

ITALO MARCELLINO

Dipartimento di Biologia animale dell'Università di Catania

Opilioni delle Alpi Marittime e Liguri (Arachnida, Opiliones) *

La fauna di Opilioni delle Alpi può dirsi oggi sufficientemente conosciuta nel suo complesso, pur permanendo ancora parecchie lacune relative ad alcune sezioni della catena, riguardanti soprattutto i suoi versanti meridionali, dove non sempre sono state condotte adeguate ricerche.

Uno dei settori le cui conoscenze possono definirsi già soddisfacenti è quello occidentale, e segnatamente quello oggetto della presente ricerca, per il quale oltre alle vecchie citazioni di CANESTRINI (1872), SIMON (1879), ROEWER (1923) e TROSSARELLI (1943) possediamo i più recenti dati di BRIGNOLI (1968), MARTENS (1969), MARCELLINO (1972), BRIGNOLI & RAFFAELLI (1978) e CHEMINI (1980); da considerare a parte il lavoro di MARCELLINO (1975), in quanto tratta specificatamente gli Opilioni del territorio in esame, e la monografia di MARTENS (1978) sulla fauna di Germania, nella quale vengono passate in rassegna le specie dell'intera catena alpina, con ampie descrizioni e dettagliate notizie sulle località di rinvenimento, ed in cui vengono inoltre istituite due nuove specie (*Holoscotolemon oreophilum* e *Megabunus vignai*) riguardanti il settore alpino qui considerato.

Questa regione appare pertanto idonea per effettuare un tentativo di analisi zoogeografica alla quale gli Opilioni possono dare un contributo discreto, e ciò costituisce per l'appunto l'oggetto della presente ricerca.

(*) Ricerca effettuata con fondi erogati dal Min. P.I. (Gruppo Biogeografia del Mediterraneo occidentale).

A tale scopo, oltre che dei dati esistenti nella letteratura più sopra citata, mi sono avvalso dell'esame di vario materiale, proveniente in buona parte da raccolte che ho personalmente effettuato in varie stazioni delle Alpi Marittime e Liguri durante l'estate del 1981.

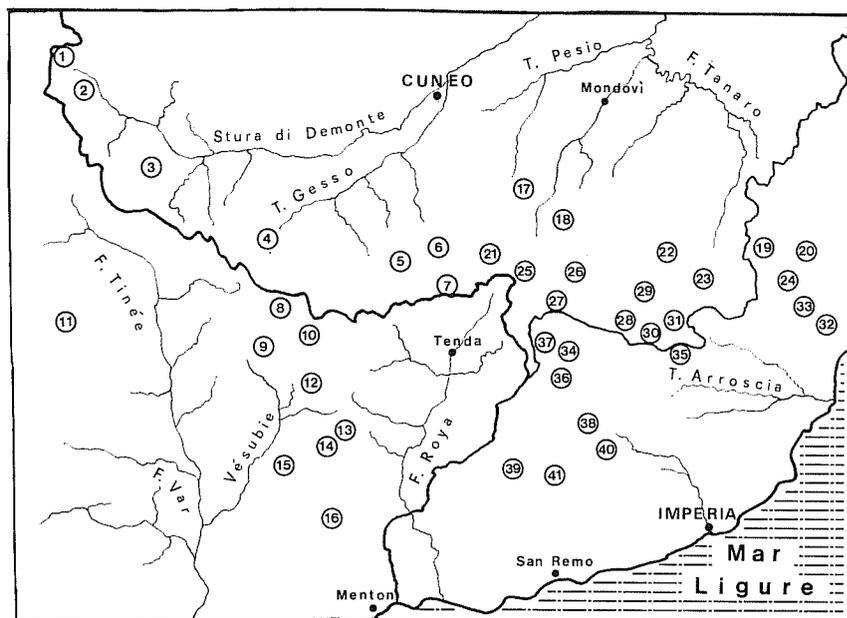


FIG. 1 - Località di raccolta degli Opilioni delle Alpi Marittime e Liguri, relative al materiale da me esaminato.

La restante parte degli Opilioni esaminati mi sono stati affidati in studio dal Prof. P. Tongiorgi, dell'Università di Modena (PT), dal Dott. R. Poggi, del Museo Civico di Storia naturale «G. Doria» di Genova (MG), dal Dott. G. Osella, del Museo Civico di Storia naturale di Verona (MV) e dal Dott. G. Gardini, del Gruppo Entomologico Ligure (GL): ringrazio tutti per la gentile collaborazione, unitamente al Dr. M. Grasshoff, del Senckenberg Museum di Frankfurt a.M. (Germania), che mi ha inviato in visione vario materiale delle Collezioni Roewer; ad eccezione degli esemplari del Museo di Genova, tutto il materiale è conservato nella mia personale collezione.

Lo studio del materiale suddetto mi ha consentito l'identificazione di venticinque specie, sette delle quali risultano nuove per almeno uno dei settori alpini considerati: se consideriamo valide le citazioni esistenti in letteratura e riguardanti altre undici entità che non figurano tra il materiale studiato, il totale delle specie di Opilioni finora note per Alpi Marittime e Liguri ammonta a 36: altre due specie qui non menzionate, e probabilmente nuove, sono tuttora in corso di studio.

Le località di raccolta sono state riportate nella fig. 1 secondo l'elenco seguente, nel quale vengono indicate con la sigla (CM) quelle da me personalmente esplorate.

ALPI MARITTIME:

- 1) Colle della Maddalena (Argentera), m 2000, 28.VII.81 (CM).
- 2) Pian della Regina (Ponteb Bernardo, CN), m 1500, 28.VII.81 (CM).
- 3) Bagni di Vinadio (Cuneo), m 1500, 29.VII.81 (CM); 3b) idem, 3.IX.67 (PT).
- 4) Terme di Valdieri (Val Gesso, CN), m 1400-1600, 30.VII.81 (CM).
- 5) Palanfré (Vernante, CN), m 1100, 31.VII.81 (CM).
- 6) Dintorni di Limone Piemonte (CN), m 1250, 15.VII.78 (Poggi leg. - MG).
- 7) Colle di Tenda, m 1800, 31.VII.81 (CM); 7 b) idem, X.67 (PT).
- 8) Le Boréon (Vésubie, Francia), m 1600, 6.VIII.81 (CM).
- 9) Vallée de la Vésubie (Francia), m 1400-1600, 4.VIII.81 (CM).
- 10) Madonna di Finestra (Vésubie, Francia), m 1900, 4.VIII.81 (CM).
- 11) Valberg (A. Maritimes, Francia), 6.IX.67 (PT).
- 12) La Gordolasque (Francia), IX.67 (PT).
- 13) Forêt de Turini (Francia), m 1400, 6.VIII.81 (CM).
- 14) La Calmette (Francia), 27.IX.67 (PT).
- 15) Pont de Riols (Francia), 2.X.67 (PT).
- 16) Col de Braus (Sospel, Francia), m 1000, 3.X.67 (PT); 16 b) idem, 3.VIII.81 (CM).

ALPI LIGURI:

- 17) Valle dell'Ellero (Roccaforte Mondovì, CN), m 1000, 1.VIII.81 (CM).
- 18) Artesina (Cuneo), m 1000, 2.VIII.81 (CM).
- 19) Calizzano (Savona), 1.IV.73, Gardini leg. (MG).
- 20) Bosco del Melogno (Franchella, Rio Frassinò), m 750, 30.VIII.79, M.E. Franciscolo leg. (MG).

- 21) Pian delle Gorre-Rifugio Garelli (Val Pesio, CN), m 1100-1500, 1.VIII.81 (CM); 21 a) Idem (P. delle Gorre), m 1100 (CM); 21 b) Pian delle Gorre, m 950, 7.VIII.80, Gardini e coll. leg. (GL); 21 c) Idem, m 1300, 17.VI.73, Gardini leg. (MG); 21 d) Idem, m 1100, VII.68, Osella leg. (MV); 21 e) Rif. Garelli, m 2000-2300, VII.68, Osella leg. (MV).
- 22) Valcasotto (Cuneo), m 1400-1600, 3.VIII.81 (CM).
- 23) Dintorni di Garesio (Cuneo), m 900, 3.VIII.81 (CM).
- 24) Bardineto (Savona), 1.IV.73, Gardini leg. (MG).
- 25) Marguareis (Col di Tenda), VII.1958 (PT); 25 b) Laghetti del Marguareis, m 2100, VII.68, Osella leg. (MV).
- 26) Pendici C. Civaiera (M. Mongioie), m 1700, 11.VII.76, Briganti leg. (GL); 26 b) Idem, pendici Sud, 14.VII.76, Gardini leg. (GL).
- 27) Carnino (Cuneo), m 1400, 9.VIII.81 (CM).
- 28) Quarzina (Ponte di Nava, CN), m 1350, 9.VIII.81 (CM).
- 29) Dintorni di Ormea (CN), m 900, 26.IX.76, Gardini leg. (GL).
- 30) M. Armetta (Ormea, CN), m 1600, 25.IX.76, Gardini leg. (GL).
- 31) Pendici M. Dubasso (CN), m 1000, 1.XI.79, Gardini leg. (GL).
- 32) Pendici M. Ravinet (Loano, SV), m 900, 11.IV.77, Zoja leg. (GL).
- 33) Bric Scravaglier (IM), m 1700, 8.VIII.81 (CM).
- 34) Colla di San Bernardo (Monesi, IM), m 1300, 8.VIII.81 (CM).
- 35) Dintorni di Caprauna (CN), m 1000, 24.IV.77, Gardini leg. (GL).
- 36) Rifugio San Remo (M. Saccarello, IM), m 2000, 21-23.VI.80, Briganti & Gardini leg. (GL).
- 37) Rocca Musella (Monesi, IM), m 1500, 9.VIII.81 (CM).
- 38) Bosco di Rezzo (IM), faggeta, m 1000, 7.VIII.81 (CM); 38 b) Idem, terriccio, m 1300, 24.IV.77, R. Poggi leg. (MG).
- 39) Tra Pigna e Colla Langan (IM), m 700, 30.VIII.80, R. Poggi leg. (MG).
- 40) Colle d'Oggia (IM), m 1250, 10.VIII.81 (CM).
- 41) Monte Ceppo (IM), m 1400, 10.VIII.81 (CM).

RASSEGNA DELLE SPECIE

Sottordine Laniatores Thorell, 1876

Fam. EREBOMASTRIDAE Briggs, 1969

Holoscotolemon oreophilum Martens, 1978

Mat. esam.: A. Liguri: 18) 1 ♀ (CM); 30) 1 ♀, 2 pulli (GL).

Specie endemica delle Alpi Marittime (Col di Tenda, locus typicus) e delle Alpi Liguri, dove è stata rinvenuta anche in grotta; i presenti reperti sono i primi successivi alla istituzione della specie.

Fam. PHALANGODIDAE Simon, 1879

Scotolemon doriae Pavesi, 1878

La sola citazione riguardante il territorio studiato è dovuta a JUBERTHIE (1957); questa specie, non ancora segnalata per le Alpi Liguri, è viceversa comune ed ampiamente diffusa in tutto l'Appennino settentrionale e centrale, ed è presente anche nelle maggiori isole italiane ed in Corsica.

Sottordine Palpatores Thorell, 1876

Fam. NEMASTOMATIDAE Simon, 1879

Nemastoma dentigerum Canestrini, 1873

Mat. esamin.: A. Marittime: 6) 1 ♀ (MG).

A. Liguri: 21) 1 ♂, 2 ♀ (CM); 22) 1 ♂, 1 juv. (CM); 24) 1 ♀ (MG); 30) 1 ♂ (GL).

Già nota per entrambi i settori alpini considerati (MARTENS, 1978), anche questa specie è molto comune e diffusa nell'Appennino, giungendo fino alla sua estrema porzione meridionale; occasionalmente è stata rinvenuta anche in ambiente ipogeo (DRESKO & DEROUET, 1960, Piemonte; CHEMINI, 1979, grotte del Bresciano).

Histicostoma argenteolunulatum (Can., 1875)

Mat. esamin.: A. Marittime: 9) 1 ♀ (CM).

A. Liguri: 21) 13 ♂, 3 ♀ (CM); 21 b) 1 ♀ (GL); 21 d) 1 ♂, 2 ♀ (MV); 21 e) 1 ♂ (MV); 22) 1 ♀ (CM); 25 b) 2 ♂, 1 ♀ (MV); 27) 3 ♂, 2 ♀ (CM); 29) 2 ♀ (GL).

Di questa specie possediamo finora una sola citazione riguardante le Alpi Marittime (CHEMINI, 1980), e tale reperto costituisce il limite nord-occidentale della sua distribuzione.

Ho attribuito a questa specie gli esemplari studiati malgrado l'assenza di macchie argentate sullo scudo dorsale; d'accordo con CHEMINI (lav. cit.) ritengo infatti maggiormente validi per la diagnosi specifica altri caratteri, quali numero ed aspetto delle formazioni dell'apparato di stridulazione e dei processi dello scutum: l'aspetto dei copulatori maschili risulta d'altra parte molto simile a quello raffigurato da MARTENS (1978, fig. 190).

Anche per quest'ultimo motivo non ritengo che le popolazioni di *Histicostoma* delle Alpi sud-occidentali, chiaramente diverse da *H. dentipalpe*, possano riferirsi ad una nuova entità specifica, ma rappresentano piuttosto il grado estremo della variabilità cromatica di *H. argenteolunulatum*: già in passato (MARCELLINO, 1970), infatti, avevo avuto modo

di osservare in popolazioni di questa specie provenienti dalle Alpi Apuane una tendenza alla riduzione della grandezza e del numero delle macchie argentate (mancanza della coppia posteriore), talora perfino la loro assenza totale.

H. argenteolunulatum viene qui citato per la prima volta per le Alpi Liguri, e le stazioni dell'Alta Val Pesio e del Marguareis rappresentano le località di maggiore altitudine alla quale la specie sia mai stata raccolta.

Histicostoma dentipalpe (Ausserer, 1867)

L'unica citazione di questa specie riguardante il territorio studiato è dovuta a MARTENS (1978) ed è impropriamente riferita dall'A. alle Alpi Marittime: occorre infatti rilevare che la località di raccolta indicata (Pian Rosso, dintorni di Viozene) ricade più precisamente nel settore delle Alpi Liguri; considerato l'areale complessivo della distribuzione, che interessa tutta la catena alpina e le Dinaridi, questa specie potrebbe essere presente anche sulle A. Marittime. Per le sue caratteristiche morfologiche essa è ben distinguibile dalla precedente che, come si è visto, sembra più ampiamente rappresentata nell'area studiata.

Centetostoma centetes (Simon, 1881)

Mat. exam.: A. Marittime: 9) 1 ♂, 1 ♀ (CM).

A. Liguri: 21) 1 ♀ (CM); 30) 1 ♂, 2 ♀ (GL).

Specie segnalata per diverse località delle Alpi occidentali (MARCELLINO, 1975), delle quali sembra essere endemica; era già nota anche per le Alpi Liguri (MARTENS, 1978).

Mitostoma chrysomelas (Hermann, 1804)

Mat. exam.: A. Liguri: 21) 1 ♀ (CM).

Questa specie, sebbene non sia molto frequente nell'area studiata, era già nota per il settore alpino occidentale (MARCELLINO, 1972); abbastanza comune negli altri distretti alpini, dove è stata trovata talora in grotta, si spinge anche più a Sud lungo la dorsale appenninica, dove risulta più facilmente reperibile.

Fam. DICRANOLASMATIDAE Gruber, 1974

Dicranolasma soerenseni Thorell, 1876

La specie era già nota per le Alpi Marittime (locus typicus), e non è stata da me trovata nel materiale studiato; ad essa si possono attribuire

dubitativamente alcuni giovani esemplari, tutti provenienti dalle Alpi Liguri, come qui appresso indicato:

21 c) 1 juv. (MG); 24) 1 juv. (MG); 39) 1 pullus (MG).

D. soerensei è specie troglifila, più volte rinvenuta in grotte vicine all'area oggetto di studio (BRIGNOLI, 1968).

Dicranolasma cristatum Thorell, 1876

Mat. exam.: A. Liguri: 31) 1 ♀ (GL).

Si tratta del primo rinvenimento riguardante le Alpi Liguri: in precedenza erano noti reperti soltanto per l'Appennino settentrionale, il Finalese, ed il versante meridionale delle Alpi Marittime.

La specie sembra preferire biotopi collinari e montani, e non è finora stata raccolta a quote superiori ai 1250 m.

Fam. TROGULIDAE Simon, 1872

Trogulus nepaeformis (Scopoli, 1763)

Mat. esamin.: A. Marittime: 7 b) 1 ♂, 1 ♀ (PT).

A. Liguri: 26) 1 ♂ (GL); 26 b) 1 ♀ (GL).

Specie già nota per le Alpi Marittime, viene qui citata per la prima volta per quelle Liguri; abbastanza ben rappresentata in tutto il resto della catena alpina, è piuttosto comune anche lungo la dorsale appenninica, fin quasi al suo estremo limite meridionale (M. Sirino, BRIGNOLI & RAFFAELLI, 1978).

Trogulus coriziformis C.L. Koch, 1839

Mat. esamin.: A. Marittime: 3 b) 1 ♂, 1 ♀ (PT).

A. Liguri: 32) 1 ♂ (GL); 35) 1 ♀ (GL).

Già noto per entrambi i settori considerati, compreso il versante francese (vedi le stazioni nelle Alpi Marittime di *T. cristatus*, che è un sinonimo della nostra specie), anche *T. coriziformis* risulta abbastanza comune in Appennino, fino in Lucania (BRIGNOLI, 1968), ed è stato spesso raccolto in grotta.

Anelasmaocephalus rufitarsis (Simon, 1879)

Mat. esamin.: A. Marittime: 3 b) 2 ♂ (PT); 12) 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. (PT).

Specie endemica del territorio alpino occidentale, già conosciuta anche per le Alpi Liguri (MARTENS, 1978).

Anelasmacephalus lycosinus (Sørensen, 1873)

Mat. esamin.: A. Liguri: 23) 1 ♂ (CM); 31) 2 ♂, 1 ♀ (GL); 38 b) 1 ♀ (MG); 41) 1 ♂, 1 ♀ (CM).

Già citata da BRIGNOLI & RAFFAELLI (1978) per una cavità del bosco di Rezzo, questa specie non è stata ancora reperita sulle Alpi Marittime, ed i presenti reperti ne confermano il limite Nord-occidentale della distribuzione; tutti gli individui sopra indicati hanno identica formula tarsale (2-2-3-3) ed uguale morfologia genitale.

Anelasmacephalus cambridgei (Westwood, 1874)

Mat. esamin.: A. Liguri: 20) 1 ♀ (MG); 21 a) 1 ♂ (CM).

Questi reperti costituiscono le prime segnalazioni della specie nel territorio studiato e, se accettiamo come valide le conclusioni di MARTENS (1978, p. 181) sulla distribuzione di *A. rufitarsis*, ne rappresentano anche la prima citazione per la fauna italiana; la morfologia genitale dell'unico maschio è abbastanza corrispondente a quella conosciuta, e la formula tarsale dei due esemplari è quella tipica (3-3-4-4).

Fam. SABACONIDAE Dresco, 1970

Sabacon simoni Dresco, 1952

Questa specie, da me non ritrovata nel materiale esaminato, è endemica delle Alpi Marittime e Liguri e dell'Appennino toscano: si tratta di elemento particolarmente igrofilo che può talvolta reperirsi anche in grotta. E' stato più volte citato per il territorio studiato (DRESCO, 1952 e MARTENS, 1978).

Fam. PHALANGIIDAE Simon, 1879

Subfam. Phalangiinae Roewer, 1923

Phalangium opilio L., 1761

Mat. esamin.: A. Marittime: 5) 3 ♂ (CM); 16) 2 ♀ (PT).

A. Liguri: 28) 1 ♀ (CM); 30) 1 ♂ (GL); 40) 10 ♂, 3 ♀ (CM).

Sebbene la specie sia molto comune e diffusa un poco dappertutto nel dominio oloartico, non esistevano finora citazioni espressamente riferite ai due distretti montuosi in studio; i presenti reperti confermano pertanto la presenza di *P. opilio* sull'intera catena alpina, sia pure a quote non eccessivamente elevate, completandone la distribuzione.

Phalangium ligusticum (Roewer, 1923)

Mat. esamin.: A. Marittime: 5) 4 ♀ (CM).

A. Liguri: 17) 3 ♂ (CM); 22) 1 ♂ (CM); 23) 6 ♂, 12 ♀ (CM); 27) 1 ♂, 1 ♀ (CM).

Sono note citazioni sia per le Alpi Marittime (MARTENS, 1978, M. Croce e Col di Tenda) sia per quelle Liguri (Ibidem, Valcasotto e Torrente Negrone); alcuni dei presenti reperti (22, 27) superano il limite altitudinale finora noto per il settore studiato. Nelle Alpi Cozie e Graie la specie raggiunge quote ancora più elevate (oltre 1800 m).

Opilio saxatilis C.L. Koch, 1839

Mat. esaminato: A. Marittime: 16 b) 1 ♂ (CM).

Si tratta della prima segnalazione della specie per il territorio studiato; *O. saxatilis* è d'altra parte poco frequente nella catena alpina, soprattutto sui versanti meridionali (cfr. MARTENS, 1978).

L'unico esemplare catturato è purtroppo in cattive condizioni, mancando anche di un palpo e delle zampe, ma non sussistono dubbi sulla sua identificazione, per l'assoluta corrispondenza dell'aspetto del suo copulatore.

Opilio ravennae Spoek, 1962

Segnalata da MARTENS (1978) per le Alpi Liguri, che costituiscono il limite occidentale alla sua geonemia, questa specie non è stata da me trovata nel materiale studiato: nello stesso lavoro qui citato sono comprese sotto questa denominazione altre 4 specie nominali, tutte provenienti dall'Italia appenninica ed insulare, e vengono indicati nuovi reperti riguardanti Svizzera e Germania federale. Da ciò risulta una distribuzione geografica piuttosto strana, quasi una zonazione longitudinale che interessa un arco di parallelo quanto mai ristretto; a parte questa considerazione, ritengo che siano da controllare meglio i limiti di variabilità di tutte le popolazioni italiane di *Opilio*, e che sia possibile mantenere come buona specie a se stante qualcuna delle cinque forme ritenute sinonime, considerata anche l'ampia valenza ecologica risultante per *O. ravennae*, che sembra contrastare con il tipo particolarmente ristretto di geonemia, cui si è prima fatto cenno.

Eudasylobus nicaeensis (Thorell, 1876)

Mat. esamin.: A. Marittime: 5) 1 ♀ (CM); 11) 2 ♂, 1 ♀ (PT).

A. Liguri: 19) 2 ♀ subadulte (MG).

Specie già nota per il territorio studiato, citata sia per il versante francese delle Alpi Marittime (SIMON, 1879, sub *Dasylobus*), sia per le Alpi Liguri (MARCELLINO, 1975, Val Pesio, sub *E. fulvaster*); secondo MARTENS (1978) *E. nicaeensis* sarebbe diffuso in tutta la catena alpina, in quella appenninica e forse anche in Sicilia.

Megabunus vignai Martens, 1978

Questa specie, di recente istituzione, sembra endemica dei due distretti alpini in esame, dove è stata ritrovata anche da CHEMINI (1980): ad essa va probabilmente ascritta una femmina subadulta proveniente dalla stazione n. 8, in territorio francese, e che costituirebbe il reperto di più modesta altitudine finora noto per la specie (m 1600).

Subfam. *Oligolophinae* Banks, 1893*Lacinius horridus* (Panzer, 1794)

Di questa specie esiste solo una citazione relativa alle Alpi Marittime (MARCELLINO, 1975), e non sono noti reperti per le Alpi Liguri, dove *L. horridus* dovrebbe comunque essere presente, a giudicare dalla sua ampia diffusione lungo tutto l'Appennino e negli altri settori delle Alpi occidentali.

Odiellus spinosus Bosc, 1792

Mat. esamin.: A. Marittime: 7) 2 juv. (CM); 14) 1 ♂, 2 ♀ (PT); 15) 4 ♂, 8 ♀ (PT); 16) 6 ♂, 2 ♀, 3 juv. (PT).

A. Liguri: 37) 1 juv. (CM).

Specie già conosciuta per Alpi Marittime (TROSSARELLI, 1943, e MARCELLINO, 1975) ed Alpi Liguri (MARTENS, 1978); secondo questo ultimo A., sembra mancare dalle Alpi francesi, mentre è presente negli altri settori alpini occidentali e su gran parte della catena appenninica.

Odiellus coronatus (Roewer, 1911)

Mat. esamin.: A. Marittime: 3) 6 juv. (CM); 5) 3 juv. (CM); 7) 5 juv. (CM); 8) 12 juv. (CM); 13) 2 juv. (CM).

A. Liguri: 17) 1 juv. (CM); 21) 10 juv. (CM); 22) 5 juv. (CM); 23) 2 juv. (CM); 25) 1 juv. (PT); 27) 1 juv. (CM); 34) 1 juv. (CM); 38) 1 juv. (CM).

Sebbene non ci troviamo in presenza di individui adulti, la specie è identificabile con sicurezza per alcune peculiari caratteristiche morfologiche, quali la disposizione dei denti del margine frontale del prosoma, la dimensione e l'assetto dei processi spiniformi sul tuber oculorum, etc).

O. coronatus, già noto per il territorio studiato e per altri distretti delle Alpi occidentali, oltre che per l'Appennino Ligure, risulta una delle specie più frequenti, essendo stato raccolto in oltre il 50% delle località da me esplorate.

Odiellus troguloides (Lucas, 1847)

Mat. esamin.: A. Marittime: 16) 1 juv. (CM).

A. Liguri: 30) 2 ♂ (GL); 41) 1 ♂, 1 ♀, 6 juv. (CM).

Specie già conosciuta per le Alpi Marittime, versante francese compreso, e citata da MARTENS (1978) anche per una località (Torr. Negrone, Ormea) che più precisamente si deve considerare appartenente alle Alpi Liguri: a lungo citata come *O. gallicus*, non è stata finora segnalata per altri settori della catena alpina.

Mitopus morio (Fabr., 1799)

Mat. esamin.: A. Marittime: 1) 4 ♂, 3 ♀, 1 juv. (CM); 2) 1 ♂, 1 juv. (CM); 3) 6 ♂, 9 ♀, 2 juv. (CM); 4) 4 ♂, 1 ♀, 1 juv. (CM); 6) 1 ♂ (MG); 7) 3 ♂ (CM); 8) 5 ♂, 4 ♀, 1 juv. (CM); 9) 7 ♂, 5 ♀, 3 juv. (CM); 10) 3 ♂, 5 ♀, 3 juv. (CM); 12) 1 ♀ (PT); 13) 1 ♀ (CM).
A. Liguri: 17) 1 ♂, 1 ♀ (CM); 21) 6 ♂, 5 ♀, 2 juv. (CM); 23) 2 ♂, 1 ♀ (CM); 25) 2 ♀ (PT); 27) 2 ♂, 6 ♀ (CM); 30) 1 ♂ (GL); 33) 4 ♂ (CM); 34) 1 ♂, 3 ♀ (CM); 37) 3 ♂, 3 ♀ (CM); 41) 2 ♂, 1 ♀ (CM).

Specie comunissima e molto abbondante nei mesi estivi, ovviamente già nota per l'area di studio.

Mitopus glacialis (Heer, 1845)

Mat. esamin.: A. Marittime: 1) 1 ♀ (CM); 7) 1 ♂ subad. (MG).
A. Liguri: 36) 9 juv. (GL).

Specie endemica dell'intera catena alpina, a partire dai 1800 m di altitudine, più volte citato per i territori studiati.

Subfam. Gyantinae Silhavy', 1946

Gyas annulatus (Olivier, 1791)

Mat. esamin.: A. Liguri: 21) 1 ♀ (CM).

Questa specie, solo recentemente segnalata per le Alpi Marittime e Liguri (MARCELLINO, 1975; MARTENS, 1978), appare più comune nella parte centrale ed orientale della catena alpina, di cui sembra essere endemica.

Dicranopalpus gasteinensis Doleschall, 1852

Specie a distribuzione disgiunta, alpino-carpatica, non compresa nel materiale studiato, ma già conosciuta per le Alpi Marittime (MARCELLINO, 1975; MARTENS, 1978); come la precedente, sembra essere meno frequente nel settore alpino occidentale.

Amilenus aurantiacus (Simon, 1881)

Specie trogllossena, a distribuzione alpino-dinarica, che come la precedente non è stata reperita nel materiale esaminato; per quanto riguarda

i distretti alpini oggetto di studio, *A. aurantiacus* è noto soltanto per la località tipica (Digne, Alpi Marittime francesi).

Fam. SCLEROSOMATIDAE Silhavy', 1961

Astrobunus laevipes (Can., 1872)

Mat. esamin.: A. Liguri: 22) 5 juv. (CM).

Già nota per le Alpi Liguri (MARCELLINO, 1975, Val Pesio; MARTENS, 1978, P. Bocchetta), questa specie ha una geonemia che interessa l'Europa sud-orientale; mancano segnalazioni di provata attendibilità per le Alpi Marittime.

Astrobunus bernardinus Simon, 1879

Mat. esamin.: A. Marittime: 3b) 1 ♂ (PT).

A. Liguri: 26) 4 ♂, 2 ♀ (GL); 27) 1 ♂, 2 ♀ (CM); 30) 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. (GL); 36) 1 ♂, 1 ♀ (GL); 41) 1 ♂ (CM).

La specie non era stata ancora segnalata per le Alpi Liguri, malgrado fosse già conosciuta per tutti i settori alpini occidentali, dove sembra essere abbastanza diffusa; il suo areale interessa anche l'Appennino Ligure.

Astrobunus kochi Thorell, 1876

Mat. esamin.: A. Marittime: 5) 1 ♂, 2 juv. (CM); 15) 1 ♂, 1 ♀ (PT).

A. Liguri: 28) 2 ♀, 1 juv. (CM); 35) 1 ♂ (GL).

La specie ha un areale di distribuzione che va dai territori alpini qui considerati, per i quali era già da tempo conosciuta (ROEWER, 1912), all'Appennino centromeridionale (MARCELLINO, 1971).

Fam. LEIOBUNIDAE Silhavy', 1961

Leiobunum limbatum L. Koch, 1861

Questa specie, già segnalata per le Alpi Liguri (Valcasotto, ROEWER, 1924) e per quelle Marittime (Col di Tenda, MARTENS, 1978), non è stata da me reperita nel materiale studiato ed ha una geonemia medio-europea-montana; nei territori considerati, come del resto in tutto il settore alpino-occidentale, è stata riscontrata solo localmente e sporadicamente.

Leiobunum religiosum Simon, 1879

Mat. esamin.: A. Marittime: 3) 1 ♂ (CM); 9) 8 ♂, 2 ♀ (CM).

A. Liguri: 21) 2 ♀, 3 juv. (CM).

Specie endemica delle Alpi sud-occidentali, trovata anche in grotta e già segnalata per i distretti qui considerati; gli esemplari da me studiati

presentano una notevole variabilità a carico delle denticolazioni retrolaterali sulla coxa IV, potendosi rilevare, anche nello stesso individuo, situazioni molto diverse che vanno da una fila completa ad 1-2 singoli dentelli o, talora, nessuno: discretamente variabile è anche il disegno della superficie dorsale del corpo.

Nelima apenninica Martens, 1969

La specie, che non ho trovato nel materiale esaminato, è stata citata da MARTENS (1978) per le Alpi Marittime francesi; non sono ancora noti reperti del versante italiano, nè delle Alpi Liguri.

La sua distribuzione interessa prevalentemente l'Appennino centro-settentrionale, con presenze segnalate recentemente in Alpi Cozie, Tirolo orientale e Trentino.

CONSIDERAZIONI FAUNISTICHE E ZOOGEOGRAFICHE

Nella tab. I sono indicati i tipi di distribuzione delle 36 specie sopra menzionate, unitamente alla loro presenza nei due settori alpini oggetto di studio e nell'Appennino Ligure; in detta tabella figurano anche le quote altimetriche minime e massime relative alle località delle Alpi Marittime e Liguri in cui le specie sono state catturate e viene altresì indicata la loro eventuale presenza in grotta, anche fuori dai territori considerati.

Come si può facilmente rilevare da questo quadro, dal punto di vista della loro corologia, le 36 specie si possono comprendere in sei categorie: in particolare, abbiamo soltanto due elementi ad ampia distribuzione, otto specie (pari al 22,2% del totale) a geonemia europea, sia con riduzioni sia con qualche estensione dell'areale, ed altre cinque (13,8%) distribuite nell'area mediterranea ed in prevalenza limitate ai territori occidentali.

Passando agli elementi il cui areale interessa la catena alpina, sia pure parzialmente, troviamo una componente che prevale su tutte, costituendo il 27,7% del totale: si tratta delle dieci specie alpino-appenniniche, due delle quali (*A. lycosinus* ed *O. ravennae*) sono distribuite in massima parte lungo l'Appennino, ed altre quattro (*D. cristatum*, *S. simoni*, *A. bernardinus* ed *A. kochi*) si ritrovano sulle Alpi limitatamente al settore sud-occidentale.

Le specie a geonemia più propriamente alpina costituiscono invece una categoria meno rilevante, raggiungendo appena il 16,6%; per tre di esse (*H. dentipalpe*, *D. gasteinensis*, *A. aurantiacus*)

l'areale risulta più o meno allargato ai territori orientali (Dinaridi, Carpazi), mentre per un'altra (*P. ligusticum*) la distribuzione appare limitata ai versanti alpini più meridionali.

La sesta componente, costituita da cinque specie, è quella endemica delle Alpi sud-occidentali: è da rilevare che nessuna di queste è esclusiva di uno solo dei due settori considerati.

Percentuali non molto dissimili sono state riscontrate da AA. diversi in altri gruppi animali: così ad esempio nei Molluschi terrestri (GIUSTI, comun. verb.) per la distribuzione europea (27%) e per la geonemia W-mediterranea (13%), negli Pselaphidae (POGGI, com. pers.), per le specie alpino-appenniniche (33%), e nei Blattari (MESSINA, com. pers.), per quanto riguarda la geonemia mediterranea (12%); piuttosto discordanti risultano invece alcuni dati relativi alla distribuzione alpino-appenninica, sia negli stessi Molluschi terrestri, che complessivamente non raggiungono il 5%, sia nei Carabidi (VIGNA & CASALE, comun. verb.) con appena il 10% del totale.

Non sembra potersi distinguere tra gli Opilioni dei distretti alpini studiati una componente pirenaico-provenzale, come invece risulta in taluni gruppi, tra cui gli Pseudoscorpioni (GARDINI, in litt.); ad ogni modo, appare ben rappresentato nel suo complesso il gruppo di specie a geonemia occidentale, particolarmente per quanto concerne gli elementi alpini, ciò che trova riscontro, tra gli altri, negli Isopodi terrestri (MANICASTRI, comun. verb.): se alla componente endemica (13,8%) aggiungiamo infatti le specie SW-alpino-appenniniche (11,1%) e quelle W-alpine (16,6%), il contingente di Opilioni a gravitazione alpina occidentale risulta abbastanza elevato, circa 1/3 del totale.

Come è stato osservato per molti altri gruppi animali, anche tra gli Opilioni parecchie specie trovano sulle Alpi Marittime o su quelle Liguri il limite occidentale della loro distribuzione. Si tratta di una percentuale consistente (36%), che riguarda essenzialmente le forme a geonemia alpino-appenninica, parte delle alpine, ed i due elementi europei *A. laevipes* e *L. limbatum*; molte di queste specie sono presenti anche nel settore alpino-orientale o nella penisola balcanica, e per alcune di esse (*H. dentipalpe*, *A. aurantiacus*) possiamo supporre verosimile una provenienza appunto da questi territori.

Un confronto effettuato con i tipi corologici delle 32 specie di Opilioni finora note per la restante porzione alpina sud occidentale (Alpi Cozie, Graie ed in parte le Pennine) mette in risalto come la categoria più ampiamente rappresentata in questi territori sia quella delle specie alpine (31,2% del totale), che supera di poco la componente a geonomia europea (28%); sono viceversa scarsi gli elementi alpino-appenninici (15,6%) e praticamente assenti quelli mediterranei, rappresentati da una sola specie (*D. soerenseni*).

Da questi dati conseguono due fisionomie faunistiche molto diverse nei due settori posti a confronto, una più settentrionale ed «alpina», riguardante le Alpi Cozie, Graie e Pennine, l'altra più «appenninica» e di clima più mite per quel che riguarda le Alpi Marittime e Liguri.

Non a caso fra le specie che non sono pervenute in quest'ultimo settore arrestandosi sulle rimanenti Alpi occidentali, dove sono talora piuttosto comuni, sono riscontrabili tipi di distribuzione, quali l'europeo-montana (*Paranemastoma quadripunctatum*, *Platybunus pinetorum*) o l'alpino-dinarica (*Astrobunus helleri*), che ne denotano il carattere di elementi non certamente termofili; non mancano ovviamente le specie stenoterme di clima freddo, come l'endemico *Megabunus rhinoceros*, e le forme cavernicole molto localizzate (*Ischyropsalis dentipalpis*, *Ischyropsalis pyrenaea alpinula*) che possono ritenersi veri e propri relitti glaciali.

Piuttosto limitato risulta, come si è visto, il contingente di elementi mediterranei costituito da sole cinque specie, quasi tutte a gravitazione prevalentemente occidentale; possiamo ritenere che si tratti di forme di antico insediamento, residue in stazioni di modesta altitudine dal clima più mite (*T. coriziformis*, *O. trogloloides*), oppure in grotta (*D. soerenseni*, *S. doriae*) od in particolari aree di rifugio (*H. argenteolunulatum*): questi elementi sarebbero dunque preesistenti alla fauna invasiva che in tempi successivi ha popolato da Nord e da Oriente i nostri territori.

Quanto agli Opilioni provenienti da cavità delle Alpi Marittime e Liguri, è da notare l'assenza di troglobi, stando almeno alle conoscenze fin qui acquisite; soltanto sei specie possono considerarsi troglofile (Tab. I), con diverso grado di dipendenza dall'ambiente sotterraneo, mentre risultano numerose (circa il 36% del totale)

le forme trogllossene, considerando però tra queste anche le specie reperite in cavità estranee al territorio oggetto del presente studio.

TAB. I - Tipi corologici degli Opilioni delle Alpi Marittime (M) e Liguri (L); viene pure indicata la presenza in Appennino Ligure (A) ed in grotta (G, le forme troglofile sono distinte con una t), nonchè i limiti altitudinali di ciascuna specie nel territorio studiato.

SPECIE	TIPO DI GEONEMIA	M	L	A	G	METRI
<i>Holoscotolemon oreophilum</i>	Endemico Alpi S-W	+	+		t	1000-2000
<i>Scotolemon doriae</i>	Nord mediterranea centrale	+		+	+	1000
<i>Nemastoma dentigerum</i>	Alpino-appenninica	+	+	+		1100-1600
<i>Histicost. argenteolunul.</i>	Nord mediterranea centrale	+	+	+		700-2300
<i>Histicost. dentipalpe</i>	Alpino-dinarica			+	+	1200-1400
<i>Centetostoma centetes</i>	Endemico Alpi S-W	+	+			1100-2000
<i>Mitostoma chrysoelas</i>	Europea-appenninica	+	+	+	+	1100-2000
<i>Dicranolasma soerenseni</i>	W-Mediterranea	+	+	+	t	700-1500
<i>Dicranolasma cristatum</i>	Endem. Alpi S-W/Appenn. sett.	+	+	+	+	900-1100
<i>Trogulus nepaeformis</i>	Europea centromeridionale	+	+	+	+	1700-1800
<i>Trogulus coriziformis</i>	W-Mediterranea	+	+		t	900-1500
<i>Anelasmoeceph. rufitarsis</i>	Endemico Alpi S-W	+	+			1200-2000
<i>Anelasmoeceph. lycosinus</i>	Appenninica centrosettentr.	+	+	+	+	900-1400
<i>Anelasmoeceph. cambridgei</i>	Europea (Atlanto-submedit.)			+		750-1100
<i>Sabacon simoni</i>	Endem. Alpi S-W/Appenn. sett.	+	+	+	t	1000-1500
<i>Phalangium opilio</i>	Oloartica	+	+	+	+	1000-1600
<i>Phalangium ligusticum</i>	Alpina (meridionale)	+	+	+		900-1600
<i>Opilio saxatilis</i>	Euro-mediterranea (centr. or.)	+				1000
<i>Opilio ravennae</i>	Medio-europea-appenninica		+			750-950
<i>Eudasylobus nicaeensis</i>	Alpino-appenninica	+	+	+	+	900-2100
<i>Megabunus vignai</i>	Endemico Alpi S-W	+	+			1900-2400
<i>Lacinius horridus</i>	Euro-mediterranea (sud orient.)	+				2000
<i>Odiellus spinosus</i>	W-Europeo-atlantica	+	+	+		1500-2000
<i>Odiellus coronatus</i>	Alpino-appenninica (centrosett.)	+	+	+		900-2300
<i>Odiellus troguloides</i>	W-Mediterranea	+	+			1000-1900
<i>Mitopus morio</i>	Oloartica	+	+	+	+	900-2400
<i>Mitopus glacialis</i>	Endemico delle Alpi	+	+			1800-2300
<i>Gyas amulatus</i>	Endemico delle Alpi	+	+		+	1100-2300
<i>Dicranopalpus gasteinensis</i>	Alpino-carpatica (disgiunta)	+				1800-2400
<i>Amilenus aurantiacus</i>	Alpino-dinarica	+			t	1000-1500
<i>Astrobonus laevipes</i>	Europea sud orientale		+			750-2100
<i>Astrobonus bernardinus</i>	W-Alpino-appenninica	+	+	+		1400-2100
<i>Astrobonus kochi</i>	W-Alpino-appenninica	+	+	+		250-1500
<i>Leiobunum limbatum</i>	Medio-europea-montana	+			+	1200-1800
<i>Leiobunum religiosum</i>	Endemico Alpi S-W	+	+		+	900-1600
<i>Nelima apenninica</i>	Alpino-appenninica centrosett.	+				900-1300

A differenza di quanto osservato negli Isopodi terrestri (MA-NICASTRI, comun. verb.) ed in altri gruppi animali, non sembra riscontrabile negli Opilioni alcun nesso tra vita sotterranea ed endemismo: tra le specie strettamente endemiche solo due (*H. oreo-*

philum e *L. religiosum*) provengono infatti da grotte, dove sembrano meglio rappresentati gli elementi a geonemia meno ridotta, come ad esempio cinque specie alpine, altrettante alpino-appenniniche, e tutte le mediterranee, ad eccezione di *O. troguloides*.

La distribuzione verticale delle 25 specie reperite interessa prevalentemente quote che vanno da 1000 a 1600 m; la maggior parte di esse (18 specie) è risultata presente nella ristretta fascia compresa tra 1300 e 1500 m di quota, ed altre due (*T. nepaeformis* e *M. glacialis*) sono state raccolte solo in stazioni di maggiore altitudine: delle rimanenti, soltanto *O. saxatilis*, *A. cambridgei* e *D. cristatum* sembrano incapaci di superare il limite dei 1000/1100 metri nel territorio studiato, mentre in base ai dati della letteratura, le altre due (*H. oreophilum* ed *E. nicaeensis*) vivono anche a quote ben maggiori, intorno ai 2000 m.

Secondo tali dati, anche la maggior parte delle specie che non ho ritrovato nel materiale esaminato è reperibile nella fascia altitudinale prima indicata; fanno eccezione *L. horridus*, *M. vignai* e *D. gasteinensis*, che si incontrano a quote superiori a 1800 m, e le due specie più termofile *S. doriae* ed *O. ravennae*, che non sono note oltre i 1000 metri, relativamente al territorio studiato.

In base ai presenti reperti per alcune specie vengono superati i limiti altitudinali noti in precedenza per Alpi Marittime e Liguri; così avviene ad esempio per *L. religiosum* e *T. coriziformis*, mai prima segnalati per località di altitudine superiore ai 1100 m, ed ancora per *P. ligusticum* ed *O. coronatus*, finora noti per quote appena più elevate (1200 e, rispettivamente, 1400 metri), ma soprattutto per *H. argenteolunulatum*, del quale l'unica stazione nota si riferiva ad appena 700 m (CHEMINI, 1980).

La maggior parte delle specie sono state reperite in un numero modesto di stazioni, e quasi tutte risultano presenti sulle Alpi Liguri (con l'eccezione di *A. rufitarsis* e di *O. saxatilis*); da notare che le specie con frequenza minima, raccolte in una sola, o tutt'al più in due località, provengono appunto da tale settore.

Un numero di specie molto minore (12) è stato invece raccolto sul versante francese delle Alpi Marittime: c'è però da osservare che in questo caso anche il numero di località esplorate era decisamente più modesto, soltanto 10, mentre sulle Alpi Liguri le raccolte sono state effettuate in 33 stazioni differenti, conside-

rando tali anche quelle di medesima ubicazione, esplorate però in periodi diversi dell'anno, o site a quote sensibilmente diverse.

La specie di gran lunga più frequente risulta *M. morio*, sia in ciascuno dei settori considerati, sia complessivamente (circa il 43% delle stazioni); discretamente rappresentati sono anche *O. coronatus* (27%) ed *H. argenteolunulatum* (18%): i reperti di quest'ultima specie sono però concentrati quasi esclusivamente sulle Alpi Liguri.

Al fine di saggiare l'affinità con le faune di Opilioni di altri territori vicini, ho effettuato dei confronti utilizzando l'indice di

Jaccard $q = \frac{c}{a + b - c} \cdot 100$, dove a e b rappresentano il

numero di specie di ciascun territorio e c quello delle specie comuni ad entrambi. Oltre alle Alpi Marittime e Liguri, i confronti riguardano la porzione rimanente del settore alpino occidentale (Alpi Cozie, Graie, versanti W delle Pennine), le Alpi centrali ed orientali complessivamente considerate, il territorio alpino del versante francese, l'Appennino centrosettentrionale, quello meridionale e la Corsardinia; i risultati sono esposti nella Tab. II, in cui figura anche il numero di specie comune ai territori posti a confronto, valutato in base alle attuali conoscenze.

Le affinità maggiori del settore oggetto della presente ricerca considerato complessivamente, oltre che con i due distretti che lo costituiscono, risultano nei confronti con l'opiliofauna del versante francese ($q = 64$) e con quella dell'Appennino centrosettentrionale ($q = 53$).

Se consideriamo separatamente i due distretti, riscontriamo una maggiore affinità della fauna delle Alpi Marittime con quella del versante francese e delle Alpi Liguri, in egual misura ($q = 63$), mentre dal confronto tra questi due ultimi territori si ha una affinità meno marcata ($q = 51$); notevole risulta quella con l'Appennino centrosettentrionale, sia per quanto riguarda le Alpi Marittime ($q = 51$) sia per le Liguri ($q = 43$).

Le affinità minori in assoluto si sono riscontrate nei confronti con il complesso delle Alpi centrali ed orientali e con la Corsardinia, sia per le Alpi Marittime ($q = 26$ e, rispettivamente, 12), sia per le Liguri (18 e 11), che per il settore considerato nel suo insieme.

TAB. II - Valori dell'indice di affinità di Jaccard, arrotondati all'unità più prossima, e numero di specie comune ai territori posti a confronto. Abbreviazioni: AL = Alpi Liguri; AM = Alpi Marittime; VF = Alpi del versante francese; ACN = Appennino centro-settentrionale; AW = Altre Alpi occidentali (Cozie, Graie, W-Pennine); AS = Appennino meridionale; AE = Alpi centrali + Alpi orientali; CS = Corsardinia; TOT = Alpi Liguri + Alpi Marittime.

..... INDICE DI JACCARD

TOT	AL	AM	VF	ACN	AW	AS	AE	CS	
—	83	89	64	53	49	34	28	13	TOT
30	—	63	51	43	33	27	18	11	AL
32	24	—	63	51	50	31	26	12	AM
29	23	27	—	34	41	25	21	11	VF
24	19	22	18	—	29	36	19	12	ACN
23	16	22	21	15	—	20	25	7	AW
17	13	15	14	17	11	—	12	11	AS
21	14	19	17	15	19	10	—	3	AE
8	6	7	7	7	4	6	3	—	CS
..... N. di specie in comune									

Occorre rilevare che l'affinità con i territori del versante francese, ben maggiore di quella riscontrata sia nel confronto con gli altri distretti alpino-occidentali, sia in quello relativo all'Appennino centrosettentrionale, potrebbe non essere del tutto reale, risultando forse un po' aumentata dal maggior numero di informazioni che possediamo sugli Aracnidi transalpini, che sono stati tradizionalmente oggetto di metodici ed accurati studi faunistici fin dallo scorso secolo.

Anche la maggiore affinità con l'Appennino meridionale rispetto a quella riscontrata nel confronto con le Alpi centro-orientali sembrerebbe del resto derivare principalmente dal numero di specie conosciute per questi ultimi territori, che è circa doppio di quello attualmente noto per le regioni sud-appenniniche, e comunque notevolmente elevato rispetto a quello di tutti gli altri distretti saggiati.

Appare invece più facilmente comprensibile l'affinità assai modesta risultante dai confronti con la Corsardinia, se si considera che le microzolle corsa e sarda si sono staccate dai territori studiati

in epoche piuttosto antiche. Come si è visto, i rispettivi valori di q sono i più bassi tra quelli ottenuti nei diversi confronti, inferiori persino a quelli relativi all'Appennino meridionale: a differenza della Corsardinia, in questo ultimo distretto si è infatti mantenuta ancora in tempi recenti la possibilità di penetrazione di alcuni degli elementi europei ed alpini sospinti verso Sud dai fenomeni glaciali, che ritroviamo nelle Alpi Marittime e Liguri.

La diversa fisionomia faunistica tra questi territori ed il resto delle Alpi occidentali, alla quale ho prima accennato, oltre che da notevoli differenze nella percentuale delle categorie corologiche, deriva dall'assenza di un elevato numero di specie (pari al 36% del totale) dalle Alpi Cozie, Graie o Pennine. A parte l'ipotesi, non trascurabile a priori, di carenza di ricerche in questi settori, occorre rilevare che la maggior parte di questi elementi (tra i quali sono compresi quelli mediterranei, prima considerati), è localizzata nelle Alpi Marittime ed in quelle Liguri in talune zone dal clima più mite che potremmo considerare «di rifugio»; tali aree sono invero abbastanza numerose nel territorio studiato, soprattutto sui versanti occidentali, dove la piovosità è più bassa.

L'analisi dei risultati fin qui esposti testimonia di una relativa omogeneità faunistica tra Alpi Marittime ed Alpi Liguri, ed in ogni caso risulta una somiglianza fra i due distretti maggiore di quanto prima conosciuto: quattro specie (*H. argenteolunulatum*, *D. cristatum*, *T. nepaeformis*, *A. bernardinus*), le cui citazioni erano precedentemente riferite ad un solo settore, sono state infatti ritrovate anche nell'altro, mentre *P. opilio* viene qui segnalato per la prima volta in entrambi; le specie in comune ammontano così a 24, e cioè a poco meno del 70% del totale.

A queste dovrebbero probabilmente aggiungersene altre quattro (*S. doriae*, *O. saxatilis*, *L. horridus* e *N. apenninica*), presenti sulle Alpi Marittime e sull'Appennino centrosettentrionale, ma non ancora segnalate per le Alpi Liguri: si tratta di specie dalla valenza ecologica non certo ristretta e piuttosto indifferenti alla natura del substrato, che potrebbero quindi trovarsi a buon diritto anche in quest'ultimo distretto.

Per quanto concerne infine i rapporti tra i territori studiati e l'Appennino Ligure occorre subito precisare che le specie in comune sono soltanto quindici, e cioè il 41% del totale; le forme

in comune, inoltre, sono presenti in entrambi i distretti alpini, con l'eccezione di *S. doriae*, noto soltanto per le Alpi Marittime, e di *A. lycosinus*, che si ferma alle Liguri.

L'affinità faunistica tra questi territori risulta pertanto piuttosto modesta ($q = 36$ per A. Liguri e 34 per A. Marittime), cioè appena di poco superiore a quella rilevata nei confronti tra le Liguri e le restanti Alpi occidentali ($q = 33$) e tra le Marittime e l'Appennino meridionale ($q = 31$).

Da questi dati sembra pertanto che le Alpi Liguri, piuttosto che funzionare da «ponte», abbiano agito come una sorta di barriera, sia per molte specie settentrionali nella loro penetrazione verso Sud, sia nei confronti delle forme appenniniche in espansione durante gli interglaciali; bisogna però osservare che tali risultati potrebbero derivare da una nostra imperfetta conoscenza dell'opiliofauna dell'Appennino Ligure, piuttosto che da una effettiva diversità della sua fisionomia faunistica, e ciò sembra tanto più verosimile se si tiene conto del maggior grado di affinità osservato nei confronti tra l'Appennino centro-settentrionale nel suo complesso e le Alpi Marittime ($q = 51$) o quelle Liguri ($q = 43$).

SUMMARY

Twenty-five species of Phalangids collected in 41 different localities of Maritime and Ligurian Alps have been diagnosed by the Author, seven of which are new at least to one of the studied districts; eleven species more, previously known for this region, are also listed and discussed.

Many species (36%) reach in Maritime or Ligurian Alps their northwestern limit.

From a zoogeographical point of view, the 36 recognized species can be subdivided as follows: olopaleartic species (2); with an european distribution, either broad or reduced (8); mediterranean species (5); with an alpin-apenninic distribution (10); alpine species (11), five of which are strictly endemic of the S.W. Alps.

For all the species, some notices concerning the occurrence and the altitudinal distribution in the different sections of the studied region are also given: the most widely collected species, from 900 to 2300 m, resulted to be *Mitopus morio* (43% of the all stations) and *Odiellus coronatus* (27%). Most of the species were founded about 1300-1500 m a.s.l., while only few ones (*Dicranopalpus gasteinensis*, *Mitopus glacialis* and *Megabunus vignai*) occur exclusively in sites above 1800 m.

The comparison with the Opilionid fauna from the close districts, calculated by the Jaccard index, shows a high affinity among studied region, French southern Alps ($q = 64$), and central-northern Apennines ($q = 53$); meaningless results the affinity between Maritime/Ligurian Alps and Corsardinia ($q = 13$).

The paper is beended by some biogeographical considerations about the southwestern alpine Phalangids.

BIBLIOGRAFIA

- BRIGNOLI P.M., 1968 - Note su Sironidae, Phalangodidae e Trogludidae italiani, cavernicoli ed endogei (Opiliones). *Fragm. entom.*, **5** (3), pp. 259-293.
- BRIGNOLI P.M. & RAFFAELLI E., 1978 - Nuovi dati e problemi aperti su alcuni Opilioni italiani (Arachnida, Opiliones). *Boll. Soc. Entom. Ital.*, **110** (4/6), pp. 86-99.
- CANESTRINI G., 1872 - Gli Opilioni italiani. *Ann. Mus. civ. St. Nat., Genova*, **2** pp. 1-48.
- CHEMINI C., 1979 - Alcuni reperti di Opilioni in grotte del Bresciano (Arachnida, Opiliones). *Natura bresciana. Ann. Mus. civ. St. Nat., Brescia*, **16**, pp. 52-56.
- CHEMINI C., 1980 - Alcuni reperti di Opilioni dalle Alpi italiane (Arachnida, Opiliones). *Studi Trentini di Sc. Nat.*, **56**, pp. 71-79.
- DRESCO E., 1952 - Etude du genre *Sabacon* (Opiliones). *Ann. Soc. Entom. France*, **121**, pp. 117-126.
- DRESCO E. & DRESCO-DEROUET L., 1960 - Araignées et Opilions des cavités souterraines de Varzo (Piémont, Italie). *Ann. Spéleol.*, **15**, pp. 107-115.
- JUBERTHE C., 1957 - Notes sur le biotope et la repartition géographique de quelques Opilions français. *Bull. Soc. Zoolog. France*, **82** (5/6), pp. 331-336.
- MARCELLINO I., 1970 - Opilioni delle Alpi Apuane. *Lav. Soc. ital. Biogeogr., N.S.*, **1**, pp. 363-389.
- MARCELLINO I., 1971 - Opilioni (Arachnida) dell'Appennino centrale. *Lav. Soc. ital. Biogeogr., N.S.*, **2**, pp. 401-422.
- MARCELLINO I., 1972 - Opilioni (Arachnida) della Valle d'Aosta e delle Alpi Cozie. *Atti Accad. Scienze, Torino*, **106**, pp. 605-623.
- MARCELLINO I., 1975 - Opilioni (Arachnida) delle Alpi occidentali. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Verona*, **2**, pp. 119-144.
- MARTENS J., 1969 - Mittel und südeuropäische Arten der Gattung *Nelima* (Arachnida, Opiliones: Leiobunidae). *Senck. Biol.*, **50** (5/6), pp. 395-415.
- MARTENS J., 1978 - Weberknechte, Opiliones. *Die Tierwelt Deutschland*. G. Fischer ed., Jena, **64**, pp. 1-464.
- ROEWER C.F., 1912 - Revision der Opiliones Palpatores, II. Familie der Phalangidae. *Abh. Geb. Naturw. Ver., Hamburg*, **20** (1), pp. 1-295.
- ROEWER C.F., 1923 - Die Weberknechte der Erde. G. Fischer ed., Jena, pp. 1-1116.
- ROEWER C.F., 1924 - Opilioniiden von der Insel Rhodos, Italien und Sardinien sowie der Cyrenaica. *Boll. Mus. Torino*, **39** (19), pp. 1-7.
- SIMON E., 1879 - Les Arachnides de France. Roret, Paris. T. **7**, pp. 1-332.
- TROSSARELLI F., 1943 - Contributo allo studio degli Opilioni italiani. *Boll. Soc. Entom. Ital.*, **75** (5), pp. 49-54.