

# Analisi del popolamento ornitico di zone umide della Penisola Anatolica

DOMENICO FULGIONE, MARIO MILONE  
*Dipartimento di Zoologia, Università Federico II  
Via Mezzocannone, 8 - I-80134 Napoli (Italia)*

Key words: Anatolia, birds, wetland, community.

## SUMMARY

Anatolian wetlands are important wintering and reproductive sites for waterbirds resident in the Palaearctic region. Several species are particularly vulnerable and may need special habitats requirements. The loss of specific key-wetlands will have a serious impact on their populations. Ninety-seven Anatolian wetlands can be identified as key sites of international importance for waterbirds and waders, they hold high numbers of birds and several vulnerable species. Among these, only 8 sites are protected, while in 28 unprotected areas threatened waterbird species occurred. For example, protection measures for some areas as Çukurova delta are either virtually absent or ineffective. For a suitable planning, wetlands need to be managed as a network, not as individual sites independent from each others. In our analysis we performed the bird census in 40 sites reporting all waterbirds and waders species present during the breeding period. According to landscape structure and geographical position of wetlands, we have made some biogeographical considerations on the avifauna. We report the species distribution along the sites, multivariate ordination of the birds communities living in the wetlands and chorology spectrum of 62 contacted species. The most representative chorology groups are the Palaearctic, Oloarctic and Orientals. We have found that biogeographical position influences the birds community of the wetland, but even the ecological factors are important. Consequently we think that Anatolian peninsula is worthy a specific conservation program to preserve their biodiversity. The delta of Evros River showing the higher diversity with 44 bird species, probably as consequence of its particular geographic position. The lakes which show high diversity are the Kus 27 bird species and, among artificial lakes, is the Satiyar with 24 species.

## INTRODUZIONE

La penisola Anatolica è caratterizzata da un complesso sistema di ambienti umidi con acque lotiche (laghi e stagni naturali e artificiali) e lentiche, spesso stagnanti (estuari, delta, anse a meandro) che fungono da ottimi siti per la nidificazione e lo svernamento di uccelli acquatici e di limicoli. L'Anatolia inoltre rappresenta il crocevia di importanti flussi migratori che collegano i bacini Paleotropicale e Orientale con l'Europa (De Goeij et al., 1992). L'importanza e la numerosità delle specie acquatiche in questa regione è legata anche alla vicina

presenza del Mar Nero e dei corsi d'acqua che in Europa convergono da Nord a Est e da Ovest, drenando tutta l'area continentale occidentale e orientale.

Diverse sono le specie a rischio di estinzione e 5 delle 8 più minacciate svernano in Turchia (*Pelecanus crispus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Oxyura leucocephala*, *Marmaronetta angustirostris*, *Aythya nyroca*); di queste solo *Marmaronetta angustirostris* non è anche nidificante (Green e Salathè, 1992). Pertanto i siti ove si collocano queste specie sono siti chiave (*key sites*) per la conservazione di questa fauna; molti di essi pur essendo nella lista delle zone umide secondo la Convenzione di Ramsar non godono di alcuna protezione o progetto di gestione; di 61 siti di importanza internazionale 52 non sono protetti, 37 di essi ospitano specie minacciate; solo 8 sono parchi nazionali, riserve naturali, riserve di caccia (Grimmet e Jones, 1989; Boere e van Roomen, 1992).

Spesso queste aree sono oggetto di importanti azioni di modificazione del paesaggio naturale operate dall'uomo di cui le più importanti sono la bonifica di zone umide e interventi di sbarramenti artificiali su fiumi che creano invasi quasi privi di vegetazione spondale e raramente paludosi.

L'analisi della distribuzione degli uccelli limicoli e degli uccelli acquatici potrebbe fornire informazioni riguardo alle cause biogeografiche ed ecologiche che agiscono sulla caratterizzazione di queste comunità animali.

Questo contributo rappresenta un primo passo verso un inquadramento ornitologico secondo criteri che possono risultare di grande interesse in termini gestionali delle aree di rilevante interesse naturalistico della Turchia.

## METODI

### Area di studio

L'area di studio (Fig. 1) può essere individuata, in linea di massima, dalla metà occidentale della penisola anatolica e dalla Tracia turca. In tale area sono stati visitati 40 siti, 7 fluviali (tratto ad ansa, estuario con costa, delta), 22 lacustri naturali, di varia natura, e 11 artificiali, invasi adibiti a diverso uso.

Nella Tracia l'unico sito visitato è il delta dell'Evros (principalmente sviluppato nella parte greca) (sito 1).

Più a est, nella penisola anatolica, seguono tre laghi, Kus (2), Ulubat (3) e Iznik (4) che sono collegati al mar di Marmara; più a sud sul bacino del Simav è situato l'invaso di Caygoren (11).

Sulla costa egea sono stati considerati la foce del Bakir e i tratti adiacenti del golfo di Candarli (10), la foce del Gediz (13) con il tratto di costa a sud verso Tuzculu, gli isolotti e la costa a sud di Karine (26) e la foce del Buyuk Menderes (28). All'interno di tale costa sul bacino del Gediz troviamo altri tre siti, il lago Marmara (14), l'invaso di Demirkopru (15) e l'invaso di Afsar (24); poi, più a

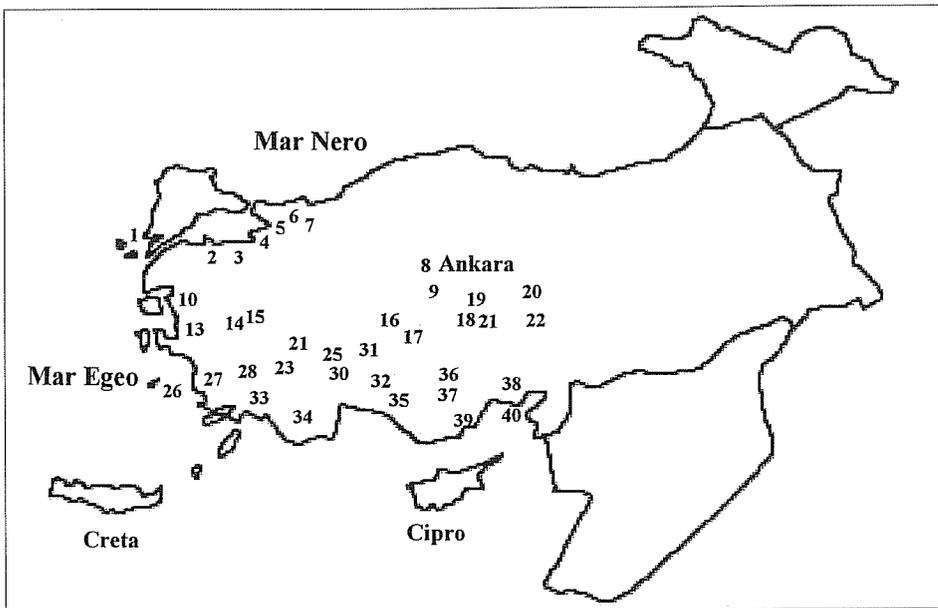


Fig. 1 - Area di studio e siti di censimento dell'avifauna.

sud, un tratto del corso del Kuçuk Menderes (23) tra Ilkkursunkoy e Seyrekli. Sul bacino del Buyuk Menderes due tratti fluviali sono considerati, per sintesi, assieme alla foce (28) e localizzati nei pressi di Kocarli e Golhisari. Sullo stesso asse fluviale troviamo l'invaso di Kemer (33), il lago (invaso) di Isikli (25) e il lago di Acigol (29) (a volte con problemi di apporto di acque); a sud del Buyuk Menderes e delle rovine di Myos si localizza infine il lago Bafa (27).

Un certo numero di siti insistono su bacini di fiumi che sfociano nel mar Nero ma che non necessariamente si localizzano su tale costa. Un primo gruppo fa capo al bacino del Sakarya con tre siti vicini alla città di Adapazari e quindi nei pressi del mar Nero, i laghi Sapanca (5), Abant (6), Solman (7); più a sud nei pressi di Eskisehir e Beyrizari si collocano gli invasi di Porsuk (12) e di Sariyar (8), e il lago Mugan (9) vicino a Golbasi. Un secondo gruppo si colloca nel bacino del Kizilirmak, come l'invaso di Hirfanli (19) nei pressi di Kirsehir e l'invaso di Damsa (22) a sud di Nevsehir in Cappadocia.

Nella parte centrale dell'altopiano anatolico si collocano tre siti, il lago Seyfe (20) vicino Kirsehir, il lago Tuz (18), l'invaso di Mamasin (21) vicino Aksaray, con i primi due abbastanza condizionati dalla quantità di acqua, per cui si riducono a stagno o a una miriade di piccoli stagni (Tuz in particolare) condizionando stagionalmente la presenza e l'attività delle specie di uccelli.

Un altro gruppo di siti è posto nelle catene montuose che a ovest e a sud circondano l'altopiano e sono legate a bacini interni: i laghi Eber (16) e Aksehir

(17) (quest'ultimo spesso con carenze d'acqua) tra le catene dell'Emir e del Sultan; i laghi Burdur (30) e Sogut (34) tra le catene del Sogut e del Katrancik; i laghi di Beysehir (32) e Sugla (35) tra le catene del Dedegol, del Geyik e dell'Erenler; gli stagni di Akgol (36) e l'invaso di Ayranci (37) tra le catene dell'Eregli e del Bolkar.

Anche il lago di Egridir (31) è incastonato tra le catene del Tauro ma è inserito nel bacino dell'Aksu che sfocia nel golfo di Antalya.

Anche i siti del delta del Goksu (40) nei pressi di Silifke sono connessi con il Mediterraneo orientale, come l'invaso di Seyhan (38) sull'omonimo fiume e il complesso deltizio che interessa le foci del Tarsus, del Seyhan e del Ceyhan (39) con i laghi costieri di Tuz, Akyatan, Akyayan e le lagune del golfo di Yumurtalik.

Si è cercato così, oltre ad avere una copertura geografica abbastanza ampia, di coprire gli habitat più significativi dai laghi in quota ai laghi steppici dell'altopiano fino a quelli lagunari, dai tratti fluviali a meandro agli invasi e alle foci sia a estuario che a delta.

### Censimenti avifaunistici ed elaborazioni

Gli uccelli sono stati censiti in modo esaustivo nelle primavere del 1994-95-96 (Bibby et al., 1993) mediante cannocchiali Zeiss 10x50. Le specie sono state identificate con l'ausilio di manuali specialistici e trascritte in apposite schede.

Ogni zona umida censita è stata quindi descritta mediante una dettagliata lista delle specie sicuramente presenti.

L'elaborazione dei dati è stata condotta mediante analisi univariata e multivariata.

L'analisi multivariata è stata effettuata sulla matrice della presenza/assenza delle specie nei 40 siti di censimento mediante Analisi delle Componenti Principali. Calcolata la matrice di correlazione tra le variabili (specie) è stato possibile "ordinare" gli oggetti (comunità di ogni sito). L'ordinamento è un trattamento matematico che permette alle comunità considerate (ognuna delle quali individua un sito) di organizzarsi su un diagramma in ragione della loro similitudine; quelle che risultano più simili nella composizione in specie si collocheranno più vicine rispetto a quelle che evidenziano differenze nella composizione in specie (Begon et al., 1989).

Nel caso descritto l'analisi mediante le Componenti Principali è stata effettuata indipendentemente dalle tre tipologie esaminate: laghi, fiumi e invasi artificiali.

Le operazioni di calcolo sono state effettuate con il *package* statistico SYNTAX IV (Podani, 1991).

Ognuna delle specie avvistate è stata anche classificata secondo l'ordinamento biogeografico indicato da Boano e Brichetti (1990); ciò ha permesso di estrapolare la consistenza e la tipologia delle categorie presenti sulla penisola Anatolica.

## RISULTATI

Il totale delle specie censite è di 62 (Tab. I). Un primo aspetto eco-geografico dei popolamenti di uccelli studiati viene descritto nella Tab. II, dove sono elencate le specie per ogni sito. In esso si nota come alcune delle specie censite sono presenti solo su poche o singole zone umide. Tra le specie che si riscontrano in meno di cinque siti si evidenziano (Fig. 2) *Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps cristatus*, *Pelecanus onocrotalus* (1), *Pelecanus crispus*, *Phalacrocorax aristotelis*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Egretta alba* (1), *Bubulcus ibis*, *Geronticus eremita* (1), *Phoenicopterus ruber*, *Cygnus olor*, *Anas clypeata* (1), *Anas acuta*, *Anas querquedula*, *Marmaronetta angustirostris*, *Aythya ferina*, *Oxiura leucocephala*, *Porzana pusilla*, *Charadrius leschenaultii*, *Tringa hypoleucos* (1), *Larus genei*, *Larus cachinnans*, *Chlidonias niger*, *Sterna caspia* (1), le parentesi per indicare le sei specie che sono state rinvenute su una soltanto delle 40 zone umide censite. La rarità di queste specie si contrappone alla estrema diffusione di specie come *Ardea purpurea*, *Egretta garzetta*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Anas platyrhynchos*, *Gallinula chloropus*, *Charadrius dubius*, *Burhius oedice-nus* che sono presenti su più di 20 aree di censimento.

Il valore della ricchezza di specie evidenziata dalle 40 zone umide (Fig. 3) è molto diversificato. Generalmente i delta fluviali sono le aree con una maggiore ricchezza di specie e, tra questi, spicca il valore superiore a 40 specie raccolte dalla foce dell'Evros.

L'Analisi delle Componenti Principali, con l'ausilio dei primi due assi di ordinamento, permette di distinguere tre raggruppamenti che, almeno in linea generale trovano un razionale biogeografico ed ecologico. In figura 4 sono stati riportati sia l'ordinamento delle 40 aree che la loro collocazione territoriale. Come si evince dal grafico di ordinamento (Fig. 4a) possono essere distinti tre gruppi, uno nella porzione alta e sinistra, il secondo nella zona centrale e il terzo in basso a destra. La posizione degli 11 siti che compongono il primo gruppo (Fig. 4b) evidenzia una netta collocazione nella porzione mediterranea della penisola anatolica. La similarità ornitica che rende questi siti vicini sul grafico di ordinamento non trova un riscontro di tipo ecologico. Infatti, in questo gruppo esistono evidenti differenze strutturali, esse si esplicano nell'altitudine, nella tipologia delle sponde o nella dimensione dell'invaso. Il lago di Seyfe (sito 20), che nel grafico di ordinamento ha una posizione spostata verso valori positivi rispetto ai restanti siti, riflette anche una sostanziale differenza nella collocazione regionale rientrando pienamente nell'Anatolia centrale. Il secondo gruppo (Fig. 4c), sicuramente il più eterogeneo, accomuna le zone umide della regione del Mar di Marmara e quelle della regione Egeica, fatta eccezione per l'invaso di Damsa in Cappadocia e quello di Sariyar, entrambi nell'Anatolia centrale (sito 22 e 8 rispettivamente). Tale gruppo raccoglie anche le comunità dei delta fluviali che sono localizzati nella regione Egeica. Il terzo gruppo (Fig. 4d) ha una collocazione che

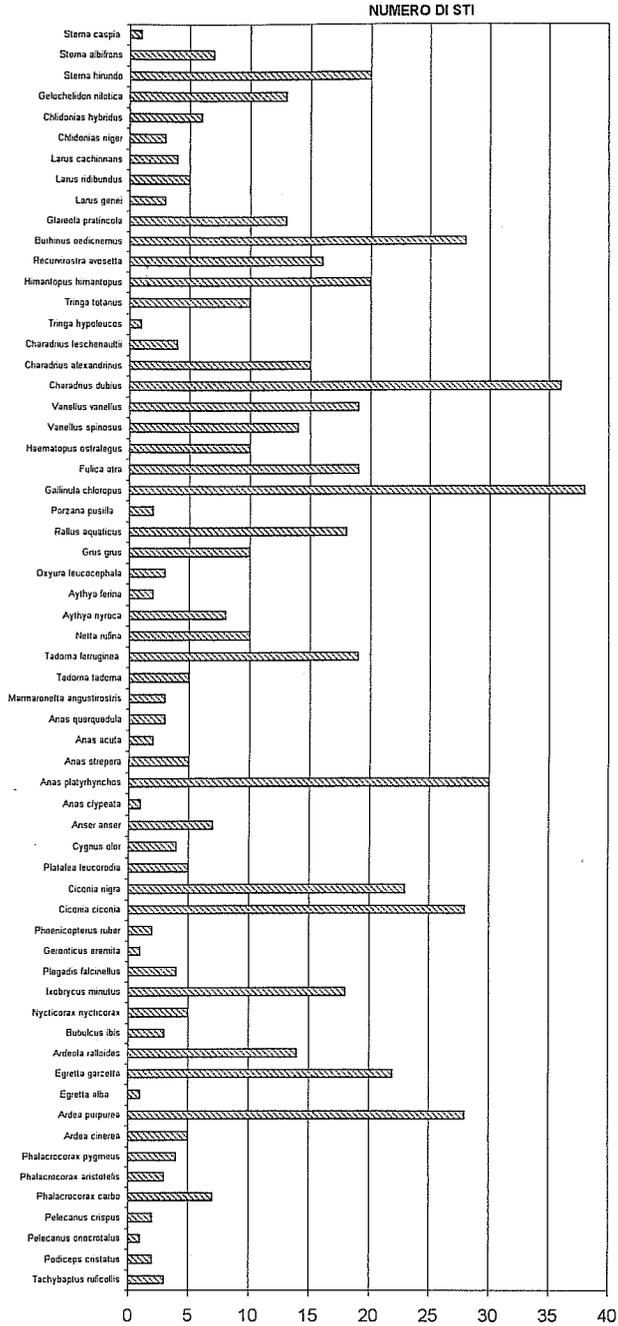


Fig. 2 - Numero di volte che una specie è stata contattata sul totale dei siti censiti.

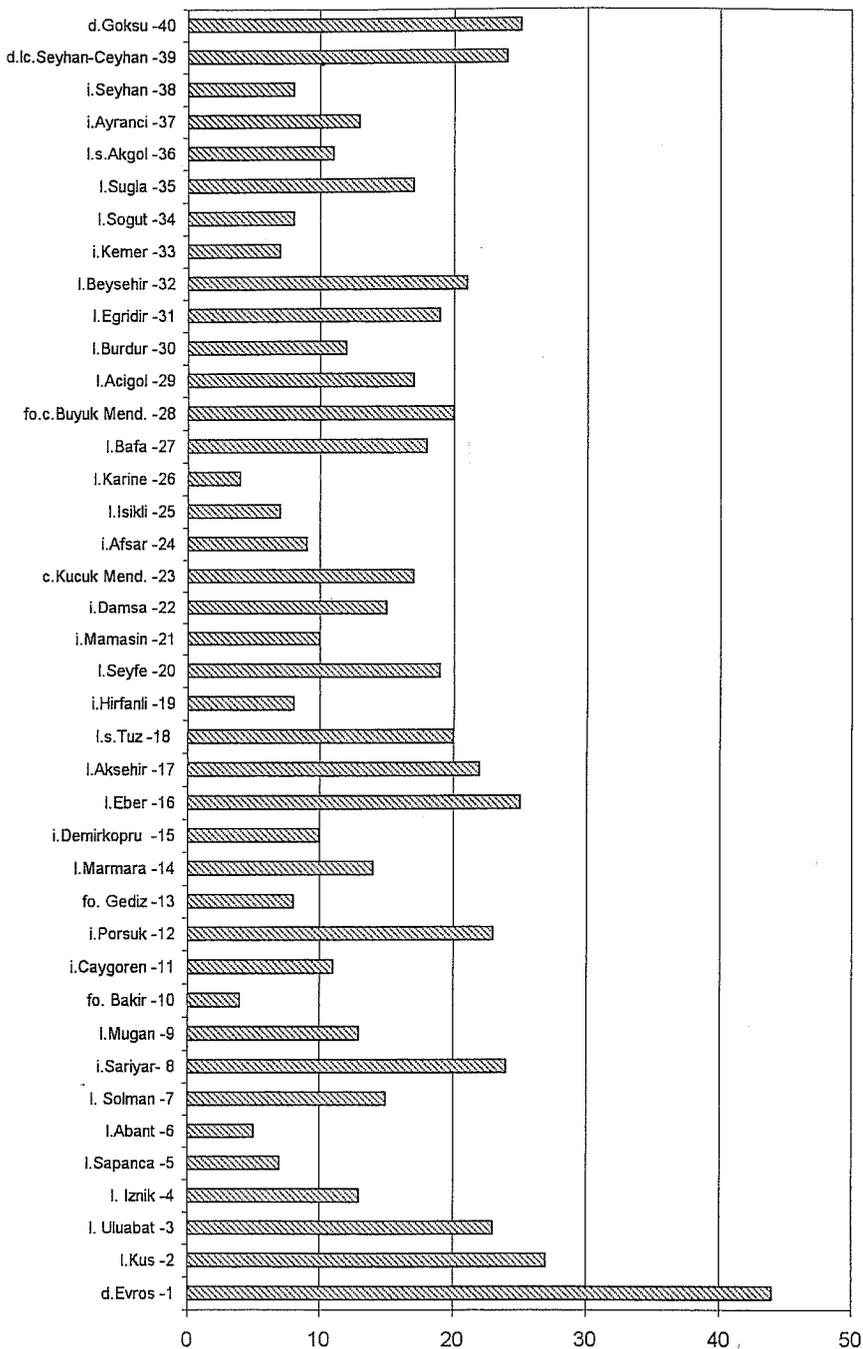


Fig. 3 - Numero di specie contattate (ricchezza) per ogni sito controllato.

Tab. I - Nome scientifico e nome comune delle specie censite.

Nome scientifico	Nome comune
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Marangone dal ciuffo
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pellicano
<i>Pelecanus crispus</i>	Pellicano riccio
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio
<i>Geronticus eremita</i>	Ibis eremita
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero
<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica
<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca
<i>Anas strepera</i>	Alzavola asiatica
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale
<i>Anas acuta</i>	Codone
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Anatra marmorizzata
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata
<i>Oxyura leucocephala</i>	Gobbo rugginoso
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione
<i>Porzana pusilla</i>	Schiribilla grigiata
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua
<i>Fulica atra</i>	Folaga
<i>Grus grus</i>	Gru
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Ochione
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino
<i>Charadrius leschenaultii</i>	Piviere di Leschenault
<i>Vanellus spinosus</i>	Pavoncella armata
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola
<i>Tringa hypoleucos</i>	Piro piro piccolo
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo
<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere
<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune
<i>Sterna albifrons</i>	Fratlicello
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino





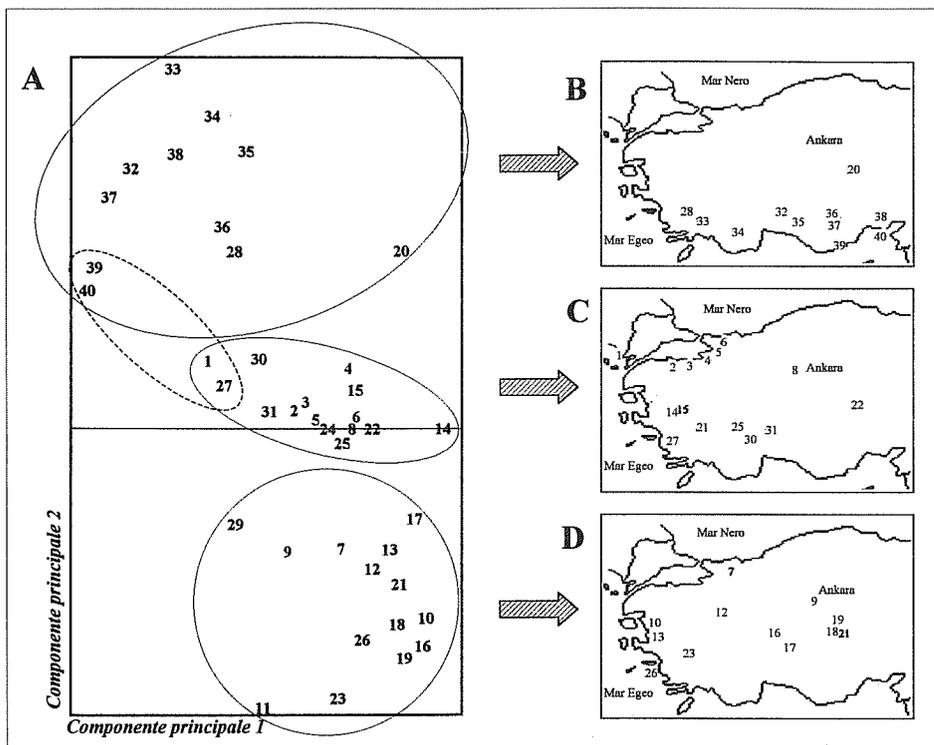
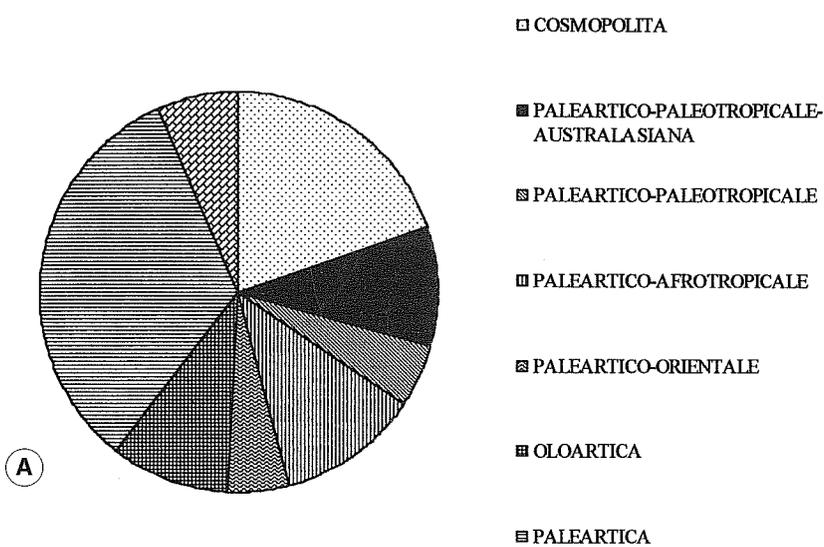


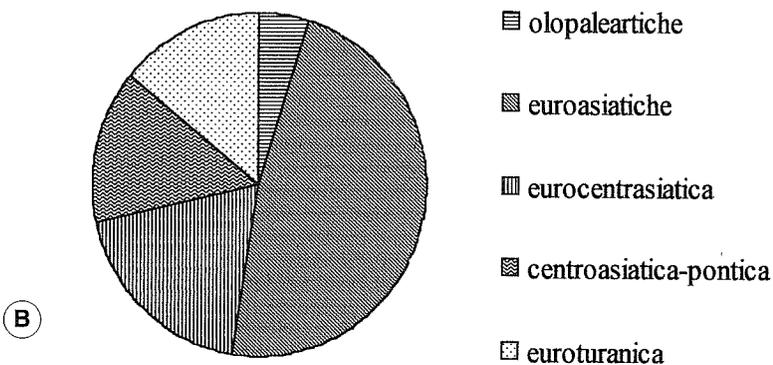
Fig. 4 - Analisi delle Componenti Principali applicata alle 40 comunità esaminate. A) grafico di ordinamento utilizzando le prime due Componenti Principali. Sono stati evidenziati tre gruppi per posizione sul grafico (linea continua). La linea a tratto evidenzia le comunità di quattro delta fluviali. B) collocazione geografica delle comunità del primo gruppo di ordinamento. C) collocazione geografica delle comunità del secondo gruppo. D) collocazione geografica delle comunità del terzo gruppo.

orbita principalmente sulla regione dell'Anatolia Centrale anche se alcune stazioni sono più tipicamente egeiche.

L'analisi delle Categorie corologiche (Fig. 5a) evidenzia come la percentuale maggiore delle specie censite appartiene al gruppo delle Paleartiche (29%) seguite da quello delle Cosmopolite (18%), delle Oloartiche e delle Paleartico-Paleotropicali-Australasiane, entrambe con il 10%. Il 7% delle specie censite possono essere attribuite alle Paleartico-Afrotropicali e il 5% alle Mediterranee, alle Paleartico-Paleotropicali e alle Paleartico-Orientali. Il grande gruppo delle Paleartiche si compone di vari raggruppamenti riferibili alle sottoregioni: Euroasiatica (53% di specie), Eurocentrasiatica (21%), Euroturantica (16%), Centrasiatica-Pontica (5%) e Olopaleartica (5%) dove la componente turanica emerge con maggiore chiarezza (Fig. 5b). Anche nelle Mediterranee la percentuale delle turaniche è nettamente predominante, infatti il 67% è rappresentato dalle Mediterraneo-Turaniche e il 33% dalle Mediterraneo-Atlantiche (Fig. 5c).



**PALEARTICHE**



**MEDITERRANEE**

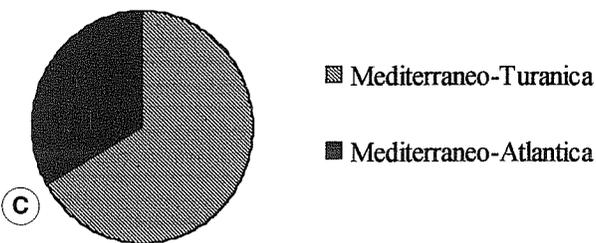


Fig. 5 - A) Analisi delle categorie corologiche. B) suddivisione all'interno delle Paleartiche. C) suddivisione all'interno delle Mediterranee.

## DISCUSSIONE

Dall'analisi delle ricchezze risulta evidente, come primo punto, che non sembra esistere alcuna relazione diretta ed esclusiva tra le caratteristiche del territorio (altitudine, estensione, morfologia) e il numero delle specie presenti. Siti come Acigol (29) e lago Tuz (18) possono avere poca acqua d'estate o nella tarda primavera riducendosi a stagni che condizionano stagionalmente la presenza e l'attività delle specie. Alcuni sbarramenti artificiali hanno poca vegetazione spondale e sono raramente paludosi. La ricchezza delle specie di uccelli potrebbe quindi dipendere dalle caratteristiche ecologiche e da quelle biogeografiche che agiscono insieme localmente creando situazioni diversificate.

Una condizione ambientale che sembra influenzare sensibilmente i popolamenti ornitici è il livello di antropizzazione, infatti in corrispondenza di paesaggi alterati dall'azione dell'uomo si assiste a comunità scarsamente diversificate, con meno di dieci specie. Nella parte bassa del grafico di figura 3 si nota una successione crescente del numero di specie che va dall'Abant al Kus: in questi laghi col crescere della densità di specie diminuisce l'antropizzazione e aumenta la protezione dei siti.

La diversità di siti come i delta del Seyhan e Ceyhan (area del Cukurova) può essere invece influenzati dal flusso migratorio poiché la regione raccoglie il massimo numero di limicoli e specie acquatiche migranti nel Mediterraneo orientale (Van der Have et al., 1990).

Le specie non evidenziano una uniformità di distribuzione, quelle che possiamo ritenere a maggiore diffusione sono la Cicogna, la Cicogna nera, la Garzetta, l'Airone rosso, il Germano reale, il Corriere piccolo, l'Occhione, la Gallinella d'acqua. Non tutti questi uccelli evidenziano un'analogia larga diffusione nel Mediterraneo. Infatti, l'Occhione e l'Airone bianco sono comuni ma molto localizzati.

Tra le specie scarsamente presenti (considerando solo quelle contattate su non più di 3 siti) vediamo che i podicipedi sono quelli che frequentano solo qualche delta.

Dei tre cormorani, il Marangone dal ciuffo è il più raro ed è l'unico che si trova solo sui delta.

I pellicani sono collocati su isole biogeografiche come il delta dell'Evros e il lago Egridir fra le montagne del Karakus, Sultan e Dedegol.

Il Pellicano, specie a distribuzione asiatico-africana, è presente nel Mediterraneo solo in Turchia e nei laghi al confine tra Grecia, Macedonia e Albania (Cramp e Simmons, 1982).

L'Airone bianco maggiore è stato osservato solo sull'Egridir, ma va ricordato che la Turchia è collocata al limite meridionale del suo areale asiatico.

L'Airone guardabuoi è presente solo nell'area sud-est studiata, sui delta e all'interno in un gruppo di stagni (Akgol). Particolare la presenza dell'Ibis eremita sul

lago di Sugla, specie rara ormai anche in Marocco e Siria (Cramp e Simmons, 1982).

Altra specie a rischio è il Fenicottero, presente sul lago di Sugla oltre che nel vasto lago di Tuz non sempre però ricco d'acque e spesso impaludato, due aree però dove la specie è presente anche d'inverno.

Gli anatidi scarsamente rappresentati sono localizzate pressoché solo nei laghi. Il Mestolone, specie a larga diffusione, è stato censito esclusivamente nei laghi della zona centrale, che rappresentano il limite meridionale del suo areale (Cramp e Simmons, 1982), sovente insieme a Codone e Moriglione; quest'ultimo l'unica specie di anatide rinvenibile anche in un piccolo invaso. Nella fascia meridionale i laghi ospitano il Gobbo rugginoso e l'Anatra marmorizzata (l'unica specie presente in un lago in quota e in un lago costiero parte di un complesso deltizio). In questo quadro va tenuto conto che le popolazioni turche di Gobbo rugginoso rappresentano il 50% circa delle popolazioni mondiali (Green e Salathè, 1992).

Tra i rallidi la Schiribilla grigiata (la più rara) trova una sua esclusiva collocazione in due isole a nord, l'Evros e il Lago Solman, quasi sul Mar Nero.

L'Evros rappresenta anche il limite meridionale di un caradriforme diffuso nel Mediterraneo (Cramp, 1983), il Piro piro piccolo, ritrovato solo su questo delta, ma specie non considerata a rischio.

Come si può notare, molte specie che sono risultate rare nei siti studiati in effetti non sono considerate a rischio o minacciate: molto dipende dal fatto che la regione studiata rappresenta la fascia marginale del loro areale; è il caso dell'Airone guardabuoi, del Mestolone, del Codone, della Marzaiola e del Moriglione (Green e Salathè, 1992). Casi analoghi, ma con complicità legate al comportamento riproduttivo e migratorio, sono rappresentati dal Mignattaio, dal Gabbiano roseo e dalla Sterna maggiore. Quest'ultima però, in particolare, è ovunque molto localizzata e la Turchia rappresenta l'unica zona di nidificazione nel Mediterraneo (Cramp, 1985).

Fra le altre specie presenti nella lista di specie rare del Mediterraneo (Green e Salathè, 1992) troviamo il Marangone minore e il Mignattaio (4), la Spatola (5), la Moretta tabaccata (8), la Pernice di mare e la Sterna zampanere (13) che sono rappresentate comunque, in questa analisi, in un numero più o meno ridotto di siti indicando, quindi, che la Turchia gioca un ruolo rilevante nella conservazione di tali specie.

La similarità delle comunità ornitiche evidenziate dalla procedura di ordinamento ha distinto tre gruppi che probabilmente risentono in maniera sensibile della collocazione biogeografica più dei fattori ecologici locali. Il primo gruppo interessa principalmente siti collocati nella regione geograficamente definita mediterranea; il secondo gruppo interessa siti appartenenti per lo più alle regioni geografiche marmarica ed egeica con piccoli contributi dalle regioni anatolica e mediterranea; il terzo gruppo abbraccia siti prevalentemente della regione

anatolica con una certa presenza di siti della regione egeica. Interessante il fatto che i delta mediterranei sono nel primo gruppo e quelli egeici si ritrovano nel secondo gruppo (linea a tratto sul grafico).

Sicuramente anche in questo caso è la combinazione dei fattori ecologici con quelli biogeografici che agisce come fattore caratterizzante per le comunità ornitiche. Infatti anche se l'analisi dei risultati delle componenti principali trova un'immediata interpretazione in termini biogeografici, data la macroscopicità<sup>®</sup> con cui si sono disposte le comunità sul piano, è anche vero che tale ordinamento si basa sul 60% della variabilità espressa dalle specie nei siti studiati. Questo lascia posto alla possibilità che i fattori determinati non siano stati tutti inequivocabilmente individuati. E' emblematico, per esempio, il caso delle tipologie a delta le quali ospitano comunità che tendono ad avvicinarsi, sul piano di ordinamento, indipendentemente dalla collocazione egeica o mediterranea. Altro fattore da non trascurare è la morfologia montuosa dell'Anatolia che gioca un ruolo chiave nella distribuzione e nella dispersione delle specie animali. Per esempio, molti siti vicini geograficamente appartengono a gruppi di ordinamento diversi.

Una spiegazione può far riferimento all'allineamento delle catene montuose e dei bacini fluviali; essi possono fungere rispettivamente da barriere e da corridoi, perpendicolari alla costa egea fino al golfo di Gokova, a quella mediterranea orientale fino al golfo di Iskenderun, anche se a partire dall'asse Konya-Alanya, le grosse catene del Tauro si ritrovano parallele alla costa strutturando vallate a scacchi.

Le categorie corologiche possono fornire una preziosa informazione teorica sintetica, di valore generale, come indicatore dell'esistenza di eventi storici che hanno determinato quel tipo di distribuzione e dato origine ai popolamenti di una data regione (La Greca, 1984). Addentrandoci nelle cause biogeografiche che giustificano i modelli distributivi dei popolamenti ornitici della Turchia, si evince una sostanziale dominanza di specie paleartiche e cosmopolite confermando la posizione di crocevia che questa regione rappresenta per le varie regioni zoogeografiche.

Nell'ambito delle paleartiche si possono distinguere popolamenti caratterizzati da un influsso orientale e turanico che viene confermato anche dall'analisi delle popolazioni mediterranee. Sicuramente, la componente turanica domina la tipologia delle specie censite anche se essa insiste principalmente nella zona centrale della penisola. Non va trascurato comunque l'aspetto variegato degli spettri corologici in cui rientrano con eguale peso ben otto categorie corologiche. Questo conferma ulteriormente la valenza di *contenitore* di biodiversità che caratterizza questa regione.

Tutte le osservazioni fatte vanno inquadrati anche nella politica conservazionistica possibile per i prossimi anni. Con la convenzione di Bonn sulla Conservazione delle Specie Migranti si sta sviluppando un accordo sulla fauna

delle zone umide del Palearctico occidentale che interessa l'Europa, i Paesi del bacino mediterraneo, della regione arabica e dell'Africa (Boere e Van Roomen, 1992).

Tale accordo promuove l'incremento dei siti aderenti alla convenzione di Ramsar che tende a proteggere aree di interesse avifaunistico che sono importanti per lo svernamento delle specie acquatiche. Dalla lista dei siti Ramsar e delle IBA (Important Bird Areas) si evince che il Mediterraneo orientale è la zona che in Europa e nel Mediterraneo ha la maggior superficie di zone umide non protette (72.8 %) e molte di esse sono turche (Grimmett e Jones, 1989).

Le Important Bird Areas sono cresciute di numero negli ultimi anni (79 nel 1989 e 97 nel 1997: Magnin e Yarar, 1997), malgrado ciò non sono ancora in grado di coprire a sufficienza le esigenze della Conservazione dell'Avifauna.

Si pensi poi che in Turchia, fino al 1990, non erano affatto rilevabili siti Ramsar (Ramsar Convention Bureau, 1990) nonostante questo Stato avesse sottoscritto la Convenzione nel 1971. Nel 1993 sono stati dichiarati siti Ramsar alcune zone umide quali i laghi di Kus, Seyfe, Burdur, il delta del Goksu (aree studiate) e il Sultan Sazligi. Nei laghi Kus, Seyfe e del Goksu in questo studio è stata riscontrata una buona ricchezza di specie durante la stagione riproduttiva; ciò probabilmente in relazione al numero di nicchie create dalla complessità ambientale e dell'ampiezza della superficie di queste zone umide. Bassa invece quella del lago Burdur, area quindi molto più importante per lo svernamento che per la riproduzione.

Comunque oggi non è possibile sviluppare una politica naturalistica senza interagire con le realtà sociali. Sulle zone umide ha pesato e pesa la politica agraria sviluppata dalla seconda guerra mondiale a oggi. Infatti anche recentemente, la politica europea e degli Stati associati (Turchia compresa) pur promulgando direttive conservazioniste come quelle sugli uccelli e sugli habitat (C.E.E. 409/79; 411/85; 247/88; 244/91) non ha mai condotto una politica efficiente sulle zone umide, anzi ha prodotto una politica agricola comune essenzialmente distruttiva.

Negli ultimi anni c'è un'inversione di tendenza mirata all'adozione di una politica che promuova l'uso della terra compatibilmente con il mantenimento delle caratteristiche ecologiche (Rose, 1992); ciò attraverso la riforma dell'articolo 19 del Regolamento EC 797/85 sull'adozione di incentivi per gli agricoltori in determinate aree (ESA) (Rose, 1992). Associato a questo problema è anche quello del turismo costiero di massa che necessariamente porta a sviluppare adeguate politiche turistiche (Doumenge, 1994).

Pertanto nel prossimo futuro le politiche di sviluppo agricolo, industriale e turistico, modificando le caratteristiche ecologiche dei siti ospiti, influenzeranno ulteriormente la distribuzione e la variabilità delle specie animali legate all'acqua.

## BIBLIOGRAFIA

- BEGON M., HARPEN J.L., TOWNSEND C.R. 1989 - *Ecologia: individui, popolazioni, comunità*. Zanichelli, Bologna.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. 1993 - *Bird census techniques*. Academic Press, London.
- BOANO G., BRICHETTI P. 1989 - Proposta di una classificazione corologica degli Uccelli italiani. I. Non Passeriformi. *Riv. Ital. Ornitol.*, 59 (3-4): 141-158.
- BOERE G.C., VAN ROOMEN M.W.J. 1992 - The role of the proposed western palearctic waterfowl agreement in arresting and reversing wetland loss and degradation in the Mediterranean. In: C.M. Finlayson, G.E. Hollis, T.J. Davis (eds.), *Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds*. Proc. Symp., Grado, Italy, 1991. IWRB Spec. Publ. No. 20, Slimbridge, UK, 273-277 pp.
- CRAMP S., SIMMONS K.E.L. 1982 - *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Oxford University Press. Vol. I.
- CRAMP S., SIMMONS K.E.L. 1983 - *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Oxford University Press. Vol. III.
- CRAMP S., 1985 - *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Oxford University Press. Vol. IV.
- DE GOEIJ P.J., VAN DER HAVE T.M., KEIJL G.O., VAN ROOMEN M.W.J., RUITERS P.S. 1992 - The network of wetlands for waterbird migration in the eastern mediterranean. In: C.M. Finlayson, G.E. Hollis, T.J. Davis (eds.), *Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds*. Proc. Symp., Grado, Italy, 1991. IWRB Spec. Publ. No. 20, Slimbridge, UK, 70-72 pp.
- DOUMENGE F. 1994 - Capacità portante, limiti di tollerabilità del cambiamento e gestione integrata delle aree costiere. In: Aloj Totàro et al., (eds.), *Ambiente e turismo, un equilibrio multimodale*, Convegno Internazionale, Arcavacata di Rende (CS), 13-16 ottobre, 1994.
- GEROLA M. 1995 - *Biologia e diversità dei vegetali*. UTET, Torino.
- GREEN A., SALATHÉ T. 1992 - Threatened waterfowl in the Mediterranean. In: C.M. Finlayson, G.E. Hollis, T.J. Davis (eds.), *Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds*. Proc. Symp., Grado, Italy, 1991. IWRB Spec. Publ. No. 20, Slimbridge, UK, 236-239 pp.
- GRIMMETT R.F.A., JONES T.A. 1989 - *Important Bird Areas in Europe*. ICBP technical publication No. 9: 888.
- JOHNSON A. 1992 - The west mediterranean population of greater flamingo: is it at risk? In: C.M. Finlayson, G.E. Hollis, T.J. Davis (eds.), *Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds*. Proc. Symp., Grado, Italy, 1991. IWRB Spec. Publ. No. 20, Slimbridge, UK, 215-219 pp.
- LA GRECA M. 1984 - L'origine della fauna italiana. *Le Scienze (Scientific American)*, 187: 66-79.
- MAGNIN G., YARAR M. 1997 - *Important Bird Areas in Turkey*. DHKD, Turkey.
- PODANI J. 1991 - SYNTAX IV. Computer Programs for Data Analysis. In: E. Feoli, L. Orlandi (eds.), *Ecology and Systematics. "Computer Assisted Vegetation Analysis"*, 437-452, Kluwer Acad. Publ., NL.
- RAMSAR CONVENTION BUREAU 1990 - *Proceedings of the Fourth Conference of the Contracting Parties*, Montreux, Switzerland, Vol. I. Ramsar Bureau, Gland, Switzerland, 306 pp.
- ROSE L. 1992 - Wetlands policy in the European Community. In: C.M. Finlayson, G.E. Hollis, T.J. Davis (eds.), *Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds*. Proc. Symp., Grado, Italy, 1991. IWRB Spec. Publ. No. 20, Slimbridge, UK, 267- 272 pp.
- VAN DER HAVE T.M., VAN DEN BERK V.M., CRONAU J.P., LANGEVELD M.J., 1990 - Importance of the Cukurova deltas, Southern Turkey, for migrating waders and other waterbirds in spring. *Sandgrouse*, 11: 76-88.