

PIERANDREA BRICHETTI* & MAURO FASOLA**

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI IN ITALIA, CORSICA E ISOLE MALTESI***

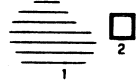
(Geographic distribution of breeding birds in Italy, Corsica and Maltese Islands)

4. Famiglia Ardeidae (generi *Nycticorax*, *Ardeola*, *Egretta*, *Ardea*)

PREFAZIONE - Questa nuova parte fa seguito alle tre precedentemente pubblicate su questa rivista (1979 n. 16:82-158; 1982 n. 19:97-157; 1983 n. 20:197-234), alla prima delle quali si rimanda per la spiegazione dettagliata della terminologia usata nel testo e nelle carte. Si è solo ritenuto utile indicare, in forma schematica, i simboli di nidificazione più importanti.

Desideriamo sentitamente ringraziare quanti, espressamente citati nel testo, hanno nuovamente collaborato. Un ringraziamento particolare alle Direzioni dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina per averci concesso di accedere all'archivio degli uccelli inanellati, e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano per l'autorizzazione a consultare le note inedite del prof. E. Moltoni.

Dicembre 1985

A		A - Nidificazione certa (Confirmed breeding), 1. Specie diffuse (Widespread species), 2. Specie localizzate (Localized species).
B		B - Nidificazione incerta (Uncertain breeding), 1. id. id. 2. id. id.
C		C - Nidificazione occasionale (Occasional breeding).
D		D - Estivazione significativa (Non-breeding summer visitor).
E		E - Nidificazione storica (Historical-breeding), 1. id. id. 2. id. id.

* Gruppo Ricerca Avifauna Nidificante (Gran), Museo Civico di Scienze Naturali, via Ozanam 4, I - 25128 Brescia.

** Dipartimento di Biologia Animale, P.zza Botta 9, I - 27100 Pavia.

*** Lavoro dedicato alla Memoria di Edgardo Moltoni (1896-1980).

Ordine *CICONIIFORMES*
Famiglia *ARDEIDAE*

(15) *Nycticorax nycticorax* - Nitticora

IN. Night Heron; FR. Héron bihoreau; TE. Nachtreiher; SP. Martinete; YU. Gak Kvakavac; MA. Kwakka.

Specie politipica, diffusa in tutti i continenti esclusa l'Australia; nella regione Palearctica è migratrice e dispersiva.

(15.a) *Nycticorax nycticorax nycticorax* - (Linnaeus, 1758)

Sottospecie dell'Europa, Asia e Africa.

Distribuzione

Specie diffusa e abbondante nella Pianura Padana come estiva e nidificante, scarsa e localizzata come svernante; nell'Italia peninsulare, in Sicilia e Sardegna è molto localizzata e scarsa come nidificante ma abbondante come migrante (Fig. 1). la maggioranza delle colonie si trovano ad altitudini inferiori ai 100 m s.l.m., rare sono quelle tra 200 e 300 m, e una probabile nidificazione è stata osservata all'eccezionale altitudine di 525 m in Sicilia (MASSA *in stampa*), fuori dall'areale della specie. Attualmente in Italia esistono circa 50 colonie.

Un censimento completo delle colonie in Italia è stato compiuto nel 1981 da FASOLA *et al.* (1981 a), a completamento di censimenti parziali precedenti (MOLTONI 1936, BOANO 1976). La descrizione seguente è basata sui dati del censimento nazionale del 1981, se non specificato diversamente.

Italia Nord-Occidentale. Una ventina di colonie sono densamente raggruppate nelle zone di bassa pianura delle province di Vercelli, Novara, Pavia e Milano, coltivate intensivamente a risaia (Fig. 2). In queste zone le colonie distano tra loro da 2 a 20 km, e sono sovente frammentate in più nuclei, distanti tra loro poche centinaia di metri. Sono spesso miste con una o più delle altre quattro specie di ardeidae nidificanti (frequentemente con la Garzetta), e il numero di nidi di Nitticora per colonia nel 1981 variava da 25 a 1200. In anni precedenti al censimento 1981 sono state osservate colonie anche maggiori, ad esempio presso Trino Vercellese circa 5000 nidi alla metà degli anni '70 (BOANO *com. pers.*) e 2000-3000 in più nuclei vicini (WARNCKE 1960) presso Trino Vercellese. Le colonie sono insediate in alneti o saliceti di piccola superficie circondati da coltivazioni intensive nella pianura coltivata, o in boschi misti ripariali lungo i maggiori fiumi e alcuni torrenti. Raramente sono insediate in pioppeti industriali: 2 colonie su pioppeti nel censimento 1981, 1 nel 1978 (BARBIERI *et al.* 1979), altri casi in anni precedenti (MOLTONI 1936). Al di fuori della bassa pianura e risaia, due colonie sono insediate in parchi suburbani (Parco Reale di Racconigi-CN, e Parco privato a Villastellone-TO); altre tre in boschi lungo torrenti appenninici (Orba, Scrivia e Taro); altre colonie sono disposte a distanze relativamente regolari lungo il corso del Po, Adda e Mincio, e sono insediate in genere in saliceti entro l'alveo. I nidi sono posti con maggiore frequenza su alberi da 5 a 15 m circa dal suolo, meno frequentemente su salici con portamento arbustivo a 1.5-5 m, e in pochi casi su alberi da 15 a 25 m circa. Il suolo sottostante in genere è paludoso, oppure il sito è protetto da canali o lanche nei confronti dei pre-

¹ Nel testo seguente, viene considerato come colonia distinta ogni gruppo di nidi lontano più di 1 km da eventuali gruppi adiacenti. Ogni colonia può essere composta da uno o più nuclei (aggregati di nidi) entro 1 km di distanza tra loro. In alcuni casi (es. palude di Castiglione della Pescaia) sono citati come una colonia unica più gruppi di nidi distanti fino a 4 km, ma gravitanti sulla stessa zona umida circondata da vaste estensioni di ambienti asciutti non idonei agli Ardeidae.

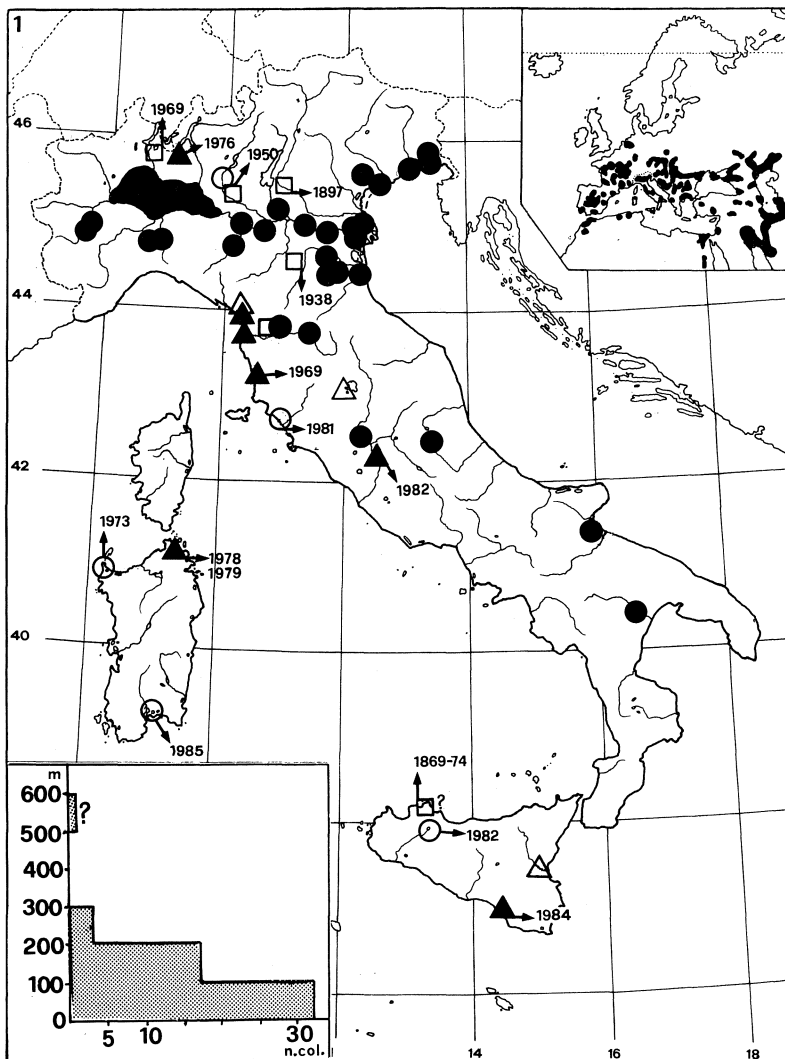


Fig. 1 *Nycticorax nycticorax* - Nitticora

Areale attuale (1970-1985) e areale storico di nidificazione in Italia; nell'Italia settentrionale, ove le colonie distano fra loro in genere meno di 20 km è indicato l'areale complessivo, nell'Italia centrale e meridionale le singole località. Areale nella regione Palearctica occidentale e indicazione della relazione *nidificazione-altimetria* (Colonie segnalate dal 1981 al 1985).

datori terrestri e del disturbo antropico. La localizzazione esatta di tutte le colonie è dettagliata da FASOLA *et al.* (1981 a). Oltre a queste colonie, una piccola garzaia esistente probabilmente già nel 1981, è stata segnalata presso Bertinico (MI) da REALINI (1981). Altre colonie, segnalate in anni recenti, non erano più attive durante il censimento 1981: una colonia con 15 nidi lungo il Torrente Stura-CN (BOANO 1976); una colonia di circa 100 nidi presso S. Giacomo-VC (BOANO 1976, *oss. pers.* nel 1980); una colonia di alcune decine di nidi nella riserva naturale di Valenza (AL) ove la Nitticora aveva nidificato

fino al 1979 e ove è ritornata a nidificare dal 1982 con circa 40 coppie (PULCHER 1983); una colonia con 30 nidi lungo il Trebbia, nel piacentino (LONDEI 1979). Nidificazioni occasionali di singole coppie sono avvenute alle torbide di Albate (NICHOLLS 1978). Possibili nidificazioni sono state segnalate recentemente sul lago di Pusiano (REALINI 1984) e sul fiume Oglio (BRICHETTI & CAMBI 1985). Piccole colonie si sono insediate nel 1984 presso Castelletto Stura (CN) con 3 nidi, e presso Govone (CN) con 65 nidi (TOFFOLI *com. pers.*).

Italia Nord-Orientale. Sei colonie erano raggruppate nel 1981 nella bassa pianura Bolognese (zona delle «valli») e nelle parti interne del delta del Po, mentre altre colonie erano disperse lungo le paludi costiere dell'Adriatico (Fig. 2). Comprendevano da 50 a 700 nidi (dati censimento 1981) ed erano quindi più piccole che nella Padania occidentale. Oltre a tali colonie censite nel 1981, una colonia con circa 30 nidi si è insediata, solo nel 1982, in Valle Noghera nella laguna di Grado (PERCO *com. pers.*) e una colonia dal 1982 nell'Isola Mezzano, comune di Ariano (RO) (PASSARELLA, BARBIERI e BOGLIANI *com. pers.*). Generici tentativi di nidificazione vengono segnalati per il modenese (RABACCHI 1984). Almeno dal 1982 una colonia di ca. 20 coppie è presente lungo il Sile nel Trevisano (BATTISTELLA *com. pers.*). Nel 1985 sono stati contati 160 nidi sul Po a Pontelagoscuro (Ferrara) (BORGHINI *com. pers.*).

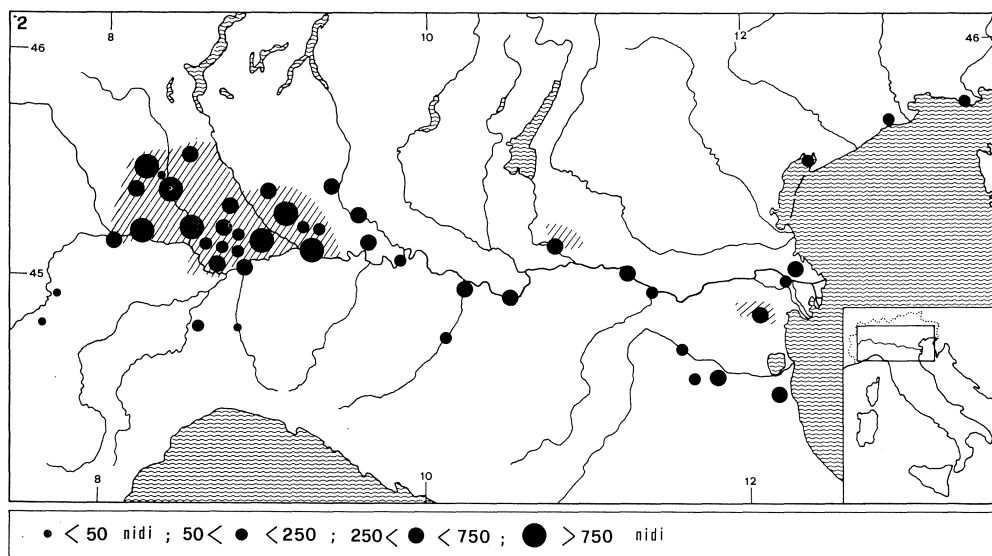


Fig. 2 *Nycticorax nycticorax* - Nitticora

Distribuzione e dimensioni delle colonie nell'Italia settentrionale nel 1981. Zone con risaie per oltre il 5% del territorio (in tratteggiato). Da FASOLA et al. (1981 a), modificato.

Italia peninsulare e insulare. Una colonia, segnalata lungo la sponda del Lago di massaciuccoli (BACCETTI 1980), non esiste più dal 1981, ma vi nidificano singole coppie (ROMÉ 1985). Piccole colonie sono state segnalate in un parco suburbano a Signa (FI) da ARCAMONE et al. (*in stampa*); nella palude di Fucecchio con ca. 30 nidi nel 1983 e almeno 20 nel 1984 (ROMÉ 1985); nel bacino del Bientina, a Migliarino e a S. Rossore (TOMEI & ROMÉ 1979, ROMÉ 1979 e 1985); presso Pisa lungo l'Arno, con un solo nido nel 1982 (CATERINI *com. pers.*); presso il Lago di Nazzano (DI CARLO 1983); sul Lago di Penne,

con una dozzina di nidi nel 1984 (SANTONE & PELLEGRINI *com. pers.*); sul lago di Alviano (DI CARLO 1978) dove sono stati osservati 3 nidi nel 1981 (CARDINALI & BARDI *com. pers.*); *sul lago S. Giuliano nel 1983 (AA.VV. 1985); in Puglia presso Manfredonia, 15-30 nidi in colonia mista (1984-1985), nelle paludi della Daunia Risi (BRICHETTI 1985).*

Quest'ultima garzaia è l'unica in Italia ove la Nitticora pone i nidi su canneto, a circa 0,5-1,5 m dall'acqua. Sono da riconfermare segnalazioni per Bolgheri nel 1969 (DI CARLO 1969, 1981) e Migliarino (QUAGLIERINI *et al.* 1979). Possibilità di nidificazione per il Lago di Montepulciano e Castiglione della Pescaia (ROMÉ 1982).

Le segnalazioni per l'Italia peninsulare, numerose ma sporadiche e riferite a piccole colonie, suggeriscono che in questa parte marginale dell'areale italiano della Nitticora le nidificazioni siano meno regolari che nell'Italia settentrionale (Fig. 1).

In Sardegna, dopo generiche notizie di presunta nidificazione nella parte settentrionale (PRATESI & TASSI 1973) o indizi per il 1985 (GRUSSO a SECCI *in stampa*); SCHENK *com. pers.*) nidificazione di 2-10 coppie è stata confermata nel 1978/79 (SCHENK 1980, 1981). In Sicilia, la probabile riproduzione di una coppia è avvenuta nel 1982 sul lago di Scanzano (PA), a 525 m (MASSA *in stampa*) mentre nel 1984 almeno una coppia ha nidificato nel Biviere di Gela (CL) (AA.VV. 1985).

Distribuzione storica. Nel XIX secolo e nella prima parte del secolo attuale la specie era diffusa probabilmente nelle stesse zone della Pianura Padana ora occupate (GIGLIOLI 1886, 1989, ARRIGONI DEGLI ODDI 1904, MARTORELLI 1906). MOLTONI (1936) segnalava colonie di Nitticore solo nella Padania occidentale, nelle stesse zone di estesa coltivazione a riso ove le colonie sono attualmente più concentrate. Egli non segnalava colonie né lungo il medio corso del Po né nelle zone costiere dell'alto Adriatico ove attualmente ne esistono una quindicina; sebbene Moltoni non fornisca indicazioni sulla completezza della sua indagine, alcune colonie gli dovevano essere sfuggite, poiché per lo stesso periodo (anni '30) ALTINI (1942) segnalava 3 siti di nidificazione nel Bolognese. Si può quindi concludere che la Nitticora nidificava anche nella Padania orientale nella prima metà di questo secolo, ma forse con una diffusione minore dell'attuale.

Nidificazioni irregolari si verificavano negli anni '50 e '60 nel bresciano, fiume Oglio e Torbiere d'Iseo (BRICHETTI 1973), nel varesotto lungo il Ticino (BIANCHI *et al.* 1969), in Toscana a S. Rossore e Bolgheri (CATERINI 1951, DI CARLO 1969, 1981). In tempi più remoti ha nidificato nel veronese nel bosco del Grezzano (ARRIGONI 1897 in MOLTONI 1936) e forse localmente in Sicilia (DODERLEIN 1869-74, GIGLIOLI 1886, ARRIGONI DEGLI ODDI 1904). La più antica segnalazione di nidificazione di Ardeidae (non identificabili però come specie) risale al XVI secolo (ALDROVANDI 1529, in SEVESI 1935) presso Malalbergo (BO) in una località molto prossima ad una garzaia ancora attualmente occupata (FASOLA *et al.* 1981 a).

Localizzazione delle colonie. I fattori determinanti la distribuzione sono la disponibilità di ambienti idonei per l'alimentazione, e la presenza di siti idonei per la nidificazione. Il numero di colonie presenti in ogni zona e le loro dimensioni sono in relazione con l'abbondanza all'intorno degli ambienti di alimentazione preferiti dalla Nitticora, in particolare risaie, fiumi e paludi con acqua dolce (FASOLA 1983 a). La maggiore concentrazione di colonie corrisponde alla zona di coltivazione intensiva di riso (Fig. 2), poiché le risaie forniscono un ambiente supplementare di alimentazione (FASOLA 1983 a). L'ecologia dell'alimentazione della Nitticora in riasia è stata studiata in vari aspetti (FASOLA *et al.* 1981 b, FASOLA 1982, 1984, FASOLA & GHIDINI 1983). La localizzazione di ogni colonia in un particolare sito dipende dalla disponibilità di un'area con vegetazione spontanea e terreno paludoso per difendere i nidi da predatori terrestri e dal disturbo dell'uomo: nella Padania occidentale le colonie sono localizzate in prevalenza nelle strette valli dei fiumi e in prossimità dei bassi terrazzi fluviali, ove la falda freatica

giunge in superficie creando ambienti umidi, mentre le poche colonie nella pianura sopra i terrazzi sono localizzate ove condizioni particolari permettono il ristagno d'acqua in superficie (FASOLA & BARBIERI 1978).

Frequenti sono gli spostamenti delle colonie, in anni successivi. Tali spostamenti sono dovuti al taglio della vegetazione per bonifiche, a disturbo dell'uomo, o ad alti motivi non chiari, e possono avvenire su distanze di poche centinaia di metri entro la stessa formazione vegetale, o su distanze maggiori. Nessuna delle colonie di Nitticora censite da MOLTONI (1936) negli anni 1930-1936, era insediata nella stessa località nel 1981, anche se varie colonie erano in località prossime. Rispetto ad un censimento in Piemonte e in Lombardia nel 1978 su 40 colonie (BARBIERI *et al.* 1979), nel 1981 due colonie erano scomparse, quattro si erano spostate di alcuni chilometri e cinque di alcune centinaia di metri. Analoga frequenza di spostamenti delle colonie sono riscontrabili confrontando le segnalazioni di MOLTONI (1957), WARNCKE (1960) e TOSO & TOSI (1977), BOANO (1976, 1978), con i censimenti precedenti e seguenti. Varie garzaie sono state protette recentemente istituendo Parchi e Riserve specifiche (2 garzaie protette dalla Regione Piemonte e 14 dalla Regione Lombardia entro il Parco del Ticino o in Riserve apposite, al 1984).

Calendario riproduttivo. Le prime Nitticore giungono nelle colonie dell'Italia settentrionale dalla migrazione tra il 10 e il 20 marzo. Gli arrivi proseguono per tutto aprile, e anche in maggio in varie colonie si verificano aumenti della popolazione nidificante, ma non è chiaro se i nuovi arrivati siano migratori tardivi o abbiano compiuto spostamenti locali da colonie vicine. Le date estreme di deposizione in anni recenti sono state 25 marzo-10 luglio (10-15 giorni di anticipo rispetto al calendario generale per l'Europa presentato da CRAMP & SIMMONS (1977), con la massima frequenza tra la metà di aprile e la fine di maggio. La durata dell'incubazione è di 21-22 giorni (CRAMP & SIMMONS 1977), lo sviluppo dei giovani dura 40-45 giorni (GALEOTTI 1982). Subito dopo l'emancipazione dei giovani le colonie vengono abbandonate; probabilmente adulti e giovani iniziano subito spostamenti pre-migratori, oppure in parte restano nella stessa zona ma utilizzando siti di dormitorio diurno diversi dalle colonie.

Popolazione

La popolazione italiana di Nitticora (circa 17500 nidi stimati nel 1981, FASOLA *et al.* 1981 a, FASOLA 1983 b) è molto più elevata che in ogni altra nazione europea, e costituisce da sola i 4/10 dell'intera popolazione europea attualmente conosciuta, stimabile a circa 44000 nidi (FASOLA 1983 b). È stato valutato che il 46% della popolazione italiana è sostenuto dalle risaie come ambienti di alimentazione (FASOLA 1983 b); le risaie coprono in Italia settentrionale estensioni maggiori che in ogni altra nazione europea, e la loro estensione spiega in parte l'abbondanza delle Nitticore.

Non è possibile un paragone accurato dei livelli attuali di popolazione con quelli in periodi precedenti, poiché i censimenti precedenti (MOLTONI 1936, WARNCKE 1960, BOANO 1976, 1978) sono stati parziali e inoltre solo per alcune colonie forniscono stime precise del numero di nidi. Le stime ripetute nelle stesse colonie (*op. cit.* e FANTIN 1974, TOSI & TOSI 1977, SPANÓ 1977) mostrano ampie fluttuazioni tra anni nelle dimensioni delle singole colonie. Dalle indicazioni quantitative di MOLTONI (1936) si deduce comunque che anche negli anni '30 le popolazioni di Nitticora in Italia assommavano a varie migliaia. L'affermazione di FRUGIS (1953, 1954) che le popolazioni di Ardeidae erano diminuite rispetto a quelle rilevate da MOLTONI (1936) era probabilmente erronea perché basata su osservazioni di poche colonie. Analogamente, la stima di 8000 nidi per l'Italia nel 1975 (CRAMP & SIMMONS 1977) era troppo bassa.

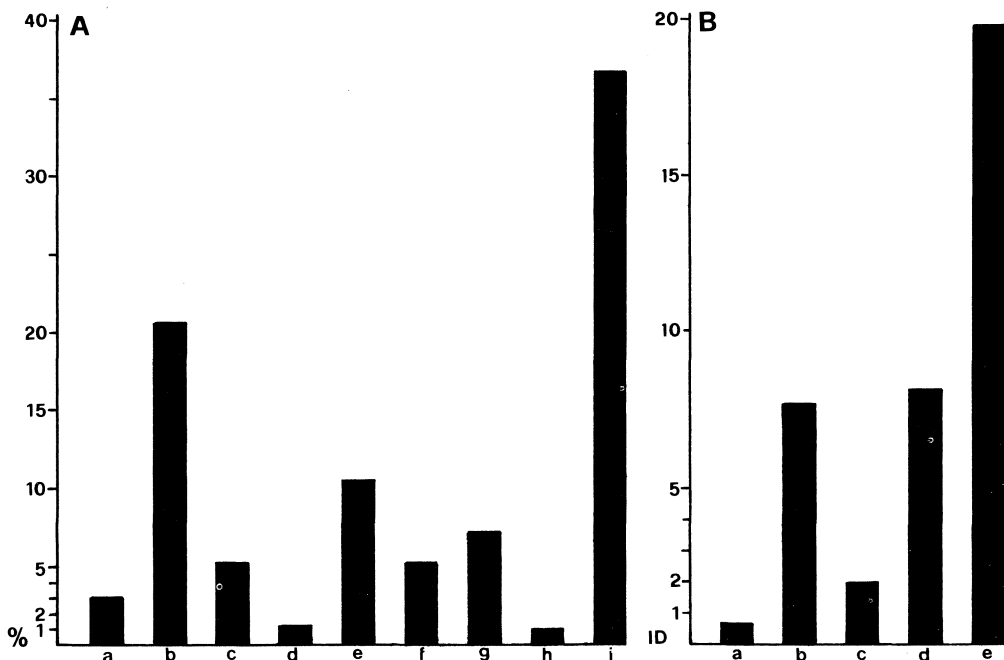


Fig. 3 *Nycticorax nycticorax* - Nitticora

A. Incidenza % delle popolazioni nidificanti nelle singole nazioni sul complesso della popolazione europea, valutata in ca 44000 coppie; tale valore appare sottostimato per censimenti incompleti in Spagna e Romania. (a) Grecia; (b) Jugoslavia; (c) Romania; (d) Ungheria; (e) URSS; (f) Francia; (g) Spagna e Portogallo; (h) altre nazioni; (i) Italia (da FASOLA 1983, modificato).

B. Indice di densità (ID = no.cpp/10 km²) nelle zone con differenti tipi di habitat trofici: (a) piccoli corsi d'acqua; (b) paludi interne; (c) lagune; (d) fiumi; (e) risaie (da FASOLA 1983, modificato).

Movimenti

Migratrice regolare, compie movimenti principali in aprile con anticipi della prima decade di marzo e in settembre-ottobre, con ritardi fino agli inizi di novembre. Le date primaverili più precoci si rilevano nelle estreme regioni meridionali insulari (es. Isole Maltesi), ove i primi individui vegono osservati nei primi giorni di marzo (SULTANA & GAUCI 1982). La migrazione prenuziale continua regolarmente dopo aprile e fino a tutto maggio (con ritardi fino a metà giugno) ed è determinata da soggetti non nidificanti. La maturità sessuale viene raggiunta ad un anno di vita, anche se la maggior parte degli individui non si riproduce prima del terzo anno ed eccezionalmente nel secondo (MOLTONI 1936; CRAMP & SIMMONS 1977). Nella Pianura Padana gli individui in abito del secondo anno sono scarsi, ed è presumibile che la maggioranza di loro rimanga in Africa (FASOLA & GHIDINI 1983). Nelle colonie della Padania centrale e occidentale i primi arrivi si registrano tra la prima decade e la metà di marzo (TOSO & TOSI 1977; FASOLA *et al.* 1981 a); ciò corrisponde anche ai dati storici raccolti da MOLTONI (1936).

I giovani, a partire da luglio e fino a tutto agosto, si disperdono regolarmente nelle direzioni di più disparate. Tale fenomeno appare più marcato nell'Europa occidentale, ove gli individui si dirigono preferibilmente verso N e O, entro un raggio di solito inferiore agli 800 km (con eccezioni fino a 1200 km), mentre apparentemente meno accentuati appaiono gli spostamenti verso E (CRAMP & SIMMONS 1977; GEROUDET 1978).

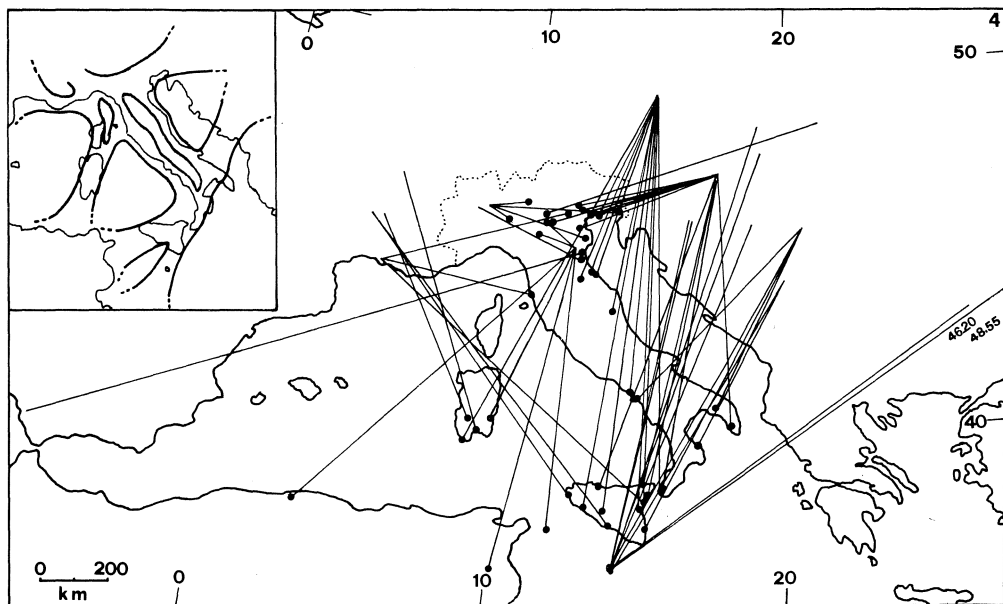


Fig. 4 *Nycticorax nycticorax* - Nitticora

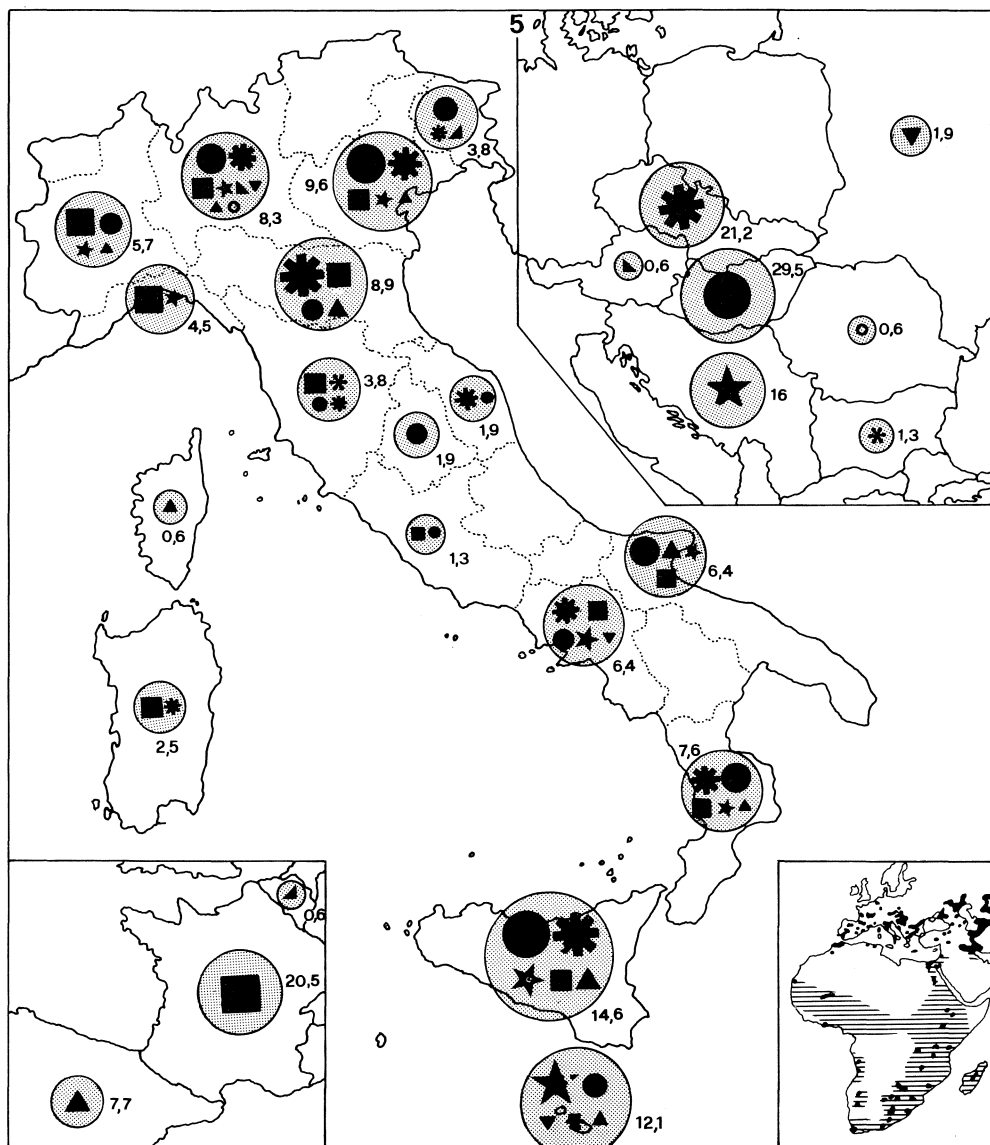
Individui inanellati da pulli o juv. in Italia e all'estero e ripresi (cerchi piccoli) nel corso dell'autunno dello stesso anno. Nel riquadro sono schematizzate le principali rotte di migrazione.

I giovani delle popolazioni francesi continentali si disperdono verso N e NE in luglio e agosto (71% delle riprese di inanellati) e successivamente verso S in settembre e ottobre (LIPPENS & WILLE 1969). Questa pre-migrazione tardo estiva non pare ancora completamente spiegata, ma certamente la permanenza o meno in alcune località è determinata da disponibilità ambientali e trofiche. Come le popolazioni della Camargue, anche quelle della Padania occidentale non si disperdono verso N, ma intraprendono direzioni verso E, S-E e S; in effetti alcuni giovani inanellati nel nido in Piemonte sono stati ripresi nella tarda estate nella fascia costiera veneta ed emiliano-romagnola, oltre che nella vicina Lombardia, mettendo in risalto come il corso del Po rappresenti una naturale via di comunicazione verso le zone di dispersione. Tali movimenti sono condizionati anche dall'orografia della Padania occidentale chiusa a N e O dalla catena alpina, che certamente costituisce un ostacolo per gli spostamenti verso quelle direzioni. Nel basso modenese sono note concentrazioni di centinaia di individui (fino a 800) nel periodo estivo, verosimilmente alimentate, in gran parte, da giovani nati nelle vicine colonie del parmigiano e del mantovano (RABACCHI 1984).

Recenti osservazioni tardo-estive e autunnali (settembre-ottobre), sembrano indicare l'esistenza di un'altra via di migrazione verso il meridione: gruppi consistenti di giovani e adulti sono stati osservati mentre volavano in direzione S lungo il corso del Po e di altri fiumi minori (Scrivia), generalmente in compagnia di Garzette (SILVANO 1974; PULCHER 1983 e *com. pers.*).

Verosimilmente si tratta di contingenti che poi transitano sul versante Tirrenico e/o sul ponte sardo-corso.

Le popolazioni della Padania orientale (es. Emilia Romagna) in parte effettuano movimenti in senso opposto ai precedenti, disperdendosi verso O e NO, fino a varie



decine di chilometri di distanza; la maggior parte delle riprese di giovani inanellati si registra comunque tra agosto a fine settembre nelle zone attorno alle colonie, in un raggio di 10-30 km.

Certamente una parte importante della popolazione si dirige direttamente verso S, come testimoniano le cospicue presenze in Sicilia e nelle Is. Maltesi, a partire dalla metà di agosto e soprattutto in settembre (SORCI *et al.* 1973; SULTANA & GAUCI 1982), mentre una certa parte si attarda durante le tappe migratorie: giovani inanellati in luglio in Emilia Romagna sono stati ripresi a Pantelleria a fine ottobre, in Algeria in novembre e in Sardegna in dicembre.

I migratori esteri (soprattutto giovani in dispersione) provengono da direzioni diverse a seconda siano originari di colonie poste a E o O del nostro Paese (Fig. 3-4). La maggior parte delle riprese di inanellati indica che una delle principali rotte autunnali si snoda dalle regioni limitrofe dell'Europa orientale in direzione SO. Le popolazioni più settentrionali (Austria, Cecoslovacchia, parte dell'Ungheria, ecc.) entrano in Italia attraverso la fascia costiera nord-orientale (Friuli V.G. e Veneto) e, in minor misura, lungo la valle dell'Adige e successivamente si disperdono lungo la penisola, fino a raggiungere il continente africano, attraverso la Sicilia e le isole del Canale. Le popolazioni più meridionali (Iugoslavia, parte dell'Ungheria, Russia, ecc.) sembrano preferire rotte più dirette che attraversano il basso Adriatico in corrispondenza delle estreme regioni sud-orientali (Puglia, Calabria), per poi portarsi in Africa attraverso la parte orientale del ponte Siciliano e le Isole Maltesi (varie riprese di soggetti iugoslavi dagli inizi di settembre). I continenti della Iugoslavia, oltre che verso il nostro Paese, si dirigono direttamente verso S, raggiungendo l'Africa (Egitto) attraverso la Grecia e Cipro (BAUER & GLUTZ V. BLOTZHEIM 1966).

Le popolazioni dell'Europa occidentale e sud-occidentale (quasi esclusivamente Francia), raggiungono il continente africano (Marocco) lungo la Penisola Iberica, seguendo in prevalenza le coste mediterranee, mentre irrilevante appare il transito sulle Baleari; al contrario numerosi contingenti (Francia orientale) si, dirigono verso E e SE, per sfruttare la rotta del ponte sardo-corso, oppure entrano dalle coste liguri e si disperdono inizialmente lungo la valle del Po, per poi scendere lungo il litorale Tirrenico o deviare verso le isole dell'Arcipelago Toscano. Questa sembra essere la rotta preferita anche dalle popolazioni della Padania occidentale.

Nel Nord-Africa il movimento migratorio è regolare e consistente dal Marocco all'Egitto, con alcune interruzioni dovute a particolari situazioni dovute a particolari situazioni ambientali (es. Cirenaica). I contingenti migranti euroasiatici attraversano il Sahara per portarsi a svernare nelle zone tropicali. In autunno il transito si svolge da settembre a novembre (con anticipi da metà luglio), in primavera da marzo a maggio. Del tutto irrilevanti sono i casi di svernamento (Marocco, Tunisia, Libia). La migrazione in Tunisia e Libia (Tripolitania) appare molto più consistente in primavera e, in Cirenaica, quella autunnale è addirittura nulla (HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962; ETCHECOPAR & HUE 1967; BUNDY 1976; THOMSEN & JACOBSEN 1979; BROWN *et al.* 1982). Il movimento migratorio prenuziale avviene a grandi linee sulle rotte dell'andata, anche se sembrano maggiormente sfruttate quelle che interessano le grandi isole del Tirreno, soprattutto dalle popolazioni italiane (Padania occidentale) e forse anche da quelle francesi (es. Camargue). In effetti la specie viene considerata più frequente in primavera in Corsica THIBAUT 1983) e nelle vicine isole dell'Arcipelago (Capraia, Montecristo, Elba, ecc.) (MOLTONI 1975; BACCETTI *et al.* 1981; MOLTONI & DI CARLO 1971).

Apparentemente anche le popolazioni occidentali rientrerebbero in patria più a E delle usuali rotte autunnali iberiche (LIPPENS & WILLE 1969). Nelle Is. Baleari il movimento è quasi esclusivamente primaverile (MUNTANER & CONGOST 1979). Nelle Is. Maltesi la migrazione è regolare da metà marzo agli inizi di maggio e in settembre (un'osservazione di un adulto a metà luglio) (SULTANA & GAUCI 1983). In Corsica, come già detto, è più consistente in primavera e lungo i litorali (soprattutto orientali) e coinvolge una percentuale di immaturi (dal 30 al 50%) a partire dall'inizio di aprile e fino

alla fine di maggio, con ritardi in giugno; in autunno il transito si svolge da agosto a settembre, con ritardi fino agli inizi di ottobre (THIBAUT 1983). Regolare è pure la migrazione nelle isole del basso Mediterraneo (Ustica, Eolie, Pelagie, Pantelleria, ecc.) (AJOLA 1959; MOLTONI & FRUGIS 1967; MOLTONI 1970, 1973).

In Sicilia la Nitticora è generalmente considerata migrante regolare in numero consistente (SORCI *et al.* 1971, 1973; MASSA 1976); in tempi storici era ritenuta più frequente in autunno (agosto e settembre), con giovani che in autunno migravano spesso più tardi degli adulti e in gruppi distinti (DODERLEIN 1869-74).

Adulti non nidificanti e immaturi ritornano direttamente sui luoghi di origine o, più frequentemente, li oltrepassano e si dirigono verso N. Così si comportano quelli dell'Europa centro-meridionale che si spingono fin nelle parti centrali e settentrionali, raggiungendo le Isole Britanniche e la penisola Scandinava. Molti immaturi si disperdono lungo il viaggio, oppure rimangono direttamente nei luoghi di svernamento.

Le riprese di soggetti inanellati all'estero (oltre 150) ed in Italia (qualche decina) si riferiscono agli anni 1912-1980 (il 25% prima degli anni '50) e sono tratte da: CATERINI 1933; RYDZEWSKI 1960; LIPPENS & WILLE 1969; MOLTONI 1958, 1966, 1970, 1973, 1976; SULTANA & GAUCI 1971, 1972, 1975, 1982; BOANO & MOLINARO 1980; FERNANDEZ CRUZ 1982; BENDINI 1984; ARCHIVIO ISTITUTO NAZIONALE BIOLOGIA SELVAGGINA).

Durante il percorso migratorio la specie viene notata negli ambienti più disparati (canali, fiumi, laghi, paludi, stagni, lagune, acquitrini, risaie, coste marine, ecc.), anche ad una certa altitudine come sulle Alpi lombarde a 2000 m (BRICHETTI *ined.*). La migrazione si svolge durante la notte ed inizia al tramonto; occasionalmente può protrarsi durante la giornata. Essa ha luogo isolatamente od in gruppi di qualche decina di individui, ma anche di più di 100, come nelle Is. Maltesi (SULTANA & GAUCI 1982) o di varie centinaia, come in Russia (DEMENTIEV & Gladkov 1968). I movimenti avvengono frequentemente in associazione con altri ardeidi gregari (es. *Ardea cinerea*). Interessanti sono le osservazioni di centinaia di individui migranti in compagnia di Garzette (*Egretta garzetta*) notati agli inizi di settembre (1982, 1983) sul Po di Valenza (AL) mentre verso sera si dirigevano verso S, in formazioni a cuneo (PULCHER 1983); stesse osservazioni nella vicina Valle Scrivia in autunno ed in primavera (soprattutto maggio) (SILVANO 1974). Movimenti migratori sono stati notati anche sulla stessa città di Valenza (RASPAGNI 1963).

Svernamento

Gli usuali quartieri di svernamento della Nitticora si trovano nei bacini dei grandi fiumi dell'Africa tropicale, appena a N dell'Equatore. Le popolazioni dell'Europa occidentale svernano soprattutto nelle parti occidentali, lungo il corso dei fiumi Niger e Gambia, ad una distanza di 4000/5000 km dalle colonie (LIPPENS & WILLE 1969). I confini meridionali di tali zone di svernamento sono ancora poco conosciuti per la presenza di popolazioni locali residenti, ma indubbiamente vari migratori paleartici raggiungono l'Equatore (MOREAU 1972; CRAMP & SIMMONS 1977; GEROUDET 1978).

Le popolazioni orientali (zona del Caspio) apparentemente migrano con qualche ritardo rispetto alle occidentali (Europa) e le frequenti segnalazioni invernali (Caspio meridionale) probabilmente sono da riferirsi a migratori attardati piuttosto che a veri e propri svernanti (DEMENTIEV & GLADKOV 1968).

Lo svernamento in Europa è sporadico. Esistono osservazioni regolari per la Spagna (Delta dell'Ebro) (FERRER 1977), irregolari per la Francia (Camargue) (BLONDEL & ISENMANN 1981) e occasionali per la Jugoslavia (MATVEJEV & VASIC 1973).

Per l'Italia settentrionale nel passato erano note solo osservazioni di Nitticore isolate in novembre (BRANDOLINI 1950; MOLTONI 1936; BIANCHI *et al.* 1969; BRICHETTI 1973) e in gennaio presso Bereguardo (PV) e Balocco (VC) 1972 (MOLTONI *com. pers.*), men-

tre la specie era considerata rara in inverno in provincia di Pavia (PAZZUCONI 1978).

In anni recenti sono stati registrati vari casi di svernamento di gruppi comprendenti sia giovani sia adulti. Tali gruppi spesso occupano per più inverni consecutivi uno stesso dormitorio, non contiguo a colonie di nidificazione. Sono stati segnalati: 14 giovani svernanti per 3 anni (1965-1967) presso Vercelli (ANDENA 1977); 15 giovani, 2 immaturi e 5 adulti lungo il Po presso Isola Serafini (PC), e gruppi di 10 e 50 individui in provincia di Pavia e Ferrara (Toso & Tosi 1979); un gruppo con un massimo di 14 individui (di cui 4 adulti) lungo il Ticino presso Torre d'Isola per tre inverni dal 1980/1981 al 1982/1983 (FASOLA *ined.*, riportato parzialmente da Toso 1981, 1982); altri avvistamenti sono riportati da Tosi & Toso (1979). Attualmente, lo svernamento della Nitticora avviene regolarmente in varie località della Pianura Padana (Fig. 6). BARBIERI & FASOLA (in stampa) hanno stimato un totale di almeno 150 Nitticore presenti negli inverni dal 1982 al 1984. Tuttavia la popolazione svernante potrebbe essere maggiore, poiché al di fuori del periodo riproduttivo le Nitticore svolgono attività di alimentazione esclusivamente di notte (FASOLA 1984), e si ritirano durante il giorno in dormitori riparati, ove piccoli gruppi di svernanti sono difficilmente individuabili. Anche la scarsità di osservazioni di svernanti per il passato può essere dovuta a carenza di osservazioni.

Nell'Italia meridionale, la Nitticora era considerata svernante in Toscana, Sicilia e Sardegna da ARRIGONI DEGLI ODDI (1904), e in Sardegna da SALVADORI (1864), BROOKE (1873) e da BRANDOLINI (1952).

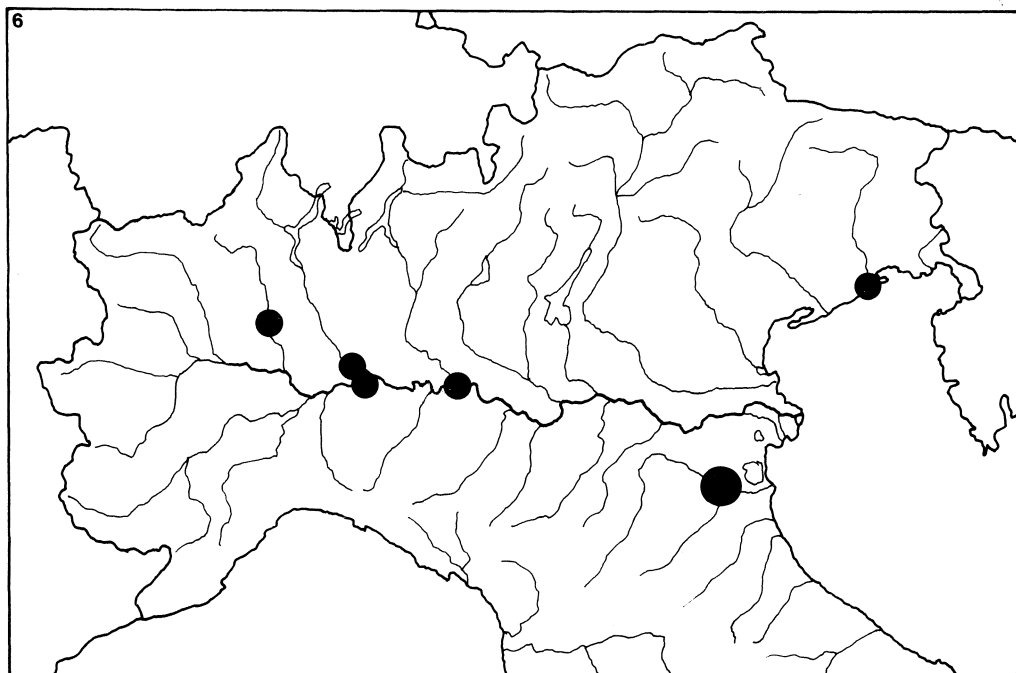


Fig. 6 *Nycticorax nycticorax* - Nitticora
Presenze di svernanti in Italia (dicembre-gennaio) dal 1978 al 1984. Gruppi inferiori ai 15 individui (cerchio piccolo), gruppi superiori ai 100 individui (cerchio grande).

SUMMARY - Night Heron - *Nycticorax nycticorax nycticorax*

Distribution. Breeds widely on the Pianura Padana, only locally in Southern and central Italy, occasionally elsewhere. Most colonies are below 100 m a.s.l., a few from 100 to 200 m. About 50 colonies are presently active. In Northern Italy the colonies are settled in small patches of marshy woods in cultivated areas, in the rare riverine forest, or in the bordering the Adriatic Sea. The centre of abundance of the species, in North-Western Italy, coincides with the zone of widespread cultivation of rice, used by the herons for foraging. The abundance of the Night Herons in a zone is related to the availability of the preferred feeding habitats (rice fields, rivers, freshwater marshes), while the precise location of the colonies is linked to the availability of patches of natural (vegetation suitable for nesting). In Southern Italy, breeding occurs frequently but irregularly. No distributional change has been noticed since the middle of the XIX century. Egg laying occurs from 25 March to 10 July, peaking at the end of April and beginning of May.

Population. In 1981 (the only national census) the nests amounted to 17,500, the highest figure of any country in the Western Palearctic, where the overall breeding population of the species may be estimated to 44,000 pairs. This abundance of Night Herons in Italy is partially explained by the large area covered with rice fields, which provide food for 46% of the population, as shown by studies on the feeding ecology of the herons in rice fields. Colony size ranged from 25 to 1,200 nests (1981 census).

Movements. Regular migrant (extreme dates early March beginning of November). Second year birds are scarce and most probably stay in Africa. After fledging, the juveniles disperse E and SE along the Pianura Padana, before the true migration. During post-breeding migration through Italy, the Night Herons from Central-Eastern Europe follow the Eastern coastline, while those from South-Eastern Europe cross the Adriatic Sea to Southern Italy; those from France migrate through Corsica and Sardinia, or along the Tyrrhenian coastline (the same routes as taken by the populations breeding in North-Western Italy).

Wintering. Small groups recorded during the winter since 1930, increasingly in recent years. A conservative estimate of the population during the winters 1982/83 and 1983/84 was 150 birds, including one roost of 100.

Ordine CICONIIFORMES Famiglia ARDEIDAE

(16) *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769) - Sgarza ciuffetto

IN. Squacco Heron; FR. Héron crabier; TE. Rallenreiher; SP. Garcilla cangrejera; YU. Caplja zuta; MA. Agrett Isfar.

Specie monotipica dell'Europa meridionale, Asia occidentale e Africa. Migratrice e dispersiva.

Distribuzione

Specie diffusa ma scarsa come estiva e nidificante nella Pianura Padana, molto localizzata e scarsa nella penisola ed in Sardegna (Fig. 7). La maggioranza delle colonie si trova al di sotto dei 100 m s.l.m., alcune tra 100 e 200 m. Attualmente in Italia esistono circa 15 colonie.

Le descrizioni seguenti sono basate sui dati del censimento in Italia (FASOLA *et al.* 1981 a), se non specificato diversamente.

Italia settentrionale. Alcune colonie si trovano nella Padania occidentale entro la zona di coltivazione intensiva del riso; due sole colonie sono state trovate nella Padania centrale; altre sono nelle paludi costiere dell'alto Adriatico (Fig. 8). Le colonie della zona a risaie comprendono in genere pochi nidi e la nidificazione avviene irregolarmente in colonie diverse, in anni successivi. Il numero massimo è stato osservato in tre colonie presso l'Adriatico (50, 50 e 80 nidi) ove la presenza è rimasta più stabile dal 1981 al 1984 che nel resto della Padania (FASOLA *ined.*). Le colonie sono sempre miste con Nit-

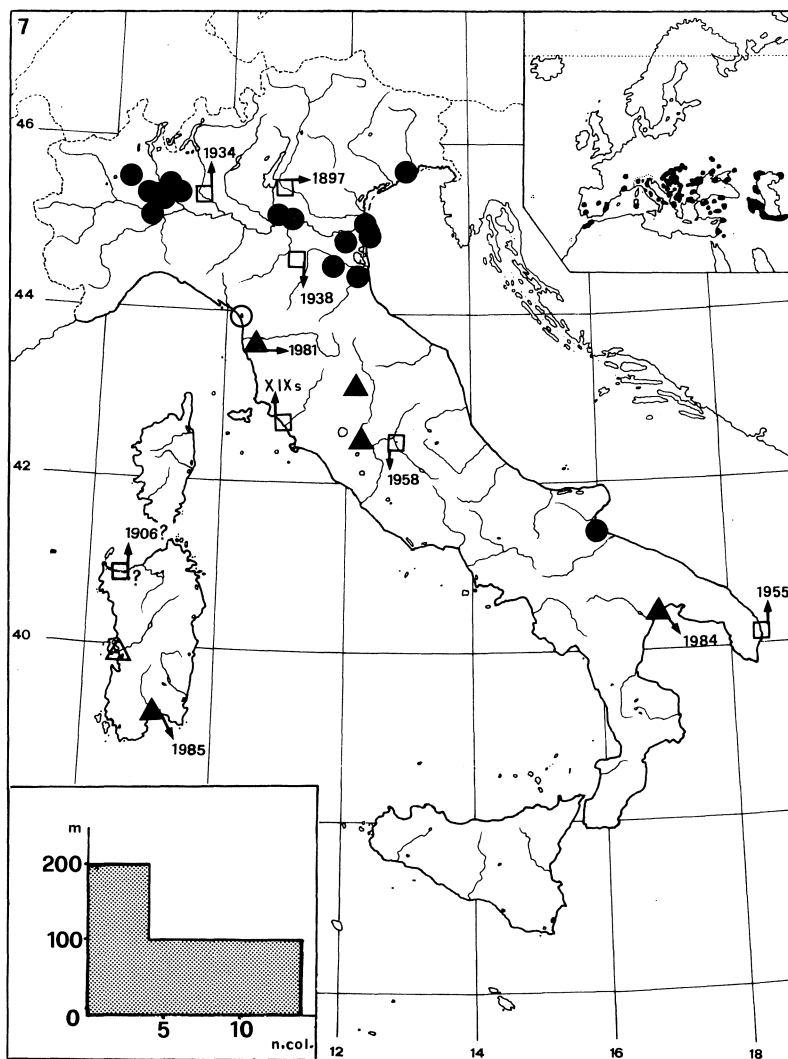


Fig. 7 *Ardeola ralloides* - Sgarza ciuffetto

Areale attuale di nidificazione in Italia (1970-1985) e nella regione Palearctica occidentale, segnalazioni storiche per l'Italia e indicazione della relazione *nidificazione-altimetria* (Colonie segnalate dal 1981 al 1985).

ticore, Garzette o Aironi rossi, e sono insediate entro boschi misti, alneti, formazioni arbustive a salice in zone paludose. La possibile nidificazione su canne palustri nel delta del Po (FASOLA *et al.* 1981 a) è da confermare.

Italia peninsulare e insulare. Colonie di dimensioni molto ridotte o coppie singole sono disperse in alcune zone umide costiere e laghi interni di tutta la penisola (Fig. 7).

Precisamente, sono state segnalate nidificazioni per il lago Trasimeno (MOLTONI 1962; BRICHETTI *ined.* 1973); presso Collesalveti in Toscana (ARCAMONE & MAINARDI 1983); presso il Lago di Alviano (DI CARLO 1978, 1981); nelle paludi della A.F.V. Dau-

nia Risi in Puglia su canne (ALLAVENA & MATERRESE 1978; BRICHETTI 1986); presso la foce del fiume Lama di Lenne (TA) nel 1984 (BRICHETTI *ined.*). Alcune di queste segnalazioni non sono state in seguito più verificate. Da confermare sono altre segnalazioni di possibile nidificazione per il lago di Massaciuccoli (QUAGLIERINI *et al.* 1979) e per la Sabina (DI CARLO 1960). Accertata nel 1985 la nidificazione di 2 coppie in Sardegna (Cagliaritano) (GRUSSU & SECCI *in stampa*).

Le possibilità di nidificazione in Corsica segnalate da MAYAUD (1936) e YEATMAN (1976) non sono state successivamente confermate (THIBAUT 1983).

Distribuzione storica. Nidificava nel XIX secolo nell'Italia settentrionale e in Toscana, e forse anche in località della Sicilia (SAVI 1827-31; DODERLEIN 1869-74; GIGLIOLI 1886; ARRIGONI DEGLI ODDI 1904), e della Sardegna settentrionale (MARTORELLI 1906). Tuttavia MASSA (1985) non ritiene attendibili le passate segnalazioni per la Sicilia, così come poco convincenti sono quelle relative alla Sardegna. Per la distribuzione negli anni '30 (MOLTONI 1936; ALTINI 1942) valgono le stesse considerazioni fatte riguardo alla Nitti-

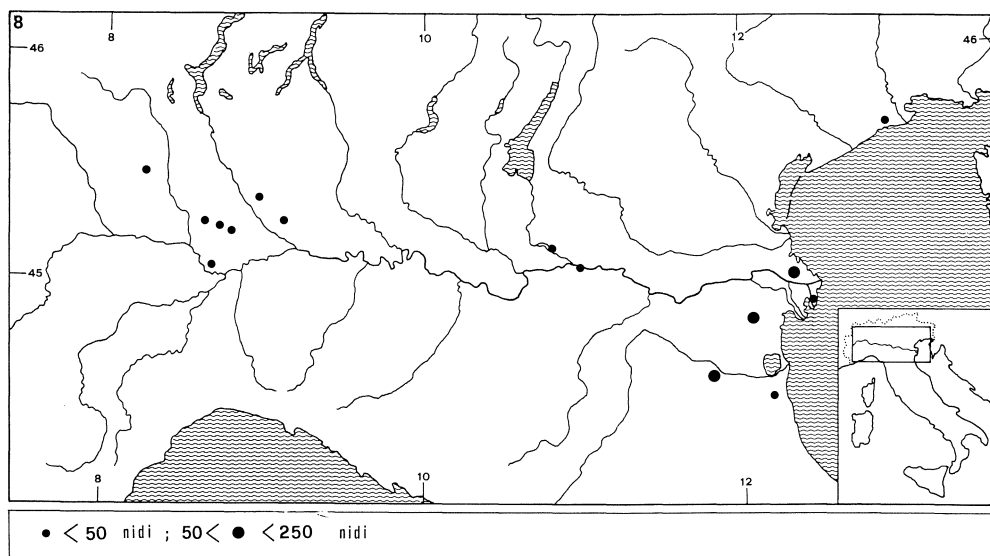


Fig. 8 *Ardeola ralloides* - Sgarza ciuffetto

Distribuzione e dimensioni delle colonie nell'Italia settentrionale nel 1981. Da FASOLA *et al.* (1981 a), modificato.

cora. Nidificazioni irregolari sono state segnalate nel bosco del Grezzano in Veneto (ARRIGONI 1897 in MOLTONI 1936), ai laghi Alimini in Puglia (FRUGIS & FRUGIS 1963), nella Sabina (DI CARLO 1960) e, senza precise indicazioni, nel modenese (TEDESCHI 1962).

Localizzazione delle colonie. La nidificazione avviene spesso irregolarmente in siti diversi tra anni, come si deduce da un confronto delle segnalazioni di FASOLA e BARBIERI (1975), BARBIERI *et al.* (1979), FASOLA *et al.* (1981 a). Poche coppie possono essere presenti in alcune colonie in un dato anno, e in altre colonie in anni successivi. Le colonie con un numero maggiore di nidi tendono ad essere occupate più stabilmente.

Calendario riproduttivo. Gli arrivi dalla migrazione nelle colonie avvengono in aprile; deposizioni sono state osservate in maggio e giugno, ma data la scarsità della specie non si dispone di informazioni precise.

Popolazione

La popolazione nidificante in Italia negli anni recenti è stata stimata a circa 300 coppie (FASOLA *et al.* 1981 a; FASOLA 1983 b). Come per le altre specie di *Ardeidae*, l'incompletezza e l'imprecisione dei censimenti compiuti in passato non permettono di distinguere un chiaro andamento di popolazione. Tuttavia dai dati di MOLTONI (1936) si può dedurre che nella Padania occidentale negli anni '30 la Sgarza ciuffetto era diffusa in un maggior numero di colonie (in otto delle 15 colonie allora censite) ed era più abbondante in rapporto alle altre specie di *Ardeidae*, che negli anni recenti. Ampie fluttuazioni delle popolazioni di Sgarza ciuffetto si sono verificate nel corso di questo secolo in tutta Europa (JOZEFIK 1969).

Movimenti

Migratrice regolare, compie movimenti principalmente in aprile-maggio, con anticipi da metà marzo e da fine agosto a settembre, con ritardi fino a ottobre. Le presenze da metà giugno a luglio lontano dalle zone di nidificazione, sono da riferirsi ad individui semplicemente estivanti. La migrazione prenuziale appare ovunque più regolare e consistente.

Nelle estreme parti meridionali (Isole Maltesi) il transito si svolge dall'inizio di aprile a fine maggio, con anticipi irregolari da fine marzo e ritardi a giugno, e più scarsamente in autunno, da metà agosto agli inizi di ottobre, con occasionali ritardi fino agli inizi di novembre (SULTANA & GAUCI 1982). In Sicilia nel 1982 i primi individui sono stati osservati a partire dal 20 marzo (IAPICHINO 1983).

In Corsica regolare è la migrazione prenuziale, soprattutto in aprile-maggio e con ritardi in giugno, mentre praticamente nulla risulta quella postnuziale (THIBAUT 1983).

Nelle colonie della Padania centro-occidentale i primi arrivi si notano all'inizio di aprile, dopo quelli degli altri Ardeidi gregari (FASOLA *et al.* 1981 a), mentre MOLTONI (1936) indicava nella fine di aprile il periodo di rioccupazione dei siti riproduttivi, riportando però di giovani appena o quasi atti al volo esaminati un 14 e un 26 giugno.

Dispersioni si notano già nel corso di luglio, inizialmente attorno alle colonie, poi verso S. Una dozzina di giovani inanellati da pulli in Ungheria e soprattutto in Jugoslavia, sono stati ripresi nel settembre successivo (due in ottobre) nel nostro Paese a conferma di una permanenza in patria, verosimilmente in zone prossime alle colonie, per tutto il corso di agosto.

I migratori che transitano sull'Italia provengono, con direzione SSO, dall'Europa centro-orientale (Ungheria e soprattutto Jugoslavia sett.) (Fig. 9). Verosimilmente la migrazione postnuziale interessa solo le nostre estreme regioni sud-orientali (in minor misura la Sicilia e le isole del Canale) e si svolge più direttamente attraverso il basso Adriatico, Ionio e Mediterraneo centro-orientale. Già in tempi storici la Puglia era l'unica regione ove la specie era considerata di doppio passo in consistenti gruppi (DE ROMITA in GIGLIOLI 1907). Quella prenuziale sembra invece svolgersi più ad O ed interessare in modo regolare e consistente tutta la penisola e le isole, Sardegna e Corsica comprese.

In effetti la specie è considerata migrante primaverile (in modo esclusivo o più importante) nelle isole dell'Arcipelago Toscano (MOLTONI & DI CARLO 1970; MOLTONI 1975; BACCETTI *et al.* 1981), in Sardegna e in Corsica (MOCCI DEMARTIS 1980; THIBAUT 1983), sulle coste della Toscana (BACCETTI 1980), nelle isole del basso Tirreno (MOLTONI 1968), in Sicilia e nelle isole del Canale (AJOLA 1959; MOLTONI 1971, 1973; MASSA 1976; SULTANA & GAUCI 1982). Anche i vari Autori del passato erano concordi nel ritenere più importante e regolare il transito prenuziale.

Nel Nord-Africa la migrazione appare più consistente in autunno nelle zone orientali e in primavera in quelle occidentali. In Libia le presenze sono sensibili in entrambe le stagioni, ma più numerose da agosto a settembre, quando possono essere osservati

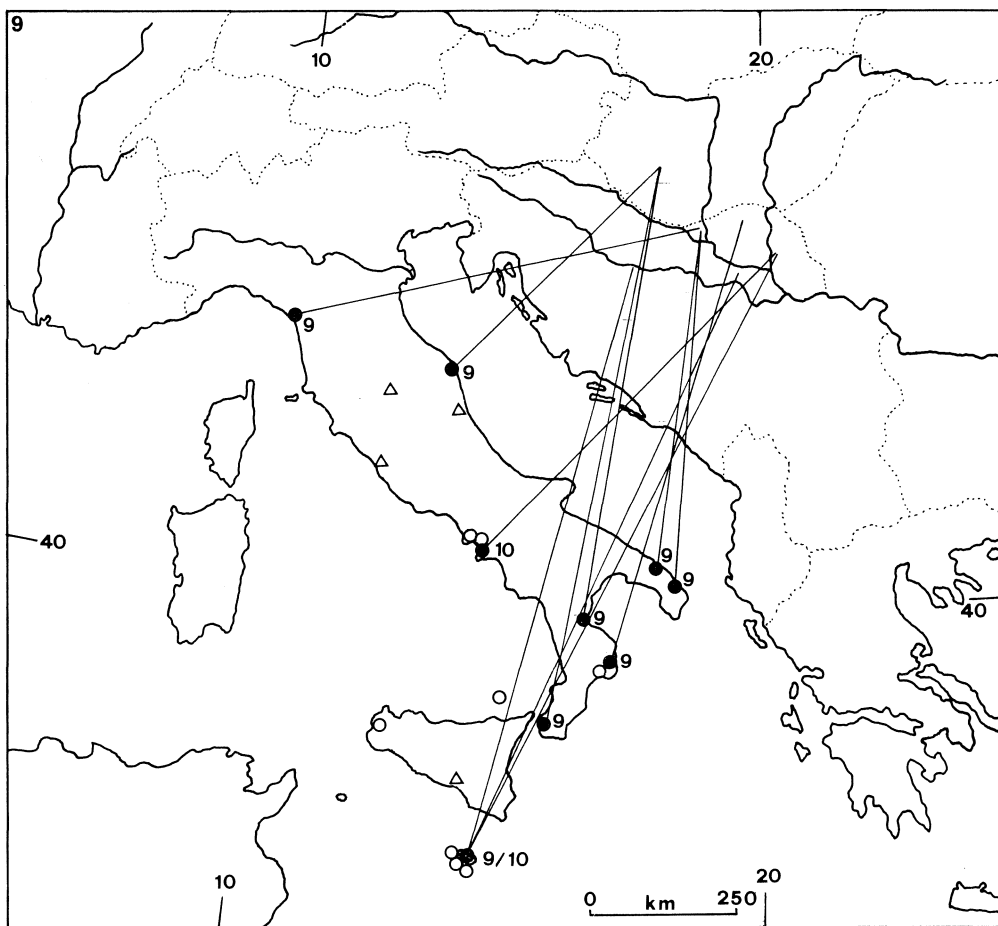


Fig. 9 *Ardeola ralloides* - Sgarza ciuffetto

Individui inanellati da pulli all'estero e ripresi (cerchi piccoli) nell'autunno dello stesso anno in Italia e Is. Maltesi (i numeri indicano i mesi); riprese primaverili di individui inanellati in Ungheria (triangolo) e Jugoslavia (cerchio vuoto).

anche gruppi di 35 individui (BUNDY 1976), mentre in Tunisia il transito più rilevante è quello primaverile (fine marzo-inizio maggio) (HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962; THOMSEN & JACOBSEN 1979). In mancanza di riprese di inanellati, poco conosciuti sono i movimenti delle nostre popolazioni. Dopo la stagione riproduttiva verosimilmente i giovani si disperdono attorno alle colonie e si riuniscono agli adulti lungo la valle del Po, dirigendosi poi verso S lungo la penisola e attraverso le isole del basso Mediterraneo; in questa fase sembrano evitate le isole del Tirreno. Il ritorno pare avvenire sulle rotte dell'andata, ma interessa in modo più evidente e regolare tutte le regioni peninsulari e insulari, Sardegna e Corsica comprese. In Liguria le presenze paiono esclusivamente primaverili, ma irrilevanti dal punto di vista quantitativo (SPANÓ 1969). Nell'aprile 1981 è stato notato un consistente transito lungo le coste Adriatiche marchigiane (ANTOGNONI & FELICETTI 1982).

Analogamente ad altre specie di Ardeidi europei, anche le Sgarze ciuffetto (soprattutto immaturi) raggiungono abbastanza regolarmente in primavera zone lontane dalle colonie di nidificazione, fino all'Europa centrale e irregolarmente ancora più a N (Isole Britanniche, Danimarca, Svezia, Finlandia, Islanda); di comparsa accidentale nelle isole dell'Atlantico occid. (Azzorre, Madeira, Canarie, Capo Verde) (BAUER & GLUTZ V. BLOTZHEIM 1966; GEROUDET 1978).

La migrazione si svolge sia isolatamente sia in piccoli gruppi (da un paio ad una decina di individui); meno frequenti le osservazioni di gruppi più consistenti (oltre 90 individui in aprile a Malta) (SULTANA & GAUCI 1982).

Svernamento

I quartieri di svernamento delle popolazioni euroasiatiche e nordafricane si trovano nelle zone tropicali dell'Africa, a S del Sahara (BROWN *et al.* 1982). Le foreste equatoriali sembrano costituire una barriera agli spostamenti più a S, ma i limiti meridionali dell'areale invernale sono ancora poco conosciuti, anche a causa della presenza di consistenti popolazioni locali nidificanti (MOREAU 1972; CRAMP & SIMMONS 1977). Lo svernamento in Nord-Africa è del tutto occasionale (Marocco, Tunisia), ad eccezione della zona del Delta del Nilo (Egitto) (ETCHECOPAR & HUE 1967; THOMSEN & JACOBSEN 1979).

In Italia le presenze invernali sono eccezionali. Osservata in Sardegna, dicembre 1933 (MOLTONI 1936), in Toscana, gennaio 1883 (GIGLIOLI 1907) e nelle Is. Maltesi, inizio novembre (SULTANA & GAUCI 1982). Citata come rarissima in inverno per la Lombardia (Pavese) (PAZZUCONI 1968), e come occasionale nel modenese (RABACCHI 1984).

SUMMARY - Squacco Heron - *Ardeola ralloides*

Distribution. Scarce breeder in Italy, about 15 colonies. The centre of abundance lies along the Northern coast of the Adriatic sea, where two colonies with 50 nests and one with 80 were censused in 1981. Single pairs or small groups breed locally in Central, Southern Italy and in Sardinia. Breeding by a few pairs occurs irregularly in different colonies, while larger colonies are more stable. The colonies are always mixed with other herons. Most colonies are below 100 m a.s.l., a few from 100 to 200 m.

Population. Total breeding population in Italy estimated at 300 pairs during the 1981 national census. During the first half of the XIX century the species was more abundant than at present.

Movements. Migration lasts from the end of March to June, and from mid- August to beginning of October, beginning at early March in the South (Maltese Islands). Birds from Hungary and Northern Yugoslavia cross Southern Italy during autumn migration. Juvenile dispersal begins in July around the colonies and Southwards. Migratory routes of the Squacco Herons breeding in Italy follow the Italian peninsula and the Islands of the Southern Mediterranean. During spring migration, some birds overshoot the breeding ranges and go as far north as Sweden.

Wintering. Accidental in Northern and Central Italy, Sardinia and Malta.

Ordine *CICONIIFORMES*
Famiglia *ARDEIDAE*

(17) *Bubulcus ibis* - Airone guardabuoi

IN. Cattle Egret; FR. Heron garde-boeuf; TE. Kuhreiher; SP. Garcilla bueyera; MA. Agrett tal-Bhejjem.

Specie politipica cosmopolita. Migratrice, parzialmente sedentaria e dispersiva.

(17.a) *Bubulcus ibis ibis* (Linnaeus, 1758)

Sottospecie dell'Africa, Asia sud-occidentale, Europa meridionale e America.

Distribuzione

Fino al 1977 la specie era considerata di comparsa rara ed irregolare (quasi annuale in Sicilia), con circa 50 segnalazioni complessive (MOLTONI & BRICHETTI 1978); più recentemente è considerata migrante e svernante irregolare (BRICHETTI & MASSA 1984). Nelle Is. Maltesi al 1982 si registravano almeno 11 segnalazioni, in gran parte successive al 1954 (SULTANA & GAUCI 1982). In Corsica la specie è stata segnalata due sole volte, nel dicembre 1980 (oss. probabile) (THIBAUT 1983) e nel dicembre 1984) (BONACCORSI 1985).

La nidificazione in Italia è stata accertata per la prima volta nella primavera 1985 in una zona umida della Sardegna, presso Cagliari; si trattava di 2 coppie nidificanti in una colonia mista di *Egretta garzetta*, *Ardeola ralloides* e *Plegadis falcinellus* (SCHENK *in stampa*; GRUSSU & SECCI *in stampa*). La presenza della garzaia, composta quasi esclusivamente da Garzette, unitamente a quella di animali pascolanti (bovini e ovini), è stata certamente il motivo di attrazione principale per le coppie colonizzatrici. La presenza di mandrie pare un requisito essenziale per l'insediamento dell'Airone guardabuoi (BURGER & GOCHFELD 1982).

Tale fatto conferma la estrema dinamicità della specie che ha notevolmente esteso il suo areale durante questo secolo, colonizzando l'America del Sud a partire dagli anni '30 ed espandendosi in seguito anche nell'America del Nord, ove è tuttora in aumento (CRAMP & SIMMONS 1977, OGDEN 1978, SIEGFRIED 1978). In Europa la popolazione nidificante è aumentata in Spagna, e la specie ha colonizzato la Camargue in Francia (la zona straniera di nidificazione più vicina all'Italia), ove i nidi sono aumentati da 2 nel 1968 fino a 464 nel 1980 (HAFNER *et al.* 1982). Sempre in Camargue, contemporaneamente all'aumento degli effettivi nidificanti, si è verificato un incremento degli individui svernanti, passati da 18 nel 1970 a 1183 nel 1979 (HAFNER 1970; BLONDEL & ISENMAN 1981). Anche nelle Is. Baleari si sono registrati casi regolari di svernamento in questi ultimi anni (MUNTANER & CONGOST 1979).

L'origine degli individui colonizzatori è confermata da alcune riprese estive e invernali di inanellati in Spagna, avvenute lungo la costiera spagnola mediterranea (Delta dell'Ebro) e nella Francia meridionale (Gard), mentre la regolarità dello svernamento fa pensare a nuovi movimenti di espansione verso E (GEROUDET 1978), che potrebbero interessare anche l'Italia, come ipotizzato da ORTALI (1981). Interessanti a tal proposito sono i recenti casi di svernamento accertati in Liguria nel dicembre-gennaio 1983-84 e nel gennaio 1985 (2 presso Genova e 1 nel savonese) (TRUFFI 1984, 1985), e soprattutto in Sardegna dall'inverno 1984-85 (SCHENK *com. pers.*).

Inoltre un individuo adulto è stato osservato ripetutamente dal 19 maggio al 3 giugno 1985 in Lomellina (Prov. Pavia) in una zona ricca di garzaie (RASPAGNI 1985).

L'Airone guardabuoi frequenta in periodo riproduttivo ambienti pianeggianti ricchi di coltivi e di pascoli frequentati da mandrie di bovini, equini, ovini, ecc., nei pressi di zone umide e di boschetti adatti per la costruzione del nido; quest'ultimo viene co-

struito spesso anche tra le canne, come nel caso recentemente riscontrato in Sardegna. Nel Bacino del Mediterraneo le prime deposizioni si notano nell'ultima settimana di aprile e si intensificano poi in maggio-giugno. Un certo numero di coppie porta a termine una seconda covata. In Sardegna le deposizioni sono avvenute negli ultimi giorni di aprile (SCHENK *com. pers.*).

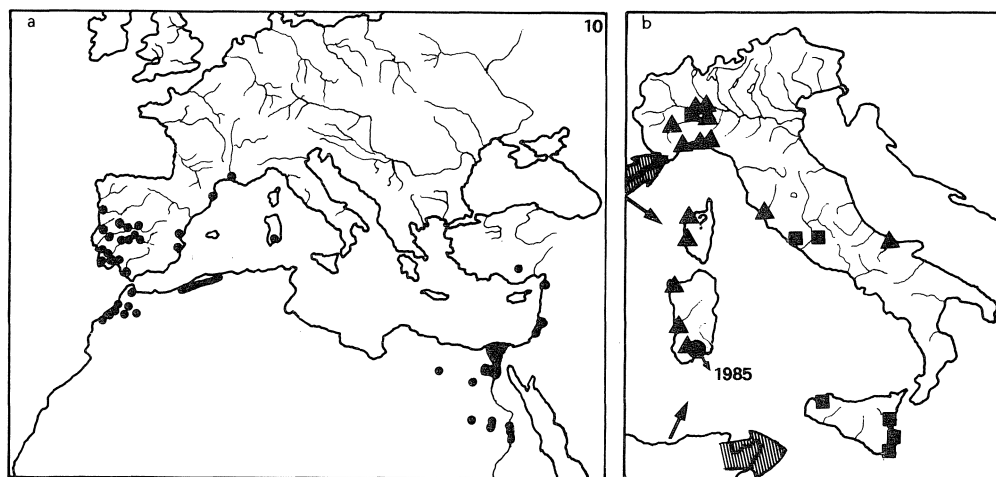


Fig. 10 *Bubulcus ibis ibis* - Airone guardabuoi

(a) Areale di nidificazione nella regione Paleartica occidentale (da CRAMP & SIMMONS 1977); (b) segnalazioni note dal 1970 al 1985 in Italia (con il triangolo quelle invernali), presunte direzioni di provenienza degli individui in migrazione o dispersione (freccie di varia dimensione) e località di nidificazione (tondo).

Movimenti

Migratore e parzialmente sedentario, l'Airone guardabuoi compie dispersioni anche di ampia portata, particolarmente marcate nei giovani e negli immaturi. Normalmente tali movimenti sono determinati da motivi trofici e spesso determinano nuove colonizzazioni. La popolazione della Camargue è in parte sedentaria, mentre tendenzialmente migratrici sono quelle transcaucasiche e africane.

In Italia era considerato di comparsa accidentale dai vari AA. del passato. GIGLIOLI (1907) cita una quindicina di segnalazioni (Piemonte, Emilia Romagna, Liguria, Toscana, Puglia, Sicilia, Sardegna), mentre ARRIGONI DEGLI ODDI (1929) porta il totale a circa 25, evidenziandone la particolare rarità nel Veneto. Negli ultimi decenni le comparse si sono andate regolarizzando, soprattutto in Sicilia, ove SORCI *et al.* (1972) riportano che un preparatore «in 10 anni ne ha preparati 10 e visti almeno altri 20». Anche nella Padania occidentale nell'arco ligure e sul medio-alto versante Tirrenico in questi ultimi anni le segnalazioni sono aumentate (soprattutto nel periodo invernale), verosimilmente in rapporto al notevole incremento della popolazione della Camargue. Invernali sono anche le recenti segnalazioni corse.

Gli individui segnalati nel basso Mediterraneo (Sicilia, Is. Maltesi) verosimilmente provengono dalle vicine coste africane (Tunisia), mentre quelli dell'alto e medio Tirreno sono certamente di origine francese. Le coppie che hanno colonizzato la Sardegna potrebbero essere giunte dalle coste africane o direttamente via mare da quelle francesi, anche in considerazione della particolare rarità o assenza della specie in Corsica e nell'Arcipelago Toscano.

In Tunisia l'Airone guardabuoi è presente durante tutto il corso dell'anno e soprattutto in inverno, senza però più nidificare (Lago Ichkeul) (HEIM DE BALSAC & MAYAUD; CRAMP & SIMMONS 1977). In Libia è considerato scarso e irregolare nelle parti occidentali (Tripolitania), mentre è più comune ad E (Cirenaica) per la vicinanza delle colonie egiziane (BUNDY 1976).

Nel resto dell'Europa l'Airone guardabouoi è di comparsa accidentale, segnalato in Islanda, Gran Bretagna, Belgio, Olanda, Danimarca, Svezia, Ungheria, Svizzera, Iugoslavia, Grecia, Bulgaria, Romania, Azzorre, Madeira e Canarie. Alcune comparse nelle regioni settentrionali e occidentali possono riferirsi a soggetti fuggiti dalla cattività (es. Austria, Germania) (CRAMP & SIMMONS 1977).

SUMMARY - Cattle Egret - *Bubulcus ibis ibis*

Distribution. First breeding recorded in Sardinia, near Cagliari, in 1985; two pairs at a mixed heronry with prevailing Little Egrets. This colonization follows the worldwide range expansion of the species since 1920-1930. The nearest breeding site outside Italy is the Camargue (France) where Cattle Egrets increased from 2 breeding pairs in 1968 to 464 in 1980.

Migration. Migratory and partially sedentary species; marked juvenile dispersal is determined by food availability. Rare and irregular migrant in Italy including Sardinia and Sicily, with about 50 records until 1978; its presence during migration increased in Sicily during the last 2 decades, and in North-Western Italy, Sardinia and the Thyrrenian coast during the last few years, possibly owing to the increase of the population in the Camargue. In Malta at least 11 records, mainly after 1954. In Corsica only 2 records (1980; 1984).

Wintering. Irregular during winter; 2 birds in Liguria during the winter 1983/84 and in January, 1985 and some birds in Sardinia during the winter 1984/85. In the Camargue the wintering population increased in pace with the breeding population.

Ordine *CICONIIFORMES* Famiglia *ARDEIDAE*

(18) Egretta garzetta - Garzetta

IN. Little Egret; FR. Aigrette garzette; TE. Seidenreiher; SP. Garceta comun; YU. Capljica bijela; MA. Agrett Abjad.

Specie politipica, diffusa in Europa, Asia, Africa e Australia. Migratrice e dispersiva.

(18.a) Egretta garzetta garzetta (Linnaeus, 1766)

Sottospecie dell'Europa, Asia, I. Capo Verde e Africa escluso il Madagascar.

Distribuzione

Specie diffusa e abbondante nella Pianura Padana come estiva e nidificante, localizzata e scarsa nell'Italia peninsulare e in Sardegna (Fig. 11). La maggioranza delle colonie si trova al di sotto dei 200 m s.l.m., una sola al di sopra (Racconigi-CN, 260 m).

È parzialmente svernante nella pianura e soprattutto lungo le coste. Esistono attualmente in Italia circa 45 colonie di nidificazione. Le descrizioni seguenti sono basate sul censimento nazionale compiuto nel 1981 da FASOLA *et al.* (1981 a), se non specificato altrimenti.

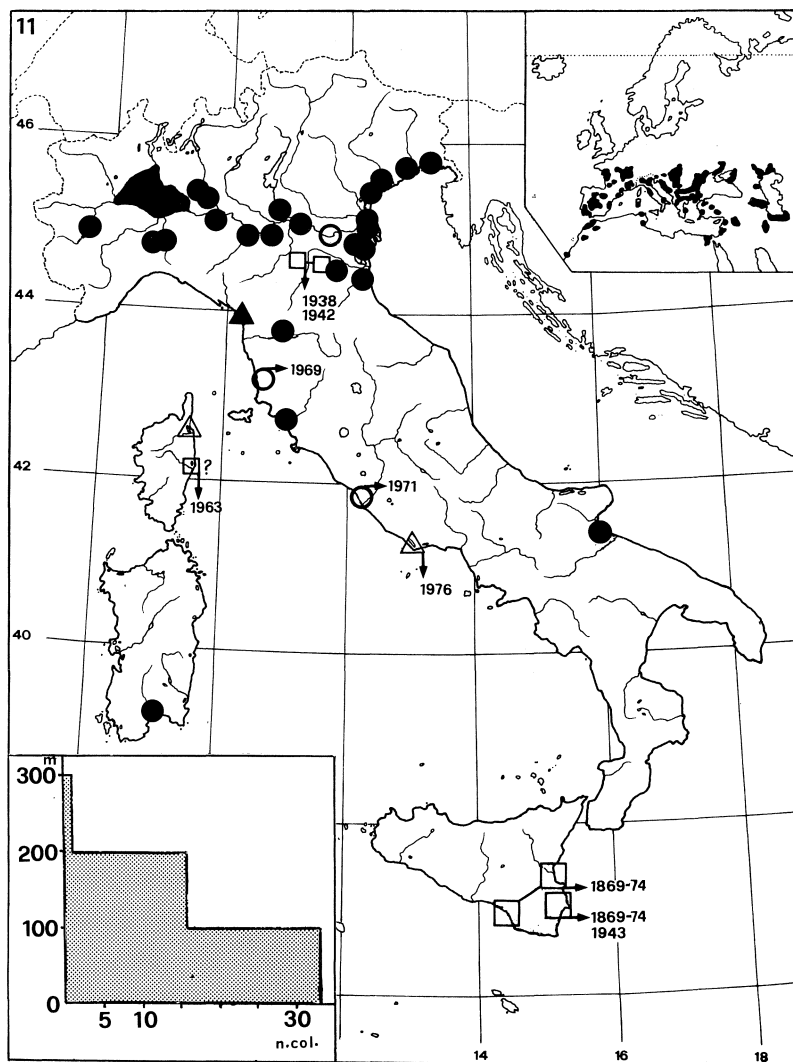


Fig. 11 *Egretta garzetta* - Garzetta

Areale attuale (1970-1985) e areale storico di nidificazione in Italia; nell'Italia settentrionale, ove le colonie distano fra loro in genere meno di 20 km, è indicato l'areale complessivo, nell'Italia centrale e meridionale le singole località. Areale nella regione Palearctica occidentale e indicazione della relazione *nidificazione-altimetria* (Colonie segnalate dal 1981 al 1985).

Italia nord-occidentale. In tutte le sue colonie, la Garzetta è sempre associata con la Nitticora, e spesso con altri Ardeidae. Perciò le colonie, analogamente a quelle di Nitticora, sono densamente concentrate nella zona di coltivazione intensiva del riso; sono inoltre irregolarmente disperse in località della pianura piemontese (Parco Reale di Racconigi-CN) e lungo i torrenti Appenninici (Orba e Scrivia), e sono distribuite a intervalli regolari lungo il corso del Po (Fig. 12). L'ambiente delle colonie e le preferenze della vegetazione sulla quale sono posti i nidi sono molto simili a quelle della Nitticora

(vedi). Il numero di nidi per colonia nella Garzetta varia da 4 a 300 (dati censimento 1981). La localizzazione esatta delle colonie è dettagliata da FASOLA *et al.* (1981 a). Le colonie segnalate in precedenza e non più attive al censimento 1981 erano: una lungo il torrente Rovasenda (BOANO 1976), 5 colonie nella zona delle risaie (Comuni di Badia, Greggio, Arborio, Zinasco, Villa Bissolati) (FASOLA & BARBIERI 1975; BARBIERI *et al.* 1979), la garzaia di Valenza ove la nidificazione è però avvenuta nuovamente nel 1982 (Pulcher 1983), e alcune colonie lungo il Ticino in provincia di Varese (BIANCHI *et al.* 1969).

Italia nord-orientale. Anche in questa regione la Garzetta è associata per la nidificazione alla Nitticora, eccetto per la colonia presso Campagna Lupia (VE), con Airone rosso, e per quella di Valle Bertuzzi nel ferrarese, l'unica colonia monospecifica di Garzetta in Italia. Le colonie sono disperse lungo le paludi costiere dell'alto Adriatico, nel delta del Po e localmente nella bassa pianura del Bolognese, e comprendono da 10 a 250 nidi (censimento 1981). Sono insediate su vegetazione arborea o arbustiva e almeno in un caso (Campagna Lupia-VE) in canneto con i nidi posti su canne palustri. Oltre alle colonie censite nel 1981, una colonia mista con Nitticora si è insediata solo nel 1982 in Valle Noghera, laguna di Grado (PERCO *com. pers.*), una colonia di Nitticora e Airone rosso, 1982 e 1983 nell'Isola Mezzano, Ariano (RO) (PASSARELLA *com. pers.*). Segnalazioni di colonie in anni precedenti al censimento 1981 riguardavano Valle Grande presso Caorle (FAVERO 1964) e Val Nova presso il Bosco della Mesola (FANTIN 1979). Probabile la nidificazione nel 1985 in una colonia di Nitticora sul Po presso Lagoscuro, Ferrara (BORGHINI *com. pers.*).

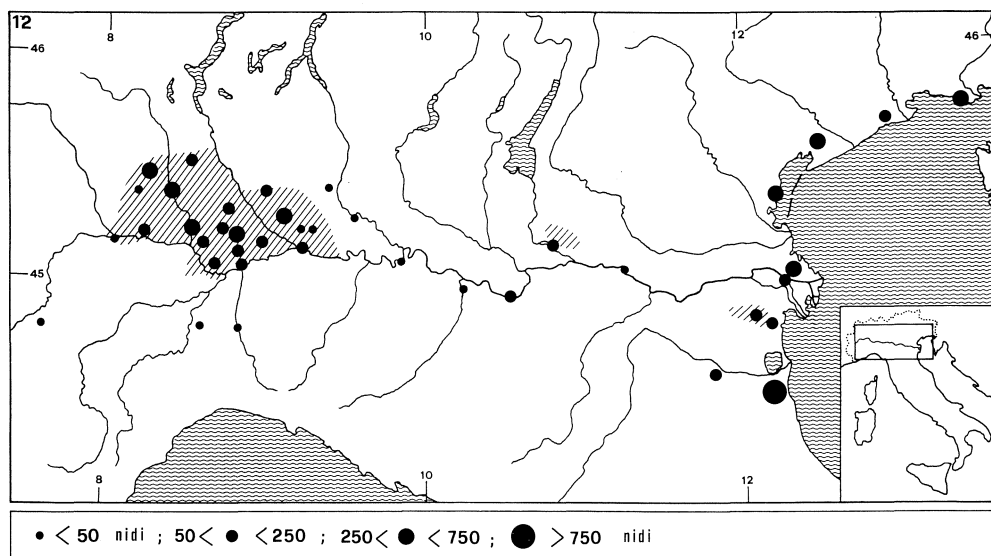


Fig. 12 *Egretta garzetta* - Garzetta

Distribuzione e dimensioni delle colonie nell'Italia settentrionale nel 1981. Zone con risaie per oltre il 5% del territorio (in tratteggiato). Da FASOLA *et al.* (1981 a), modificato.

Italia peninsulare e isole. La colonia presso Castiglione della Pescaia (GR) segnalata più volte (MOLTONI 1936; BOLOGNA *et al.* 1975; ALLAVENA 1975; DI CARLO & HEINZE 1975; ROMÉ 1982), al censimento 1981 comprendeva 95 nidi nella pineta tra la palude e il mare. Le uniche altre località di nidificazione recentemente accertate sono la palude

nell'A.F.V. Daunia Risi in Puglia (ALLAVENA & MATARRESE 1978), con 30-40 coppie accertate nel 1984-1985 (BRICHETTI 1986), e la palude di Fucecchio (PI) in Toscana (ROMÉ 1983). Una colonia di 40 coppie presso il lago di Massaciuccoli è stata presente (3 coppie) fino al 1977 (QUAGLIERINI *et al.* 1979 b). Le possibili o probabili nidificazioni in Toscana presso Bolgheri (DI CARLO 1957; DI CARLO & HEINZE 1975), nel Lazio a Maccarese e nel Parco Naz. del Circeo (PETRETTI 1976; ALLAVENA 1977) non sono state confermate. In Sardegna una colonia con 20-30 nidi è stata osservata negli stagni di Cagliari nel 1983 (BOGLIANI *com. pers.*); la nidificazione nella zona è avvenuta anche in anni precedenti (SCHENK 1980, 1982). Nel 1979 i nidi erano posti su Salicornia presso il terreno di un isolotto dello Stagno di Cagliari, in anni successivi la colonia si è spostata nello stagno di Molentargius, con nidi posti su canneto. Nel 1984 nelle colonie erano presenti 45-50 individui (GRUSSU & SECCI, *in stampa*). Nel 1985 sono state stimate 100-105 coppie (GRUSSU *com. pers.*). In Corsica, la nidificazione occasionale di 1 coppia è avvenuta nel 1963 (DE BOURNOVILLE 1964). Le possibili nidificazioni segnalate da YEATMAN (1976) sono presumibilmente riferibili a estivanti o migratori attardati; le maggiori probabilità di nidificazione sono per gli stagni della costa NO (THIBAUT 1983).

Distribuzione storica. Nel XIX secolo la Garzetta nidificava in Italia settentrionale nelle stesse zone attuali (GIGLIOLI 1886; LOVI 1900, 1929; ARRIGONI DEGLI ODDI 1904; MARTORELLI 1906), ed era diffusa anche nell'Italia centrale (*Op. cit.*). Presso Castiglione della Pescaia nidificava già all'inizio del secolo (LOVI 1900). La nidificazione era genericamente indicata anche per l'Italia meridionale (GIGLIOLI 1886), la Sardegna e la Sicilia (DODERLEIN 1869-74; GIGLIOLI 1886; MARTORELLI 1906; YOUNG in STRESEMANN 1943), sebbene MASSA (1985) non ritenga attendibili le segnalazioni storiche per la Sicilia. La scarsità di segnalazioni di colonie nell'Italia nord-orientale (MOLTONI 1936; ALTINI 1942), può essere dovuta sia a carenza di conoscenze sia ad una effettiva minore diffusione della specie in queste regioni, analogamente a quanto discusso per la Nitticora (vedi). *Localizzazione delle colonie.* Vedasi quanto scritto per la Nitticora, con la quale la Garzetta condivide la maggioranza delle colonie. La maggiore concentrazione di colonie di Garzetta e il maggior numero di nidi si trovano nella zona delle lagune costiere dell'alto Adriatico, in relazione al fatto che la Garzetta è l'unica specie di Ardeide che si nutre comunemente in acque salmastre e salate (FASOLA 1983 a), sebbene anche nella zona delle risaie la Garzetta sia abbondante.

Analoghe a quelle per la Nitticora sarebbero anche le considerazioni sugli spostamenti tra anni di alcune colonie. Tali spostamenti sono piuttosto frequenti, ma alcune colonie (es. Castiglione della Pescaia) sono rimaste stabili per lunghi periodi.

Calendario riproduttivo. I primi individui in arrivo dalla migrazione giungono alle colonie dal 20 marzo in poi. Le date estreme osservate di deposizione sono state 10 aprile - 10 luglio (la data più precoce è circa 20 giorni precedente al calendario presentato da CRAMP & SIMMONS 1977); la massima frequenza di deposizione è tra la fine di maggio e l'inizio di giugno. La durata dell'incubazione è di 21-22 giorni, lo sviluppo dei pulli dura 40-45 giorni.

Popolazione

La popolazione nidificante in Italia, stimata a 6700 coppie (FASOLA *et al.* 1981 a), è maggiore che in ogni altra nazione europea, come per la Nitticora, e costituisce da sola circa 1/3 della popolazione totale censita in Europa (stimata a circa 19000 coppie, FASOLA 1983 a). Tale elevata popolazione in Italia è dovuta alle estese coltivazioni a risaia, un ambiente di alimentazione supplementare agli ambienti naturali; le risaie sostengono troficamente il 39% della popolazione italiana (FASOLA 1983 c).

Durante la seconda metà del XIX secolo e all'inizio del secolo attuale, la Garzetta era segnalata come poco comune o perfino scarsa nelle zone della Padania ove ora è

abbondante (GIGLIOLI 1886; ARRIGONI DEGLI ODDI 1904; MARTORELLI 1906). Ancora attorno agli anni '30, la Garzetta era meno comune della Sgarza ciuffetto (MOLTONI 1936). Negli anni seguenti il rapporto numerico tra queste due specie si è rovesciato, e negli anni '60 la Garzetta era probabilmente divenuta già più abbondante, come negli anni recenti, come suggeriscono i censimenti parziali di WARNCKE (1960). Come per la Nitticora, non sono possibili paragoni più precisi dell'andamento della popolazione di Garzetta, poiché i censimenti precedenti a quello completo del 1981 sono stati parziali e imprecisi per molte colonie (*op. cit.* e BOANO 1976, 1978; FRUGIS 1973; FANTIN 1974; TOSO & TOSI 1977). La stima di 4000-4500 nidi nel 1975 (CRAMP & SIMMONS 1977) era probabilmente inferiore al numero reale.

Singole colonie mostrano ampie fluttuazioni tra anni nel numero di nidi.

Movimenti

Migratrice regolare, compie movimenti principalmente da fine marzo a maggio, con anticipi da metà marzo, e da agosto ad ottobre, con ritardi fino a novembre. Date primaverili più precoci si registrano nel basso Mediterraneo (es. Isole Maltesi), ove i primi individui fanno la loro comparsa agli inizi di marzo (SULTANA & GAUCI 1982). Nel 1982 in Sicilia le prime osservazioni datano 10-15 marzo (IAPICHINO 1983). Nell'alto Tirreno (es. Corsica) il transito si svolge a partire dalla seconda metà di marzo e si protrae fino a metà giugno, periodo nel quale si osservano ritardatari non nidificanti (THIBAUT 1983).

Le colonie della Padania sono rioccupate a partire dall'ultima decade di marzo (FASOLA *et al.* 1981 a); date lievemente più tardive (prime osservazioni 8 aprile) sono state riscontrate da TOSO & TOSI (1977) e da MOLTONI (1936), che situa attorno alla seconda metà di aprile i primi arrivi nelle colonie. Verosimilmente la presenza di individui nei pressi dei siti riproduttivi già durante il mese di febbraio, si riferisce a contingenti svernanti nelle vicinanze (es. un individuo il 23.2.1981 nel novarese) (MINGOZZI 1982).

Nel periodo compreso tra la metà di luglio e settembre i giovani si disperdono attorno alle colonie di nidificazione; tali spostamenti paiono in larga misura condizionati nella durata e nella portata, dalle condizioni ambientali e dalle disponibilità alimentari. Presenze regolari già alla fine di luglio o nella prima metà di agosto si notano anche nel basso Mediterraneo (Sicilia, Isole Maltesi) a conferma di spostamenti giovanili ad ampio raggio (es. un juv. inanellato in Camargue il 14.6.1934 venne ripreso a Messina il 4.8.1934).

In Spagna sono state notate dispersioni giovanili anche verso N, fino a 400 km di distanza, e di portata maggiore verso O (es. un individuo inanellato nelle Marismas del Guadalquivir il 21.6.1955 venne ripreso in Toscana il 21.8.1955), mentre individui inanellati in Francia (Camargue) sono stati ripresi sia verso SO (Spagna), sia verso E (Italia) nelle zone dell'Alto Tirreno (Liguria e Toscana) e in Lombardia. Inoltre contingenti di origine sconosciuta capitano annualmente in varie regioni dell'Europa centrale e centro-occidentale. Comparsa primaverili (soprattutto in maggio) si verificano dalla metà del Secolo attuale in Gran Bretagna e Irlanda (ove qualche individuo si è soffermato in inverno), mentre si sono regolarizzate e incrementate in altre regioni medioeuropee (Germania merid., Austria e Svizzera) (VALVERDE 1955-56; BAUER & GLUTZ 1966; CRAMP & SIMMONS 1977).

In base all'elaborazione delle riprese di individui inanellati da pulli nelle colonie della Padania occidentale ed effettuate nell'autunno successivo, si rileva che il disperdersi ha luogo principalmente verso E, seguendo la valle del Po, fino alle zone umide dell'alto Adriatico (soprattutto Laguna Veneta, Valli di Comacchio e ravennate). Contrariamente individui inanellati nella Padania orientale sono stati ripresi sia verso O fino al Piemonte, sia verso N a brevi distanze (Fig. 13). Alcuni giovani svernano nelle

aree di dispersione (in genere entro un raggio di 30-50 km), poste principalmente nelle zone umide dell'alto Adriatico (es. un individuo inanellato a Greggio il 19.7.1951 ripreso a Chioggia il 2.1.1952).

Significative osservazioni nel periodo postnuziale (settembre-ottobre) indicano che una parte della popolazione della Padania occidentale (adulti e forse giovani) migra direttamente verso S, in direzione della Liguria, per poi seguire la rotta costiera Tirrenica o quella del ponte sardo-corso, in parte alimentata anche da contingenti di origine francese e spagnola (es. un individuo inanellato in Spagna il 15.6.1967 venne ripreso in Liguria il 7.5.1969 e ricatturato in Spagna il 6.6.1970). Tali spostamenti si svolgono, almeno inizialmente, in gruppi consistenti, spesso composti anche da Nitticore (SILVANO 1974; PULCHER 1983).

I giovani di parte dell'Europa orientale si disperdono verso S e SO, come si rileva dai numerosi individui inanellati nelle colonie della Jugoslavia e dell'Ungheria e ripresi nelle nostre regioni meridionali, in Sicilia e nelle Isole Maltesi, tra agosto e novembre; alcuni individui muovono anche verso O in direzione delle zone umide costiere dell'alto Adriatico (es. un individuo inanellato in Jugoslavia venne ripreso nel padovano il 31.8.1969). Dalle coste della Tunisia si notano movimenti verso N in direzione del nostro Paese (es. un individuo inanellato il 22.5.1971 ripreso in Sardegna il 2.12.1971 (Fig. 13).

La migrazione prenuziale ha luogo approssimativamente sulle stesse rotte di quella autunnale ed appare più diretta e quasi ovunque più consistente (soprattutto sulle coste

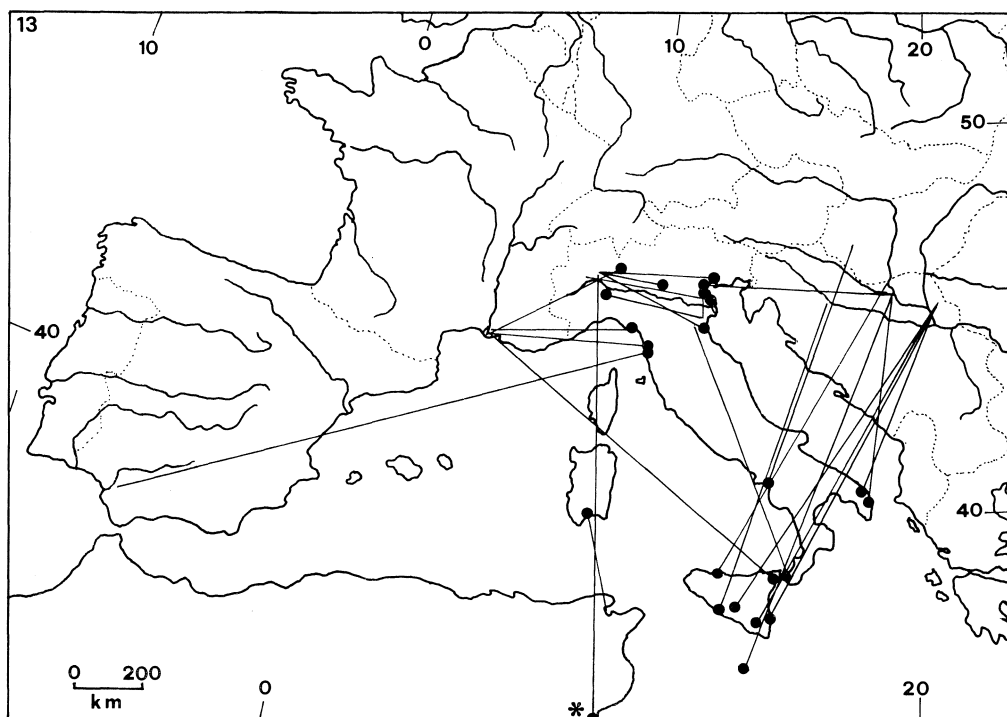


Fig. 13 *Egretta garzetta* - Garzetta

Individui inanellati da pulli o da juv. in Italia e all'estero e ripresi (cerchi piccoli) nell'autunno dello stesso anno in agosto-novembre (l'asterisco indica una ripresa in dicembre).

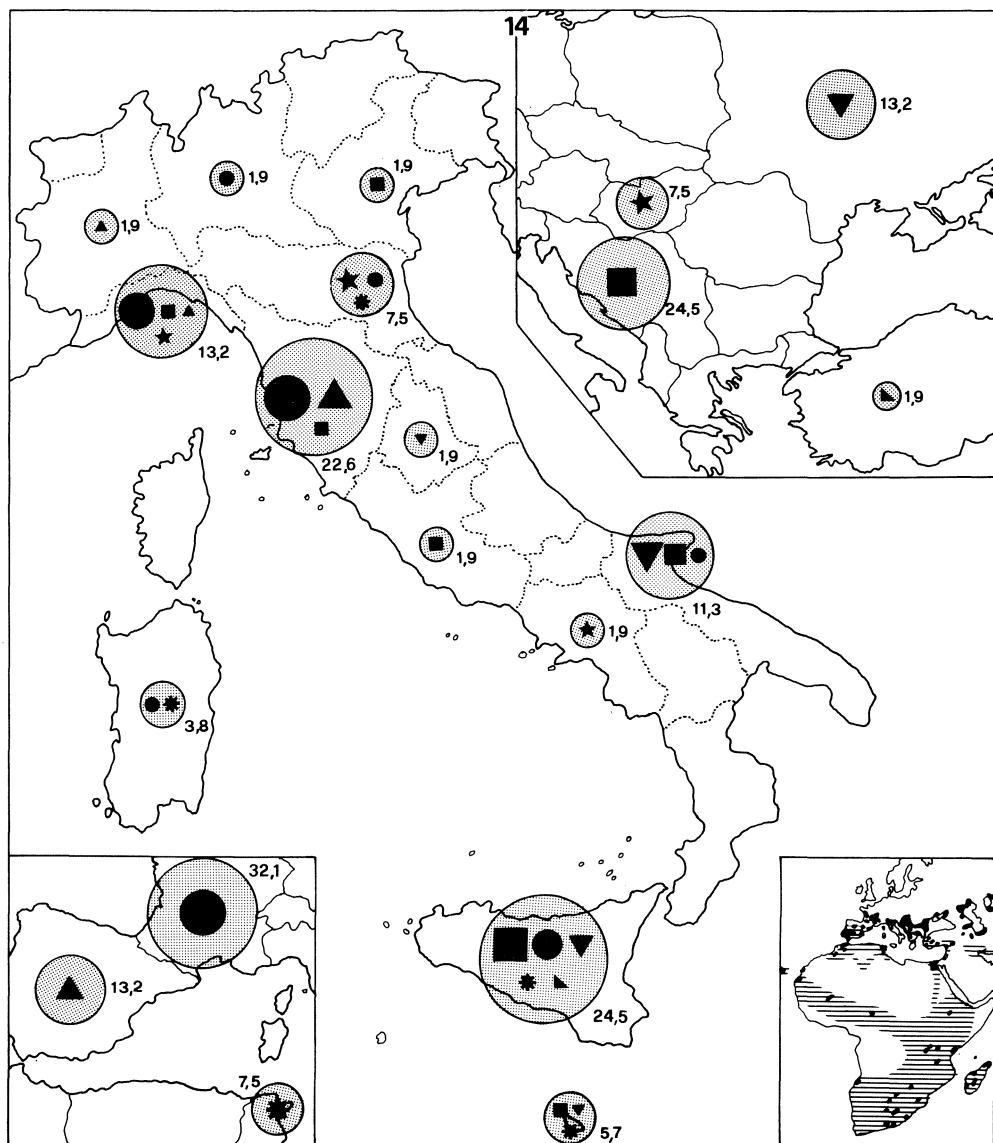


Fig. 14 *Egretta garzetta* - Garzetta

Distribuzione e consistenza (%) delle riprese di 53 individui inanellati all'estero e catturati nelle varie regioni italiane e Is. Malesi. Le dimensioni dei simboli sono indicative dell'importanza del fenomeno. In basso a destra: Aree di nidificazione (in nero) e di presenza invernale (in tratteggio); per lo svernamento delle popolazioni paleartiche vedasi testo. Da CRAMP & SIMMONS (1977), modificato.

e nelle isole del Tirreno). Le popolazioni francesi ed anche spagnole in parte rientrano in patria attraverso il ponte sardo-corso o la costiera alto-Tirrenica, come evidenziato dalle numerose riprese di inanellati in Toscana e Liguria (marzo-aprile). Le popolazioni dell'Europa orientale (Russia, Ungheria, ecc.) e della Turchia migrano più ad E, attra-

verso le regioni centro-meridionali Adriatiche e la Sicilia; alcuni individui inanellati in Jugoslavia sono stati però ripresi anche in Liguria e Toscana (marzo). In Liguria, ove la specie è considerata decisamente più comune in primavera (soprattutto in aprile), si sono osservati (zona di Portofino) individui (anche in gruppi di 30) migrare in direzione O-E (SPANÓ 1969), mentre nel Savonese altri erano diretti verso N (GORLIER 1975).

Le segnalazioni relative alle riprese di individui inanellati all'estero (53) ed in Italia (qualche decina) si riferiscono agli anni 1934-1977 (l'8% prima degli anni '50) e sono ricavate da: MOLTONI 1936, 1966, 1973, 1976; BOANO 1980; ARCHIVIO INBS.

Nel Nord-Africa, ove la specie localmente si riproduce (Marocco, Tunisia, Egitto), la migrazione appare regolare e consistente lungo la fascia costiera e nell'immediato entroterra, che rappresentano importanti quartieri di svernamento per le popolazioni europee e asiatiche. Contingenti migranti vengono annualmente segnalati nell'interno mentre attraversano il Sahara (ove piccoli gruppi svernano nelle oasi algerine) per raggiungere le zone tropicali ed anche equatoriali (HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962; ET-CHECOPAR & HUE 1967; MOREAU 1967; BROWN *et al.* 1982). In Libia la migrazione appare più consistente nelle parti occidentali (Tripolitana), ove in autunno piccoli gruppi sono stati visti migrare lungo il litorale da E verso O ed ove regolare è lo svernamento sulle acque costiere (BUNDY 1976).

La specie è capitata accidentalmente anche nel Nuovo Continente (3 segnalazioni di cui due individui inanellati in Spagna e presumibilmente in dispersione giovanile) (BERNIS 1966), mentre è considerata di comparsa occasionale (anche se in questi ultimi anni in alcune nazioni la presenza si è quasi regolarizzata) in Gran Bretagna e Irlanda, Belgio, Olanda, Danimarca, Norvegia, Svezia, Germania O e E, Polonia, Azzorre, Madeira e Canarie (CRAMP & SIMMONS 1977).

La migrazione si svolge durante il giorno ed in gruppi di varia importanza (monospecifici o misti con altri Ardeidi coloniali), che preferiscono seguire zone costiere e grandi fiumi. Numerose Garzette e Nitticore sono state viste migrare assieme in autunno nel basso Piemonte, seguendo il corso del Po e dello Scrivia (SILVANO 1974; PULCHER 1983). Nelle Is. Maltesi generalmente si osservano gruppi inferiori alla decina di individui, con un massimo di 90 in autunno (SULTANA & GAUCI 1982). In Corsica le presenze sono più consistenti in primavera, quando si possono notare gruppi di 5-30 individui (THIBAULT 1983). In Sicilia nel 1982 sono stati notati gruppi di oltre 50 in primavera (prima decade di aprile) e di 40 in autunno (IAPICHINO 1983), mentre a metà settembre 1967 si registrò il passaggio di almeno 200-250 individui (KUMERLOEVE 1968). Nel 1983 nel siracusano furono notati ca. 150 individui il 12.5 e 51 il 2.9 (IAPICHINO 1984).

Svernamento

I principali quartieri di svernamento della Garzetta si trovano in Africa, sia nelle parti settentrionali (dal Marocco all'Egitto), sia in quelle tropicali occidentali a S del Sahara e localmente fino a quelle equatoriali (WHITE 1965, MOREAU 1967). Negli inverni più miti una parte della popolazione europea sverna nel Bacino del Mediterraneo (Penisola Iberica, S Francia, Italia, ecc.), in Turchia e in alcune regioni del Vicino Oriente.

Individui inanellati in Russia sono stati ripresi in S Nigeria, in Francia, ripresi in Mali, Senegal, Gambia e Ghana; in Spagna, ripresi in Marocco, Guinea e occasionalmente Madeira e Canarie; in Jugoslavia ripresi in Mali e Niger; un ind. inanellato in Ungheria ripreso in Sierra Leone (BAUER & GLUTZ V. BLITZHEIM 1966; CRAMP & SIMMONS 1977).

Per l'Italia sono note le seguenti riprese: 2 individui inanellati nel vercellese il 19.7.1951 e il 6.5.1975 vennero ripresi rispettivamente in Mali nel gennaio o febbraio 1952 e in Tunisia nel dicembre 1975; un individuo inanellato nel ferrarese l'8.7.1935 venne ripreso in Libia (Tripolitana SO) il 12.11.1940; un altro inanellato nel vercellese il 19.7.1951 venne ripreso presso Chioggia (VE) il 2.1.1952, a conferma che una parte

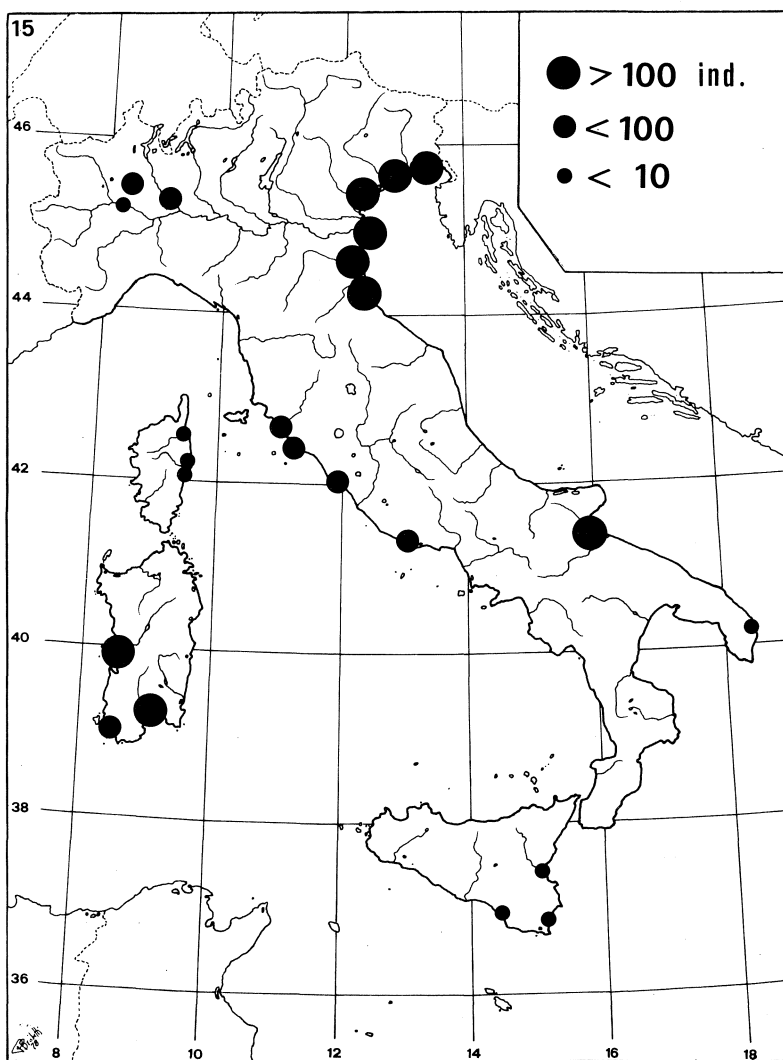


Fig. 15 *Eretta garzetta* - Garzetta

Presenze di svernanti in Italia (dicembre-gennaio) negli anni dal 1979/80 al 1983/84. Meno di 10 individui (cerchio piccolo); gruppi inferiori ai 50 individui (cerchio medio); gruppi superiori ai 100 individui (cerchio grande). Sono escluse presenze occasionali (es. Is. Maltesi).

della nostra popolazione sverna in Italia (ARCHIVIO INBS; BOANO 1980).

In Italia lo svernamento della Garzetta era segnalato in passato solo per Sardegna e Sicilia (DODERLEIN 1869-74; GIGLIOLI 1886), mentre la specie risultava mancante o rarissima (PAZZUCONI 1968) nell'Italia del Nord. A partire dagli anni '50, lo svernamento regolare di pochi individui è stato osservato nella Laguna di Venezia (GALLMANN 1956) e nel ravennate (BRANDOLINI 1957). Negli anni più recenti le popolazioni svernanti di Garzetta sono aumentate in particolare nelle zone costiere del Veneto e della Romagna, come suggerito da BRICHETTI (1977) e ORTALI (1979). Anche per l'Italia centro-

meridionale e insulare le segnalazioni di gruppi di Garzette svernanti sono recentemente aumentate: decine di individui nella laguna di Orbetello (ARCA & BOLOGNA 1973); numerose nella palude di Castiglione della Pescaia (MUZZI 1982); decine di individui, paludi del Circeo e della costa laziale (BARDI *com. pers.*); in Puglia (ALLAVENA & MATARRESE 1978); svernamento regolare negli stagni della Sardegna (MOCCI DEMARTIS 1981); in Sicilia 2 individui al Simeto nel dicembre 1982 (IAPICHINO 1982).

Durante gli inverni 1982/83 e 1983/84 le popolazioni svernanti in Italia sono state stimate a circa 3000 individui (BARBIERI & FASOLA in stampa). Come mostra la Fig. 15, le presenze più abbondanti hanno interessato la laguna di Marano e Grado con 1370 Garzette (PERCO *com. pers.*), la laguna di Venezia con 450 Garzette (RALLO *com. pers.*), il comprensorio Delta del Po - Valli dell'Emilia con 500 Garzette, e il SO della Sardegna con 450 Garzette (SCHENK *com. pers.*). In Corsica la specie è presente regolarmente in inverno con un numero limitato di individui (1-10) in alcuni stagni della costa NE (THIBAUT 1983). A Malta lo svernamento è occasionale, mancando zone idonee (SULTANA & GAUCI 1982). In Sicilia sono note due località di svernamento, alla foce del Simeto - CT (regolarmente dal 1976, max 10 individui) e negli stagni di Vendicari (SR) (IAPICHINO 1984 e *com. pers.*). Durante l'inverno 1984/85, le temperature molto inferiori al normale sembrano aver ridotto le popolazioni svernanti nelle lagune dell'Adriatico a circa un decimo delle presenze negli anni precedenti. Nell'inverno 1985-86 gli effettivi hanno fatto registrare un recupero solo parziale.

Lo svernamento di una parte delle popolazioni di Garzetta avviene anche in altre zone circum-mediterranee, ad esempio in Camargue, ove in anni recenti ha svernato circa il 10% della popolazione estiva degli adulti più i giovani dell'anno. (HAFNER *et al.* 1982).

SUMMARY - Little Egret - *Egretta garzetta garzetta*

Distribution. Widespread breeder in the Pianura Padana, localized in the South and in Sardinia. Forty-five colonies have been counted in recent years. Breeds (with the exception of only one case) in mixed colonies, often with the Night Heron. Centres of abundance on the part of the plain cultivated with rice and along the lagoons of the Northern Adriatic. Habitat preferences at the colonies are similar to those of the Night Heron, with which many heronries are shared. Most colonies are below 200 m a.s.l., only one colony at 260 m. Egg laying occurs from 10 April to 10 July.

Population. At the 1981 national census, 6,700 nests were counted, about one third of the total W. Palearctic breeding population (c. 19,000 nests). Rice fields provide food for 39% of the Italian breeding population. The species was probably much scarcer in Italy during the XIX and the first decades of the XX century.

Movements. Migrates from the end of March to May and from August to October. Early spring arrivals occur at the beginning of March in southern islands. From the middle of July the juveniles disperse around their former colonies, or at greater distances, reaching Southern Italy, or other Mediterranean countries. Juveniles from the Eastern Pianura Padana disperse eastwards and then migrate along the Adriatic coast, while those from the Western plain disperse westwards and migrate directly southwards along the Tyrrhenian coast. The Adriatic and the Tyrrhenian migratory routes are also followed by respectively, the section of the Eastern European and the Western European populations of the species.

Wintering. Rare in the past, the wintering population has increased since around 1950. Population during the 1983/84 winter of about 3,000 birds, especially on the lagoons of the Northern Adriatic, in Sardinia, and less abundant on the Pianura Padana, Central and Southern Italy and Corsica.

Ordine *CICONIIFORMES*
Famiglia *ARDEIDAE*

(19) *Ardea cinerea* - Airone cenerino

IN. Grey Heron; FR. Héron cendré; TE. Fishreiher; SP. Garza real; YU. Caplja siva; MA. Russet Griz.

Specie politipica, diffusa in Europa, Asia e Africa. Migratrice, migratrice parziale, sedentaria e dispersiva.

(19.a) *Ardea cinerea cinerea* Linnaeus, 1758

Sottospecie dell'Eurasia (escluse parti orientali), Africa (escluso Madagascar) e Is. Comoro.

Distribuzione

Specie comune come nidificante solo nell'Italia Nord occidentale e molto localizzata in quella centro-occidentale (Toscana); diffusa come estivante, migrante e svernante in tutte le zone adatte del Paese (Fig. 16). Le colonie si trovano più frequentemente tra 100 e 200 m s.l.m., con due casi di nidificazione a circa 260 m (colonia di Racconigi-CN), e uno isolato nella media valle del Panaro, fuori dall'areale di nidificazione regolare. Esistono attualmente in Italia circa 13 colonie.

Se non specificato diversamente, i dati riportati di seguito sono tratti dal censimento italiano delle garzaie compiuto da FASOLA *et al.* (1981 a), che ne indicano anche la localizzazione esatta.

Italia settentrionale. La nidificazione è limitata alla pianura ad O del Ticino (Fig. 17) con maggiore concentrazione delle colonie nella bassa pianura a coltivazione intensiva a risaia, e con altre colonie lungo Ticino e Po. Oltre alle colonie segnalate da FASOLA *et al.* (1981 a), una è stata osservata dal 1982 sul fiume Po presso Camino-AL (SILVANO 1983; BARBIERI & FASOLA 1984), e un nido presso Tagliolo Monferrato (AL) su un rovere affacciato ad uno strapiombo roccioso sul torrente Stura (SILVANO 1983). Queste colonie esistevano probabilmente già in anni precedenti.

Per il resto della Pianura Padana esistono due segnalazioni di nidificazione saltuaria: una coppia nella media valle del Panaro (modenese) (RABACCHI 1984 e *com. pers.*) ed una nel 1985 (già probabile nel 1982) nell'Oasi delle Valli di Argenta e Marmorta (nido in canneto) (SPINA *com. pers.*). Tutte le altre segnalazioni di possibile o presunta nidificazione di Aironi cenerini per Veneto, Emilia Romagna e Friuli V.G., sono da attribuire a individui estivanti; al momento attuale non esistono infatti prove definitive e attendibili che la confermino. Le aree di nidificazione riportate in mappa da CRAMP & SIMMONS (1977) per la Padania orientale si riferiscono a segnalazioni precedenti gli anni '40 (vedere «*Distribuzione storica*»).

Le colonie sono insediate in genere in boschi di medio e alto fusto, ed i nidi sono in posizione più elevata di quelli degli altri *Ardeidae*. Le colonie comprendevano da 5 a 115 nidi (censimento 1981), e da 30 a 159 nidi in un successivo censimento nel 1984 (BARBIERI & FASOLA 1984).

Italia peninsulare e isole. L'unica colonia stabilmente occupata è insediata nella palude di Castiglione della Pescaia (GR), la sola località italiana dove i nidi siano collocati su canne palustri. Questa garzaia era già stata segnalata più volte (BOLOGNA *et al.* 1975; ALLAVENA 1975). Il numero di nidi è stato stimato a 15 (errore possibile da 15 a 30) da FASOLA *et al.* (1981a) per il 1981. Per lo stesso anno, ROMÉ (1983) cita una stima di 95-100, effettuata però contando i nidi dopo un incendio del canneto, senza la possibilità di verificare se si trattasse di nidi tutti occupati o rimasti dall'anno precedente. Nel 1969 alcuni Aironi cenerini pare nidificassero nella pineta insieme alle Garzette (Di

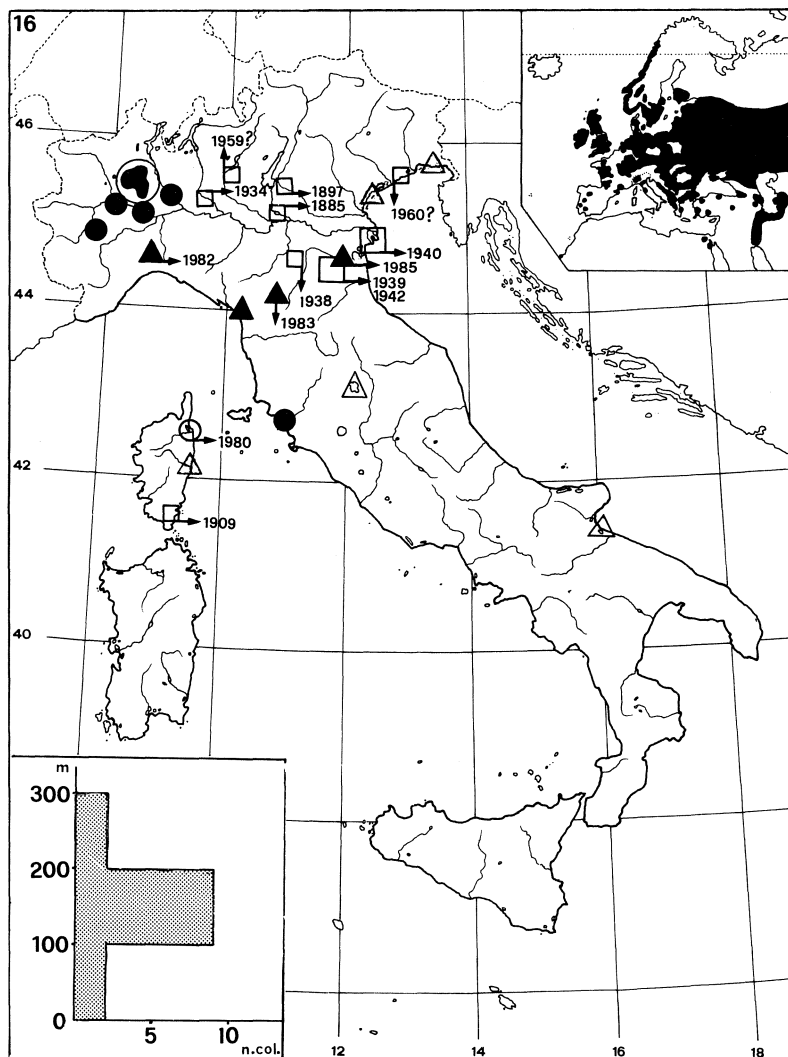


Fig. 16 *Ardea cinerea* - Airone cenerino

Areale attuale (1970-1985) di nidificazione in Italia (la zona cerchiata riunisce il centro di abbondanza dell'areale, con 7 garzaie molto ravvicinate) e nella regione Palearctica occidentale, segnalazioni storiche per Italia e Corsica e indicazione della relazione *nidificazione-altimetria* (Colonie e segnalate dal 1981 al 1984).

CARLO 1975). La nidificazione di poche coppie è stata segnalata per gli anni '30 presso il lago di Massaciuccoli (MOLTONI 1936) e nel 1979 presso la riva SO dello stesso lago (BACCETTI 1980), ma nel 1981 la nidificazione non si era ripetuta. Varie zone di nidificazione possibile in Toscana sono elencate da ROMÉ (1983). La possibile nidificazione sul lago Trasimeno suggerita da MOLTONI (1962) non è stata confermata.

Improbabile è la nidificazione segnalata in Sardegna per il Golfo di Arzachena (ORIANI 1977).

In Corsica la nidificazione è del tutto occasionale. Le zone di possibile nidificazione indicate da YEATMAN (1976) sono troppo ampie. Un solo nido è stato trovato nel 1909 (JOURDAIN in THIBAUT 1983). La presenza di individui estivi in alcuni stagni della costa NE rendono possibili altre nidificazioni; una coppia di adulti accompagnati da giovani è stata osservata a Biguglia e nel golfo di S. Amanza a fine maggio (THIBAUT 1983). *Distribuzione storica.* Nel secolo scorso e all'inizio di questo, la nidificazione dell'Airone cenerino avveniva diffusamente sia nell'attuale areale Nord-occidentale (GIGLIOLI 1889) e a Castiglione della Pescaia (SAVI 1927-31, GIGLIOLI 1886, ARRIGONI DEGLI ODDI 1904), sia nelle zone Nord-occidentali ove attualmente la specie è solo estivante, cioè nel Veneto, in Lombardia (mantovano) e in Emilia Romagna (bolognese, modenese) (FERRAGNI 1885, ARRIGONI DEGLI ODDI 1904) e nella palude di Caorle (GIGLIOLI 1886). Le ultime segnalazioni certe di nidificazione nella Padania orientale risalgono alla fine degli anni '30, nei comuni di Molinella e Mezzolara (BO) in 3 colonie per un totale di circa 50 nidi (ALTINI 1942) e nel Delta del Po (ARCHIVIO INBS). Ha nidificato sporadicamente nelle Torbiere d'Iseo fino alla fine degli anni '50 (BRICHETTI 1973). È possibile che la nidificazione a Caorle sia avvenuta fino alla fine degli anni '50 (FAVERO 1961). Nella Padania centrale ha nidificato lungo l'Adda (MOLTONI 1936), nel varesotto forse fino agli anni '70 (REALINI 1982) e nel modenese (DODERLEIN 1869-74).

Localizzazione delle colonie. Le colonie sono sovente miste con Nitticora e Garzetta, e più raramente con Sgarza ciuffetto e Airone rosso, o sono monospecifiche. Delle 11 colonie segnalate da MOLTONI (1936) per gli anni '30, solo le tre colonie presso Casalino, Bereguardo e Castiglione della Pescaia occupavano la stessa località nel 1981 (FASOLA *et al.* 1981 a). Le colonie di Airone cenerino sembrano più stabili nel tempo di quelle di Nitticora e Garzetta, forse perché occupano di preferenza boschi di alto fusto, che sono relativamente meno soggetti a tagli e a disturbo rispetto alle piccole zone palustri preferite dalle altre specie.

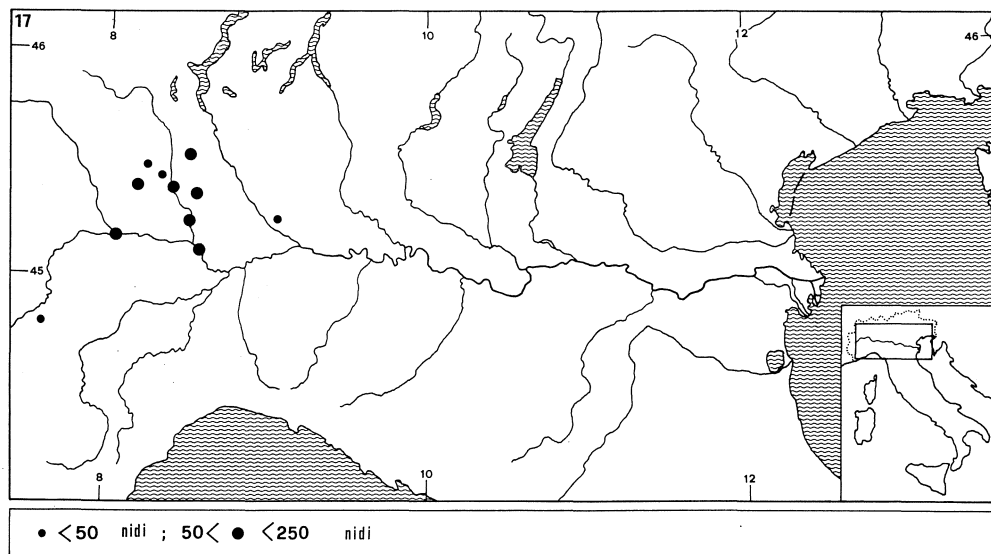


Fig. 17 *Ardea cinerea* - Airone cenerino.

Distribuzione e dimensioni delle colonie dell'Italia settentrionale nel 1981. Da FASOLA *et al.* (1981a), modificato.

Calendario riproduttivo. Gli Aironi cenerini sono presenti per tutto l'anno nelle colonie o nelle immediate vicinanze. Gli accoppiamenti e la costruzione dei nidi avvengono a partire dall'inizio di marzo. Le date estreme di deposizione sono 10 marzo-20 aprile (*oss. pers.*). In Piemonte sono noti casi di deposizioni precoci già a fine febbraio (BOANO 1980).

L'incubazione dura 25-26 gg. e lo sviluppo dei pullus circa 50 gg. (CRAMP & SIMMONS 1977).

Popolazione

Il numero di nidi attivi nel censimento più recente del 1984 era di circa 1000 (1965) (BARBIERI & FASOLA 1984). L'incompletezza dei censimenti compiuti nella prima metà del secolo non permette di seguire con precisione l'andamento della popolazione che, all'inizio degli anni '30, contava almeno 2000 coppie nidificanti (MOLTONI 1936). La sola colonia presso Casalino comprendeva 1000 nidi circa, nel 1930 (ARRIGONI DEGLI ODDI & MOLTONI 1930-1931), ridotto a 200 negli anni successivi per il taglio parziale del bosco (MOLTONI 1936). Negli anni '60 la popolazione pareva già ridotta, ma erano segnalate colonie con 150 e 100 nidi circa (WARNCKE 1960). La stima di 2000 coppie per l'Italia nel 1975 (CRAMP & SIMMONS 1977) era certamente troppo elevata. Nel 1978 un censimento (BARBIERI *et al.* 1979) delle colonie dell'Italia Nord-occidentale (quindi completo per l'Italia ad esclusione della colonia presso Castiglione della Pescaia) totalizzava circa 400 nidi, con la maggiore colonia comprendente 70 nidi. Da allora la popolazione nidificante è aumentata fino alle 700 coppie nel 1981 (FASOLA *et al.* 1981 a) e a circa 1000 nel 1984 (BARBIERI & FASOLA 1984). L'aumento dal 1978 al 1984 si è verificato con l'accrescersi del numero di nidi in quasi tutte le colonie, senza la formazione di nuove garzaie. I siti delle colonie sono rimasti identici, eccetto la scomparsa di una piccola garzaia a causa del taglio del bosco. Un aumento costante è stato verificato nel corso degli anni '70 nella colonia presso Bereguardo (PV) ove i nidi di Airone cenerino sono aumentati di anno in anno con regolarità, da 20 nel 1973 fino a 100 nel 1984. L'incremento di popolazione dell'Airone cenerino negli anni '70 corrisponde ad un analogo aumento in Francia (MARION 1980, HAFNER *et al.* 1982) e in Svizzera (GEROUDET 1983), ove l'incremento dell'Airone cenerino è stato accompagnato da una diminuzione dell'Airone rosso.

Movimenti

Migratore regolare, compie movimenti principalmente in marzo - metà aprile, con anticipi da febbraio e ritardi fino agli inizi di giugno, e da metà agosto a metà ottobre, con ritardi fino a novembre. Consistenti movimenti giovanili si notano già a partire da metà giugno e soprattutto in luglio-agosto.

Le popolazioni italiane (Padania occidentale e Toscana) sono in gran parte sedentarie e si disperdono attorno alle colonie di nidificazione, compiendo spostamenti di più ampia portata (verso le zone umide dell'alto Adriatico e del Tirreno) legati alla necessità di reperire nuovi territori trofici, spesso in concomitanza con inverni particolarmente rigidi. Le colonie vengono rioccupate molto presto, tra gennaio e metà marzo, con regolari dilazioni (soprattutto individui più giovani) fino ad aprile. Le uniche tre riprese note di individui inanellati in Italia non permettono di ricostruire con dettaglio i movimenti dispersivi delle nostre popolazioni: 2 adulti inanellati nella zona del Delta del Po in giugno sono stati ripresi alcuni anni dopo nel mantovano (aprile) e nel livornese (marzo), mentre uno inanellato in Piemonte (Greggio) in luglio è stato ripreso in Liguria (La Spezia) tre anni dopo (aprile).

Il nostro Paese rappresenta una importante via di migrazione verso il basso Mediterraneo e l'Africa, delle popolazioni dell'Europa centro-orientale e soprattutto del NE che, in parte, si soffermano a svernare nella Padania e nelle zone umide costiere dell'al-

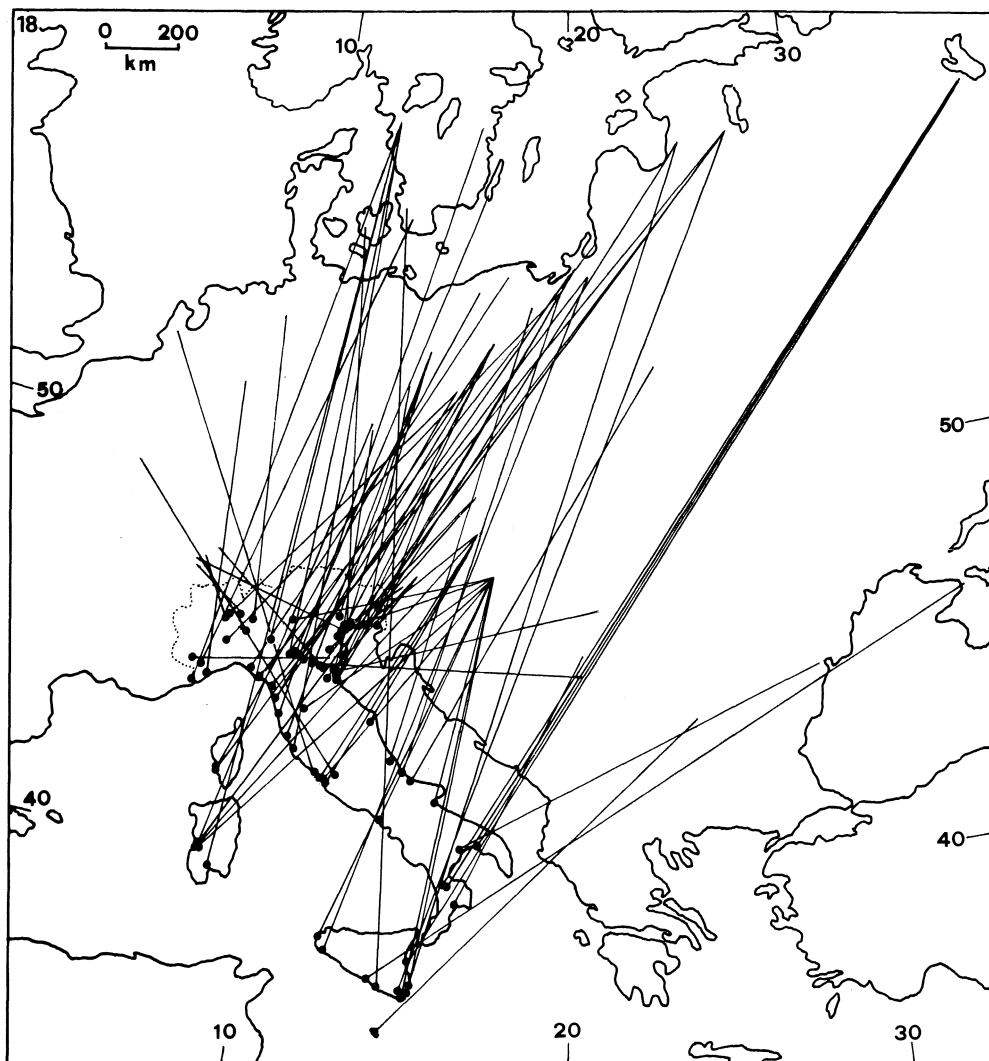


Fig. 18 *Ardea cinerea* - Airone cenerino

Individui inanellati da pulli o juv. all'estero (uno solo in Italia) e ripresi (cerchi piccoli) nell'autunno dello stesso anno (agosto-dicembre) in Italia, Corsica e Is. Maltesi.

to e basso Adriatico, del Tirreno e delle tre maggiori isole. Questi contingenti svernanti sono composti per il 70% da giovani al loro primo inverno (Fig. 18).

Le popolazioni europee migrano nel periodo postriproduttivo prevalentemente con direzione SO, seguendo normalmente rotte preferenziali parallele ma distinte; le popolazioni settentrionali transitano dopo quelle provenienti da latitudini inferiori (BENDINI *et al.* in stampa).

Per meglio interpretare l'importanza e l'origine del fenomeno migratorio in Italia, appare utile riportare i risultati dell'esauriente lavoro di RYDZEWSKI (1956) che, sulla

base dell'elaborazione di 4187 riprese di individui inanellati, individua i vari movimenti dispersivi e migratori delle popolazioni europee.

Dopo la nidificazione adulti e soprattutto juv. si disperdono attorno alle colonie in varie direzioni e solo successivamente si dirigono verso SO per raggiungere i quartieri invernali. Il primo momento (giugno-metà settembre) viene definito come «periodo di nomadismo» (Zwischenzug), mentre il secondo rappresenta la vera e propria migrazione (metà settembre-ottobre). A questo calendario non mancano eccezioni, in quanto in settembre alcuni individui sono già sui luoghi di svernamento.

Le dispersioni giovanili sono condizionate dalla morfologia del terreno; mari e montagne superiori ai 1000 m, sembrano ostacolare e influenzare le direzioni da intraprendere, che comunque si sviluppano soprattutto verso SO. Tale direzione viene sfruttata in modo diverso dalle varie popolazioni: Svizzera 54%; Belgio 40,8%; Francia 37,8%; Olanda e Svezia 31%; Danimarca 30,8%; Polonia 25-19,3%; Germania 25-14,1%; Ungheria 27,8-17,7%; Gran Bretagna 15,9%. La distanza dalle colonie di origine aumenta con il progredire della stagione: in giugno le riprese avvengono entro un raggio di 150 km (7-196), in luglio di 200 km (87-344), in agosto di 250 km (94-327) e in settembre di 300 km (114-699). Questi risultati vengono in parte messi in discussione da OLSSON (1958) che, in base all'elaborazione di 786 inanellati in Svezia, evidenzia come la predominante direzione verso SO, indicata da RYDZEWSKI (1956), sia scaturita dall'aver compreso nel periodo di nomadismo, veri e propri movimenti migratori e che gli ostacoli naturali (es. mari), non debbano essere considerati troppo determinanti nella scelta delle direzioni di dispersione.

La vera e propria migrazione postnuziale si svolge tra la metà di settembre e l'inizio dell'inverno, su di un largo fronte in direzione SO, e l'Atlantico sembra rappresentare l'unico ostacolo. Anche in questo caso diversa è l'origine e la consistenza delle varie popolazioni europee: Svezia 74,3%; Danimarca 71,4%; Germania 57,4-27,5%; Francia 57,2%; Polonia 57,1-56,6%; Olanda 52%; Belgio 50,5%; Ungheria 42,8%; Polonia 30,8%; Gran Bretagna 18%.

Variabile è anche la distanza media e massima di ripresa degli individui inanellati in migrazione: Svezia 758-971 km (max 2670); Norvegia 401-575 km (max 1350); Danimarca 728-1218 km (max 2400); Gran Bretagna S-200 km (max 1232); Francia -600 km (max 1540); Belgio 191-525 (max 1775); Olanda 470 (max 2400); Germania N -400 km (max 2900); Germania S ca 400 km (max 1560); Svizzera 200 km (max 650); Polonia 200-400 Km (max 2610); Ungheria (max 1150).

La migrazione prenuziale si sviluppa con le stesse caratteristiche della precedente, in direzione NE, anche se verosimilmente un certo numero di individui di origine occidentale rientra in patria più ad E attraverso l'Italia. Mentre una parte della popolazione rioccupa le colonie natali (in maggioranza individui più anziani), una certa frazione si installa in altre colonie (ad una distanza di 27-490 km), oppure rimane nei quartieri di svernamento o in zone intermedie.

Sempre secondo RYDZEWSKI (1956) la popolazione europea può essere suddivisa in tre categorie: Continentale, Inglese e Norvegese. La prima evidenzia uno spiccato temperamento migratorio (soprattutto popolazioni svedesi, danesi e «costiere»), la seconda risulta principalmente sedentaria, mentre la terza si situa in una posizione intermedia. L'A. ritiene che il fenomeno migratorio in questa specie si vada attenuando e che in un lontano futuro un numero sempre maggiore di popolazioni divengano sedentarie, mentre il «nomadismo» dovrebbe sostituire progressivamente la migrazione a lunga distanza.

Nella vicina Svizzera l'elaborazione di 477 riprese estere di inanellati da pulli, ha permesso a BURCKHARDT & STUDER-THIERSCH (1970) di delineare i movimenti dispersivi e migratori della popolazione. Dopo l'involto i giovani muovono alla ricerca di nuove risorse alimentari, dirigendosi sia verso SO, sia verso N; gli adulti apparentemente non prendono parte a questa «migrazione intermedia», ampliando semplicemente il loro rag-

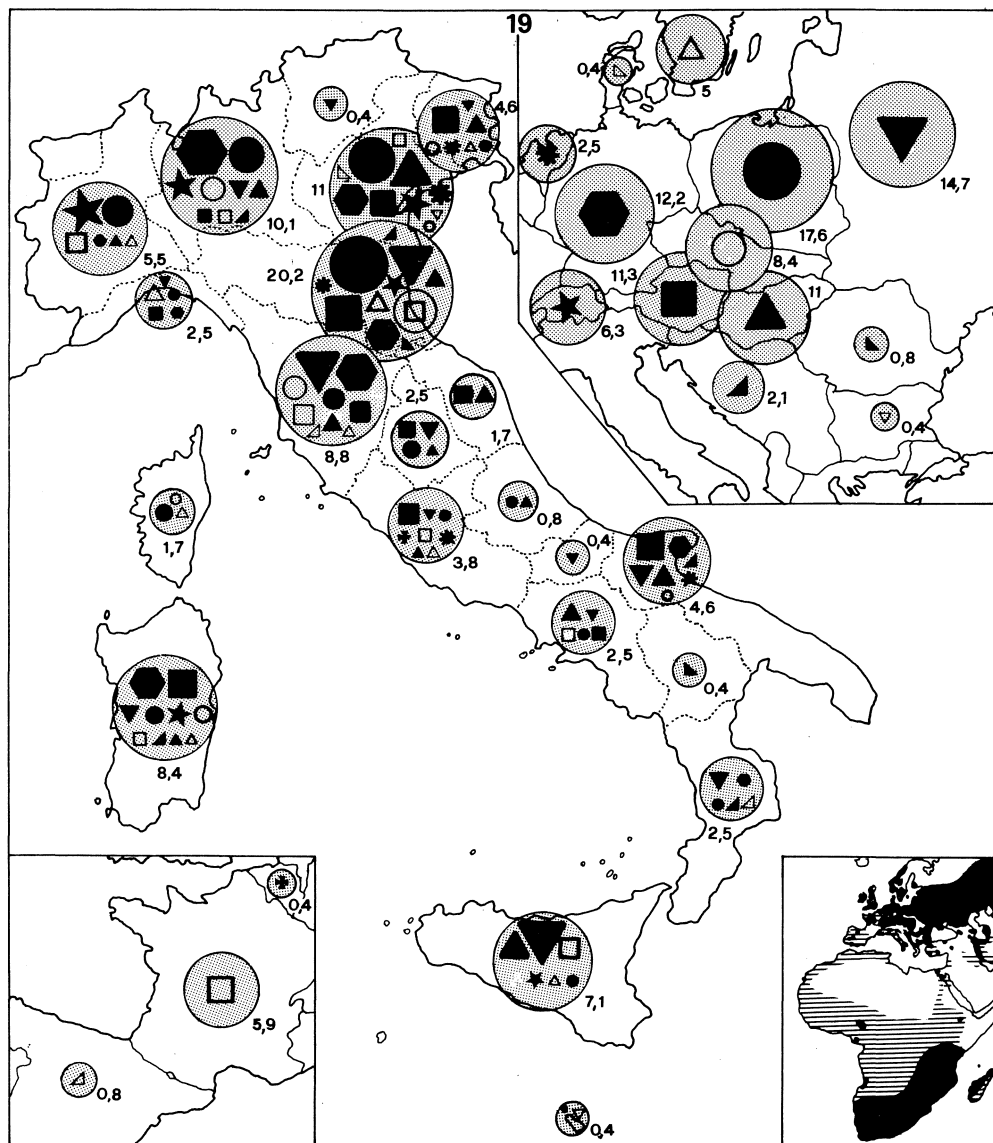


Fig. 19 *Ardea cinerea* - Airone cenerino

Distribuzione e consistenza (%) delle riprese di 238 individui inanellati all'estero e catturati nelle varie regioni italiane, in Corsica e Is. Maltesi. Le dimensioni dei simboli sono indicative dell'importanza del fenomeno. In basso a destra: Areali di nidificazione (in nero) e di presenza invernale (in tratteggiato); per lo svernamento delle popolazioni paleartiche vedasi testo. Da CRAMP & SIMMONS (1977), modificato.

gio d'azione attorno alle colonie. Mentre gli adulti guadagnano i quartieri di svernamento in settembre-ottobre, i giovani intraprendono il viaggio già a partire da agosto; la migrazione intermedia dei contingenti della Svizzera O si trasforma progressivamen-

te in una vera e propria migrazione, sviluppata in direzione quasi opposta a quella postnuziale. Circa il 20% di individui di 1 anno e il 30% di adulti, ritorna nelle colonie nati o nei loro pressi (0-9 km). Mentre una piccola frazione della popolazione (adulti e juv. nella stessa proporzione) sverna nei siti riproduttivi, la gran parte raggiunge la Francia, che rappresenta il principale quartiere invernale degli aironi svizzeri.

Seppur in diversa misura, tutte le regioni italiane sono regolarmente interessate ai movimenti migratori e dispersivi della specie: in quelle meridionali, Sicilia e Is. Maltesi sono stati ripresi numerosi juv. inanellati in Europa orientale (URSS, Bulgaria, Jugoslavia, ecc.), che si sono mossi in direzione SO o OSO (zona del Mar Nero); in quelle settentrionali (Padania), sul versante Tirrenico, in Corsica e Sardegna, le riprese riguardano inanellati nell'Europa centrale e nord-orientale (Germania, Austria, Ungheria, Cecoslovacchia, Polonia, URSS, Jugoslavia, ecc.); le scarse riprese di inanellati in Svizzera, Francia, Olanda, Svezia, ecc., confermano come le popolazioni di queste nazioni si disperdano preferibilmente in direzione SO, verso la Francia e la Penisola Iberica (Fig. 19).

I contingenti migranti entrano in Italia su di un largo fronte che abbraccia tutto l'arco alpino, dalla Valle d'Aosta al Friuli V.G., e la fascia costiera alto-adriatica. Anche se le rotte più seguite si trovano in corrispondenza delle maggiori vallate (es. zone a S del Canton Ticino, Val d'Adige, ecc.) e delle coste, i vari gruppi montuosi non sembrano ostacolare la migrazione. A titolo di curiosità si ricorda un individuo trovato sfinito nell'aprile 1954 nei pressi del confine franco-valdostano a 3770 m (DE CROSAZ 1955) e un gruppo di 4 in volo in una bufera di neve a 2000 m sulle Alpi lombarde (Alta Val Camonica) (BRICHETTI *ined.*). In Valle d'Aosta il transito è regolare e si svolge da fine giugno a novembre e da febbraio a marzo (anche gruppi di 5-6 individui) (BOCCA & MAFFEI 1984). Nel varesotto le punte massime si registrano tra metà marzo e aprile e a partire da agosto, quando vengono osservati gruppi di 2-3 individui volare altissimi; le presenze nella zona possono in parte essere alimentate dalla popolazione sedentaria delle vicine colonie piemontesi (BIANCHI *et al.* 1969). Anche nelle Alpi centrali e orientali la migrazione è regolare e consistente, soprattutto lungo la valle dell'Adige (BRICHETTI *ined.*; NIEDERFRINIGER *com. pers.*). La fascia umida costiera alto-adriatica rappresenta, per le popolazioni orientali, un importante zona, oltre che di svernamento, di sosta temporanea e di transito verso S. Anche le coste e le isole del Tirreno sono interessate regolarmente alla migrazione e allo svernamento. In Corsica i primi arrivi primaverili si notano a fine febbraio, gli ultimi agli inizi di giugno (max aprile); i movimenti postnuziali coinvolgono inizialmente i giovani (agosto), poi gli adulti da settembre agli inizi di ottobre. La migrazione è nell'ordine di centinaia di individui e riguarda soggetti singoli o gruppi fino a una trentina (THIBAUT 1983). In Sicilia il transito è regolare e consistente (KUMERLOEVE 1968; MASSA & CANGIALOSI 1970); nel 1982 si sono avute punte massime tra l'8 e il 20.3 e tra il 7 e il 22.4 (9 gruppi di 10-29 individui), mentre in autunno (primi arrivi 4.8) dal 4 al 14.9 (max 186) e dal 2 al 21.10 (IAPICHINO 1983). Nelle Is. Maltesi è considerato un migratore comune da fine febbraio a fine maggio e soprattutto dagli inizi di agosto a tutto novembre, spesso in gruppi fino ad 80 individui (anche fino a 200; max 300); il 13.9.1972 furono contati ben 783 soggetti migranti (SULTANA & GAUCI 1982).

Nel nord-Africa, ove la specie localmente nidifica, la migrazione è regolare a partire da agosto (max ottobre, con gruppi fino a 200 ind.), quando varie popolazioni europee giungono per svernare, rimanendo in loco fino a gennaio-febbraio; un certo numero di individui attraversa il Sahara e raggiunge le zone umide tropicali. In Libia si notano consistenti movimenti costieri (gruppi fino a 200 ind.), soprattutto in autunno da E verso O (confine tunisino) (HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962; BUNDY 1976; THOMSEN & JACOBSEN 1979; BROWN *et al.* 1982).

Di comparsa abbastanza regolare nelle isole dell'Atlantico orientale (Canarie, Ma-

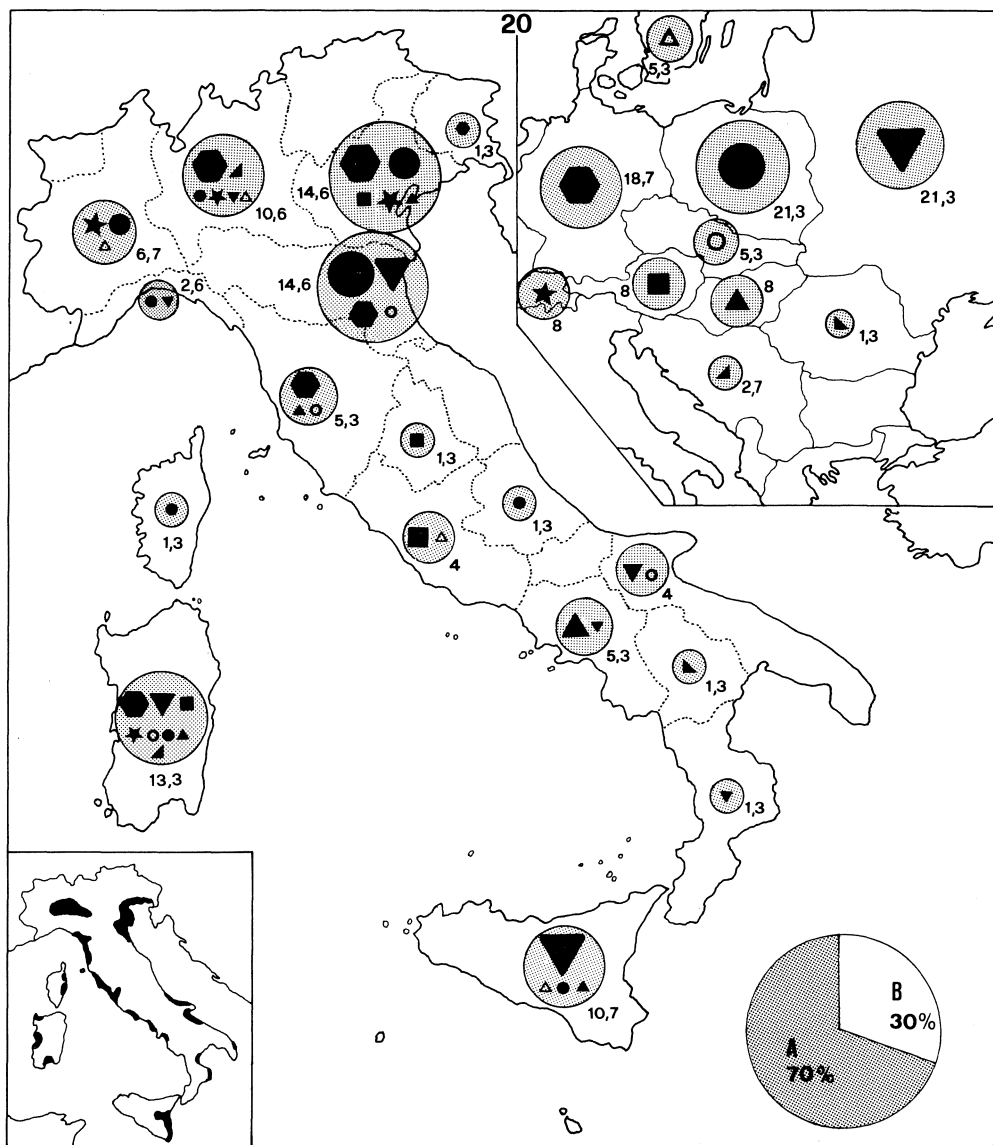


Fig. 20 *Ardea cinerea* - Airone cenerino

Distribuzione e consistenza (%) delle riprese di 75 individui inanellati all'estero e catturati in Italia e Corsica durante lo svernamento (1.11/10.2). In basso a destra: juv. ripresi nel primo inverno (A) e nei successivi (B). In basso a sinistra: Principali zone di svernamento in Italia e Corsica.

deira, Capo Verde) e occasionale in quelle occidentali (Martinica, Montserrat, Trinidad, Bermuda), oltre che nelle Azzorre, Faroer, Spitzbergen, Islanda e Lapponia (CRAMP & SIMMONS 1977; GEROUDET 1978).

La migrazione ha luogo preferibilmente nelle ore notturne, sia in gruppi formati da pochi individui, sia da alcune centinaia, monospecifici e a volte misti con altri Ardeidi gregari (soprattutto di notte).

Svernamento

Mentre le popolazioni dell'Europa occidentale sono sedentarie e compiono spostamenti di varia importanza solo in concomitanza con inverni particolarmente rigidi, quelle dell'Europa centrale e soprattutto orientale, si portano in massa a svernare più a S, fino al Bacino del Mediterraneo (dalla Penisola Iberica alla Turchia) e all'Africa settentrionale (dal Marocco alla Tunisia e in Egitto), oltrepassando in parte regolarmente il Sahara per sostare nelle zone tropicali (lo svernamento a S dell'Equatore, pur non essendo improbabile, non è confermato). Individui inanellati in Francia, Olanda, Svizzera e Russia sono stati ripresi in Senegal, Guinea e Sierra Leone; altri inanellati in Svezia, Olanda, Ungheria, Cecoslovacchia, Polonia e Russia, Mali e Alto Volta; inanellati in Germania, Ungheria e Russia, Togo e Nigeria; inanellati in Russia, Sudan, S Egitto e Kenia (RYDZEWSKI 1956; BAUER & GLUTZ V. BLOTZHEIM 1966; MOREAU 1967; CRAMP & SIMMONS 1977).

In Italia lo svernamento è più regolare e consistente nelle regioni ricche di zone umide, sia costiere sia dell'interno. La maggior parte delle popolazioni (composte per il 70% da juv. al loro primo inverno) è originaria delle parti centro-settentrionali e nord-orientali dell'Europa (il 61,3% di riprese di inanellati riguarda individui tedeschi, polacchi e russi). Nelle zone umide costiere dell'Alto Adriatico si concentrano in maggioranza popolazioni dell'Europa centro-orientale (soprattutto Germania e Polonia), mentre in Sicilia netta è la prevalenza di contingenti provenienti dalla Russia (soprattutto parti più orientali). Parte della popolazione della Germania sverna anche nella Padania centrale, nell'Alto Tirreno e in Sardegna.

Presente tutto l'anno nella Padania occidentale, ove i vari individui utilizzano come dormitori le stesse colonie di nidificazione, e paiono essere sedentari.

La maggiore abbondanza di svernanti si trova nelle lagune dell'alto Adriatico; nel comprensorio Delta del Po — «valli dell'Emilia» gli svernanti negli inverni 1983/84 erano circa 400 (FASOLA, ined.). Inoltre sverna regolarmente negli stagni della Sardegna con centinaia di individui (MOCCI DEMARTIS 1981; SCHENK 1982), in Corsica negli stagni costieri del NE con 10-50 individui (THIBAUT 1983), e localmente nell'Italia centrale (versante Tirrenico), meridionale (versante Adriatico) e in Sicilia (Fig. 20). Le testimonianze storiche (GIGLIOLI 1886, ARRIGONI DEGLI ODDI 1904, MARTORELLI 1906) descrivono una situazione analoga all'attuale, definendo però l'Airone cenerino scarso nella Pianura Padana.

SUMMARY - Grey Heron - *Ardea cinerea cinerea*

Distribution. Breeding range limited to North Western Italy and to site on the Tyrrhenian coast. Breed irregularly in Corsica. Range is parapatric with that of the Purple Heron. Until 1930 it bred also on the Western Pianura Padana, where now only summer vagrants occur. Colonies are often mixed with other herons, or mono specific; colony sites more stable than those of other herons. Thirteen colonies existing in recent years. Most colonies below 200 m a.s.l., except for 2 colonies at 260 m. Egg-laying is from the end of February to the end of April. Colony size ranged from 5 to 159 nests (years 1981-1984).

Population. Increasing from about 400 nests in 1978 to 700 in 1981, to 1,000 in 1984. Formerly it was much more abundant, with 2,000 nests in a single colony in 1930.

Movements. Resident in North Western Italy and partially dispersive around the colonies or towards the coastal lagoons. Birds from central and Eastern Europe migrate along the Adriatic and the Tyrrhenian coasts towards the Southern Mediterranean and Africa, or spend the winter on the Italian lagoons.

Wintering. Wintering on the coastal lagoons, particularly along the Northern Adriatic but also along the rest of the Italian peninsula, in Sardinia and Corsica, and also on the Pianura Padana. Italian populations are increased by the arrival of birds from Eastern Europe.

Ordine *CICONIIFORMES*
Famiglia *ARDEIDAE*

(20) *Ardea purpurea* - Airone rosso

IN. Purple Heron; FR. Héron pourpré; TE. Purpurreiher; SP. Garza imperial; YU. Caplja danguba; MA. Russet Ahmar.

Specie politipica dell'Europa, Asia e Africa. Migratrice e dispersiva.

(20.a) *Ardea purpurea purpurea* Linnaeus, 1766

Sottospecie dell'Europa, Asia occidentale e Africa orientale e meridionale, escluso il Madagascar.

Distribuzione

Specie diffusa e comune nella Pianura Padana come estiva e nidificante, e diffusa ma scarsa nell'Italia peninsulare e in Sardegna (Fig. 21); frequente come migrante in tutta la penisola e le isole, rara e irregolare come svernante. Quasi tutte le colonie si trovano al di sotto dei 100 m s.l.m. Esistono attualmente in Italia circa 40 colonie.

La descrizione seguente, se non specificato diversamente, è basata sul censimento nazionale compiuto da FASOLA *et al.* (1981 a) che forniscono anche la localizzazione esatta delle colonie.

Italia settentrionale. Una decina di colonie sono raggruppate in una parte della zona a coltivazione intensiva a risaia, limitata a E dal fiume Sesia (Fig. 22). Quindi la sovrapposizione geografica dell'Airone rosso con il cenerino è limitata alla fascia di pianura tra Sesia e Ticino. Altre colonie sono distribuite lungo i fiumi Adda e Po, sui laghi di Mantova, nelle zone vallive della bassa pianura Bolognese. Una decina di colonie sono disperse lungo le paludi costiere dell'alto Adriatico e nel Delta del Po. Oltre alle colonie segnalate da FASOLA *et al.* (1981 a), esistevano già nel 1981 una piccola colonia presso Bertinico (MI), 3 o 4 coppie nella «morta» di Castiglione d'Adda (MI) e 10 coppie presso Comazzo (MI), tutte lungo l'Adda (REALINI 1982). Due colonie sono state osservate dal 1983 al 1985 (FASOLA, BOGLIANI e BARBIERI *ined.*) in canneti del Delta del Po, una nel lato SE della sacca di Goro presso il faro, l'altra presso Punta Maistra. Queste due colonie esistevano con ogni probabilità anche in anni precedenti. Altre segnalazioni riguardano la zona di Taglio della Falce presso Mesola (FE) negli anni '70 (BOLDREGHINI *com. pers.*), altre zone del Ferrarese e del Bolognese (BOLDREGHINI *et al.* 1980), e l'isola Mezzano presso Ariano (RO) lungo il Po di Goro nel 1982 (BARBIERI e BOGLIANI *com. pers.*). La nidificazione era stata segnalata anche per la valle Franchetti nella laguna di Caorle (FAVERO 1961). È probabile che altre piccole colonie o nidi isolati, si trovino in altre zone a canneto nelle paludi costiere dell'alto Adriatico, come nella Val Cavallino in laguna di Venezia e Val Perera in laguna da Caorle (FANTIN *com. pers.*), o lungo i maggiori fiumi della Padania, come nell'Oasi «Le Bine» (CR-MN), ove coppie isolate hanno nidificato sporadicamente negli scorsi anni (FASOLA *ined.*), o nelle «valli» veronesi (es. Palude di Ostiglia) ove avvengono nidificazioni (DE FRANCESCHI *com. pers.*; BRICHETTI *ined.*). Alcune colonie occupano boschi di medio fusto e zone a vegetazione arbustiva palustre, ma la maggioranza è situata in canneti, con i nidi posti su canne palustri molto più frequentemente delle altre specie di Ardeidae coloniali. Le colonie possono essere miste con Nitticora e Garzetta, in un solo caso con Airone cenerino; le colonie poste in ampi canneti sono in genere monospecifiche. Il numero di nidi per colonia varia da 2 a 50.

Italia peninsulare e isole. Alcune colonie sono disperse in canneti di laghi costieri o interni. FASOLA *et al.* (1981a) hanno verificato la nidificazione nella palude di Castiglione della Pescaia (GR) già segnalata da ALLAVENA (1975); e DI CARLO & HEINZE (1975);

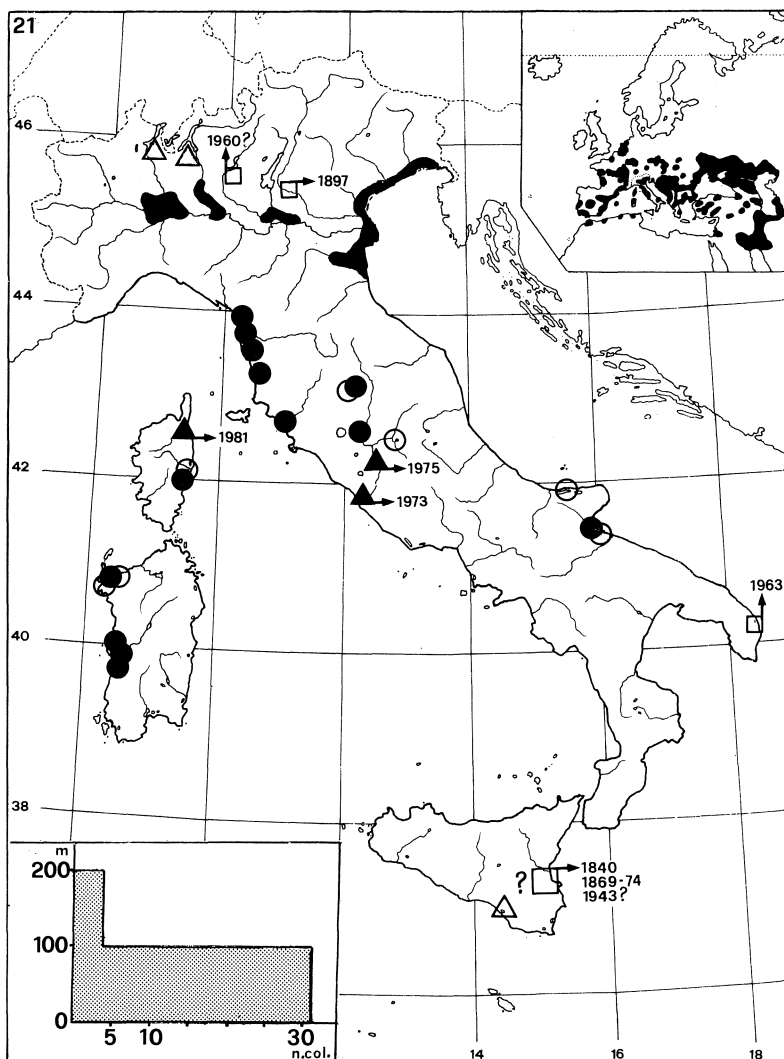


Fig. 21 *Ardea purpurea* - Airone rosso

Areale attuale (1970-1985) e areale storico di nidificazione in Italia e Corsica (le aree compatte indicano le parti principali dell'areale, con garziane molto ravvicinate). Areale nella regione Paleartica occidentale e indicazione della relazione *nidificazione-altimetria* (Colonie segnalate dal 1981 al 1984).

probabile la riproduzione nel 1981 presso Rosignano M.mo (LI) (ARCAMONE & MAINARDI 1984); nel lato NE del lago di Massaciuccoli già segnalata da BACCETTI (1980) e QUAGLIERINI *et al.* (1979b), presso Collesalveti (ARCAMONE e MAINARDI in FASOLA *et al.* 1981 a). Altre nidificazioni sono state segnalate per la Toscana nelle paludi presso Bolgheri (ARCÁ & BOLOGNA 1974; DI CARLO & HEINZE 1975) e a S. Rossore (ARCAMONE e MAINARDI *com. pers.*; DI CARLO & HEINZE 1975); per l'Umbria sul lago Trasimeno (MOLTONI 1962; LAMBERTINI *com. pers.* 1982; BRICHETTI *ined.*); per il Lazio sul lago di Nazzano (DI CARLO & HEINZE 1975), sul Lago di Alviano (DI CARLO 1978), a Macca-

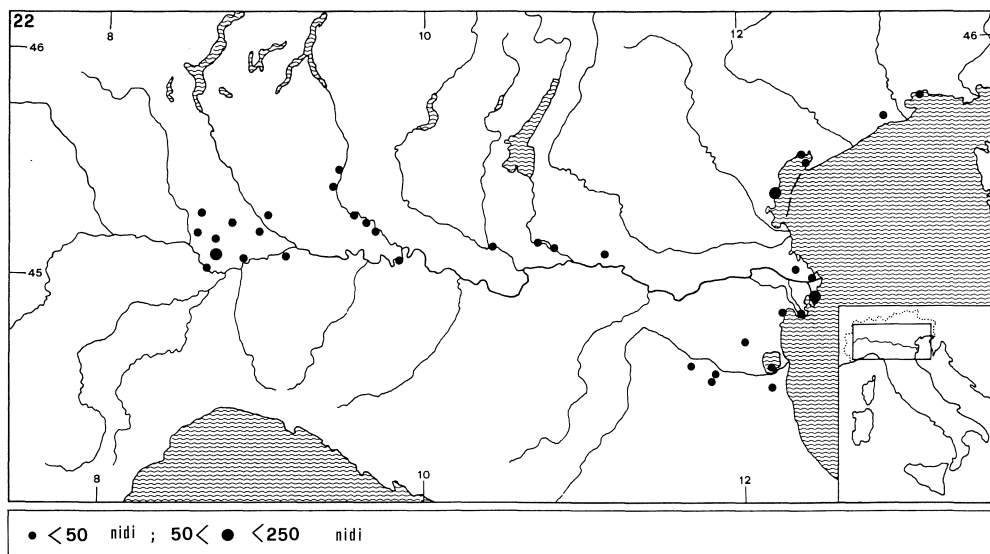


Fig. 22 *Ardea purpurea* - Airone rosso
Distribuzione e dimensioni delle colonie nell'Italia settentrionale nel 1981-85. Da FASOLA et al. (1981 a), modificato e aggiornato.

rese (PETRETTI 1976) e dubbiosamente, sul Lago di Ripasottile (DI CARLO & CASTIGLIA 1981); per la Puglia nelle paludi a Sud del Gargano (DI CARLO 1966; ALLAVENA e MATARRESE 1978; BRICHETTI *ined.* 1984). Le segnalazioni per l'Italia centro-meridionale sono in prevalenza dovute a osservazioni di adulti in località adatte, e la effettiva nidificazione andrebbe accertata. È probabile che in alcune località la nidificazione sia irregolare.

Isole maggiori. In Sardegna sono state segnalate piccole colonie in canneti dello stagno di Pilo-SS (SCHENK 1980) e nell'Oristanese negli stagni di S'Ena Arrubia con 10 coppie, Cabras con 15 coppie, S. Giovanni con 10 coppie, Pauli Menta con 30-35 coppie (SCHENK 1982), per un totale di 40-60 (80) coppie (SCHENK 1976), aggiornato successivamente a 60-90 (SCHENK 1980; MASSA & SCHENK 1983).

In Corsica nidifica localmente lungo la costa E, con alcune possibilità di nidificazione anche negli stagni costieri del NO (YEATMAN 1976). Poche coppie hanno nidificato nello stagno di Palo e forse in stagni limitrofi, una coppia nello stagno di Biguglia nel 1981 (THIBAUT 1983).

Distribuzione storica. Nella seconda metà del XIX secolo e nei primi decenni del secolo attuale, la nidificazione era genericamente segnalata per le stesse zone ove avviene ora: Lombardia e laghi di Mantova (GIGLIOLI 1886, 1889; MARTORELLI 1906), Veneto, Friuli, bolognese (GIGLIOLI 1889, ARRIGONI DEGLI ODDI 1904); Toscana e Castiglione della Pescaia (SAVI 1827-31); Maremma (GIGLIOLI 1889); paludi di Migliarino (CATERINI 1941); Puglia (GIGLIOLI 1886); Sardegna (MARTORELLI 1906). Nidificazioni erano segnalate anche in alcune zone ora non occupate come la Sicilia (BENOIT 1840; DODERLEIN 1869-74; GIGLIOLI 1886; STRESEMAN 1943), oppure attualmente non occupate ma vicine alle attuali zone di nidificazione, come il veronese (ARRIGONI DEGLI ODDI 1904), il bresciano (BRICHETTI 1973) e il Piemonte (MARTORELLI 1906). Almeno fino agli anni '60 ha nidificato in laghi della costa E del Leccese (FRUGIS & FRUGIS 1963). Riguardo alla Sicilia MASSA (1985) non ritiene attendibili le notizie storiche di nidificazione.

Dai censimenti parziali più recenti (MOLTONI 1936; WARNCKE 1960) risulta che il limite O nella Pianura Padana era costituito, come attualmente, dal Sesia, senza prove di nidificazione in Piemonte.

Calendario riproduttivo. Le date estreme di deposizione, rilevate in anni recenti, sono 10 aprile-20 maggio. La durata dell'incubazione è di 26 gg., lo sviluppo dei pulli di 45-50 gg. (CRAMP & SIMMONS 1977).

Popolazione

La popolazione nidificante totale in Italia, è stata stimata in circa 650 coppie (FASOLA *et al.* 1981 a; FASOLA 1983 b); tale stima è ottenuta sommando i 480 nidi censiti nel 1981 in tutta l'Italia settentrionale e in tre località dell'Italia centrale (FASOLA *et al.* 1981 a), i 50-100 nidi stimati nelle tre nuove colonie segnalate nel Delta del Po nel 1982 e 1983 e lungo l'Adda ed esistenti anche in anni precedenti, i 60-90 nidi stimati per la Sardegna (vedi sopra), e una ventina di nidi complessivi per le zone di nidificazione irregolare o da confermare nell'Italia peninsulare. La stima di 1500-2500 coppie nel 1975 (CRAMP & SIMMONS 1977) non è stata confermata dai dati più recenti (*op. cit.*).

Non è possibile rilevare nessuna variazione numerica per il passato, data la copertura parziale e l'imprecisione dei censimenti precedenti (MOLTONI 1936; WARNCKE 1960; BARBIERI *et al.* 1979). La popolazione italiana di Airone rosso è una porzione ridotta della popolazione europea, che assomma a varie migliaia di coppie (CRAMP & SIMMONS 1977).

Movimenti

Migratore regolare, compie movimenti da metà marzo a maggio, con anticipi dall'inizio di marzo, e da agosto ad ottobre, con ritardi fino a novembre. Le maggiori presenze si registrano tra la fine di marzo e quella di aprile e da settembre agli inizi di ottobre.

I siti riproduttivi della Padania centrale e occidentale sono rioccupati a partire dall'ultima decade di marzo, dopo l'insediamento di Nitticora e Garzetta (FASOLA *et al.* 1981a), mentre nelle Isole Maltesi i primi arrivi si notano agli inizi di marzo (SULTANA & GAUCI 1982). Irrilevanti movimenti in giugno sono determinati da individui non nidificanti.

I giovani si disperdono attorno alle colonie a partire dalla metà di luglio e per tutto agosto, periodo nel quale ha inizio la vera e propria migrazione degli adulti. In questa fase pre-migratoria in Europa si registrano comparse al di fuori dell'areale di nidificazione, fino alle regioni centro-settentrionali (Gran Bretagna, Belgio, Danimarca, Germania sett.) e occasionalmente alla Penisola Scandinavia e Siberia centrale (BAUER & GLUTZ V. BLOTZHEIM 1966; CRAMP & SIMMONS 1977).

L'Italia è interessata da dispersioni giovanili e movimenti migratori di varia origine. Nella Padania occidentale e centrale sono stati ripresi individui nati in Francia (luglio e agosto) (es. un individuo inanellato da pullus in Camargue il 29.5.1970 è stato ripreso in Lombardia, Cremonese il 29.7.1970), in Svizzera (settembre), in Austria (ottobre) e soprattutto in Olanda (agosto-ottobre); le popolazioni olandesi sfruttano in buona parte la nostra penisola come ponte verso i quartieri di svernamento africani (la comparsa più precoce riguarda un giovane inanellato il 22.6.1966 e ripreso in Toscana il 25.8.1966).

Ancora più evidente è l'importanza del nostro Paese (soprattutto regioni meridionali e Sicilia) per la migrazione delle popolazioni dell'Europa orientale (Ungheria, Iugoslavia, ecc.) che attraversano decisamente l'Adriatico o, in minor misura, entrano dalla fascia costiera Friulano-Veneta. Nella Valle Padana le dispersioni giovanili hanno luogo in varie direzioni, N compreso. In base alle numerose riprese di giovani inanellati nella zona del Delta del Po, si nota come la maggior parte si disperde attorno alle colonie entro un raggio di qualche decina di chilometri, sostando nelle varie zone umide

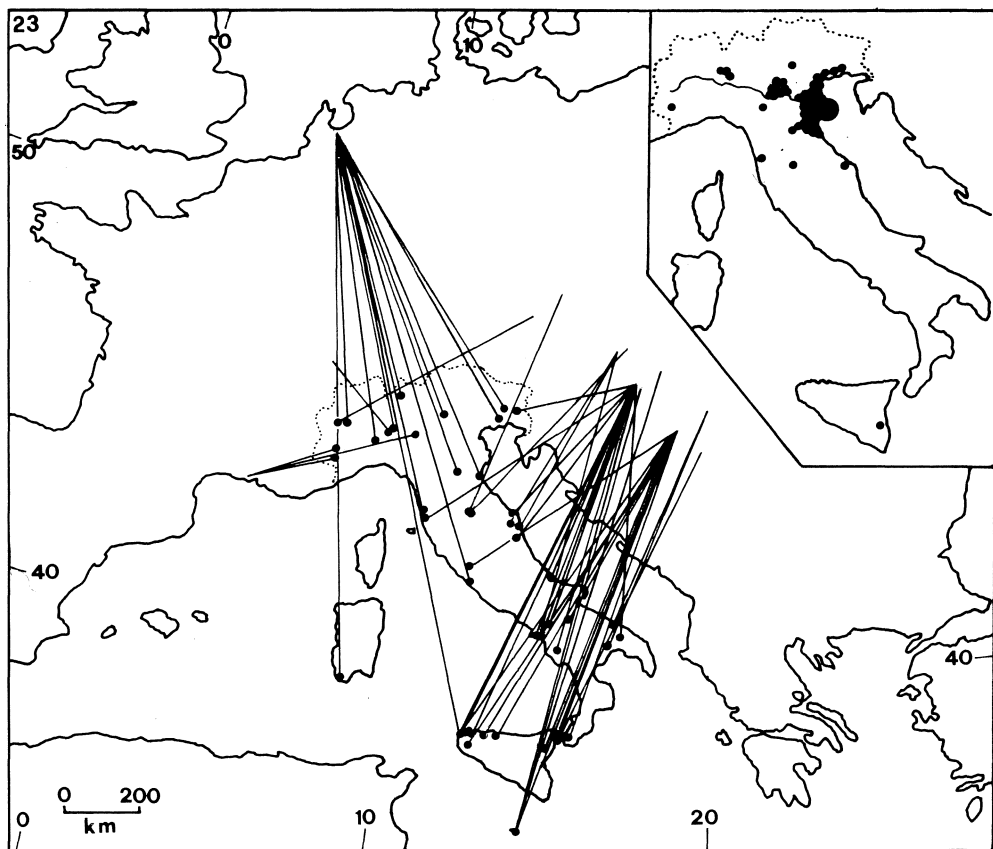


Fig. 23 *Ardea purpurea* - Aironi rosso

Individui inanellati da pulli e juv. all'estero e ripresi nell'autunno dello stesso anno in Italia e nelle Is. Maltesi. In alto a destra: Dispersione giovanile di individui inanellati da pulli nella zona del Delta del Po (cerchio grande) e ripresi in Italia nell'autunno dello stesso anno (agosto-novembre; max settembre) (cerchi piccoli). Non sono riportate due riprese effettuate in Tunisia (settembre).

della fascia costiera dell'Emilia Romagna e Veneto; un certo numero raggiunge la Padania centrale (soprattutto Mantovano in agosto e settembre) e si spinge anche nelle estreme parti occidentali (Piemonte), ritardando notevolmente la migrazione (es. giovani inanellati nel giugno sono stati ripresi nel corso dello stesso anno nel Veronese in dicembre e nel Cuneese in novembre).

Successivamente la migrazione verso il continente africano si svolge lungo la penisola e la Sicilia: un giovane inanellato nella zona del Delta del Po il 29.5.1940 è stato ripreso in Sicilia il 15.11.1940, mentre altri inanellati il 29.5.1942 e il 27.7.1955 sono stati ripresi in Tunisia nel settembre successivo. Altri giovani, inanellati nella stessa località, sono stati ripresi in anni successivi in Jugoslavia (marzo), Francia (agosto), Russia (maggio) e Africa occid. (febbraio).

La migrazione prenuziale sembra essere più consistente in tutte le regioni peninsulari e insulari, soprattutto del versante Tirrenico. Verosimilmente alcune popolazioni dell'Europa centrale, in autunno migrano in gran parte in direzione SO, attraverso la Francia e la Penisola Iberica, mentre in primavera preferiscono risalire lungo la nostra

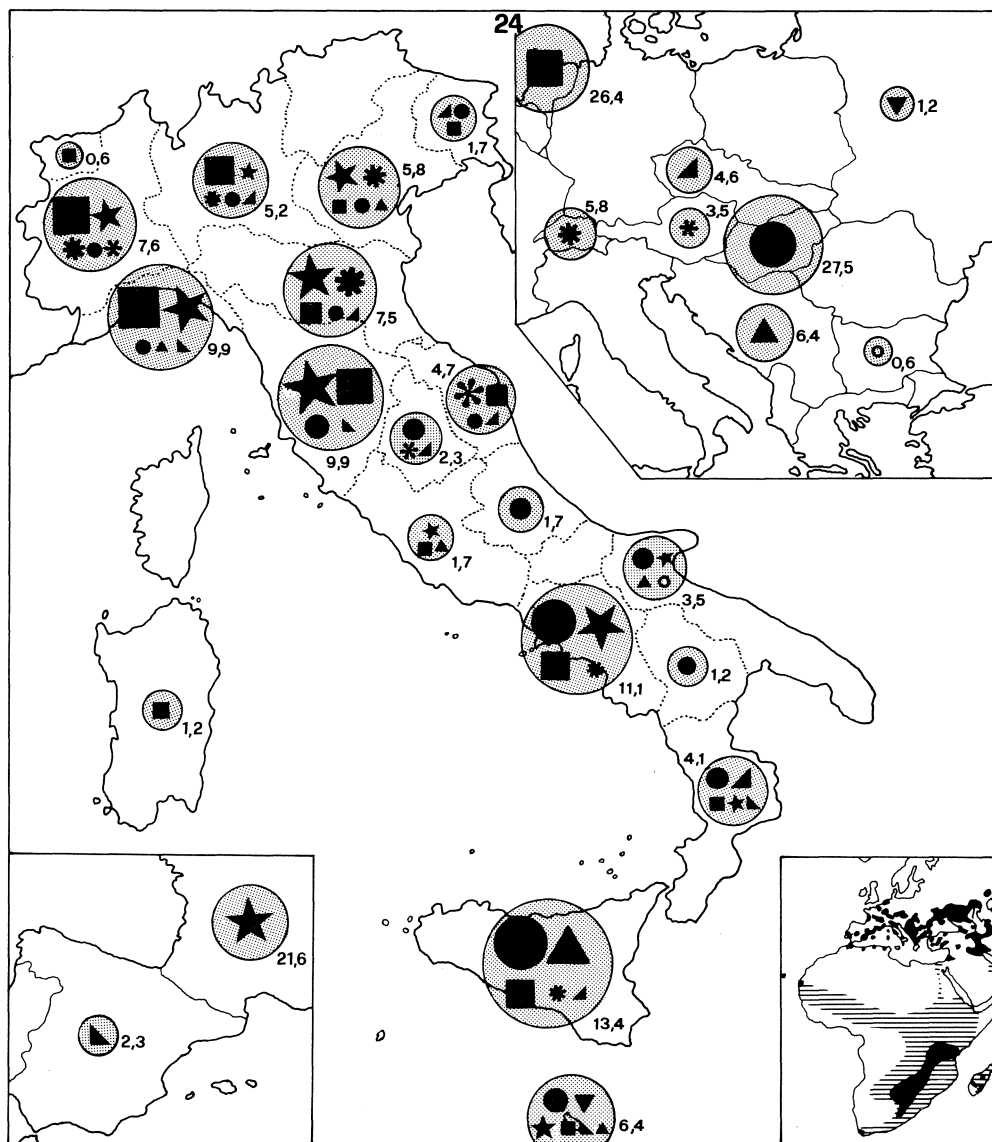


Fig. 24 *Ardea purpurea* - Airone rosso

Distribuzione e consistenza (%) delle riprese di 171 individui inanellati all'estero e catturati nelle varie regioni italiane e nelle Is. Maltesi. Le dimensioni dei simboli sono indicative dell'importanza del fenomeno. In basso a destra: Areali di nidificazione (in nero) e di presenza invernale (in tratteggiato); per lo svernamento delle popolazioni paleartiche vedasi testo. Da CRAMP & SIMMONS (1977), modificato.

penisola. In effetti individui inanellati in Svizzera sono stati ripresi in autunno soprattutto in Spagna e Francia merid. (un solo ind. in Italia), mentre in primavera oltre il 50% delle riprese riguarda l'Italia (aprile e maggio) (BAUER & GLUTZ V. BLOTZHEIM 1966). Anche le popolazioni francesi rientrano attraverso il nostro Paese, soprattutto lungo

le coste (ca. il 63% di riprese primaverili), come quelle olandesi (ca. il 60%), iugoslave e cecoslovacche.

In Corsica la migrazione prenuziale è ritenuta più consistente e regolare, come nelle altre isole del Tirreno e in Liguria, ove in marzo sono stati notati individui migrare verso O (THIBAUT 1983; BORGO 1975). Anche nelle Is. Baleari (Menorca) il transito primaverile appare più importante (fine marzo-aprile) (MUNTANER & CONGOST 1979). Le riprese primaverili di individui spagnoli potrebbero derivare da fenomeni di «over-shooting» in situazioni climatiche particolarmente favorevoli (BENDINI *et al.* in stampa).

A titolo di curiosità si riportano alcune segnalazioni di inanellati: alcuni individui inanellati in Spagna da pulli sono stati ripresi dopo alcuni anni in Toscana (aprile), Calabria (ottobre) e Liguria (aprile). I dati sulle riprese degli inanellati sono tratti da: MOLTONI 1933, 1958, 1960, 1965, 1966, 1973, 1976; BAUER & GLUTZ V. BLOTZHEIM 1966; SCHMIDT 1982; SULTANA & GAUCI 1977, 1981-83; BENDINI 1984; BOCCA & MAFFEI 1984; SULTANA *com. pers.* 1983; ARCHIVIO INBS.).

Nel Nord-Africa, ove la specie localmente si riproduce (Marocco, Algeria e forse Tunisia), la migrazione è consistente e regolare dalle estreme zone occidentali atlantiche all'Egitto, ove regolari sono le presenze invernali lungo la valle del Nilo. In Tunisia è considerato più importante il transito primaverile (fine marzo-metà maggio) (HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962; THOMSEN & JACOBSEN 1979). In Libia i movimenti appaiono regolari nelle parti occidentali (Tripolitania) da marzo a maggio e da fine luglio agli inizi di dicembre (max aprile e settembre e in maggioranza immaturi in autunno); occasionalmente sono stati osservati gruppi migrare lungo la costa verso O nei mesi autunnali; al contrario nelle parti orientali (Cirenaica) scarsa è la migrazione prenuziale e addirittura nulla quella postnuziale, mentre varie segnalazioni provengono dall'interno, anche in pieno deserto (AA.VV. in BUNDY 1976). Contingenti presenti in inverno in Africa tropicale, a N dell'Equatore, probabilmente sono composti da migranti paleartici (BROWN *et al.* 1982). La migrazione ha luogo principalmente nelle ore notturne, individualmente o in gruppetti di 1-10 individui, anche in compagnia di altri Ardeidi gregari (es. Nitticora). Nelle Eolie un gruppo di 35 individui è stato notato in agosto in volo verso la Sicilia (ALLAVENA in MOLTONI & FRUGIS 1967). Nelle Is. Maltesi sono stati ripetutamente osservati nell'aprile 1980 gruppi consistenti (fino ad un centinaio di individui, con un max di 250) (CACHIA ZAMMIT 1981-83).

Svernamento

I quartieri di svernamento dell'Airone rosso si trovano nelle zone umide dell'Africa equatoriale, e verso S verosimilmente fino alle parti meridionali e al Madagascar, ove le presenza di popolazioni locali rende difficile stabilire l'origine dei contingenti presenti. Il Sahara viene attraversato regolarmente (MOREAU 1967), mentre consistente è il transito lungo la valle del Nilo e le coste occidentali del Mar Rosso (SMITH 1957). Le popolazioni dell'Europa centrale e occidentale svernano nell'Africa occidentale: individui di origine francese sono stati ripresi in Gambia, Sierra Leone e Mali; spagnoli in Senegal e Liberia; olandesi in Mauritania, Senegal, Sierra Leone, Mali e Niger; russi in Nigeria, Sudan occid. e Camerun (CRAMP & SIMMONS 1977). Per l'Italia è noto solo un giovane inan. nella zona del Delta del Po il 29.5.1940 e ripreso in Africa occid. il 9.2.1948. Sembra che gran parte degli immaturi rimanga nei luoghi di svernamento nell'estate successiva (GEROUDET 1978).

Scarso come svernante in Italia meridionale e nelle isole (GIGLIOLI 1886; ZAFFAGNI 1912-13, MOLTONI 1936); molto raro come tale nelle regioni settentrionali (PAZZUCONI 1968), ove individui isolati vengono di tanto in tanto segnalati in tutta la Padania (MOLTONI 1950, CESARIS in TOSO 1981, CHIOZZI & PALOTTI in TOSO 1982). Esistono anche alcune riprese invernali di inanellati: un individuo inanellato in Jugoslavia nel giu-

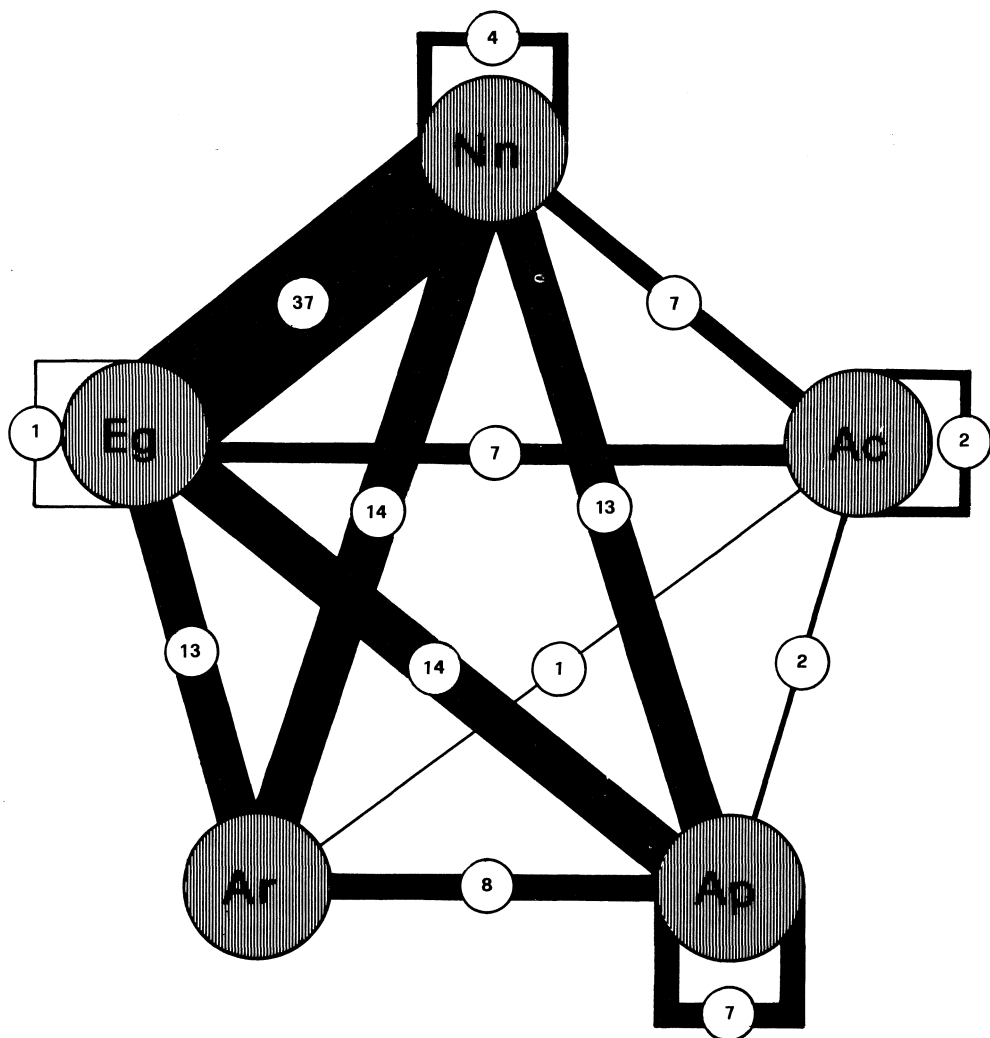


Fig. 25 Associazioni tra le varie specie di Ardeidi coloniali (indicate con l'iniziale del nome latino), secondo il censimento del 1981 (FASOLA et al. 1981 a).

gno 1965 venne ripreso presso Roma nel dicembre 1965 (MOLTONI 1973); uno inanelato in Cecoslovacchia nel maggio 1966 ripreso presso Mantova nel gennaio 1968 (ARCHIVIO INBS); uno inanelato in Francia (Camargue) nel maggio 1974 ripreso presso Sibari (Calabria) nel gennaio 1978 (BENDINI 1984); uno inanelato nella zona del Delta del Po nel giugno 1938 ripreso a Gazzo Veronese nel dicembre 1938 (ARCHIVIO INBS) e uno inanelato in Ungheria nel giugno 1931 ripreso a Malta nel dicembre 1933 (MOLTONI 1966).

SUMMARY - Purple Heron - *Ardea purpurea purpurea*

Distribution. Widespread breeder in North-Eastern Italy, and more sparsely in the South and in Sardinia. Its range is almost completely parapatric with that of the Grey Heron. Most colonies are below 100 m a.s.l. About 40 colonies have been occupied in recent years, plus cases of isolated nests. Colony size ranges from 2 to about 50. Colonies mixed with other herons or monospecific; nests placed on reeds more often than is the case with other herons. No changes observed since the XIX century. Egg-laying occurs from 10 Aprile to 20 May.

Population. A total of 650 nests estimated in 1981-1983.

Movements. Migrates from mid-March to May and from August to October. The juveniles disperse around the colonies along the Pianura Padana, or even northwards to central Europe, in July and August, before migration. Juveniles from Centrale and Western Europe disperse on the Pianura Padana during the summer. The Adriatic coast is a migratory route for Purple Herons from Holland and from Central-Eastern Europe.

Wintering. Rarely wintering in Southern Italy.



Fig. 26 Garzaia di Nitticore e Garzette in pioppeto. Badia pavese (PV), aprile 1974 (Foto M. Fasola).

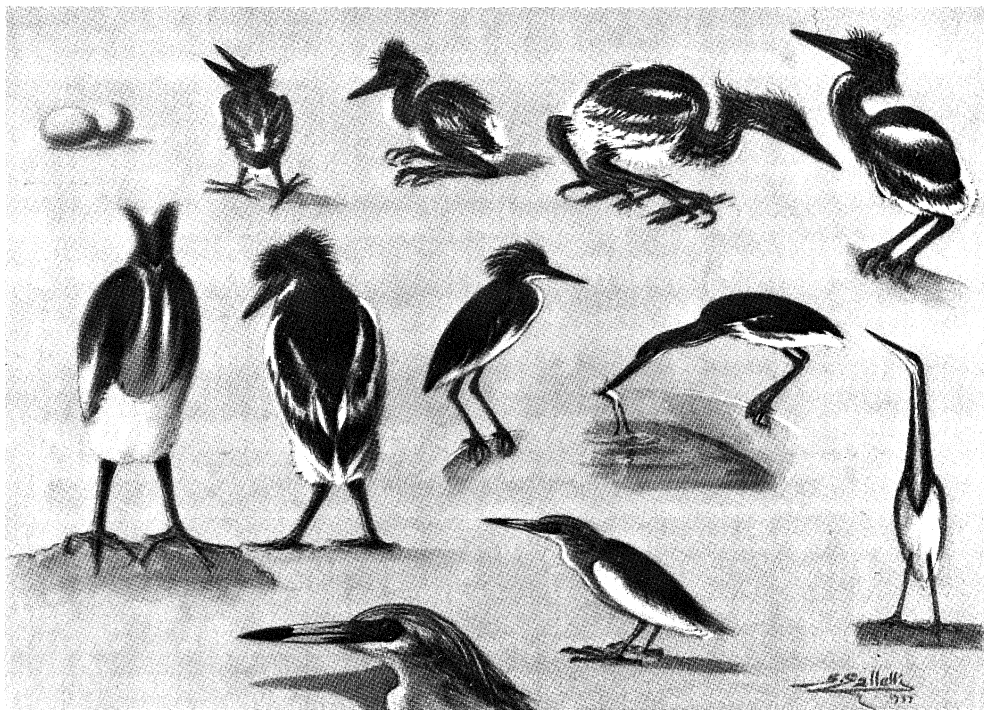


Fig. 27 *Ardeola ralloides* - Sgarza ciuffetto (da: MOLTONI E., «Le Garzaie in Italia» Riv. ital. Orn. 1936).



Fig. 28 *Egretta garzetta* - Garzetta (da: MOLTONI E., «Le Garzaie in Italia» Riv. ital. Orn. 1936).

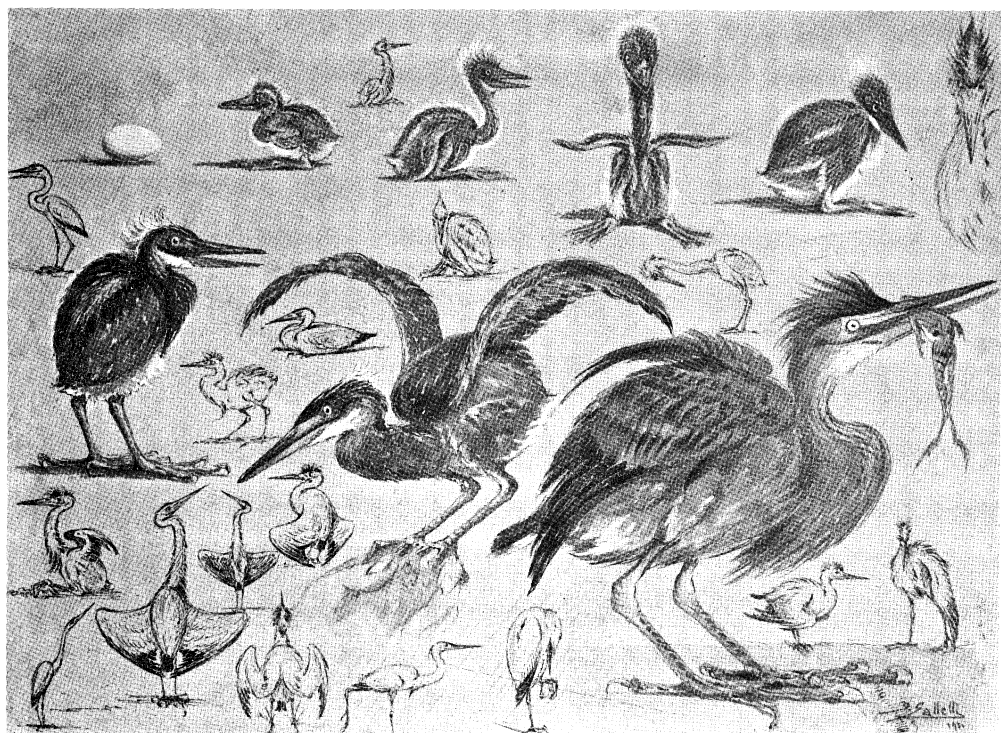


Fig. 29 *Ardea purpurea* - Airone rosso (da: MOLTONI E., «Le Garzaie in Italia» Riv. ital. Orn. 1936).

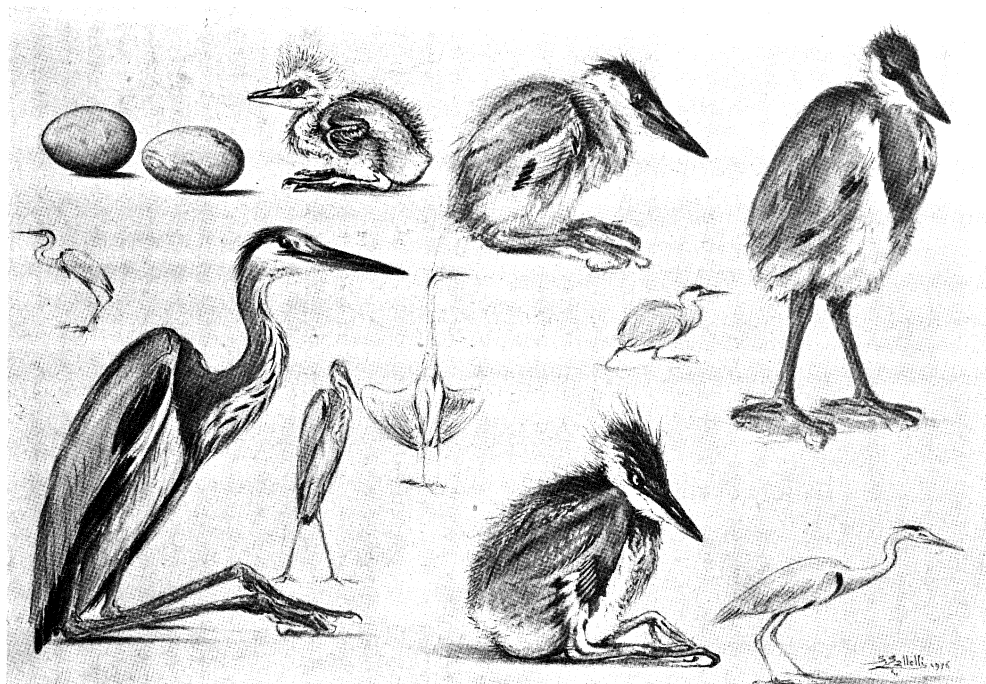


Fig. 30 *Ardea cinerea* - Airone cenerino (da: MOLTONI E., «Le Garzaie in Italia» Riv. ital. Orn. 1936).



Fig. 31 Garzaia di Nitticore, Garzette e Sgarze ciuffetto in canneto. A.F.V. Daunia Risi (FG), giugno 1985 (Foto P. Brichetti).



Fig. 32 Ubicazione dei nidi delle varie specie di Ardeidae nella garzaia della A.F.V. Daunia Risi (FG), giugno 1985 (Foto P. Brichetti).



Fig. 33 Colonia di Garzette *Egretta garzetta* in canneto. Stagno di Molentargius, 1983 (Foto A. Secci).



Fig. 34 Airone guardabuoi *Bubulcus ibis* nidificante con Garzette e Sgarze ciuffetto (particolare di un pulus). Cagliariatano 1985 (Foto M. Grussu / A. Secci).



Fig. 35 Nidi di Airone cenerino *Ardea cinerea* su di un alto albero risparmiato dal taglio del bosco. Langosco (PV), 1983 (Foto G. Bogliani).



Fig. 36 Ripresa aerea di una colonia di Airone rosso *Ardea purpurea* in un canneto del Delta del Po; giugno 1984 (Foto M. Fasola).



Fig. 37 Le vaste superfici a risaia della Padania centro-occidentale, rappresentano una delle principali cause di aggregazione degli Ardeidi coloniali (Foto M. Fasola).

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1985 - *Contributo alla conoscenza dell'avifauna della Basilicata*. Ric. Biol. Selvaggina, n. 75, pp. 38, INBS.
- AA.VV., 1985 - *Il Biviere di Gela. Analisi conoscitiva e proposte di tutela*. Uccelli, pp. 17-28. Sez. LIPU Caltanissetta.
- AJOLA G., 1959 - *Gli Uccelli dell'Isola di Ustica*. Riv. Ital. Orn. 29:89-128.
- ALLAVENA S., 1975 - *La garzaia di Castiglione della Pescaia*. Riv. ital. Orn. 45:297-301.
- ALLAVENA S., 1976 - *Su alcune osservazioni ornitologiche nel Padule di Castiglione della Pescaia*. Riv. ital. Orn. 46:152-157.
- ALLAVENA S., 1977 - *Gli uccelli del Parco Nazionale del Circeo*. Collana verde 49. Min. Agric. Foreste, Roma.
- ALLAVENA S. e MATARRESE A., 1978 - *L'avifauna delle zone umide pugliesi dalle foci del Candelaro alle Saline di Margherita di Savoia*. Riv. ital. Orn. 48:185-214.
- ALTINI G., 1942 - *Le Garzaie del Bolognese*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 82:14-26.
- ANDENA L., 1977 - *Gufi comuni e giovani Nitticore svernanti presso Vercelli*. Riv. ital. Orn. 47:141-142.
- ANDENA L. e VIGO E., 1981 - *Airone guardabuoi Bubulcus ibis presso Pavia*. Riv. ital. Orn. 51:128-129.
- ANTOGNONI A. e FELICETTI A., 1982 - *Osservazioni sul passo degli uccelli migratori in un tratto della costa adriatica (foce del fiume Metauro, Pesaro)*. Uccelli d'Italia 7:150-154.
- ARCÁ G. e BOLOGNA G., 1973 - *Notizie ornitologiche varie*. Riv. ital. Orn. 43:659-663.
- ARCÁ G. e BOLOGNA G., 1974 - *Notizie ornitologiche relative al rifugio faunistico di Bolgheri (Livorno)*. Riv. ital. Orn. 44:155-156.

- ARCAMONE E. e MAINARDI R., 1983 - *Accertata nidificazione della Sgarza ciuffetto Ardeola ralloides in Toscana*. Quad. Museo St. Nat. Livorno 4:127-130.
- ARCAMONE E., SPOSIMO P. e VETTER M., (in stampa) - *Una nuova garzaia di Nitticora Nycticorax nycticorax in Toscana*. Riv. ital. Orn.
- ARCAMONE E. e MAINARDI R., 1984 - *L'avifauna del bacino artificiale di S. Luce (PI) (1976-1984)*. Quad. Museo St. Nat. Livorno, 5:145-162.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1898 - *La nidificazione del Milvus migrans Bodd. nel territorio Veronese*. Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti 9(7):93-114.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1902 - *Atlante Ornitologico degli Uccelli Europei*. Milano.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1904 - *Manuale di Ornitologia Italiana*. Milano.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1929 - *Ornitologia Italiana*. Milano.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E. e MOLTONI E., 1930-31 - *Osservazioni fatte nelle garzaie di Greggio (Vercelli) e di Casalino (Novara)*. Natura, Milano 21:185-200 e 12:1-17.
- BACCETTI N., 1980 - *L'avifauna del Lago di Massaciuccoli (Lucca)*. Riv. ital. Orn. 50:65-117.
- BACCETTI N., FRUGIS S., MONGINI E. e SPINA F., 1981 - *Rassegna aggiornata sull'avifauna dell'Isola di Montecristo*. Riv. ital. Orn. 51:191-240.
- BANNERMAN D.A. e VELLA-GAFFIERO J.A., 1976 - *Birds of the Maltese Archipelago*. Valletta.
- BARBIERI F., FASOLA M., PRIGIONI C. e BOGLIANI G., 1979 - *Le garzaie dell'Italia Nord-Occidentale*, 1978. Avocetta 3:3-28.
- BARBIERI F. e FASOLA M., 1984 - *Incremento della popolazione nidificante di Airone cenerino Ardea cinerea in Italia*. Avocetta 8:115-117.
- BARBIERI F. e FASOLA M., (in stampa) - *Wintering Little Egrets and Night Herons in Italy*. Proc. I Conf. Birds Wintering Mediterranean Region.
- BARTELLETTI A. e TOMEI P.E., 1979 - *Indagini sulle zone umide della Toscana. V. Il popolamento ornitico del Lago di Porta (Lucca, Massa, Carrara)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. 86:433-458.
- BAUER K.M. e GLUTZ V. BLOTZHEIM U.N., 1966 - *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 1. Frankfurt am Main.
- BENDINI L., 1983 - *Specie ornitiche inanellate in altri Paesi e riprese in Italia al 1977 compreso*. Boll. Attività Inanellamento, INBS 2:164-182.
- BENDINI L., FOCARDI S., SCAPPI A. e SPINA F. (in stampa). *Rotte di migrazione ed aree di svernamento di Ardeidae inanellati all'estero e ricatturati in Italia*. Atti 3 Conv. Ital. Orn. Salice Terme (1985).
- BENOIT L., 1840 - *Ornitologia Siciliana*. Messina.
- BERG-SCHLOSSER G. e NIEDERFRINIGER O., 1976 - *Ornithologische Beobachtungen im Sudtiroler Unterlam/Italien*. Monticola 42:26-50.
- BERTOLOTI G., 1979 - *Considerazioni sull'Avifauna cremonese*. Reg. Lombardia.
- BIANCHI E., MARTIRE L., BIANCHI A., 1969 - *Gli uccelli della provincia di Varese (Lombardia)*. Riv. ital. Orn. 39:71-127.
- BLONDEL J. e ISENMANN P., 1981 - *Guide des oiseaux De Camargue*. Neuchatel et Paris.
- BOANO G., 1976 - *Gli Ardeidi nidificanti nelle garzaie piemontesi*. Uccelli d'Italia 1:132-134.
- BOANO G., 1978 - *Seconda nota sulle garzaie piemontesi*. Uccelli d'Italia 3:74-75.
- BOANO G., 1978 - *Le Garzaie del Piemonte*. Osservazioni sulla biologia ed ecologia degli Ardeidi gregari. Tesi Laurea Univ. Torino.
- BOANO G. e MOLINARO E., 1980 - *Osservatorio Ornitologico*. In «Il Museo Civico Craveri di Bra di storia naturale»:231-244.
- BOCCA M. e MAFFEI G., 1984 - *Gli uccelli della Valle d'Aosta. Indagine bibliografica e dati inediti*. Reg. Aut. Valle d'Aosta.
- BOLDREGHINI P., 1969 - *Profilo della fauna di Vertebrati delle Valli e dei Boschi del litorale ferrarese-ravennate*. Natura e Montagna 9:41-57.
- BOLDREGHINI P., 1974 - *Importanza dei biotopi umidi dell'Emilia orientale per la riproduzione degli uccelli acquatici (nota preliminare)*. Atti IV Simp. Naz. Cons. Natura, Bari :219-240.
- BOLOGNA G., PETRETTI F. e PRATESI F., 1975 - *Sulla garzaia di Castiglione della Pescaia (Grosseto)*. Riv. ital. Orn. 45:293-296.
- BONACCORSI G., 1985 - *Les oiseaux de l'emborchure du Prunelli*. In «Les oiseaux en Corse». Ann. 1 Reun. Avifaune Corse. Vizzavona 1984. Ass. Amis Parc., Ajaccio: 23-28.
- BORGIO A., 1975 - *Osservazioni ornitologiche sulla spiaggia di Varazze (Savona)*. Riv. ital. Orn. 45:342-348.
- BOURNONVILLE D. DE, 1964 - *Observations ornithologiques en Corse du 19 mai au 5 juin 1963*. Le Gerfaut 54:29-34.
- BRANDOLINI A., 1950 - *Note di ornitologia ravennate (anni 1948 e 1949)*. Riv. ital. Orn. 20:58-61.
- BRANDOLINI A., 1952 - *Appunti di ornitologia sarda*. Riv. ital. Orn. 22:49-53.
- BRANDOLINI A., 1957 - *Note di ornitologia ravennate*. Riv. ital. Orn. 27:170-172.
- BRICHETTI P., 1973 - *Gli uccelli del Bresciano*. Riv. ital. Orn. 43:519-649.
- BRICHETTI P., 1977 - *Sulla presenza invernale di alcune specie nell'Italia settentrionale*. Uccelli d'Italia 4:190-193.
- BRICHETTI P., 1978 - *Guida degli Uccelli nidificanti in Italia*. Brescia.

- BRICHETTI P. e CAMBI D., 1979 - *L'Avifauna della Lombardia*. Natura Bresciana 15 (1978): 69-94.
- BRICHETTI P. e CAMBI D., 1981-82 - *Uccelli*. Enciclopedia sistematica dell'avifauna italiana. Milano.
- BRICHETTI P., in stampa - *Nidificazione di Nitticora Nycticorax nycticorax e di Mignattaio Plegadis falcinellus in Puglia*. Avocetta 10.
- BRICHETTI P. e MASSA B., 1984 - *Check List degli uccelli italiani*. Riv. ital. Orn. 54:3-37.
- BRICHETTI P., 1985 - *Guida degli Uccelli nidificanti in Italia*. II Ed. Brescia.
- BRICHETTI P. e CAMBI D., 1985 - *Atlante degli Uccelli nidificanti in Provincia di Brescia (1980-1984)*. Monogr. Natura Bresciana. 8.
- BROWN L.H., URBAN E.K., NEWMAN K., 1982 - *The Birds of Africa* 1. London.
- BRUNSTEIN-ALBERTINI D., (Red.), 1980 - *Observations sur les oiseaux d'eau estivants a la vasiere de Tombolo-bianco (Biguglia)*. Ass. Amis Parc Nat. Reg. Corse.
- BRUNSTEIN-ALBERTINI D., 1983 - *Observations sur la migration printaniere des oiseaux au Cap Corse*. Ass. Amis Parc Nat. Reg. Corse.
- BUNDY G., 1976 - *The Birds of Libya*. London.
- BURCKHARDT D. e STUDER-THIERSCH A., 1970 - *Über das Zugverhalten der schweizerischen Fischreiher Ardea cinerea aufgrund der Beringungsergebnisse*. Orn. Beob. 67:230-255.
- BURGER J. e GOCHFELD M., 1982 - *Host selection as an adaptation to host dependent foraging success in the Cattle Egret (Bubulcus ibis)*. Behaviour 79:212-219.
- BURNIER E., 1979 - *Notes sur l'ornithologie algerienne*. Alauda 47:93-102.
- CACHIA ZAMMIT R., 1981-83 - *Systematic list for 1979 and 1980*. Il-Merill 22:22-42.
- CALASTRI A., CERVI O., SPAGNESI M. e STINCHI E., 1976 - *Contributo alla conoscenza dell'Oasi di Punte Alberete (Ravenna)*. Suppl. Ric. Biol. Selvagg., Bologna 7:121-151.
- CAMBI D., 1982 - *Ricerche ornitologiche in Provincia di Foggia (zone «umide» e Gargano) dal 1964 al 1981*. Riv. ital. Orn. 52:137-153.
- CARA G., 1842 - *Elenco degli uccelli che trovansi nell'isola di Sardegna, od Ornitologia sarda*. Torino.
- CASATI C., 1962 - *Avifauna di Zannone (Arcipelago Pontino, Lazio)*. Riv. ital. Orn. 32:1-30.
- CASEMENT M.B., 1966 - *Migration across the Mediterranean observed by radar*. Ibis 108:461-491.
- CASTELLANI C., 1970 - *Osservazioni ornitologiche del 1969 nelle paludi fra la foce dell'Ombro e quella della Bruna (Grosseto)*. Riv. ital. Orn. 40:43-51.
- CATERINI F., 1933 - *Secondo elenco di riprese italiane di uccelli migratori inanellati all'estero*. Riv. ital. Orn. 3:95-128.
- CATERINI F., 1941 - *Gli Uccelli del Pisano*. Riv. ital. Orn. 11:137-149.
- CATERINI F., 1951 - *San Rossore e la sua avifauna*. Boll. Zool. 3:27-341.
- CABITTA N. e MOCCI DEMARTIS A., 1983 - *Sur la reproduction d'Egretta garzetta (L.) en Sardaigne*. Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 28:133-134.
- CORTES J.E., FINLAYSON J.C., GARCIA E.F. e MOSQUERA M.A.J., 1980 - *The Birds of Gibraltar*. Gibraltar.
- CORTI U.A., 1959 - *Ergebnisse einer ornithologischen Studienfahrt durch Sardinien*. Orn. Beob. 55:173-187.
- CORTI U.A., 1961 - *Die Brutvogel der Franzosischen und Italienischen Alpenzone*. Chur.
- COVA C., 1976 - *Censimento e rapporti interspecifici in una garzaia*. Uccelli d'Italia 1:79-89.
- CRAMP S. e SIMMONS K.E.L. (eds.), 1977 - *The birds of the Western Palearctic*. Vol. I. Oxford, Univ. Press. Oxford.
- CURRY-LINDAHL K., 1981 - *Bird Migration in Africa*. 1. London.
- DE CROUSAC G., 1955 - *Notes sur la migration printaniere dans les Alpes Valaisannes*. Nos Oiseaux 23:78-81.
- DEMENTIEV G.P. e GLADKOV N.A., 1968 - *Birds of the Soviet Union*. 2. Jerusalem.
- DESPOTT G., 1933 - *Ornitologia delle isole Maltesi*. Riv. ital. Orn. 3:1-15.
- DI CARLO E.A., 1960 - *Notizie ornitologiche della Sabina*. Riv. ital. Orn. 30:171-174.
- DI CARLO E.A., 1966 - *Viaggio a scopo ornitologico nelle Puglie. Parte III: il Tavoliere dal Candelaro all'O-fanto (1964-1965)*. Riv. ital. Orn. 36:22-73.
- DI CARLO E.A., 1969 - *La Cannaiola di Blyth (Acrocephalus dumetorum Blyth): un nuovo uccello dell'avifauna italiana*. Riv. ital. Orn. 39:402-407.
- DI CARLO E.A., 1972 - *Gli uccelli del Parco Nazionale d'Abruzzo*. Riv. ital. Orn. 42:1-160.
- DI CARLO E.A., 1976 - *L'Oasi di protezione faunistica della «La Meanella» o Lago di Nazzano, sul fiume Tevere a nord di Roma*. Suppl. Ric. Biol. Selvagg. Bologna 7:321-358.
- DI CARLO E.A., 1978 - *È nata l'oasi di protezione della fauna nel lago di Alviano*. Uccelli d'Italia 3:175-176.
- DI CARLO E.A. e HEINZE J., 1975 - *Notizie ornitologiche dal Lazio e Toscana*. Riv. ital. Orn. 45:323-334.
- DI CARLO E.A. e HEINZE J., 1977 - *Notizie ornitologiche dall'Italia centro-meridionale, Lazio e Toscana*. Uccelli d'Italia 3:125-132.
- DI CARLO E.A., 1981 - *Ricerche ornitologiche sul litorale Tirrenico del Lazio e Toscana*. Quad. 254, Accad. Naz. Lincei, Roma.

- DI CARLO E.A. e CASTIGLIA G., 1981 - *Risultati di ricerche ornitologiche effettuate nell'area dei laghi Velini*. Uccelli d'Italia 6:127-160.
- DODERLEIN P., 1969-74 - *Avifauna del Modenese e della Sicilia*. Palermo.
- DUSE A. e CAMBI D., 1980 - *Avifauna Benacense*. Ed. agg. Ateneo Salò.
- DUSE A., 1936 - *Avifauna Benacense*. 2. Memorie Ateneo Salò 7:48-91.
- ETCHECOPAR R.D. e HUE F., 1967 - *The Birds of North Africa*. Edimburgh.
- FANTIN G., 1974 - *Veneto 1974: osservazioni di primavera*. Riv. ital. Orn. 44:296-301.
- FANTIN G., 1980 - *La garzaia di Val Perera*. Uccelli d'Italia 5:155-157.
- FANTIN G., 1982 - *Veneto 1981: Osservazioni di un anno*. Uccelli d'Italia 7:229-238.
- FASOLA M., 1982 - *Feeding dispersion in the Night Heron Nycticorax nycticorax and Little Egret Egretta garzetta and the information centre hypothesis*. Boll. Zool. 49:177-186.
- FASOLA M., 1983 a - *Nesting populations of herons in Italy depending of feeding habitats*. Boll. Zool. 50:21-24.
- FASOLA M., 1983 b - *Heron and Egret colonies in Italy*. In: Evans P.R., Hafner H. e l'Hermite P. (eds.) *Shorebirds and large waterbirds conservation*. Commission European Communities: 114-122.
- FASOLA M., 1984 - *Activity rhythm and feeding success of nesting Night Herons Nycticorax nycticorax*. Ardea 72:217-222.
- FASOLA M. e BARBIERI F., 1975 - *Aspetti della biologia riproduttiva degli Ardeidi gregari*. Ricerche di biologia della selvaggina 62:1-51. Lab. Zool. appl. caccia, Bologna.
- FASOLA M. e BARBIERI F., 1978 - *Factors affecting the distribution of heronries in Northern Italy*. Ibis 120:537-540.
- FASOLA M., BARBIERI F., PRIGIONI C. e BOGLIANI G., 1981 a - *Le garzaie in Italia, 1981*. Avocetta 5:107-131.
- FASOLA M., GALEOTTI P., BOGLIANI G. e NARDI P., 1981 b - *Food of Night Heron Nycticorax nycticorax and Little Egret Egretta garzetta feeding in rice fields*. Riv. ital. Orn. 51(1-2):97-112.
- FASOLA M. e GHIDINI M., 1983 - *Use of feeding habitat by breeding Night Heron and Little Egret*. Avocetta 7:29-36.
- FAVERO L., 1943 - *Considerazioni su alcune catture importanti*. Riv. ital. Orn. 13:115-119.
- FAVERO L., 1961 - *Specie osservate nelle Paludi di Caorle e presso le foci del Tagliamento nella primavera 1960*. Riv. ital. Orn. 31:122-124.
- FAVERO L., 1964 - *Osservazioni ornitologiche fra le foci del Tagliamento e la Valle Vecchia di Caorle*. Riv. ital. Orn. 34:189.
- FERNANDEZ-CRUZ. M., 1982 - *Capturas de aves anilladas en Espana: Informes n. 17-22 (Anos 1973-78)*. Ardeola 29:33-164.
- FERRAGNI O., 1885-86 - *Avifauna Cremonese*. Cremona.
- FINNIS R.G., 1952 - *Some observations on the movements of birds in Southern Italy during the year august 1943 - september 1944*. Riv. ital. Orn. 22:89-108.
- FOSCHI U.F., 1979 - *Indagine sulle presenze nidificanti ed estivanti negli ambienti umidi della fascia costiera Emiliano-Romagnola*. Uccelli d'Italia 4:179-194.
- FRUGIS S., 1953 - *Considerazioni generali sulle «Garzaie» e note sui costumi della Nitticora*. Riv. ital. Orn. 23:13-21.
- FRUGIS S., 1954 - *The distribution of heronries in Italy and some remarks on the Night Heron's behaviour*. Acta XI Congr. Int. Orn. 575-576.
- FRUGIS S. e FRUGIS D., 1963 - *Le paludi pugliesi a sud del Gargano (osservazioni ornitologiche)*. Riv. ital. Orn. 33:79-123.
- GALEOTTI P., 1982 - *L'allevamento della prole nella Nitticora Nycticorax nycticorax*. Avocetta 6:11-22.
- GALLMANN F., 1956 - *Osservazioni ornitologiche nella laguna Veneta e a Porto Caleri durante l'anno 1955-1956*. Riv. ital. Orn. 26:115-128.
- GEROUDET P., 1978 - *Grand Echassiers, Gallinaces, Rales d'Europe*. Neuchatel.
- GEROUDET P., 1983 - *L'expansion des nidifications du Heron cendré Ardea cinerea, dans le bassin du Léman jusqu'en 1983*. Nos Oiseaux 37:177-182.
- GIGLIOLI E.H., 1886 - *Avifauna Italica. Elenco delle specie di Uccelli stazionari o di passaggio in Italia*. Firenze.
- GIGLIOLI E.H., 1889 - *Primo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia*. 1 Avifauna Italica. Firenze.
- GIGLIOLI E.H., 1890 - *Primo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia*. 2 Avifauna Locali. Firenze.
- GIGLIOLI E.H., 1891 - *Primo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia*. 3 Notizie di indole generale. Firenze.
- GORLIER G., 1975 - *Osservazioni ornitologiche del litorale e della zona di mare compresa tra Vado Ligure (SV) e Finale Ligure (SV)*. Riv. ital. Orn. 45:61-67.
- GRUSSU M. e SECCI A., (in stampa) - *Gli Ardeidae nidificanti in una garzaia presso Cagliari*. Atti III Conv. It. Ornit., Salice Terme, 1985.

- HAFNER H., 1970 - *A propos d'une population de Heron gardeboeufs (Ardeola ibis) en Camargue*. Alauda 38:249-254.
- HAFNER H., JOHNSON A. e WALMSLEY J., 1982 - *Compte rendu ornithologique camarguais pour les années 1980 et 1981*. Terre Vie 36:573-601.
- HEIM DE BALSAC H. e MAYAUD N., 1962 - *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Paris.
- HUE F. e ETCHECOPAR R.D., 1970 - *Les oiseaux du Proche et du Moyen Orient*. Paris.
- IAPICHINO C. (Red.), 1983 - *Rapporto ornitologico Sicilia 1982*. LIPU, Parma.
- IAPICHINO C. (Red.), 1984 - *Rapporto ornitologico Sicilia 1983*. Picus 10:115-143.
- JORGENSEN H.I., 1958 - *Nomina Avium Europaeorum*. Copenhagen.
- JOURDAIN F.C.R., 1912 - *Notes on the ornithology of Corsica*. Ibis 54:63-82; 314-332.
- JOZEFIK M., 1969 - *Studies on the Squacco Heron Ardeola ralloides (Scop.) Part. II. Secular changes in the numbers and distribution in the Palearctic range*. Acta Orn. Warsz. 11:135-262.
- LEPORI O., 1882 - *Contribuzioni allo studio dell'avifauna sarda*. Atti Soc. It. Sc. Nat. 25:293-345.
- LIPPENS L. e WILLE H., 1969 - *Le Heron bighoreau Nycticorax n. nycticorax (Linne 1758) en Belgique et en Europe occidentale*. Gerfaut 59:123-156.
- LIPPENS L. e WILLE H., 1972 - *Atlas des Oiseaux de Belgique et d'Europe occidentale*. Tielt.
- LONDEI T., 1979 - *Una colonia di Nitticore (Nycticorax nycticorax) scoperta nella media Val Trebbia (Piacenza)*. Riv. ital. Orn. 49:293-294.
- KRAMPTZ H.E., 1956 - *Die Brutvogel Siziliens*. Journ. f. Ornith. 97:310-334.
- KUMEROEVE H., 1968 - *Osservazioni sul passo autunnale (1967) nella zona di Catania*. Riv. ital. Orn. 38:59-66.
- MARION L., 1980 - *Dynamique d'une population de Héron cendrés Ardea cinerea; exemple de la plus grande colonie d'Europe: le Lac de Grand Lieu*. Oiseau et R.f.O. 50:219-261.
- MARTORELLI G., 1906 - *Gli uccelli d'Italia*. Milano.
- MARTORELLI G., 1960 - *Gli uccelli d'Italia*. (IIIa Ed. riv. e agg. da E. MOLTONI e C. VANDONI). Milano.
- MASSA B., 1976 - *Considerazioni sulla situazione dell'avifauna siciliana. Problemi di conservazione*. Suppl. Ric. Biol. Selvagg. Bologna 7:427-474.
- MASSA B. e CANGIALOSI G., 1970 - *Uccelli riscontrati durante una gita a Favignana (I. Egadi)*. 21-4/6-5-1969. Riv. ital. Orn. 40:25-36.
- MASSA B. e SCHENK H., 1983 - *Similarità tra le avifaune della Sicilia, Sardegna e Corsica*. Lav. Soc. ital. Biogeografia 8 (1980):757-799.
- MASSA B., (Red.), 1985 - *Atlante degli uccelli nidificanti in Sicilia (1979-1983)*. Suppl. Naturalista Siciliano.
- MATVEJEV S.D. e VASIC V.F., 1973 - *Catalogus Faunae Jugoslaviae. IV/3. Aves. Ljubliana*.
- MAYAUD N., 1936 - *Inventaire des Oiseaux de France*. Soc. Et. Ornith., Paris.
- MINGOZZI T., (Red.), 1982 - *Resoconto ornitologico per le regioni Piemonte-Valle d'Aosta dal settembre 1979 all'agosto 1981*. Riv. Piem. St. Nat. 3:177-188.
- MINGOZZI T. (Red.), 1983 - *Resoconto ornitologico per le regioni Piemonte-Valle d'Aosta dal settembre 1981 all'agosto 1982*. Riv. Piem. St. Nat. 4:229-237.
- MOCCI DEMARTIS A., 1974 - *Censimento invernale degli Uccelli negli stagni e nei laghi della Sardegna (inverno 1971-72)*. Ric. Biol. Selvagg. Bologna 57:3-50.
- MOCCI DEMARTIS A., 1980 - *Nuove segnalazioni dalla Sardegna di specie ornitiche accidentali, o migratrici irregolari, o nidificanti, comunque in diminuzione*. Riv. ital. Orn. 50:203-220.
- MOCCI DEMARTIS A., 1981 - *Risultati preliminari sui censimenti degli uccelli acquatici svernanti dal 1975 al 1981 in alcuni stagni sardi*. Uccelli d'Italia 6:199-209.
- MOLTONI E., 1927 - *La nidificazione di Plegadis falcinellus (L.) e di Ardeola ralloides ralloides (Scopoli) in Piemonte*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano 66:200-208.
- MOLTONI E., 1933 - *Ulteriori notizie sulle garzaie di Greggio (Vercelli) e di Casalino (Novara)*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano 72:91-135.
- MOLTONI E., 1936 - *Le garzaie in Italia*. Riv. ital. Orn. 6:109-148, 211-296.
- MOLTONI E., 1940 - *Gli uccelli della Valtellina*. Atti Soc. It. Sc. Nat. 79:273-347.
- MOLTONI E., 1948 - *L'alimentazione degli Ardeidae (Aironi) in Italia*. Riv. ital. Orn. 18:87-93.
- MOLTONI E., 1950 - *Uccisione di un Airone rosso Pyrrherodia purpurea purpurea (Linneo) nel dicembre in Lombardia*. Riv. ital. Orn. 20:71.
- MOLTONI E., 1957 - *Gli uccelli rinvenuti durante un'escursione ornitologica nell'isola di Pantelleria, prov. di Trapani, nel giugno-luglio 1954 (29 giugno-21 luglio) con notizie su quelli noti per l'isola*. Riv. ital. Orn. 27:1-41.
- MOLTONI E., 1958 - *Note su alcune riprese in Italia e nella Libia di uccelli inanellati all'estero*. Riv. ital. Orn. 28:1-74.
- MOLTONI E., 1962 - *Saggio sull'avifauna del Lago Trasimeno*. Riv. ital. orn. 32:153-234.
- MOLTONI E., 1964 - *L'ornitofauna della Sila (Calabria)*. Riv. ital. Orn. 34:1-182.
- MOLTONI E., 1966 - *Altre notizie su uccelli inanellati all'estero e ripresi in Italia e in Libia*. Riv. ital. Orn. 36:117.

- MOLTONI E. e FRUGIS S., 1967 - *Gli Uccelli delle Isole Eolie (Messina, Sicilia)*. Riv. ital. Orn. 37:91-234.
- MOLTONI E., 1968 - *Gli uccelli dell'Arcipelago Ponziano (Mar Mediterraneo)*. Riv. ital. Orn. 38:301-426.
- MOLTONI E., 1970 - *Gli uccelli ad oggi riscontrati nelle Isole di Linosa, Lampedusa e Lampione (Pelagie)*. Riv. ital. Orn. 40:77-283.
- MOLTONI E. e DI CARLO E.A., 1970 - *Gli uccelli dell'Isola d'Elba (Toscana)*. Riv. ital. Orn. 40:285-388.
- MOLTONI E., 1973 a - *Gli uccelli ad oggi rinvenuti o notati all'isola di Pantelleria (Prov. di Trapani, Sicilia)*. Riv. ital. Orn. 43:173-437.
- MOLTONI E., 1973 b - *Elenco di alcune centinaia di Uccelli inanellati all'estero e ripresi in Italia e Libia*. Suppl. Riv. ital. Orn. 43:1-182.
- MOLTONI E., 1975 - *L'Avifauna dell'Isola di Capraia (Arc. Toscana) con appendici sugli uccelli inanellati nell'Arc. Toscano ed in Corsica*. Riv. ital. Orn. 45:97-217.
- MOLTONI E., 1976 - *Nuovi dati su uccelli inanellati all'esterno e ripresi in Italia e Libia*. Suppl. Riv. ital. Orn. 46:3-71.
- MOLTONI E. e BRICHETTI P., 1977 - *Osservazioni ornitologiche in Corsica alla fine del maggio 1977*. Riv. ital. Orn. 47:149-205.
- MOLTONI E. e BRICHETTI P., 1978 - *Elenco degli Uccelli italiani*. Riv. ital. Orn. 48:65-142.
- MOREAU R.E., 1967 - *Water-Birds over the Sahara*. Ibis 109:232-259.
- MOREAU R.E., 1972 - *The Palearctic-African bird migration system*. London.
- MUNTANER J. e CONGOST J., 1979 - *Avifauna de Menorca*. Treb. Mus. Zool. Barcelona.
- MUZZI G., 1982 - *Osservazioni nel padule di Castiglion della Pescaia (Grosseto)*. Uccelli d'Italia 7:135-136.
- NICHOLLS P., 1978 - *Le Torbiere di Albate: Un primo bilancio dell'Avifauna*. Boll. Orn. Lombardo 2:15-37.
- ODGEN J.C., 1978 - *Recent population trends of colonial wading birds on the Atlantic Gulf coastal plains*. In: SPRUNT A., ODGEN J.C. e WINCKLER S., - *Wading birds*. National Audubon Society. New York: 137-153.
- OLSSON V., 1958 - *Dispersal, migration, longevity and death causes of Strix aluco, Buteo buteo, Ardea cinerea and Larus argentatus*. Acta Vertebratica 1:89-189.
- ORIANI A., 1977 - *Casuali osservazioni ornitologiche in Sardegna dal 30/5 al 9/6 1977*. Riv. ital. Orn. 47:287-290.
- ORTALI A., 1979 - *Taccuino ornitologico romagnolo 1976-1977-1978*. Riv. ital. Orn. 49:96-101.
- ORTALI A., 1981 - *Quando verrà l'Airone guardabuoi Bubulcus ibis in Italia?*. Uccelli d'Italia 6:233-237.
- PAPACOTSIA A. (Red.), 1980 - *Statut et effectifs de quelques oiseaux d'eau de la Corse*. Ass. Amis Parc Nat. Reg. Corse.
- PAZZUCONI A., 1968 - *L'elenco degli uccelli nidificanti in provincia di Pavia*. Riv. ital. Orn. 38:197-222.
- PERCO F., MUSI F. e PARODI R., 1981 - *L'Oasi faunistica di Marano Lagunare*. WWF Friuli V.G.
- PETRETTI F., 1976 - *Studio ornitologico sul territorio di Maccaresse*. Suppl. Ric. Biol. Selvagg., Bologna 7:535-577.
- PRATESI F. e TASSI F., 1973 - *Guida alla natura della Sardegna*. Verona.
- PULCHER C., 1983 - *Osservazioni durante un ciclo annuale sull'avifauna della garzaia di Valenza (AL)*. Riv. Piem. St. Nat. 4:111-125.
- QUAGLIERINI L., QUAGLIERINI A. e ROMÉ A., 1979 a - *Avifauna nidificante nelle cave di sabbia dell'ansa del Serchio presso Migliarino Pisano durante la primavera-estate 1978*. Uccelli d'Italia 4:27-35.
- QUAGLIERINI L., ROMÉ A. e QUAGLIERINI A., 1979 b - *Osservazioni ornitologiche effettuate sul lago di Massaciuccoli e suo padule negli anni 1977, 1978, 1979*. Uccelli d'Italia 4:291-310.
- RABACCHI R., 1984 - *Guida agli Uccelli e alla Natura della Provincia di Modena*. Vignola.
- RALLO G., 1978 - *Le casse di Colmata della Laguna Media a sud di Venezia*. Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 3:55-66.
- RASPAGNI D., 1963 - *Note sugli uccelli acquatici riscontrati sul Po di Valenza*. Riv. ital. Orn. 33:29-36.
- RASPAGNI D., 1985 - *Osservazioni ornitologiche in Lomellina (PV)*. Riv. ital. Orn. 55:180.
- REALINI G., 1984 - *Gli uccelli nidificanti in Lombardia (zone umide)*. Milano.
- ROMÉ A., 1979 - *Osservazioni ornitologiche nell'area del Parco Regionale toscano Migliarino San Rossore, Tombolo, Lago di Massaciuccoli*. Avifauna 2:137-141; 192-196.
- ROMÉ A., 1980 - *Indagini sulle zone umide della Toscana. VI. Avifauna del Massaciuccoli (Lucca, Pisa)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. 86:1-37.
- ROMÉ A., TRAVISON G. e ROSSELLI DEL TURCO B., 1981 - *Indagini sulle zone umide della Toscana. IX. Avifauna della palude di Castigione della Pescaia e zone limitrofe (Grosseto)*. Uccelli d'Italia 6:7-33.
- ROMÉ A., 1982 a - *La Garzetta - Egretta g. garzetta (L.) in Toscana*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. 88:163-173.
- ROMÉ A., 1982 b - *Osservazioni ornitologiche in Val di Chiana*. Riv. ital. Orn. 52:216-218.
- ROMÉ A. e TRAVISON G., 1982 - *Palude di Castigione della Pescaia: Rapporto 1981*. Riv. ital. Orn. 52:218-220.

- ROMÉ A., 1983 - *Nidificazione dell'Airone cenerino (Ardea cinerea) nella palude di Castiglione della Pescaia (Grosseto) e sua distribuzione in Toscana*. Riv. ital. Orn. 53:153-160.
- ROMÉ A., 1985 - *Indagine preliminare sulla distribuzione della Nitticora in Toscana*. Picus, 11:11-19.
- ROMÉ A., (in stampa) - *La garzaia della palude di Fucecchio*. Atti II Convegno italiano Ornitologia, Parma.
- RYDZEWSKI W., 1956 - *The nomadic movements and migrations of the European Common Heron Ardea cinerea L.* Ardea 44:71-188.
- RYDZEWSKI W., 1960 - *Recoveries of ringed birds. Mediterranean Islands*. Riv. ital. Orn. 30:1-77.
- SALVADORI T., 1984 - *Catalogo degli uccelli di Sardegna*. Milano.
- SANTONE P., 1974 - *Elenco di uccelli rari presi o visti in Abruzzo e Molise*. Riv. ital. Orn. 44:53-60.
- SANTUCCI D., 1978 - *L'oasi delle valli di Argenta e Marmorta*. Natura e Montagna 25:13-25.
- SAUNIER A., 1967 - *Quelques notes d'ornithologie dans la region de Lido degli Estensi (Italie)*. Nos Oiseaux 314:126-134.
- SAUNIER A., 1969 - *Notes ornithologiques dans la region de Ravenne: les marais du Lamone et les Valli di Comacchio*. Nos Oiseaux 327:156-165.
- SAVI P., 1827-1831 - *Ornitologia toscana*. Pisa.
- SAVI P., 1900 - *Ornitologia italiana (II ed.)*. Firenze.
- SCHENK H., 1976 - *Analisi della situazione faunistica in Sardegna. Uccelli e Mammiferi. SOS Fauna. Animali in pericolo in Italia*. WWF, Camerino, pp. 465-556.
- SCHENK H., 1980 - *Lista rossa degli uccelli della Sardegna*. Lega italiana Protezione Uccelli, Parma.
- SCHENK H., 1982 - *Zone umide di importanza internazionale della Sardegna (Italia) specialmente come habitat per gli uccelli acquatici in base alla convenzione di Ramsar*. Supplemento Ricerche Biologia Selvaggina vol. 8:759-783.
- SCHENK H., (in stampa) - *Nidificazione dell'Airone guardabuoi in Sardegna, 1985*. Atti III Conv. It. Orn. Salice Terme, 1985.
- SCHMIDT E., 1982 - *Birds Banding of the Hungarian Ornithological Institute. 33 Rep.* Aquila 88:123-125.
- SCHIFFERLI A., GEROUDET P. e WINKLER R., 1980 - *Atlas des oiseaux nicheurs de suisse*. Sempach.
- SEMPRINI A., 1972 - *Osservazioni ornitologiche primaverili in prov. di Foggia*. Riv. ital. Orn. 42:263-276.
- SEVESI A., 1935 - *La garzaia di Malalbergo (Bologna) secondo la descrizione di Ulisse Aldrovandi*. Riv. ital. Orn. 13:283-287.
- SIEGFRIED W.R., 1978 - *Habitat and modern range expansion of the Cattle Egret*. In: SPRUNT A., OGDEN J.C. e WINCKLER S. - *Wading birds*. National Audubon Society. New York: 315-324.
- SILVANO F., 1974 - *Elenco degli uccelli della Valle Scrivia (Alessandria)*. Riv. ital. Orn. 44:165-192.
- SILVANO F., 1976 - *Notizie della Valle Scrivia*. Uccelli d'Italia 1:144-145.
- SILVANO F., 1983 - *Notizie di ornitologia: nidificazione di Airone cenerino e Pendolino in prov. di Alessandria*. Riv. Piem. St. Nat. 4:211-214.
- SMITH K.D., 1957 - *An annotated check-list of the Birds of Eritrea*. Ibis 99:1-26.
- SORCI G., MASSA B. e CANGIALOSI G., 1971 - *Passo autunnale e primaverile 1969-70 di acquatici e trampolieri in Sicilia*. Riv. ital. Orn. 41:61-85.
- SORCI G., MASSA B. e CANGIALOSI G., 1972 - *Osservazioni e catture interessanti in Sicilia*. Riv. ital. Orn. 42:232-247.
- SORCI G., MASSA B. e CANGIALOSI G., 1973 - *Avifauna delle Isole Egadi con notizie riguardanti quella della prov. di Trapani (Sicilia)*. Riv. ital. Orn. 43:1-119.
- SPANÓ S., 1969 - *Nota preliminare per uno studio dell'avifauna del Promontorio di Portofino (Genova)*. Riv. ital. Orn. 39:251-304.
- SPANÓ S. e TOSCHI A., 1969 - *Ritmi di occupazione ornitica dell'aeroporto di Genova in un ciclo annuale*. Riv. ital. Orn. 39:305-383.
- SPANÓ S., 1977 - *Garzaia di Bosco Marengo (Alessandria): censimento e osservazioni*. Boll. Mus. Ist. Univ. Genova 43:95-104.
- SPINA F., 1982 - *Note ornitologiche dalle Isole Tremiti*. Riv. ital. Orn. 52:110-118.
- STEINBACHER J., 1955 - *Sull'ecologia e distribuzione degli uccelli in Sicilia*. Riv. ital. Orn. 25:42-68.
- STINCHI E., TOSCHI A., e CORBETTA F., 1968 - *Le Punte Alberate e la Valle del Lamone*. Quaderni de «La Ricerca Scientifica», CNR, Roma, 48:1-21.
- STRESEMANN E., 1943 - *Die brutvogel des Sees von Lentini, Sizilien*. Orn. Monatsber. 51:116-122.
- SULTANA J. e GAUCI C., 1971 - *MOS Birds Ringing Group Report for 1967-70*. Il-Merill 6:1-29.
- SULTANA J. e GAUCI C., 1973 - *Bird Ringing Group Report from 1972*. Il-Merill 11:30-36.
- SULTANA J. e GAUCI C., 1975 - *Report on Bird-Ringing for 1974*. Il-Merill 16:18-28.
- SULTANA J. e GAUCI C., 1977 - *MOS Birds Ringing Group Report for 1975 and 1976*. Il-Merill 18:13-18.
- SULTANA J. e GAUCI C., 1982 - *A New Guide to the Birds of Malta*. The Ornith. Society, Malta.
- SULTANA J. e GAUCI C., 1981-83 - *Ringin Report for 1979-81*. Il-Merill 22:42-56.

- TEDESCHI G.M., 1962 - *Note sugli uccelli acquatici del modenese*. Riv. ital. Orn. 32:38-50.
- TELLERIA J.L., 1981 - *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar*. 2. Madrid.
- THIBAUT J.-C. (RED.), 1980 - *Observations sur la migration printanière des oiseaux au Cap Corse (avril, mai et juin 1980)*. Ass. Amis Parc Nat. Reg. Corse.
- THIBAUT J. - C., 1983 - *Les oiseaux de la Corse*. Parc Nat. Reg. Corse.
- THIOLLY J.-M., 1967 - *Notes sur l'avifaune corse*. Oiseaux et R. f. 0. 37:104-113.
- THOMSEN P. e JACOBSEN P., 1979 - *The Birds of Tunisia*. Copenhagen.
- TOMEI P.E., 1972 - *Aspetti naturalistici della Macchia Lucchese*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. 79:8-51.
- TOMEI P.E. e ROMÉ A., 1979 - *Indagini sulle zone umide della Toscana. IV. Considerazioni sulle specie ornitiche fino ad oggi note per il bacino di Bientina (Lucca, Pisa)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. 86:411-431.
- TORNIELLI A., 1965 - *Gli Uccelli del Parmense*. Parma.
- TORNIELLI A., 1982 - *Osservazioni sugli uccelli lungo la fascia costiera del fiume Po in Provincia di Parma*. Uccelli d'Italia 7:3-44.
- TORNIELLI A., 1984 - *Gli uccelli del Parco Nazionale del Circeo*. Ad Novas, Cesenatico.
- TORRE A., 1980 - *Osservazioni sulla avifauna della Nurra*. Boll. Soc. Sarda. Sc. Nat. 19(1979):141-170.
- TORRE A., 1981 - *Osservazioni sull'Avifauna della Laguna del Calich e considerazioni sulle possibili conseguenze degli interventi di bonifica*. Boll. Soc. Sarda Sc. Nat. 20 (1980):79-96.
- TOSCHI A., 1960 - *La nidificazione in Italia della Cicogna bianca, del Mignattai e del Gabbiano comune*. Ric. Zool. appl. Caccia, Bologna 32:1-18.
- TOSI G. e TOSO S., 1979 - *Night Herons Nycticorax nycticorax wintering in the Po river valley*. Ibis 121:336.
- TOSO S. e TOSI G., 1977 - *Valutazione degli effettivi, dinamica di popolazione ed areale trofico di una garzaia del medio corso del fiume Po*. Riv. ital. Orn. 47:217-228.
- TOSO S., 1981/82/83/84 - *Nuovi avvistamenti*. Avocetta 5:41-4; 6:137-140; 7:59-66; 8:70-72.
- TRUFFI G., 1984 - *Airone guardabuoi Bubulcus ibis presente in inverno 1984 alla periferia di Genova e nel Savonese*. Riv. ital. Orn. 54:97.
- TRUFFI G., 1985 - *Nuova osservazione di Airone guardabuoi Bubulcus ibis nei dintorni di Genova nel gennaio 1985*. Riv. ital. Orn. 55:199.
- VALLON G., 1903 - *Fauna Ornitologica Friulana*. Boll. Soc. Adriatica Sc. Nat. 21:65-183.
- VALVERDE J., 1955-56 - *Essai sur l'Aigrette garzette (Egretta garzetta) en France*. Alauda 23:147-171, 254-279; 24:1-36.
- VOOUS K.H., 1960 - *Atlas of European Birds*. London.
- VOOUS K.H., 1973 - *List of recent Holarctic Bird Species. Non-Passerines*. Ibis 115:612-638.
- YEATMAN L., 1976 - *Atlas des oiseaux nicheurs de France*. SOF, Paris.
- WALTER H., 1964 - *Vögel an Sardischen Salinen*. Bonn. Zool. Beitrage. 15:198-210.
- WALTER H., 1965 - *Ergebnisse ornithologischer Beobachtungen auf Sardinien im Winter 1961-62*. Journ. f. Ornith. 106:81-105.
- WARNCKE K., 1960 - *Die norditalienischen Reiherkolonien 1960*. Vogelwelt 81:129-141.
- ZAFFAGNINI C., 1912 - *Cattura invernale di Airone rosso*. Riv. ital Orn. 2:119.
- ZANGHERI P., 1936 - *Fauna di Romagna. Uccelli*. Riv. ital. Orn. 6:149-162.

