

MAURO FASOLA, PIERANDREA BRICHETTI

COLONIZZAZIONI RECENTI NELL'AVIFAUNA ITALIANA

INTRODUZIONE

Un bilancio circostanziato delle variazioni dell'avifauna italiana degli ultimi decenni non è stato finora compiuto. Tuttavia questo bilancio è importante come base di informazioni per valutare l'impatto delle attività umane sulla fauna.

Ci proponiamo di elencare le specie di uccelli che hanno colonizzato il territorio italiano durante la seconda metà del ventesimo secolo come nidificanti, di illustrare le modalità di insediamento, di compiere un bilancio tra colonizzazioni ed estinzioni, e di discutere i possibili fattori che hanno influenzato le variazioni faunistiche.

Non abbiamo considerato le specie di interesse venatorio e le specie la cui nidificazione è probabilmente da riferirsi a soggetti non in grado di migrare (tra i quali Peppola *Fringilla montifringilla*, Tordo sassello *Turdus iliacus*, Fischione *Anas penelope*). Non abbiamo considerato neppure le specie localmente o temporaneamente acclimatate ma non ancora naturalizzate e con popolazioni precarie, o risultate da introduzioni recenti (Oca selvatica *Anser anser*, Bengalino comune *Amandava amandava*, Parrocchetto dal collare *Psittacula krameri*, Pappagallo monaco *Myiopsitta monachus*).

Le informazioni sono tratte da alcune referenze bibliografiche specifiche (le principali sono citate nel testo di ciascuna specie) e dalle seguenti referenze generali (non ripetute nei testi delle specie): referenze storiche del periodo 1900-1949 (Arrigoni degli Oddi, 1913, 1929; Moltoni, 1945), e referenze recenti (da Gaviidae a Phasianidae: Brichetti *et al.*, 1992; Laridae e

Sternidae: Fasola, 1986; altri gruppi: Bricchetti e Massa, 1984; Bricchetti, 1985). Le informazioni per l'inquadramento del fenomeno di immigrazione su scala paleartica sono tratte da Cramp e Simmons (1977-1983), Cramp (1985, 1988), Bauer e Glutz (1966-1969), Glutz *et al.* (1971-1977), Glutz e Bauer (1982-1991).

SPECIE COLONIZZATRICI

Specie immigrate dopo il 1950

Non segnalate in precedenza come nidificanti o segnalate dubbiosamente senza prove di nidificazione. È qui inclusa anche la Tortora dal collare, sebbene sia nidificante dal 1947.

Specie affermate: a nidificazione regolare, anche se rara o localizzata, con incremento di popolazione, ed espansione di areale.

Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) - Prima nidificazione accertata nel 1985 in Sardegna con 2 coppie (Grussu e Secci, 1986), dove la popolazione nidificante è aumentata a 35-36 coppie nel 1990; ha nidificato sporadicamente in alcune garzaie di Piemonte e Lombardia (prima nidificazione accertata nel 1992). L'immigrazione si inquadra nel noto fenomeno espansivo in atto in Europa dalla fine degli anni '60.

Spatola (*Platalea leucorodia*) - Prima nidificazione nel 1989 con 2 coppie nelle Valli di Comacchio (Canova e Fasola, 1989); fino al 1992 ha nidificato in 3 siti della Romagna e 1 del Piemonte, con incremento della popolazione a circa 18 coppie nel 1992 (Canova e Fasola, questo Convegno). Trattandosi di specie fluttuante o in diminuzione, l'immigrazione è probabilmente collegabile allo spostamento di colonie dall'Est europeo.

Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) - Prima nidificazione accertata in Piemonte nel 1959 (Vercellese), dove casi di nidificazione si sono ripetuti saltuariamente nei due decenni successivi, per poi incrementare e regolarizzarsi dopo la metà degli anni '80, anche in relazione alle reintroduzioni. Recenti casi di nidificazione o tentativi isolati anche altrove, forse da mettere in relazione ad altri progetti di reintroduzione. Anticamente la nidificazione era nota fino al XVI secolo, le notizie successive sono sporadiche e dubbiose.

Canapiglia (*Anas strepera*) - Prime nidificazioni accertate in Emilia-Romagna all'inizio degli anni '70, con successive presenze regolari nelle sole Valli di Comacchio; attuale popolazione italiana valutata in 30-50 coppie. L'immigrazione dovrebbe rientrare nel più vasto fenomeno espansivo fatto

registrare nel settore occidentale della Regione Palearctica nel corso di questo secolo.

Mestolone (*Anas clypeata*) - Prime nidificazioni accertate nelle Valli di Comacchio all'inizio degli anni '70, con successive presenze regolari e consistenti in questa località e, secondariamente, nella Laguna Veneta; attuale popolazione italiana valutata in 100-200 coppie. Specie in espansione territoriale nelle parti settentrionali e occidentali dell'areale europeo.

Moriglione (*Aythya ferina*) - Nidificazioni sporadiche nel corso degli anni '50-'60, regolarizzatesi poi dall'inizio degli anni '70 nelle Valli di Comacchio, nella Laguna Veneta e in Sardegna; colonizzazione della Sicilia nel 1982; attuale popolazione italiana valutata in 300-400 coppie. L'immigrazione rientra certamente nel più vasto fenomeno espansivo rilevato in Europa negli ultimi 130 anni o, per quanto riguarda le parti centro-meridionali del continente, dalla metà del secolo attuale.

Pittima reale (*Limosa limosa*) - Prime nidificazioni accertate nel 1977 con 6 nidi in Piemonte (Vercellese), poi regolarizzatesi senza incrementare; riproduzione forse avvenuta già nel 1976 (Mingozzi *et al.*, 1988); casi irregolari di nidificazione nelle Valli di Comacchio dal 1980. L'immigrazione potrebbe essere collegata ai sensibili incrementi numerici rilevati in Europa nord-occidentale, con conseguente colonizzazione di nuove aree o rioccupazione di vecchie.

Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*) - Prime nidificazioni accertate nel 1978 con circa 25 coppie nelle Valli di Comacchio; nel 1982 è stata colonizzata la Valle Bertuzzi e successivamente la popolazione è incrementata, superando negli ultimi anni le 1.000 coppie. L'incremento numerico nell'areale primario (Mar Nero) è causa probabile dei recenti casi di nidificazione registrati in varie regione europee. In Camargue la riproduzione, nota dagli anni '50, si è regolarizzata solo dagli anni '70.

Gabbiano roseo (*Larus genei*) - Prime prove di nidificazione in Sardegna nel 1976, forse già nel 1975, con successivi incrementi e occupazione di nuove zone; la nidificazione in tempi storici nell'isola, pur dubbiosa e non suffragata da prove, è ritenuta possibile. Colonizzazione delle Valli di Comacchio nel 1978 (2 coppie), dove la specie, pur incrementando, non riesce ad affermarsi decisamente (massimo di 32 coppie nel 1988, 13 nel 1992), della Valle Bertuzzi nel 1987 e della Puglia nel 1988 (Boldreghini *et al.*, 1989). La recente espansione di areale attorno al Mediterraneo centrale e orientale potrebbe collegarsi ad una serie di fattori combinati, quali condizioni ecologiche favorevoli, attrazione da parte di consistenti colonie di loro-limicoli nidificanti e raggiungimento della capacità portante degli ambienti adatti

nella zona del Mar Nero. In Camargue e nel delta dell'Ebro la riproduzione si è regolarizzata negli anni '70.

Sterna zampenere (*Gelochelidon nilotica*) - Prime nidificazioni accertate all'inizio degli anni '50 nelle Valli di Comacchio, dove negli anni '90 si è attestata a 120-130 coppie circa, in Puglia nel 1955 (Cesine) e nel 1983 (Saline Margherita di Savoia), in Sardegna (Saline di Cagliari) nel 1971. È specie localmente fluttuante o in diminuzione, presente instabilmente nelle zone marginali dell'areale primario.

Sterna di Ruppell (*Sterna bengalensis*) - Prima nidificazione nel 1985 nelle Valli di Comacchio con 1 coppia (Brichetti e Foschi, 1985), presenza successivamente stabilizzatasi senza incrementare (nel 1989 due coppie, di cui una mista con Beccapesci). L'immigrazione e il recente aumento delle segnalazioni in varie regioni europee potrebbe essere collegato all'eventuale scomparsa o smembramento della colonia libica, l'unica nota nel Mediterraneo.

Beccapesci (*Sterna sandvicensis*) - Prime nidificazioni nel 1979 (7-8 coppie) nelle Valli di Comacchio, tuttora unico sito occupato da un numero crescente di coppie, con un massimo di 496 nel 1990. Le notizie storiche di nidificazione (Liguria, Sardegna, Sicilia) non erano supportate da prove certe. Colonizzazioni e incrementi delle popolazioni nidificanti si sono verificati anche nel resto del Mediterraneo a partire dagli anni '50 (Camargue) e '70 (Delta dell'Ebro). L'elevata instabilità di sito delle colonie può avere favorito le colonizzazioni.

Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*) - Prima prova di nidificazione nel 1947 in Friuli-Venezia Giulia. Nei 4-5 anni successivi rapida colonizzazione di gran parte della Pianura Padana. Negli anni '60 espansione verso le regioni centrali e, nel decennio successivo, verso le regioni meridionali e la Sardegna (Fig. 1). Dalla metà degli anni '70 movimenti espansivi, tuttora in atto, dai grossi centri urbani padani, da tempo occupati, verso piccoli centri rurali e cascinali (da collegarsi al generale fenomeno espansivo verso nord, ovest e sud, che ha interessato l'Europa a partire dagli anni '30).

Cuculo dal ciuffo (*Clamator glandarius*) - Non citato come nidificante, nemmeno in modo dubbioso, in tempi storici. Primi casi di nidificazione negli anni '60. Attualmente nidificante con singole coppie in zone costiere del medio-alto Tirreno e sporadicamente altrove. L'immigrazione potrebbe essere collegata a incrementi rilevati nelle zone mediterranee di Francia e Spagna.

Rondine rossiccia (*Hirundo daurica*) - Non citata come nidificante in tempi storici. Primi casi di nidificazione negli anni '60 in Puglia e Toscana,

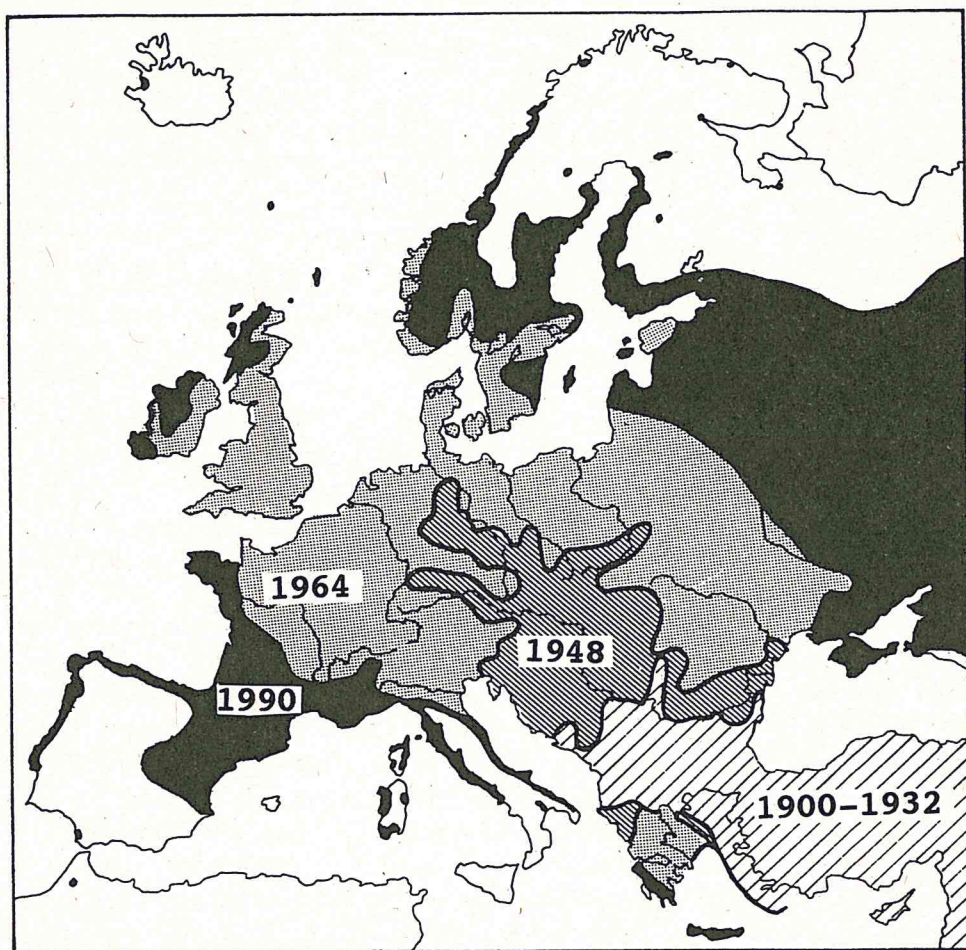


Fig. 1 - Progressione dell'areale europeo della Tortora dal collare nel corso del XX secolo (aggiornato, da Brichetti *et al.*, 1986).

regioni ancora abitate da piccole popolazioni (Gargano, Elba), e incremento di casi isolati nel resto del Paese, soprattutto nel centro-nord (Benussi, 1991). In espansione verso nord in altre regioni europee (Spagna, Francia, Romania, Bulgaria).

Cesena (*Turdus pilaris*) - Prime prove di nidificazioni verso la metà degli anni '60 sulle Alpi centro-orientali, successivamente nel corso degli anni '70 espansione dell'areale e incremento numerico (Brichetti, 1982), tuttora in corso, con limite distributivo sud-occidentale sulle Alpi Marittime. L'immi-

grazione si inquadra nel più vasto fenomeno di espansione territoriale rilevato in varie regioni dell'Europa occidentale a partire dalla metà di questo secolo.

Specie fluttuanti: a nidificazione irregolare o occasionale, o tentativi di nidificazione.

Marangone minore (*Phalacrocorax pygmeus*) - Prima nidificazione accertata nel 1981, nella garzaia di Punte Alberete in Emilia-Romagna (Fasola e Barbieri, 1981), dove la riproduzione potrebbe essere avvenuta già nel 1980 ed essersi ripetuta nel 1982 ma non successivamente. Presenza fluttuante al di fuori dall'areale primario.

Fenicottero (*Phoenicopterus ruber*) - Tentativi di nidificazione ripetuti in Sardegna (stagni di Cagliari) dal 1975 in poi, con costruzione di nidi; nel 1980 rinvenimento di un uovo abbandonato; nel 1993 insediamento di una colonia di altre 1.000 coppie (H. Schenk, com. pers.); nidificazione asserita in tempi storici ma successivamente contestata. Specie dall'areale altamente frammentato.

Piviere tortolino (*Charadrius morinellus*) - Prima prova di nidificazione nel 1952 sulla Maiella nell'Appennino Abruzzese (Di Carlo e Heinze, 1979), dove successivamente la presenza è stata confermata ripetutamente, ma non negli ultimi anni. Casi isolati di nidificazione noti per altre zone appenniniche e per le Alpi alto-atesine nel 1978, non più confermati in seguito. Forse la presenza storica è passata inosservata. Piccoli areali disgiunti sono noti anche per altri sistemi montuosi europei (Pirenei, Vosgi, Carpazi).

Mignattino alibianche (*Chlidonias leucopterus*) - Prima nidificazione accertata in Piemonte (1 coppia, Vercellese) nel 1979, successivamente confermata in modo saltuario con presenze sempre molto scarse (1-5 coppie). Occupazioni instabili di piccoli areali disgiunti sono note anche per altre regioni europee.

Pettazzurro orientale (*Luscinia svecica svecica*) - Prima nidificazione accertata nel 1983 sulle Alpi lombarde (2 coppie) e piemontesi (1 coppia); nel primo caso la riproduzione è stata successivamente riconfermata fino al 1985, nel secondo non si è ripetuta (Bricchetti e Cannobio, 1985). Altri piccoli areali disgiunti sono noti sulle Alpi svizzere e austriache.

Specie introdotte e naturalizzate dopo il 1950

Colino della Virginia (*Colinus virginianus*) - Specie americana introdotta in varie regioni d'Italia, soprattutto dal 1950 al 1970, generalmente senza

successo, con esclusione di alcune aree della Lombardia e del Piemonte, dove si riproducono allo stato selvatico alcune migliaia di coppie (Fasola e Gariboldi, 1987). Specie considerata naturalizzata dall'inizio degli anni '80. Sebbene introdotto in altre nazioni europee, non vi è finora considerato naturalizzato.

Specie «scoperte» dopo il 1950

Verosimilmente presenti anche in precedenza.

Picchio dorsobianco (*Picoides leucotos*) - Segnalato per la prima volta come nidificante (ssp. *lilfordi*) nel 1959 nel Parco Nazionale d'Abruzzo, ma verosimilmente già presente in quanto esistenti esemplari preparati, di cui una coppia con giovane.

Picchio tridattilo (*Picoides tridactylus*) - Prime nidificazioni certe sulle Alpi orientali nel corso degli anni '70. Specie elusiva probabilmente passata inosservata in precedenza.

Specie immigrate dopo il 1950

Già note come nidificanti rare o sporadiche in tempi storici.

Cigno reale (*Cygnus olor*) - Nidificazioni localizzate segnalate sui laghi lombardi dagli anni '60, dovute a locali introduzioni, in parte già effettuate negli anni '30-'40; successivamente la popolazione è incrementata, anche per l'apporto di individui selvatici e per ulteriori introduzioni nell'alto Adriatico. Espansioni in questo secolo in Europa centrale e occidentale, aiutate da (re)introduzioni.

Moretta (*Aythya fuligula*) - Prime prove di nidificazione in Toscana (Lago di Massaciuccoli) dopo la metà degli anni '70, a conferma di segnalazioni storiche; presenze regolari anche in Piemonte (Dora Baltea), ma altrove irregolari o occasionali. Espansioni e incrementi si sono verificati nelle parti occidentali dell'areale paleartico dalla fine del secolo scorso.

Pavoncella (*Vanellus vanellus*) - I casi di nidificazione, sporadici prima del 1950, sono incrementati nei due decenni successivi e soprattutto dalla fine degli anni '60, periodo di inizio di una sensibile espansione territoriale e numerica che ha portato alla colonizzazione di gran parte della Padania, con un totale stimabile a 700-1.000 coppie nel 1980-85 (Fig. 2); le regioni maggiormente interessate sono il Piemonte e la Lombardia occidentale (Boano e Brichetti, 1986). Negli ultimi anni la fase espansiva si è arrestata. Specie in espansione territoriale, inizialmente dall'Europa nord-occidentale verso Nord, e recentemente anche verso Sud (Francia, Spagna).

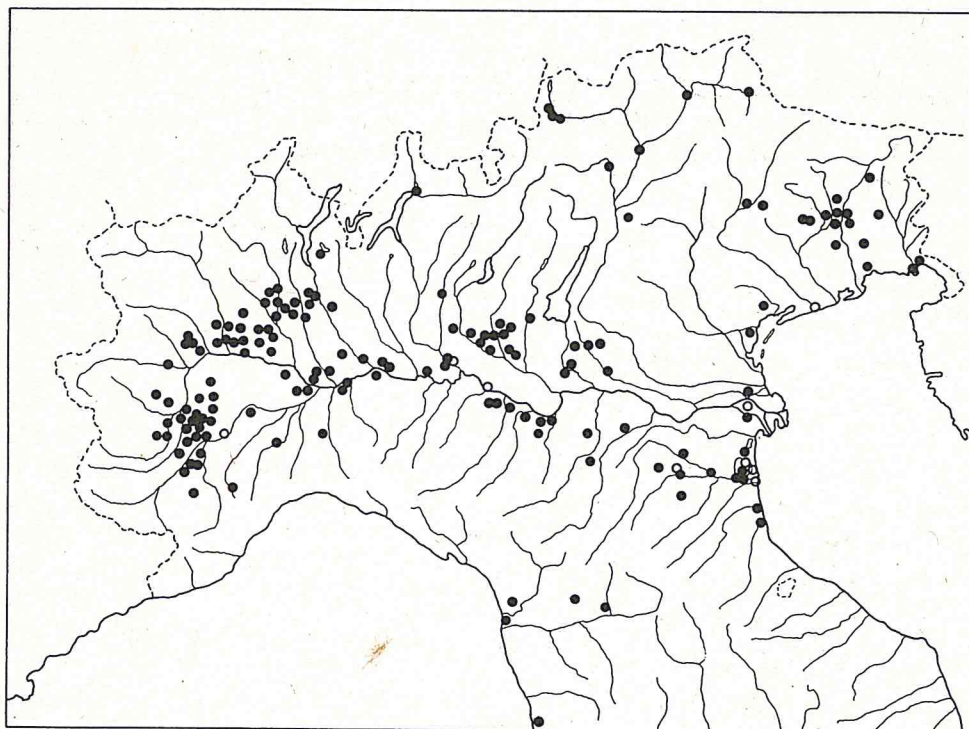


Fig. 2 - Distribuzione storica e attuale della Pavoncella. Cerchi vuoti = località di nidificazione anteriori al 1950, cerchi pieni = tra il 1950 e il 1990. I siti entro 5 Km sono compresi nello stesso simbolo. Aggiornato, da Boano e Bricchetti (1986).

Gabbiano comune (*Larus ridibundus*) - Prime nidificazioni accertate nel 1960 nelle Valli di Comacchio e nel 1965 in Sardegna; successivamente colonizzate altre zone umide costiere dell'alto Adriatico, della Padania interna e della Sicilia. Nel Mediterraneo altre colonizzazioni si sono verificate negli anni '30 (Camargue) e '60 (Delta dell'Ebro).

Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*) - Prime nidificazioni accertate nel 1939 nel Bolognese; successivamente colonizzate altre zone, interne e costiere, compresa la Val Campotto, sito di nidificazione più importante; popolazioni molto fluttuanti e localmente in decremento. Ampie fluttuazione numeriche avvengono anche nel resto dell'areale europeo.

Espansioni di areale e sensibili incrementi numerici dopo il 1950 di specie scarse o localizzate in tempi storici

Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) - Generale espansione territoriale

accompagnata da sensibili incrementi numerici nelle aree già occupate.

Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) - Popolazione sarda in diminuzione, ma recente colonizzazione di alcune zone umide d'acqua dolce con progressivo incremento degli effettivi (ad esempio Valli di Argenta e Marmorta).

Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) - Fluttuazioni numeriche della popolazione nidificante, con occupazione di nuovi siti dell'interno.

Avocetta (*Recurvirostra avosetta*) - Incremento della popolazione nidificante e colonizzazione di nuovi siti.

Usignolo di fiume (*Cettia cetti*) - Colonizzazione della Padania a partire dagli anni '70.

Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) - Nidificazioni regolari in località xero-termofile della Padania.

Storno (*Sturnus vulgaris*) - Espansione verso le regioni centrali, meridionali e insulari (Sicilia), oltre che nelle vallate alpine e appenniniche.

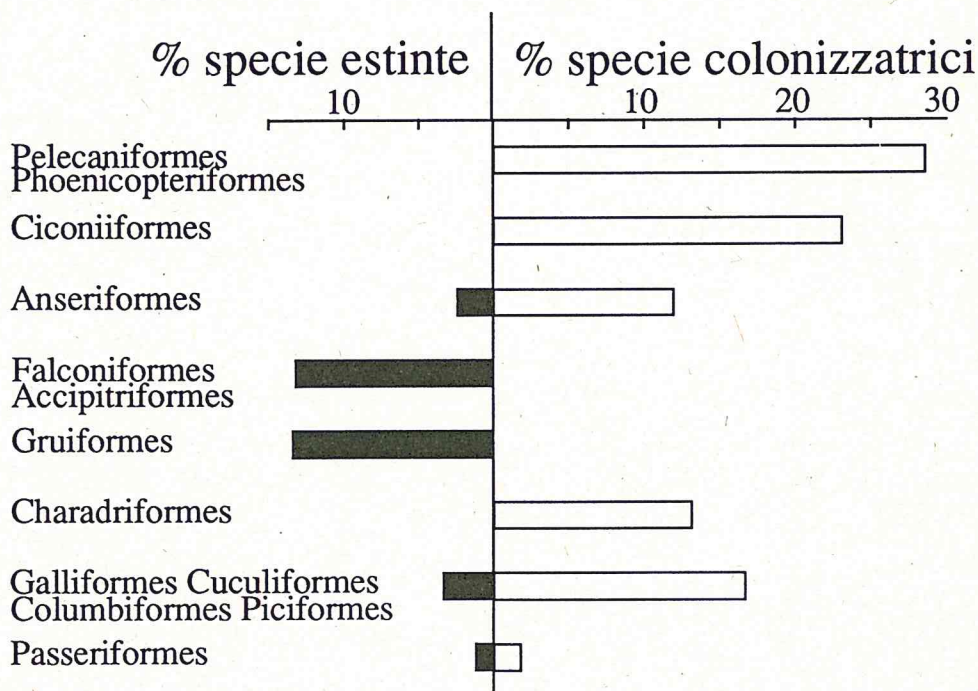


Fig. 3 - Specie estinte e colonizzatrici durante il ventesimo secolo in Italia, suddivise per Ordini (proporzione del numero di specie rispetto al numero totale di specie di un dato Ordine nidificanti in Europa).

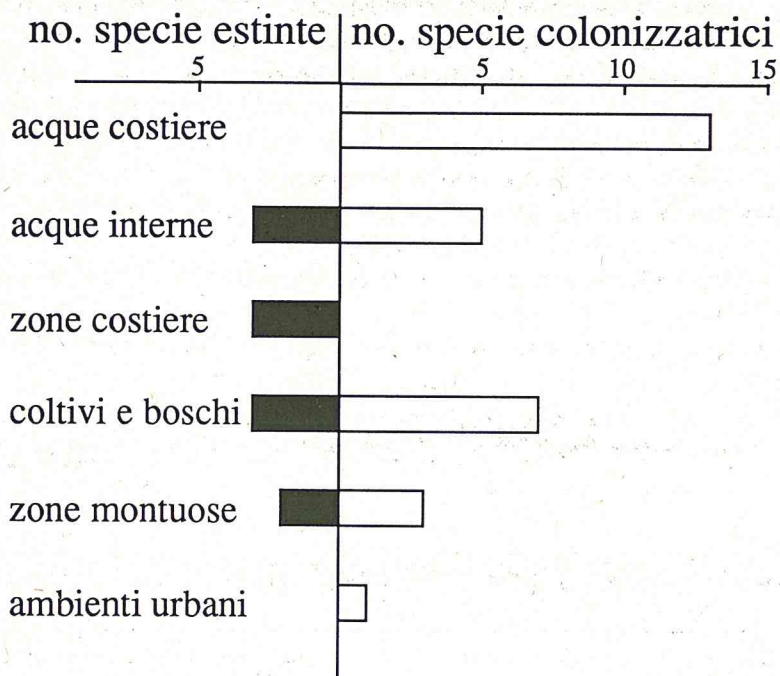


Fig. 4 - Frequenza delle specie estinte e colonizzatrici durante il ventesimo secolo in Italia, suddivise per ambienti.

VARIAZIONI DELL'AVIFAUNA ITALIANA NEL VENTESIMO SECOLO

Un confronto tra specie colonizzatrici e specie estinte (trattate da Violani, questo Convegno) in Italia come nidificanti durante questo secolo, mostra che le 29 nuove specie hanno abbondantemente compensato le 11 estinzioni.

Il maggior numero di colonizzatori appartiene in particolare ai Ciconiiformes e ai Charadriiformes (Fig. 3), mentre i Falconiformes sono fortemente regrediti. Si noti che, in figura 3 per bilanciare le differenze tra i vari Ordini, abbiamo espresso la frequenza delle estinzioni e colonizzazioni come proporzione rispetto al numero totale di specie di un dato ordine che nidificano in Europa, invece di esprimerla come numero assoluto di specie.

Suddividendo le specie per ambienti principali frequentati (Fig. 4), si nota che gli ambienti acquatici costieri sono stati teatro di gran parte delle

colonizzazioni (da parte soprattutto di Ciconiiformes, Charadriiformes, Laridae, Sternidae), mentre le estinzioni sono avvenute in diversi ambienti e in particolare nelle zone costiere (frequentate da Aquila di mare *Haliaeetus albicilla*, Falco pescatore *Pandion haliaetus* e Monachella nera *Oenanthe leucura*).

Il complessivo incremento dell'avifauna nidificante italiana contrasta con quanto ci si aspetterebbe in base al generale degrado ambientale e alla riduzione degli ambienti naturali, che si sono verificati in Italia durante questo secolo. Contrasta anche con la generale diminuzione dell'avifauna europea. Inoltre nel resto dell'Europa questa diminuzione è stata più accentuata per i non-Passeriformes, come discusso da Fasola (1985), mentre in Italia i nuovi colonizzatori sono in gran parte proprio non-Passeriformi.

MODALITÀ DELLE COLONIZZAZIONI

L'insediamento di 3 specie è dovuto totalmente (Colino della Virginia) o almeno parzialmente (Cicogna bianca e Cigno reale) ad immissioni da parte dell'uomo. Le colonizzazioni di altre 16 specie si sono verificate come presenze in siti marginali o disgiunti rispetto agli areali principali (Fenicottero, Marangone minore, Spatola, Moretta, Pittima reale, Piviere tortolino, Gabbiano roseo, Sterna zampenere, Sterna di Ruppell, Mignattino alibianche, Mignattino piombato, Cuculo dal ciuffo, Picchio dorsobianco, Picchio tridattilo, Rondine rossiccia, Pettazzurro). Le rimanenti 10 specie hanno invece colonizzato l'Italia nell'ambito di un'espansione generale del loro areale principale.

Complete serie temporali dell'andamento delle popolazioni durante la colonizzazione sono note solo per le 5 specie di Laridae e Sternidae nelle Valli di Comacchio; la colonizzazione è avvenuta inizialmente con poche coppie in ciascuna specie; le popolazioni sono aumentate dapprima lentamente, poi con incremento rapido, e negli anni più recenti sembrano essersi stabilizzate (Fig. 5). Il primo insediamento è iniziato nel 1954 (Sterna zampanere) e l'ultimo nel 1979 (Beccapesci); le fasi di rapida crescita delle popolazioni si sono verificate negli anni '80 per tutte le specie, e sono durate per periodi analoghi (7-10 anni).

Il modello teorico dell'accrescimento di una popolazione che colonizza un ambiente favorevole ma limitato, è l'equazione logistica $dN/dt = rN((K-N)/K)$ dove N è la dimensione della popolazione, t il tempo, r il tasso riproduttivo pro capite, e K la massima dimensione che la popolazione può raggiungere essendo limitata dalla capacità portante dell'ambiente. Questo modello descrive un andamento di popolazione sigmoidale. L'equazione logistica può essere riscritta nella forma $\log_e(K-N)/N = a - rt$ dove e è la base

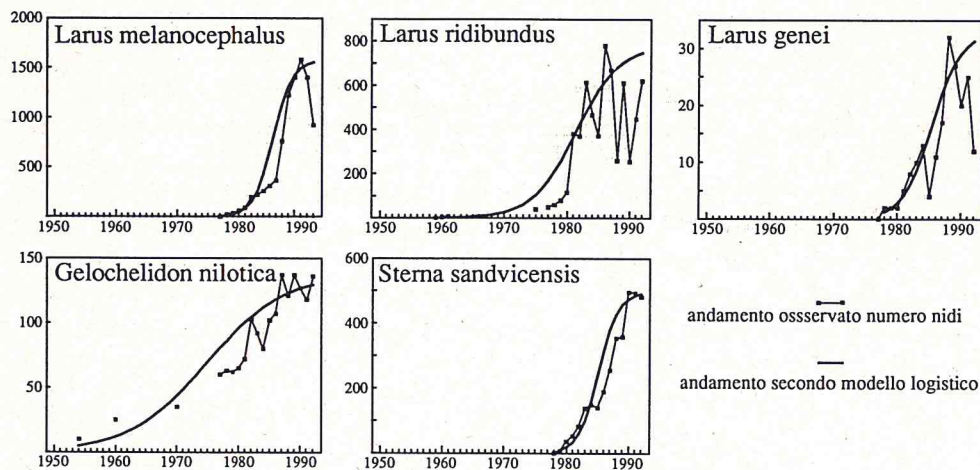


Fig. 5 - Andamento delle popolazioni nidificanti di alcuni Laridae e Sternidae colonizzatori, e modello logistico. I dati si riferiscono alle popolazioni delle Valli Comacchio e Bertuzzi per il Gabbiano corallino, e alle sole Valli di Comacchio per le altre quattro specie (dati da P. Brichetti, F. Foschi, P. Boldreghini, R. Santolini, R. Tinarelli).

dei logaritmi naturali, e a è una costante che definisce la posizione della curva rispetto all'origine. Questa forma permette di stimare la curva che più si adatta a una serie di dati reali; a e r sono stimabili come le costanti della retta interpolata tra i punti osservati nel piano definito dagli assi t e $\log_e(K-N)/N$ (Krebs, 1978).

Abbiamo stimato le curve logistiche per gli andamenti di popolazione delle 5 specie in figura 5, seguendo la procedura sopra descritta, ed assegnando a K il valore massimo raggiunto dal numero di nidi. Paragonando l'andamento osservato con quello previsto dal modello logistico (Fig. 5), si conclude che le colonizzazioni di queste 5 specie sono avvenute con modalità in buon accordo con il modello. Negli ultimi anni tuttavia le popolazioni sembrano stabilizzarsi ad un livello leggermente più basso del massimo raggiunto. Incrementi di popolazione molto simili ad andamento sigmoidale si sono verificati anche nelle altre zone costiere mediterranee (Camargue, delta dell'Ebro), che sono state colonizzate da queste specie di Laridae e Sternidae nei decenni dal Cinquanta all'Ottanta (Fasola *et al.*, 1993).

POSSIBILI CAUSE

Le cause dei mutamenti zoogeografici sono in generale difficili da individuare, e anche i fattori che hanno influenzato le variazioni dell'avifauna italiana restano purtroppo ipotetiche nella maggioranza dei casi. In genera-

le le variazioni zoogeografiche sono attribuibili alle seguenti categorie di cause (Fasola, 1985):

1) modificazioni ambientali locali, in gran parte dovute all'azione dell'uomo. Certamente gli insediamenti di Cicogna bianca, Cigno reale e Colino della Virginia sono state determinate dalle introduzioni. Anche l'incremento delle specie di Laridae pare essere stato favorito dalla maggiore disponibilità di cibo di origine antropica (discariche, pesce di scarto);

2) variazioni climatiche di lungo periodo. Le colonizzazioni che si sono verificate nell'ambito di un'espansione generale dell'areale (Moretta, Moriglione, Canapiglia, Mestolone, Gabbiano corallino, Gabbiano roseo, Beccapesci, Pavoncella, Tortora dal collare, Cesena) devono essere necessariamente causate da fattori che agiscono a scala geografica vasta. Per gli Anseriformes si può ipotizzare che alcuni colonizzatori si siano trasferiti dall'areale originario a causa dell'essiccamento di laghi e di zone umide nell'Asia centro-occidentale;

3) mutamenti evolutivi all'interno della specie, che hanno creato nuovi adattamenti permettendo l'espansione anche in assenza di ingenti mutamenti ambientali. Ciò è stato ipotizzato per le specie ad espansione esplosiva in zone apparentemente non modificate, come nel caso della Tortora dal collare.

Un fattore favorevole alla colonizzazione o ri-colonizzazione è stato con molta probabilità la riduzione della pressione venatoria; le limitazioni alla caccia primaverile introdotte gradualmente dagli anni '70 hanno certamente favorito la permanenza post-invernale degli Anseriformi e la migliore sopravvivenza di specie vulnerabili (Ciconiiformes e altri grandi uccelli acquatici). Le diminuite uccisioni, il minore disturbo e la maggiore protezione generale delle zone umide a partire dagli anni '80 può aver fornito le colonizzazioni delle specie di ambienti acquatici, nonostante la riduzione di superficie a causa di bonifiche di questi stessi ambienti.

RIASSUNTO

Le nuove specie nidificanti che hanno colonizzato l'avifauna italiana nella seconda metà del XX secolo sono state 29; di esse, 16 specie immigrate dopo il 1950 sono da considerarsi a nidificazione regolare, 5 specie immigrate dopo il 1950 sono a nidificazione occasionale, 1 specie (Colino della Virginia) è stata introdotta, 2 specie (Picchio dorsobianco e Picchio tridattilo) sono state «scoperte» dopo il 1950 ma verosimilmente erano già presenti, 5 specie sono re-immigrate dopo il 1950 ma erano già nidificanti sporadici in tempi storici. Inoltre, altre 7 specie hanno mostrato sensibili incrementi, e altre 4 specie, tra cui 3 Psittaciformi, sono acclimate localmente ma non ancora naturalizzate. Le 29 nuove colonizzazioni hanno ampiamente compensato le 11 specie estinte in Italia durante questo secolo. Il maggior numero di colonizzatori appartiene ai Ciconiiformes e Charadriiformes, e a specie che frequentano in particolare ambienti umidi costieri. Nelle 5 specie di Laridae e Sternidae, che hanno colonizzato le

Valli di Comacchio e per le quali si hanno complete serie temporali dell'andamento di popolazione, l'incremento numerico è avvenuto seguendo una curva sigmoideale, in accordo con il modello logistico dell'incremento di una popolazione in ambiente limitato. Le cause che hanno favorito le colonizzazioni sono presumibilmente: modificazioni ambientali locali in gran parte dovute all'azione dell'uomo e variazioni climatiche di lungo periodo. La minore pressione venatoria primaverile ha probabilmente favorito la colonizzazione da parte degli Anseriformes e degli altri grandi uccelli acquatici. L'insediamento di 3 specie è dovuto ad immissioni da parte dell'uomo; per 16 specie le colonizzazioni si sono verificate come presenze marginali rispetto agli areali principali; le rimanenti 10 specie hanno invece colonizzato l'Italia nell'ambito di un'espansione generale del loro areale principale.

SUMMARY

New breeding bird species in Italy during the second half of the XX century

Twenty-nine new bird species have colonized Italy during the second half of this century. Among these, 16 species settled after 1950 and are now regular breeders, and 5 species settled after 1950 but are only occasional breeders; 1 species (the Bobwhite) was introduced; 2 species were confirmed after 1950 but had presumably been present before; 5 species settled recently but they had bred sporadically in the past. Moreover, other 7 species have increased considerably, and other 4 (among which 3 Psittaciformes) are locally settled but not fully naturalized. The 29 new colonizers have more than balanced the 11 extinctions occurred in Italy during this century. Most of the colonizers were Ciconiiformes and Charadriiformes, and most were species of coastal aquatic habitats. Complete temporal series of population data are available for the 5 species of gulls and terns which colonized the Valli di Comacchio lagoon; their increase followed a sigmoidal curve, fitting well the logistic model of the increase of a population in a limited environment. The colonizations were probably favoured by environmental changes due mainly to human action, and by climatic variations. The recent restrictions to spring hunting probably favoured the settlement by ducks and by other large waterbirds. Three species settled thanks to introduction by man. The colonization by 16 species resulted in marginal presences in relation to their main geographical range, whereas the other 10 species colonized Italy as a result of a generalized range expansion.

BIBLIOGRAFIA

- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1913 - *Elenco degli Uccelli Italiani*. Bollettino Ufficiale Ministero Agricoltura, Roma, 12.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1929 - *Ornitologia Italiana*. Hoepli, Milano.
- BAUER K. M., U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM, 1966-1969 - *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 1-3. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- BENUSSI E., 1991 - *La nidificazione di Rondine rossiccia nel Carso triestino ed ulteriori dati sulla distribuzione in Italia e Corsica*. Fauna, 2: 58-61.
- BOANO G., P. BRICHETTI, 1986 - *Distribuzione e nidificazione della Pavoncella Vanellus vanellus in Italia*. Avocetta, 10: 103-114.
- BOLDREGHINI P., F. L. MONTANARI, R. TINARELLI, 1989 - *Nidificazione di Gabbiano roseo, Larus genei, e di Sterna comune, Sterna hirundo, nella Salina di Margherita di Savoia (Puglia)*. Riv. Ital. Orn., 59: 201-204.
- BRICHETTI P., 1980 - *Accertata nidificazione di Pittima reale Limosa l. limosa (L.) nelle Valli di Comacchio (Emilia Romagna, Italia)*. Riv. Ital. Orn., 50: 118-122.
- BRICHETTI P. (red.), 1982 - *Atlante degli uccelli nidificanti sulle Alpi italiane*. I. Riv. Ital. Orn., 52: 3-50.
- BRICHETTI P., 1985 - *Guida degli uccelli nidificanti in Italia*. Scalvi, Brescia.

- BRICHETTI P., B. MASSA, 1984 - Check-list degli uccelli italiani. Riv. Ital. Orn., 54: 3-37.
- BRICHETTI P., L. CANOVA, N. SAINO, 1984 - *Distribuzione e status degli Anatidae nidificanti in Italia e Corsica*. Avocetta, 8: 19-42.
- BRICHETTI P., B. MASSA, 1984 - *Check-list degli uccelli italiani*. Riv. Ital. Orn., 54: 3-37.
- BRICHETTI P., L. CANOVA, N. SAINO, 1984 - *Distribuzione e status degli Anatidae nidificanti in Italia e Corsica*. Avocetta, 8: 19-42.
- BRICHETTI P., A. CANOBBIO, 1985 - *Riconferma della nidificazione di Pettazzurro orientale Luscinia svecica svecica sulle Alpi Lombarde*. Fasola M. (red.), Atti III Conv. Ital. Orn., 245-246.
- BRICHETTI P., U. F. FOSCHI, 1985 - *Prima nidificazione di Sterna del Ruppell, Sterna bengalensis, in Italia e attuale frequenza nel Mediterraneo occidentale*. Riv. Ital. Orn., 55: 161-170.
- BRICHETTI P., N. SAINO, L. CANOVA, 1986 - *Immigrazione ed espansione della Tortora dal collare orientale Streptopelia decaocto, in Italia*. Avocetta, 10: 45-49.
- BRICHETTI P., P. DE FRANCESCHI, N. BACCETTI (Eds.), 1992 - *Fauna d'Italia. XXIX, Aves I, Gaviidae-Phasianidae*. Ed. Calderini, Bologna.
- CANOVA L., M. FASOLA, 1989 - *Prima nidificazione di Spatola, Platalea leucorodia, in Italia*. Riv. Ital. Orn., 59: 265-267.
- CRAMP S. (ed.), 1985-1988 - *The birds of the Western Palearctic*. 4-5. Oxford University Press, Oxford.
- CRAMP S., K. E. L. SIMMONS (Eds.), 1977-1983 - *The Birds of the Western Palearctic*. 1-3. Oxford University Press, Oxford.
- DI CARLO E. A., J. HEINZE, 1979 - *Il Piviere tortolino Eudromias morinellus (L.) come uccello di passo e nidificante in Italia*. Uccelli d'Italia, 4: 47-67; 159-174.
- FASOLA M., 1985 - *Introduzione all'ecogeografia degli uccelli. La distribuzione delle specie*. Avocetta, 9: 1-62.
- FASOLA M. (red.), 1986 - *Distribuzione e popolazione dei Laridi e Sternidi nidificanti in Italia*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XI.
- FASOLA M., F. BARBIERI, 1981 - *Prima nidificazione di Marangone minore Phalacrocorax pygmaeus in Italia*. Avocetta, 5: 155-156.
- FASOLA M., A. GARIBOLDI, 1987 - *Il Colino della Virginia, Colinus virginianus in Italia*. Riv. Ital. Orn., 57: 3-13.
- FASOLA M., V. GOUTNER, J. WALMSLEY, 1993 - *Comparative breeding biology of the gulls and terns in the four main deltas of the Northern Mediterranean*. In: Aguilar J. S., Monbailliu X., Paterson A. M. (eds.), Proc. 2nd. Mediterranean Seabird Symposium, Sociedad Española Ornitología, Madrid: 97-105.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., K. M. BAUER, 1982-1991 - *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 8-12. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., K. M. BAUER, E. BEZZEL, 1971-1977 - *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 4-7. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- GRUSSU M., A. SECCI, 1986 - *Prima nidificazione in Italia dell'Airone guardabuoi Bubulcus ibis*. Avocetta, 10: 131-136.
- KREBS C. J., 1978 - *Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance*. Harper, New York.
- MINGOZZI T., G. BOANO, C. PULCHER E COLL., 1988 - *Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta*. Museo Reg. Sc. Nat., Monografia VIII.
- MOLTONI E., 1945 - *Elenco degli Uccelli italiani con l'attuale nome scientifico e relativa pronuncia in riguardo all'accento*. Riv. Ital. Orn., 15: 33-78.
- MOLTONI E., 1954 - *La Tortora dal collare orientale Streptopelia decaocto in Italia*. Riv. Ital. Orn., 24: 147-158.
- MOLTONI E., 1959 - *Escursione ornitologica al Parco Nazionale degli Abruzzi (23-31 maggio 1959)*. Riv. Ital. Orn., 29: 129-169.

AUTORI:

FASOLA MAURO - Dipartimento di Biologia Animale dell'Università - Piazza Botta, 9 - 27100 Pavia
BRICHETTI PIERANDREA - Via Veneto, 30 - 25029 Verolavecchia (Brescia)