di Bergamo. Specie nidificanti e specie svernanti (2001-2004). Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 23: 254 pp.
- CAIRO E., FACOETTI R. & BASSI E., 2011 - Atlante degli uccelli nidificanti della provincia di Bergamo: consuntivo dopo tre anni di rilevamenti (2007-2009). Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 25: 29-36.
- CAIRO E., FERRARIO E., BASSI E., CACCIA M. & ROTA R., 2003b - L'avifauna della provincia di Bergamo: check-list aggiornata al 2001 e caratterizzazione fenologica. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 21: 47-85.
- CAIRO E. & PERUGINI F., 1986 - Check-list degli uccelli nidificanti in provincia di Bergamo. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 10: 39-49.
- CAIRO E. & PERUGINI F., 1993 - Interessanti osservazioni ornitologiche in provincia di Bergamo. Picus, 19: 21-25.
- CAIRO E. & PERUGINI F., 1997 - Pendolarismo giornaliero di Gabbiano comune, *Larus ridibundus*, in Valle Brembana (Prealpi Bergamasche, Lombardia) durante la stagione invernale. Rivista Italiana di Ornitologia, 67: 127-132.
- CALVI D., 1676 - Effemeride Sagro Profana di quanto di memorabile sia successo in Bergamo, sua Diocesi et Territorio. Vol. I-II-III. Ristampa Arnaldo Forni Ed., Bologna, 1974.
- CAMPORA N., 2007 - Aggiornamento sulla presenza dell'Astore *Accipiter gentilis* in Appennino ligure. Picus, 33: 32.
- CANOVA L., 1990 - Poiana, p. 63. In: P. Bricchetti & M. Fasola (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia (1983-1987). Ed. Ramperto, Brescia.
- CAPELLI N., 1985 - Nidificazione della Cesena - *Turdus pilaris* (L.) - in Val Serina (BG). Migratori acquatici, 8(2).
- CATTANEO G., 1988 - Corvo Imperiale, pp. 386-387. In: T. Mingozzi, G. Boano & C. Pulcher (a cura di) - Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta. - Monografia VIII, Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino.
- CECERE I. & FRATICELLI F., 2004 - L'utilizzo dei dati di un Centro Recupero per lo studio degli Strigiformi, pp: 151-154. In: L. Corsetti (a cura di) - Uccelli rapaci nel Lazio: status e distribuzione, strategie di conservazione. Atti del Convegno, Sperlonga, 13 dicembre 2003. Edizioni Belvedere, Latina: 174 pp.
- CERONI P. & LONGO M., 1982 - Nidificazione di Cesena, *Turdus pilaris*, nelle Prealpi Bergamasche. Rivista Italiana di Ornitologia, 52: 214.
- CHEMOLLO M., 2006 - Status e preferenze ambientali del Re di quaglie *Crex crex* nelle Prealpi bergamasche. Tesi di Laurea, Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Biologia animale.
- CHEMOLLO M., 2010 - Ecologia, demografia e problemi di conservazione dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*, Linné 1758) nelle Alpi Orobie bergamasche. Relazione interna Fondazione Lombardia per l'Ambiente.
- CHEMOLLO M., 2012 - Aquila reale *Aquila chrysaetos*, pp. 145-153. In: M. Brambilla, F. Casale, G.M. Crovetto, R. Falco, V. Bergero (a cura di) - Piano di monitoraggio dei Vertebrati terrestri di interesse comunitario (Direttive 2009/147/EC e 92/43/CEE) in Lombardia. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia: 609 pp.
- CLEMENTS J. F., SCHULENBERG T. S., ILIFF M. J., SULLIVAN B.L., WOOD C. L. & ROBERSON D., 2013 - The eBird/Clements checklist of birds of the world: Version 6.8. Downloaded from <http://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download>.
- COLAONE S. & PINOLI G., 1999 - Nidificazione di Astore, *Accipiter gentilis*, nel Parco Regionale della pineta di Appiano Gentile e Tradate (province di Como e Varese - Lombardia). Rivista Italiana di Ornitologia, 69: 221-223.

- CONNORS P.G. & SMITH K.G., 1982 - Oceanic plastic particle pollution: suspected effect on fat deposition in a cura di phalaropes. *Marine Pollution Bulletin*, 13: 18-20.
- CORSETTI L. (a cura di), 2004 - Uccelli rapaci nel Lazio: status e distribuzione, strategie di conservazione. *Atti del Convegno, Sperlonga, 13 dicembre 2003*. Edizioni Belvedere, Latina: 174 pp.
- COVA C., 1980 - Variazioni della popolazione nidificante in un territorio lombardo fortemente coltivato. *Uccelli d'Italia*, 5: 31-37.
- CRAMP S. & SIMMONS, K.E.L., 1977 - *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. I. Oxford University Press, Oxford: 722 pp.
- CRAMP S. & SIMMONS, K.E.L., 1980 - *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. II. Oxford University Press, Oxford: 696 pp.
- D'AMICO S., PUIGCERVER M., RODRIGUEZ-TEJEIRO J.D., GALLEGRO S. & RANDI E., 1999 - Ibridazione ed introgresione di popolazioni naturali di Quaglia comune con quaglie giapponesi allevate. In: *Atti IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Istituto Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Riassunti*: 67.
- DE FRANCESCHI P., 1976 - Il gallo cedrone in Italia, pp. 165-188. In: L. Pedrotti (a cura di), *SOS fauna, animali in pericolo in Italia*, WWF.
- DE FRANCESCHI P., 1982 - Gallo cedrone, pp. 22-24. In: P. Bricchetti (red.): *Atlante degli uccelli nidificanti sulle Alpi Italiane*. I. *Rivista Italiana di Ornitologia*, Milano.
- DE FRANCESCHI P., 1991a - Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Verona (Veneto) 1983-1987. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 9: 154 pp.
- DE FRANCESCHI P., 1991b - I due tetraonidi maggiori e problemi di selvicoltura. *Fauna*, 2: 72-85.
- DE FRANCESCHI P., 1994 - Status, geographical distribution and limiting factors of Hazel Grouse in Italy. *Gibier faune Sauvage*, 11(2): 141-160.
- DE FRANCESCHI P. & DE FRANCESCHI G., 2006 - Il Gallo cedrone ed altri tetraonidi alpini, pp. 489-503. In: M. Fraissinet & F. Petretti (a cura di). *Salvati dall'Arca*. Alberto Perdisa Editore, Ozzano dell'Emilia.
- DERMATAS D., CAO X., TSANEVA V., SHEN G. & GRUBB D.G., 2006 - Fate and behavior of metal(loid) contaminants in an organic matter-rich shooting range soil: Implications for remediation. *Water, Air, & Soil Pollution: Focus*, 6 (1-2): 143-155. DOI: 10.1007/s11267-005-9003-4.
- DINETTI M., 2002 - Strade e Fauna Selvatica: come migliorare la sicurezza. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e L.I.P.U. Bandecchi e Vivaldi, Pontedera.
- ELITH J., PHILLIPS S. J., HASTIE T., DUDÍK M., CHEE Y. E. & YATES C. J., 2011 - A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions*, 17: 43-57.
- FABIETTI V., GORI M., GUCCIONE M., MUSACCHIO M.C., NAZZINI L. & RAGO G., (a cura di), 2011 - Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti, ISPRA, Manuali e Linee Guida 76.1 /2011: 59 pp.
- FANTIN G., 1975 - Il Fanello nordico (*C. flavirostris*). *Rivista Italiana di Ornitologia*, 45: 241-251.
- FASCE L. & FASCE P., 2007 - Stato delle ricerche sull'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Italia, pp. 25-34. In: M. Magrini, P. Perna & M. Scotti. *Atti del Convegno di Serra San Quirico (Ancona), 26-28 marzo 2004*.
- FASCE P. & FASCE L., 1992 - Aquila reale, pp. 601-611. In: P. Bricchetti, P. De Franceschi & N. Baccetti (a cura di). *Fauna d'Italia. Aves I: Gaviidae-Fasianidae*. Ed. Calderini, Bologna.
- FASOLA M., VILLA M. & CANOVA L., 2003 - Le zone umide. Colonie di aironi e biodiversità nella pianura lombarda. Regione Lombardia e Provincia di Pavia.
- FERRER M. DE LA RIVA M. & CASTROVIEJO J., 1991 - Electrocutation of raptors on power lines in southwestern Spain. *Journal of Field Ornithology*, 62: 181-190.
- FERRETTI S., RIZZOLLI F., PEDRINI P. & SPINA F., 2009 - Progetto Alpi. Resoconto sull'attività di campo 2008 - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica - Museo Tridentino di Scienze Naturali: 66 pp.
- FOCARDI S. & MASSI A., 1988 - Idrocarburi clorurati e metalli in tracce in uova di Gabbiano reale mediterraneo (*Larus cachinnans*). *Naturalista Siciliano*. Suppl., 12: 19-21.
- FORNASARI L., 2003 - Un metodo per il calcolo delle priorità per la conservazione a livello regionale. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 73: 9-24.
- FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., FASOLA M., BRICHETTI P. & VIGORITA V., (a cura di), 1992 - Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano: 378 pp.
- FRAISSINET M., 2010 - Atlanti ornitologici italiani. Lo stato dell'arte. - In: www.ornitho.it: 75 pp.
- FRAMARIN F., 1996 - Gli uccelli del Gran Paradiso. Eda: 176 pp.

- FRANZETTI B. & TOSO S. (a cura di), 2009 - Sintesi dello stato di conservazione delle specie oggetto di prelievo venatorio ai sensi della legge 11 febbraio 1992 n. 157 e successive modificazioni. Ispra.
- FURLANETTO D., 1997 - Fontanile Brancaleone. Amministrazione Provinciale di Bergamo, Settore Turismo: 80 pp.
- FURLANI R. & AGAPITO LUDOVICI A., 2006 - Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio. WWF Italia, Ed. Pacha Mama: 128 pp.
- GAGLIARDI A., GUENZANI W., PREATONI D.G., SAPORETTI F. & TOSI G. (a cura di), 2007 - Atlante Ornitologico Georeferenziato della Provincia di Varese. Uccelli nidificanti 2003-2005. Provincia di Varese, Museo Insurbico di Storia Naturale di Induno Olona e Università dell'Insubria di Varese: 295 pp.
- GALEOTTI P., 2001 - Tawny owl *Strix aluco*. Update of the Birds of the Western Palearctic Update, 3/1: 43-77. Oxford University Press.
- GALEOTTI P., 2003a - Barbagianni, pp. 202-203. In: M. Spagnesi & L. Serra, 2003 (a cura di). Uccelli d'Italia. Ministero dell'Ambiente, Istituto Nazionale Fauna Selvatica "A. Ghigi". Quaderni di Conservazione della Natura, 16.
- GALEOTTI P., 2003b - Allocco, pp. 208-209. In: M. Spagnesi & L. Serra, 2003 (a cura di). Uccelli d'Italia. Ministero dell'Ambiente, Istituto Nazionale Fauna Selvatica "A. Ghigi". Quaderni di Conservazione della Natura, 16.
- GALEOTTI P., 2003c - Gufo comune, pp. 218-219. In: M. Spagnesi & L. Serra, 2003 (a cura di). Uccelli d'Italia. Ministero dell'Ambiente, Istituto Nazionale Fauna Selvatica "A. Ghigi". Quaderni di Conservazione della Natura, 16.
- GALEOTTI P., BRICHETTI P. & PRIGIONI C., 1985 - Avifauna nidificante nel Parco dei Colli di Bergamo (Lombardia). Gli Uccelli d'Italia, 10: 23-29.
- GALIZZI F., 2001 - Bentornato Gipeto. Caccia in Val Brembana, 13: 41.
- GALIZZI F., 2011 - Rarissimo rinvenimento di Tordo golanera (*Turdus ruficollis*). Caccia in Val Brembana, 40: 34.
- GARGIONI A. & GUERRINI M., 2010 - Resoconto ornitologico bresciano 2007, 2008, 2009. Natura bresciana, 37: 201-213.
- GARGIONI A. & PEDRALI A., 1998 - Resoconto ornitologico bresciano 1995. Natura bresciana, 31: 259-268.
- GARGIONI A. & PEDRALI A., 2000 - Resoconto ornitologico bresciano 1997. Natura bresciana, 32: 233-240.
- GARIBOLDI A., ANDREOTTI A. & BOGLIANI G., 2004 - La conservazione degli uccelli in Italia. Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore, Ozzano dell'Emilia: 590 pp.
- GENGHINI M., SPAGNESI M. & TOSO S. (a cura di), 1992 - Ricomposizione fondiaria e fauna selvatica. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici, 10: 1-50.
- GHIDINI A., 1913 - "*Vultur monachus*" e "*Gyps fulvus*" ed "*Aquila fulva*" nelle Alpi nel 1912. Rivista Italiana di Ornitologia, 2 (1 s.): 198-199.
- GIANNELLA C. & RABACCHI R. (a cura di), 1992 - Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Modena (1982-1990). Provincia di Modena e S.O.M, Modena: 196 pp.
- GIGLIOLI E.H., 1890 - Primo resoconto dell'Inchiesta Ornitologica in Italia. Parte II, Avifaune locali. Le Monnier, Firenze: 693 pp.
- GIOVINE G. & ZAMBELLI A., 2006 - Nuova nidificazione di Falco pellegrino (*Falco peregrinus* Tunstall, 1771) in provincia di Bergamo. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 24: 89-90.
- GRUPPO DI STUDI NATURALISTICI "NISORIA" & CENTRO ORNITOLOGICO VENETO ORIENTALE (C.OR.V.O.), 1997 - Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Padova. Gilberto Padovan Editore: 175 pp.
- GRUPPO VICENTINO STUDI ORNITOLOGICI "NISORIA", 1994 - Atlante degli uccelli nidificanti nella Provincia di Vicenza. Gilberto Padovan Editore: 206 pp.
- GUARDIE ECOLOGICHE VOLONTARIE DEL PARCO DEL SERIO, 2000 - L'avifauna del Parco del Serio. Amministrazione Parco Regionale del Serio, Romano di Lombardia (BG).
- GUERRA M., 1962 - Fauna ornitica di Bergamo (Città Alta). Natura, 53: 75-108.
- GUERRA M., 1979 - Fauna ornitica di Bergamo (Città Alta). Seconda Nota. Rivista Italiana di Ornitologia, 49: 61-87.
- GUERRA M., 1989 - Nidificazione di Rondine montana, *Ptyonoprogne rupestris* (Scop.) in Bergamo città, negli anni 1989-1990. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 14: 123-134.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2009 - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico finale. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU): 1153 pp.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010a - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume I. Non-Passeriformes - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU): 842 pp.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010b - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna

- na italiana. Volume II. Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU): 1186 pp.
- GUYOMARC'H J.C., SPANÒ S., DEREGNAUCOURT S., ARILLO A., LATTES A., DANI M.C. & RISSO A., 1999 - Rischi di inquinamento genetico per le popolazioni migratrici di Quaglia europea *Coturnix c. Coturnix* a seguito dei lanci di quaglie di allevamento. In: Atti IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Riassunti: 66.
- HAGEMEIJER E.J.M. & BLAIR M.J., 1997 - The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. T & AD Poyser, London: 903 pp.
- IRSCHIK I., BAUER F., SAGER M. & PAULSEN P., 2013 - Copper residues in meat from wild artiodactyls hunted with two types of rifle bullets manufactured from copper. *European Journal of Wildlife Research*, 59: 129-136.
- JANNI O. & FRACASSO G., 2009 - Commissione Ornitologica Italiana (COI). Report 22. *Avocetta*, 33: 117-122.
- JENNI-EIERMANN S. & ARLETTAZ R., 2008 - Does Ski tourism affect alpine birds fauna? Highlights of analytical chemistry in Switzerland. *Chimia* 62 (1/2): 301.
- JENNY D., 2010 - Kollisionen zwischen Steinadlern *Aquila chrysaetos* und Flugzeugen in den Alpen. *Der Ornithologische Beobachter*, 107 (2): 101-110.
- KAISANLAHTI-JOKIMÄKI M.L., JOKIMÄKI J., HUHTA E., UKKOLA M., HELLE P. & OLLILA T., 2008 - Territory occupancy and breeding success of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) around tourist destinations in northern Finland. *Ornis Fennica*, 85: 1-11.
- LAIOLO P. & ROLANDO A., 2005 - Forest bird diversity and skislopes: a case of negative edge effect. *Animal Conservation*, 7: 9-16.
- LAMBECK R. J., 1997 - Focal species: a multi-species umbrella for nature conservation. *Conservation Biology*, 11: 849-856.
- LANFOSSI P., 1835 - Cenni sull'ornitologia lombarda. Regia Stamperia, Milano: 46 pp.
- LEO R. & MICHELI A., 2003 - I rapaci diurni (Accipitriformes e Falconiformes). *Natura Bresciana*, 33: 111-131.
- LORENZI M. & FERLINGHETTI R. (a cura di), 2006 - Rete Natura 2000. I Siti di Importanza Comunitaria in provincia di Bergamo. Provincia di Bergamo: 511 pp.
- LUBRINI G., 2007 - Coturnici, galli forcelli e pernici bianche in Alta Valle Seriana (20 anni di gestione). Comprensorio Alpino di caccia Valle Seriana, Provincia di Bergamo, Settore Agricoltura, Caccia e Pesca: 57 pp.
- MAESTRI F. & VOLTOLINI L., 1986 - Nidificazione di Falco pecchiaiolo a 1800 m sulle Alpi Bresciane (Lombardia). *Rivista Italiana di Ornitologia*, 56: 119-120.
- MAFFEZZOLI L., GRATINI N. & TENEDINI G., 2002 - La nidificazione del falco di palude in provincia di Mantova (Lombardia). *Rivista Italiana di Ornitologia*, 72: 59-66.
- MAINARDI P. & PIVA F., 2013 - Altra nidificazione di merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) nella pianura lombarda. *Pianura*, 31: 123-124.
- MAIRONI DA PONTE G., 1803 - Osservazioni sul Dipartimento del Serio presentate all'ottimo vice-presidente della Repubblica Italiana F. Melzi d'Eril da Gio. Maironi Daponte. Da Alessandro Natali, Bergamo: 330 pp.
- MANOSA S., MATEO R., FREISA C. & GUITART R., 2003 - Persistent organochlorine contaminants in eggs of Northern Goshawk and Eurasian Buzzard from northeastern Spain: temporal trends related to changes in the diet. *Environmental pollution*, 122: 351-359.
- MARCHESI L., PEDRINI P. & GALEOTTI P., 1999 - Densità e dispersione territoriale del Gufo reale *Bubo bubo* in provincia di Trento (Alpi centro-orientali). *Avocetta*, 23: 19-23.
- MARCHESI L., PEDRINI P. & RIZZOLLI F., 2001a - Status dell'Assiolo (*Otus scops*) in Provincia di Trento. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 76: 3-6.
- MARCHESI L., PEDRINI P., SERGIO F. & GARAVAGLIA R., 2001b - Impatto delle linee elettriche sulla produttività di una popolazione di Gufo reale *Bubo bubo*. *Avocetta*, 25: 130.
- MARCHESI L., SERGIO F. & PEDRINI P., 2002 - Costs and benefits of breeding in human-altered landscapes for the Eagle Owl *Bubo bubo*. *Ibis*, 144: 164-177.
- MARCHESI L., SERGIO F., PEDRINI P. & RIZZOLLI F., 2003 - Densità e andamento demografico di una popolazione di Assiolo *Otus scops* nelle Prealpi trentine. *Avocetta*, 27: 105.
- MARTELLI D. & RIGACCI L., 2005 - Aggiornamento dello status del falco di palude in Italia. *Avocetta*, 29: 117.
- MARTORELLI G., 1913 - *Vultur monachus*. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 2 (l s.): 118-119.
- MASTORILLI M., 1997 - Uccelli recuperati dalla LIPU di Bergamo dal 1990 al 1996. *Bubo* (LIPU di Bergamo), 1: 2-11.
- MASTORILLI M., 1999 - Interessanti nidificazioni nel Parco del Serio nel 1998-1999. *Pianura*, 11: 173-176.

- MASTRORILLI M., 2000 - Reproductive places of Little Owl *Athene noctua* in Bergamo and Cremona districts (Lombardia - N. Italy). Athenews International Issue, 2: 2.
- MASTRORILLI M., 2001a - Little Owl *Athene noctua* status and habitat selection in the town of Bergamo (Lombardy, Northern Italy), pp. 136-1414. In: D. Van Nieuwenhuysse, M. Leysen & K. Leysen (a cura di). The Little Owl in Flanders in its international context. Proceedings of the Second International Little Owl Symposium, 16-18 March 2001. Geraardsbergen, Belgium. Oriolus 67(2-3).
- MASTRORILLI M., 2001b - Presence and breeding of Little Owl *Athene noctua* in Orobie Alps (North of Italy, Lombardia, Bergamo District). Ciconia, 25: 199-204.
- MASTRORILLI M., 2009 - Studio pluriennale (1995-2007) sulla densità di Civetta *Athene noctua* (Scopoli,1769) in un'area planiziale della provincia di Bergamo. Picus, 68: 141-145.
- MAZZOLENI A. (a cura di), 2009 - L'inanellamento a scopo scientifico degli uccelli in Provincia di Bergamo. Provincia di Bergamo, Settore Agricoltura, Caccia e Pesca: 53 pp.
- MÉNONI E., 1994 - Statut, évolution et facteurs limitant les populations françaises de grand tétras (*Tetrao urogallus*): synthèse bibliographique. Gibier Faune Sauvage, 11 (1): 97-158.
- MEZZAVILLA F. & BETTIOL K. (a cura di), 2007 - Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Treviso (2003-2006). Associazione Faunisti Veneti: 199 pp.
- MINGOZZI T., BOANO G. & PULCHER C. (a cura di), 1988 - Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta. Monografia VIII, Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino: 513 pp.
- MITCHELL R.R., FITZGERALD S.D., AULERICH R. J., BALANDER R. J., POWELL D.C., TEMPELMAN R.J., STICKLE R.L., STEVENS W. & BURSIAN S. J., 2001 - Health effects following chronic dosing with tungsten-iron and tungsten-polymer shot in adult game-farm mallards. Journal of Wildlife Diseases, 37 (3): 451-458.
- MOLINARI M. & FACOETTI R., 1988 - Avvistamento di Grifone *Gyps fulvus* nelle Alpi Centrali. Avocetta, 12: 130.
- MOLTONI E., 1948 - Catture di uccelli non comuni. Rivista Italiana di Ornitologia, 18: 37-41.
- MOLTONI E., 1966 - Altre notizie su uccelli inanellati all'estero e ripresi in Italia e in Libia. Rivista Italiana di Ornitologia, 36: 109-314.
- MOLTONI E., 1968 - Notizie sull'Otarda in Italia. Rivista Italiana di Ornitologia, 38: 223-234.
- NEGRA O., PALLAVERI A., PEGORETTI M., PEDRINI P., RIZZOLLI F., ROSSI F. & SPINA F., 2004 - Progetto Alpi. Resoconto sull'attività di campo 2003. Istituto Nazionale Fauna Selvatica, Museo Tridentino di Scienze Naturali: 61 pp.
- NEGRA O., PEDRINI P., RIZZOLLI F., ROSSI F. & SPINA F., 2007 - Progetto Alpi. Resoconto sull'attività di campo 2006. Istituto Nazionale Fauna Selvatica, Museo Tridentino di Scienze Naturali: 65 pp.
- NEWTON I., 1998 - Population Limitation in Birds. Cambridgeshire, UK Academic Press, Elsevier: 609 pp.
- NEWTON I., WYLLIE I., GRAY A. & EADSFORTH C.V., 2004 - The toxicity of the rodenticide flocoumafen to barn owls and its elimination via pellets. Pesticide Science, 41: 187-193.
- NIEDERFRINIGER O., SCHREINER P. & UNTERHOLZNER L., 1998 - Nati per volare. Atlante dell'Avifauna dell'Alto Adige. Tappeiner/Atthesia: 256 pp.
- OKSANEN J., BLANCHET F.G., KINDT R., LEGENDRE P., MINCHIN P.R., O'HARA R.B., SIMPSON G.L., SOLYMOS P., STEVENS M.H.H. & WAGNER H., 2013 - vegan: Community Ecology Package. R package version 2.0-9. <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>.
- OLENDORFF R.R., MILLER D.A. & LEHMAN N.R., 1981 - Suggested practices for raptor protection on power lines. The state of the art in 1981. Raptor Research Report No. 4: 53-62.
- PARODI R., 1987 - Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Pordenone (Friuli-Venezia Giulia) 1981-1986. Quaderno n. 1 del Museo Civico di Storia Naturale di Pordenone: 118 pp.
- PATTHEY P., WIRTHNER S., NATALINA SIGNORELL N. & ARLETTAZ R., 2008 - Impact of outdoor winter sports in the abundance of a key indicator species of alpine ecosystems. Journal of Applied Ecology, 45: 1704-1711.
- PEDRINI P., CALDONAZZI M. & ZANGHELLINI S. (a cura di), 2005 - Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di scienze naturali, Trento. Studi Trentini di Scienze naturali, Acta Biologica, 80, suppl. 2: 692 pp.
- PEDRINI P., RIZZOLLI F. & SERGIO F., 2002 - L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nel Parco Adamello Brenta. Relazione conclusiva (1997-2001). Museo tridentino di Scienze Naturali.
- PEDRINI P. & SERGIO F., 2002 - Regional conservation priorities for a large predator: Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the Alpine range. Biological Conservation, 103: 163-172.
- PENTERIANI V., 1998 - L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. WWF Italia, Delegazione Toscana: 85 pp.

- PERCO F. & TOSO S., 1982 - Corvo imperiale *Corvus corax*, pp. 38-39. In: P. Brichetti (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti sulle Alpi italiane. I. Rivista Italiana di Ornitologia, 52.
- PERLINI R., 1914 - Note ornitologiche. Incursioni di uccelli del Nord d'Europa. Istituto italiano d'arti grafiche, Bergamo: 9 pp.
- PERNA P., MAGRINI M., ARMENTANO L. & ANGELINI J., 2012 - Andamento della popolazione di Aquila reale *Aquila chrysaetos* in un'area dell'Appennino centrale tra il 1979 e il 2012. Atti del II Convegno rapaci diurni e notturni, Treviso: 34 pp.
- PERONACE V., CECERE J., GUSTIN M. & RONDININI C., 2012 - Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. Avocetta, 36: 11-58.
- PERUGINI F., 1989 - Segnalazione di Labbo codalunga *Stercorarius longicaudus* sulle Prealpi Bergamasche. Avocetta, 13: 142.
- PERUGINI F., 1991 - Avifauna della Valle Taleggio (Provincia di Bergamo, Lombardia). Picus, 17: 61-82.
- PERUGINI F., BORDONARO M. & BUSETTO M., 1992 - Osservazioni sullo svernamento di Albanella reale, *Circus cyaneus*, sulle Prealpi Bergamasche. Rivista Italiana di Ornitologia, 62: 13-16.
- PERUGINI F. & BUSETTO M., 1985 - Presenza invernale di Albanella reale, *Circus cyaneus*, a 1300 m sulle Prealpi Bergamasche. Rivista Italiana di Ornitologia, 55: 103.
- PESENTI P.G., 1933 - L'inanellamento degli uccelli. Rivista di Bergamo, a. XII, n. 8: 278-283.
- PESENTI P.G., 1950 - Ricomparsa del Gallo cedrone nel Bergamasco. Rivista Italiana di Ornitologia, 20: 114-115.
- PESENTI P.G., 1967 - Cattura di Zigolo dal collare. Rivista Italiana di Ornitologia, 37: 70-72.
- PHILLIPS S.J., ANDERSON R.P. & SCHAPIRE R.E., 2006 - Maximum entropy modeling of species geographic distributions. Ecological Modeling, 190: 213-259.
- PIROVANO A., PINOLI G., BASSI E., COMPOSTELLA C., ZAMBELLI A. & CHEMOLLO M., 2005 - Ecologia riproduttiva dell'aquila reale *Aquila chrysaetos* nel Parco delle Orobie Bergamasche. Avocetta, 29: 200.
- PREMUDA G., 2001 - Nidificazione di Rampichino alpestre *Certhia familiaris* in nido artificiale a mezzo-tronchetto. Picus, 27 (2): 109-110.
- PROVINCIA DI BERGAMO, 2002. Infrastrutture per la mobilità - Studi e analisi per il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Servizio Pianificazione territoriale.
- PROVINCIA DI BERGAMO, SERVIZIO CACCIA E PESCA, 2013 - Piano Faunistico Venatorio Provinciale. Approvato con DCP n.79 del 10 luglio 2013. 274 pp.
- RAVASINI M., 1995 - L'Avifauna nidificante nella provincia di Parma. Ed. Tipolitotecnica, Sala Braganza: 542 pp.
- RETE RURALE NAZIONALE & LIPU, 2011 - Gli andamenti di popolazione degli uccelli comuni in Italia 2000-2010. Ministero per le politiche agricole alimentari e forestali: 15 pp.
- RIZZOLLI F., SERGIO F., MARCHESI L. & PEDRINI P., 2005 - Density, productivity, diet and population status of the Peregrine Falcon *Falco peregrinus* in the Italian Alps. Bird Study, 52: 188-192.
- ROLANDO A., CAPRIO E., RINALDI E. & ELLENA I., 2007 - The impact of high-altitude ski-runs on alpine grassland bird communities. Journal of Applied Ecology, 44: 210-219.
- ROTA R., 2002 - Nidificazione di Re di quaglie, *Crex crex*, in Valle Imagna (BG). Rivista Italiana di Ornitologia, 72: 285-289.
- ROTA R. & DENDENA R., 2012 - Progetto di inanellamento a sforzo costante (P.R.I.S.CO.) a Cascina Ursina (BG): periodo di attività 2002-2011 (poster). XI Convegno degli inanellatori italiani. Gaeta (LT), 24-26 febbraio 2012.
- ROTELLI L., 2007 - Cause di declino dei galliformi alpini in Italia: implicazioni gestionali e di conservazione. Atti del convegno "I Galliformi alpini: esperienze europee di conservazione e gestione", Torino, 28 novembre 2006.
- RUBOLINI D., BASSI E., BOGLIANI G., GALEOTTI P. & GARAVAGLIA R., 2001 - Eagle Owl *Bubo bubo* and power line interactions in the Italian Alps. Bird Cons. Int., 11: 319-324.
- RUBOLINI D., SCHIAVI M., ROMAGNOLI G. & VOLPI M., 2000 - Avvistamento di Grifone *Cypus fulvus* sulle Prealpi Bergamasche (Lombardia). Avocetta, 24 (1): 61.
- SAPORETTI F., GUENZANI W. & PAVAN P., 1994 - Densità, habitat e successo riproduttivo dei rapaci diurni nidificanti in un'area prealpina dell'Italia settentrionale. Rivista Italiana di Ornitologia, 63: 145-173.
- SCANDOLARA C. & SERGIO F., 2003 - Selezione del sito da parte della Poiana *Buteo buteo* nelle Prealpi centro-occidentali. Avocetta, 27: 94.
- SCHENK H., 1995 - Status faunistico e di conservazione dei Vertebrati (*Amphibia*, *Reptilia*, *Aves*, *Mammalia*) riproducentisi in Sardegna, 1990-93: contributo preliminare. Atti I Convegno regionale sulla fauna selvatica in Sardegna, Oristano: 41-95.

- SCHERINI C.G. & TOSI G., 1982 - Francolino di monte, pp. 16-18. In: P. Brichetti. Atlante degli uccelli nidificanti sulle Alpi Italiane. I. Rivista Italiana di Ornitologia, 52.
- SCHERINI C.G. & TOSI G., 2003 - La Pernice bianca in Lombardia: biologia e gestione faunistico-venatoria - Regione Lombardia.
- SCHIAVI M., GOTTARDI G. & RUBOLINI D., 1997 - Cattura di Crociere fasciato *Loxia leucoptera* sulle Prealpi bergamasche. Avocetta, 21: 226.
- SCHMID H., LUDER R., NAEF-DAENZER B., GRAF R. & ZBINDEN N., 1998 - Atlas des Oiseaux nicheurs de Suisse. Station Ornithologique Suisse, Sempach.
- SCHMID H., WALDBURGER P. & HEYNEN D., 2008 - Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.
- SERGIO F., BOTO A., SCANDOLARA C. & BOGLIANI G., 2002 - Density, nest-sites, diet and productivity of Common Buzzards (*Buteo buteo*) in the Italian Pre-Alps. Journ. Raptor Res., 36: 24-32.
- SERGIO F., MARCHESI L. & PEDRINI P., 2003 - Spatial refugia and the coexistence of a diurnal raptor with its intraguild owl predator. Journal of Animal Ecology, 72: 232-245.
- SERGIO F., MARCHESI L. & PEDRINI P., 2004a - Integrating individual habitat choices and regional distribution of a biodiversity indicator and top predator. Journal of Biogeography, 31: 619-628.
- SERGIO F., MARCHESI L., PEDRINI P., FERRER M. & PENTERIANI V., 2004b - Electrocutation alters the distribution and density of a top predator, the Eagle owl *Bubo bubo*. Journal of Applied Ecology, 41: 836-845.
- SERGIO F., RIZZOLLI F., MARCHESI L. & PEDRINI P., 2004c - The importance of interspecific interactions for breeding-site selection: peregrine falcons seek proximity to raven nests. Ecography, 27: 818-826.
- SIME C. A., 1999 - Domestic Dogs in Wildlife Habitats, pp. 8.1-8.17. In: G. Joslin & H. Youmans, (coord.). Effects of recreation on Rocky Mountain wildlife: a review for Montana. Committee on Effects of Recreation on Wildlife, Montana Chapter of the Wildlife Society.
- SOKAL R.R. & SNEATH P.H.A., 1963 - Principles of numerical taxonomy. Freeman, San Francisco: 359 pp.
- SORVARI J., 2007 - Environmental Risks at Finnish Shooting Ranges. A Case Study. Human and Ecological Risk Assessment, 13(5): 1111-1146.
- SOULÉ M.E., 1991 - Theory and strategies, pp. 91-104. In: W.E. Hudson (ed.). Landscape linkages and biodiversity. Island press.
- SPINA F. & VOLPONI S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma: 800 pp.
- STORCH I. (Compiler), 2000 - Grouse: Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004. WPA/BirdLife/SSC Grouse Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and the World Pheasant Association, Reading, UK.
- STRINELLA E., RICCI F. & VIANALE P., 2007 - Uso dell'habitat nel Fringuello alpino *Montifringilla nivalis* in periodo riproduttivo in un'area sub-antropizzata: Campo Imperatore (Gran Sasso - Abruzzo). Alula, 14: 107-114.
- THIEL, D., UNGER C., KERY M. & JENNI L., 2007 - Selection of night roosts in winter by capercaillie *Tetrao urogallus* in central Europe. Wildlife Biology, 13 (Suppl. 1): 73-86.
- TINARELLI R., BONORA M. & BALUGANI M. (a cura di), 2002 - Atlante degli Uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995 - 1999). Comitato per il Progetto Atlante Uccelli Nidificanti nella Provincia di Bologna (pubblicato su CD Rom).
- TROTTI P., BASSI E., BIONDA R., FERLONI M. & RUBOLINI D., 2013 - Ecologia e produttività del gufo reale (*Bubo bubo*) in due aree di studio della Lombardia, pp. 7. In: D. Campobello, P. Pedrini, M. Ciolli, C. Carere, D. Chamberlain & L. Serra (a cura di). Atti del XVII Convegno Italiano di Ornitologia, Trento, 11-15 Settembre 2013.
- TUCKER G.M. & EVANS M. I., 1997 - Habitats for Birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. Birdlife International, Cambridge: 464 pp.
- TUCKER G.M. & HEALTH M.F., 1994 - Birds in Europe: their conservation status. Conservation Series n° 3. BirdLife International, Cambridge: 600 pp.
- VIGANO' E. A., 1998 - Nidificazione di Falco di palude, *Circus aeruginosus*, in provincia di Como e Lecco (Lombardia). Rivista Italiana di Ornitologia, 68: 222-223.
- VIGANO' E. A., 2001 - Prime nidificazioni di Airone rosso, *Ardea purpurea*, e Fistione turco, *Netta rufina*, in Provincia di Lecco. Rivista Italiana di Ornitologia, 71: 84-86.
- VIGANO' E. A., 2003 - Osservazioni. EBN Italia, Quaderni di Birdwatching. 10. www.ebnitalia.it

- VIGORITA V. & CUCE' L. (a cura di), 2008 - La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia: 216 pp.
- VIGORITA V., CUCE' L. & TONETTI J., 2009 - Osservatori Ornitologici. Relazioni annuali sull'inanellamento a scopo scientifico per lo studio degli uccelli in Regione Lombardia, Vol. 33, Milano: 202 pp.
- WATSON A. & MOSS R., 2004 - Impact of ski-development on ptarmigan (*Lagopus mutus*) at Cairn Gorm. Biological Conservation, 116: 267-275.
- WERNHAM C. V., TOMS M. P., MARCHANT J. H., CLARK J. A., SIRIWARDENA G. M. & BAILLIE S. R. (a cura di.), 2002 - The Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland. T & A D Poyser, London: 884 pp.
- ZENATELLO M., BASSO S., RASI S. & TORMEN G., 1997 - Prima nidificazione di Smergo maggiore *Mergus merganser* in Italia. Rivista Italiana di Ornitologia, 66: 207-210.
- ZOVI D., BAVERO P. & FARRONATO I., 1993 - Rapporto fra popolamenti forestali e fauna selvatica: l'esempio del Gallo cedrone *Tetrao urogallus* e del Picchio nero *Dryocopus martius* nei boschi dell'altopiano di Asiago, pp. 95-103. In: F. Mezzavilla & E. Stival (a cura di). Atti 1° Convegno dei Faunisti Veneti. Centro Ornitologico Veneto Orientale, Montebelluna (TV).

Riferimenti normativi citati

Direttive europee

- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 92/43/CEE - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Provvedimenti nazionali

- L.N. 157/92 - "Norme per la Protezione della Fauna Selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio".
- D.P.R. n. 357 dell'8 Settembre 1997 - "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- D.M. 17 ottobre 2007 - "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".
- D.M. 30 aprile 2014 - "Designazione di talune Zone Speciali di Conservazione della regione biogeografica alpina e della regione biogeografica continentale, insistenti nel territorio della Regione Lombardia".

Regione Lombardia

- D.G.R. n. 18438 del 26 Settembre 1978 - In relazione alle disposizioni della L. Regionale 27 Luglio 1977, n. 33 inerente "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica" (modificata ed integrata dalla Del. di Giunta Regionale 27 Giugno 1996, n. 15217 e dalla Del. di Giunta Regionale 29 Aprile 1997, n. 27984).
- L.R. n. 27, 28 Ottobre 2004 - "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale".
- D.G.R. n° 8/1791, 23 Febbraio 2006 - "Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti".
- L. R. 31 marzo 2008, n. 10 - "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".
- D.G.R. 8/9275, 8 aprile 2009 - "Determinazioni in relazione alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5 e 6 del D.M. 17 Ottobre 2007, n. 184 - Modificazioni alla D.G. R. 30 luglio 2008, n. 8/7884".

INDICE ANALITICO DELLE SPECIE

specie	foto	scheda
<i>Acanthis flammea</i>	573	379
<i>Accipiter gentilis</i>	544	115
<i>Accipiter nisus</i>	544	113
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	564	294
<i>Acrocephalus palustris</i>	563	292
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	404
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	563	290
<i>Actitis hypoleucos</i>	547	140
<i>Aegithalos caudatus</i>	560	258
<i>Aegolius funereus</i>	550	175
Airone cenerino	542	95
Airone rosso	542	98
<i>Alauda arvensis</i>	556	229
Albanella minore	-	403
<i>Alcedo atthis</i>	552	187
<i>Alectoris graeca</i>	539	70
<i>Alectoris rufa</i>	-	402
Allocco	550	170
Allodola	556	229
<i>Anas platyrhynchos</i>	538	62
<i>Anas querquedula</i>	-	402
<i>Anthus campestris</i>	570	354
<i>Anthus spinoletta</i>	571	359
<i>Anthus trivialis</i>	571	357
<i>Apus apus</i>	551	182
<i>Apus melba</i>	551	180
<i>Apus pallidus</i>	551	184
<i>Aquila chrysaetos</i>	544	120
Aquila reale	544	120
<i>Ardea cinerea</i>	542	95
<i>Ardea purpurea</i>	542	98
<i>Asio otus</i>	550	172
Assiolo	549	161
Astore	544	115
<i>Athene noctua</i>	550	168
Averla capirossa	-	404
Averla cenerina	-	404
Averla piccola	554	205

specie	foto	scheda
<i>Aythya ferina</i>	-	402
<i>Aythya fuligula</i>	538	66
<i>Aythya nyroca</i>	-	402
Balestruccio	558	241
Ballerina bianca	570	352
Ballerina gialla	570	350
Barbagianni	549	158
Beccaccia	547	142
Beccafico	564	298
Biancone	543	109
Bigia padovana	564	300
Bigiarella	565	305
<i>Bonasa bonasia</i>	540	82
<i>Bubo bubo</i>	549	163
<i>Buteo buteo</i>	544	118
Calandro	570	354
Canapino	563	287
Cannaiola	563	290
Cannaiola verdognola	563	292
Cannareccione	564	294
Capinera	564	296
Cappellaccia	556	227
<i>Caprimulgus europaeus</i>	551	177
Cardellino	574	383
<i>Carduelis cannabina</i>	574	385
<i>Carduelis carduelis</i>	574	383
Cavaliere d'Italia	-	404
<i>Certhia brachydactyla</i>	561	267
<i>Certhia familiaris</i>	560	265
Cesena	-	405
<i>Cettia cetti</i>	562	279
<i>Charadrius dubius</i>	546	138
<i>Chloris chloris</i>	573	374
Cigno reale	538	60
Cincia alpestre	558	245
Cincia bigia	558	243
Cincia dal ciuffo	559	249
Cincia mora	558	247

specie	foto	scheda	specie	foto	scheda
Cinciallegra	559	252	<i>Emberiza citrinella</i>	571	361
Cinciarella	559	254	<i>Emberiza hortulana</i>	-	405
<i>Cinclus cinclus</i>	561	272	<i>Emberiza schoeniclus</i>	572	368
<i>Circaetus gallicus</i>	543	109	<i>Erithacus rubecula</i>	566	311
<i>Circus aeruginosus</i>	543	111	Fagiano	539	75
<i>Circus pygargus</i>	-	403	Fagiano di monte	540	80
Ciuffolotto	574	390	Falco di palude	543	111
Civetta	550	168	Falco pecchiaiolo	543	104
Civetta capogrosso	550	175	<i>Falco peregrinus</i>	545	127
Civetta nana	549	165	<i>Falco subbuteo</i>	545	125
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	575	392	<i>Falco tinnunculus</i>	545	122
Codibugnolo	560	258	Fanello	574	385
Codirosso	566	316	Fiorrancino	562	277
Codirosso spazzacamino	566	318	Fistione turco	538	64
Codirossone	567	321	Folaga	546	136
Colombaccio	548	149	Forapaglie	-	404
<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	547	147	Francolino di monte	540	82
<i>Columba palumbus</i>	548	149	<i>Fringilla coelebs</i>	572	372
Cormorano	541	91	Fringuello	572	372
Cornacchia grigia	556	222	Fringuello alpino	575	399
Cornacchia nera	555	220	Frosone	575	392
Corriere piccolo	546	138	<i>Fulica atra</i>	546	136
Corvo imperiale	556	225	Gabbiano reale	547	144
<i>Corvus corax</i>	556	225	Galerida cristata	556	227
<i>Corvus cornix</i>	556	222	Gallinella d'acqua	546	134
<i>Corvus corone</i>	555	220	<i>Gallinula chloropus</i>	546	134
<i>Corvus monedula</i>	555	218	Gallo cedrone	540	77
Coturnice	539	70	<i>Garrulus glandarius</i>	554	209
<i>Coturnix coturnix</i>	539	73	Garzetta	542	100
<i>Crex crex</i>	545	130	Gazza	554	211
Crociere	573	377	Germano reale	538	62
Cuculo	548	156	Gheppio	545	122
<i>Cuculus canorus</i>	548	156	Ghiandaia	554	209
Culbianco	568	330	<i>Glaucidium passerinum</i>	549	165
Cutrettola	570	348	Gracchio alpino	555	216
<i>Cyanistes caeruleus</i>	559	254	Gruccione	552	189
<i>Cygnus olor</i>	538	60	Gufo comune	550	172
<i>Delichon urbicum</i>	558	241	Gufo reale	549	163
<i>Dendrocopos major</i>	553	198	<i>Himantopus himantopus</i>	-	404
<i>Dendrocopos minor</i>	553	196	<i>Hippolais polyglotta</i>	563	287
<i>Dryocopus martius</i>	553	200	<i>Hirundo rustica</i>	557	238
<i>Egretta garzetta</i>	542	100	Ibis sacro	-	403
<i>Emberiza calandra</i>	572	370	<i>Ixobrychus minutus</i>	541	93
<i>Emberiza cia</i>	572	366	<i>Jynx torquilla</i>	552	193
<i>Emberiza cirius</i>	571	363	<i>Lagopus muta</i>	540	84

specie	foto	scheda
<i>Lanius collurio</i>	554	205
<i>Lanius minor</i>	-	404
<i>Lanius senator</i>	-	404
<i>Larus michahellis</i>	547	144
<i>Locustella luscinioides</i>	-	405
Lodolaio	545	125
<i>Lophophanes cristatus</i>	559	249
<i>Loxia curvirostra</i>	573	377
Lucherino	573	381
Lui bianco	562	283
Lui piccolo	562	281
Lui verde	563	285
<i>Lullula arborea</i>	557	231
<i>Luscinia megarhynchos</i>	566	313
Martin pescatore	552	187
Marzaiola	-	402
<i>Mergus merganser</i>	539	68
Merlo	568	335
Merlo acquaiolo	561	272
Merlo dal collare	568	332
<i>Merops apiaster</i>	552	189
Migliarino di palude	572	368
<i>Milvus migrans</i>	543	106
<i>Monticola saxatilis</i>	567	321
<i>Monticola solitarius</i>	567	323
<i>Montifringilla nivalis</i>	575	399
Moretta	538	66
Moretta tabaccata	-	402
Moriglione	-	402
<i>Motacilla alba</i>	570	352
<i>Motacilla cinerea</i>	570	350
<i>Motacilla flava</i>	570	348
<i>Muscicapa striata</i>	565	309
<i>Myiopsitta monachus</i>	-	404
<i>Netta rufina</i>	538	64
Nibbio bruno	543	106
Nitticora	542	102
Nocciolaia	555	214
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	555	214
<i>Nycticorax nycticorax</i>	542	102
Occhiocotto	565	307
<i>Oenanthe oenanthe</i>	568	330
Organetto	573	379
<i>Oriolus oriolus</i>	554	207
Ortolano	-	405

specie	foto	scheda
<i>Otus scops</i>	549	161
Parrocchetto monaco	-	404
<i>Parus major</i>	559	252
<i>Passer italiae</i>	575	394
<i>Passer montanus</i>	575	397
Passera d'Italia	575	394
Passera mattugia	575	397
Passera scopaiola	569	346
Passero solitario	567	323
Pavoncella	-	403
Pellegrino	545	127
Pendolino	559	256
<i>Perdix perdix</i>	-	403
<i>Periparus ater</i>	558	247
Pernice bianca	540	84
Pernice rossa	-	402
<i>Pernis apivorus</i>	543	104
Pettiroso	566	311
<i>Phalacrocorax carbo</i>	541	91
<i>Phasianus colchicus</i>	539	75
<i>Phoenicurus ochruros</i>	566	318
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	566	316
<i>Phylloscopus bonelli</i>	562	283
<i>Phylloscopus collybita</i>	562	281
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	563	285
<i>Pica pica</i>	554	211
Picchio muraiolo	560	263
Picchio muratore	560	261
Picchio nero	553	200
Picchio rosso maggiore	553	198
Picchio rosso minore	553	196
Picchio verde	553	202
Piccione torraio	547	147
<i>Picus viridis</i>	553	202
Pigliamosche	565	309
Piro piro piccolo	547	140
<i>Podiceps cristatus</i>	541	89
<i>Poecile montanus</i>	558	245
<i>Poecile palustris</i>	558	243
Poiana	544	118
Porciglione	546	132
Prispolone	571	357
<i>Prunella collaris</i>	569	343
<i>Prunella modularis</i>	569	346
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	557	236

specie	foto	scheda
<i>Pyrrhonorax graculus</i>	555	216
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	574	390
Quaglia	539	73
<i>Rallus aquaticus</i>	546	132
Rampichino	561	267
Rampichino alpestre	560	265
Re di quaglie	545	130
Regolo	561	274
<i>Regulus ignicapilla</i>	562	277
<i>Regulus regulus</i>	561	274
<i>Remiz pendulinus</i>	559	256
Rigogolo	554	207
<i>Riparia riparia</i>	557	234
Rondine	557	238
Rondine montana	557	236
Rondone	551	182
Rondone maggiore	551	180
Rondone pallido	551	184
Salciaiola	-	405
Saltimpalo	567	328
<i>Saxicola rubetra</i>	567	325
<i>Saxicola torquatus</i>	567	328
<i>Scolopax rusticola</i>	547	142
Scricciolo	561	270
<i>Serinus serinus</i>	574	388
<i>Sitta europaea</i>	560	261
Smergo maggiore	539	68
Sordone	569	343
Sparviere	544	113
<i>Spinus spinus</i>	573	381
Spioncello alpino	571	359
Starna	-	403
Sterpazzola	565	302
Sterpazzolina	-	405
Stiaccino	567	325
Storno	569	341
<i>Streptopelia decaocto</i>	548	154
<i>Streptopelia turtur</i>	548	151
Strillozzo	572	370
Strix aluco	550	170
<i>Sturnus vulgaris</i>	569	341

specie	foto	scheda
Succiacapre	551	177
Svasso maggiore	541	89
<i>Sylvia atricapilla</i>	564	296
<i>Sylvia borin</i>	564	298
<i>Sylvia cantillans</i>	-	405
<i>Sylvia communis</i>	565	302
<i>Sylvia curruca</i>	565	305
<i>Sylvia melanocephala</i>	565	307
<i>Sylvia nisoria</i>	564	300
Taccola	555	218
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	541	87
Tarabusino	541	93
<i>Tetrao tetrix</i>	540	80
<i>Tetrao urogallus</i>	540	77
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	-	403
<i>Tichodroma muraria</i>	560	263
Topino	557	234
Torcicollo	552	193
Tordela	569	339
Tordo bottaccio	568	337
Tortora	548	151
Tortora dal collare	548	154
Tottavilla	557	231
<i>Troglodytes troglodytes</i>	561	270
Tuffetto	541	87
<i>Turdus merula</i>	568	335
<i>Turdus philomelos</i>	568	337
<i>Turdus pilaris</i>	-	405
<i>Turdus torquatus</i>	568	332
<i>Turdus viscivorus</i>	569	339
<i>Tyto alba</i>	549	158
Upupa	552	191
<i>Upupa epops</i>	552	191
Usignolo	566	313
Usignolo di fiume	562	279
<i>Vanellus vanellus</i>	-	403
Verdone	573	374
Verzellino	574	388
Zigolo giallo	571	361
Zigolo muciatto	572	366
Zigolo nero	571	363

Una "fotografia istantanea" della situazione attuale dell'ornitofauna bergamasca realizzata in 6 anni da 136 ornitologi e appassionati che hanno compiuto rilevamenti sul territorio della nostra provincia raccogliendo, in migliaia di ore di osservazione, oltre 24.000 segnalazioni riferite a 152 specie. Una scrupolosa rielaborazione dei dati raccolti ha poi permesso un'analisi accurata. Particolare attenzione è stata inoltre rivolta agli aspetti di conservazione delle singole specie mediante un'attenta valutazione dei fattori di minaccia e delle misure di tutela.

Il volume si presenta in continuità con la ricca tradizione ornitologica bergamasca valorizzandone il significato storico ed attuale e, in una certa misura, riabilitando la nostra provincia che purtroppo, da sempre, considera molte delle specie di uccelli viventi sul suo territorio, ambiti componenti di un piatto tradizionale!

Il Gruppo Ornitologico Bergamasco dal 2000 svolge attività finalizzate ad incrementare le conoscenze scientifiche e la tutela degli uccelli e dell'ambiente naturale, curando aspetti divulgativi anche a supporto delle attività didattiche e di sensibilizzazione su tematiche ambientali promosse dal Museo Caffi.

