

## LE GARZAIE IN ITALIA, 1981

Mauro FASOLA, Francesco BARBIERI, Claudio PRIGIONI, Giuseppe BOGLIANI

ABSTRACT - Il primo censimento delle colonie di Ardeidae nidificanti in Italia, ha rivelato l'esistenza di circa 70 garzaie, per un totale stimato di 26.000 nidi. La Nitticora (numero più probabile di nidi circa 17.300) e la Garzetta (6.600) sono sorprendentemente numerose, dal momento che totalizzano rispettivamente una volta e mezza e una volta le popolazioni finora censite in tutto il Palearctico occidentale; Airone cenerino, Airone rosso e Sgarza sono non meno numerosi. Le differenze di densità di ogni specie, tra zone geografiche, sono in relazione con i diversi ambienti di alimentazione disponibili. Il 60% della popolazione italiana di Ardeidae coloniali è concentrata in un'area di soli 6000 Km<sup>2</sup> nella Padania occidentale, ove le risaie forniscono un ambiente supplementare di nutrizione, permettendo densità elevate di nidificanti. I dati raccolti permettono di definire meglio gli areali di ogni specie e le date di deposizione, e di descrivere struttura delle garzaie e dinamica della nidificazione. Il mantenimento di questa elevata popolazione di nidificanti dipenderà dalla conservazione di poche centinaia di ettari complessivi di terreni a vegetazione spontanea, ove le garzaie sono insediate.

KEY WORDS: Ardeidae / census / distribution / Italy / habitat / conservation / breeding time.

Le popolazioni di Airone cenerino *Ardea cinerea* sono state censite accuratamente nelle zone di maggiore concentrazione dell'areale europeo, con indagini nazionali in tutto il centro-Nord Europa. Poco conosciuti nella regione Palearctica sono invece i livelli di popolazione di Nitticora *Nycticorax nycticorax*, Sgarza *Ardeola ralloides*, Garzetta *Egretta garzetta*, e Airone rosso *Ardea purpurea*, proprio nelle aree di maggiore densità. Infatti nel Sud Europa, ove queste specie nidificano in garzaie miste spesso grandi, un censimento completo è stato compiuto solo in Francia, e censimenti parziali in Spagna, Jugoslavia (Cramp e Simmons 1977), Italia.

Per l'Italia, i censimenti parziali (Moltoni 1936, Barbieri *et al.* 1979) e le segnalazioni di garzaie isolate (elenco in Barbieri *et al.* 1979, e inoltre Longi dei 1980, Fantin 1980) indicano la presenza di una elevata popolazione nidificante, le cui reali dimensioni sono state in passato sottostimate (ad es. in Lipens e Wille 1969, Cramp e Simmons 1977), per l'incompletezza delle informazioni.

ni.

Nei 1981 abbiamo compiuto il primo censimento degli Ardeidae coloniali (sottofamiglia Ardeinae) nidificanti in Italia, mediante individuazione delle colonie e conteggio dei nidi, raccogliendo anche indicazioni sullo svolgimento della nidificazione.

I dati sulle garzaie visitate sono riassunti nell'App. A. Alcune garzaie individuate in letteratura o segnalateci da varie fonti, ma che non ci è stato possibile visitare, sono elencate nell'App. B.

#### METODI DI INDIVIDUAZIONE E CENSIMENTO

Per l'individuazione delle garzaie, durante il 1980 e 1981 abbiamo visitato quelle già localizzate nei nostri censimenti precedenti nel N-O Italia, e abbiamo compiuto ricognizioni nelle zone citate come sede di nidificazione su riviste specializzate e divulgative, e nelle zone indicateci da vari collaboratori nel N-E e centro Italia. Garzaie mai segnalate prima sono state individuate con ricognizioni accurate nelle zone ove si osservavano degli Ardeinae, in periodo riproduttivo, a più di 5-10 km da colonie già note. Non sono state trovate garzaie nelle seguenti zone, che in anni precedenti ne ospitavano: valle Stura da Fossano a Cherasco (CN), valle Ticino da Sesto a Motta V. (VA,MI,NO), valle Sesia da Borgosesia ad Albano (NO,VC), valle Trebbia (PC), oasi WWF "Le Bine" (MN), lago di Alviano (TE).

In campagna la localizzazione è avvenuta mediante osservazioni di:

- convergenza delle direzioni di volo degli adulti, dalla zona di nutrizione alla colonia, fino a 5-10 km dalla garzaia;
- presenza di vegetazione adatta, individuabile a 2-3 km;
- grida caratteristiche delle garzaie in attività, udibili da 1 km, e utili per la localizzazione in ambienti con scarsa visuale.

Riteniamo probabile di aver individuato tutte le garzaie di grandi dimensioni nell'Italia settentrionale e centrale, per la completezza della visita alle aree adatte, e per la segnalazione ripetuta di molte garzaie già note e di nessuna nuova, nelle ultime fasi dell'indagine. Non è stata individuata solo una garzaia di medie dimensioni, sicuramente esistente, data la presenza nella zona di numerosi Ardeinae, lungo il Po presso lo sbocco del Panaro (App. B). Inoltre, sono sicuramente sfuggiti alcuni nuclei di Airone rosso in canneto, e piccoli nuclei delle altre specie in zone marginali. Non abbiamo visitato le poche garzaie della Sardegna e della Puglia, per le quali sono però disponibili informazioni bibliografiche.

Abbiamo visitato ogni garzaia da 1 a 3 volte nel 1981, nei periodi 23-30 aprile quelle con Aironi cenerini, 18 maggio-6 luglio le rimanenti, valutando che in tali periodi l'occupazione è massima da parte delle varie specie. Ogni visita, compiuta da due persone in 30 min-2 h, comprendeva una ricognizione esterna della garzaia e una escursione all'interno, il più possibile rapida per limitare il disturbo agli animali.

Il censimento è stato fatto con:

- conteggio diretto di tutti i nidi (errore probabile < 5%) marcando la base di ogni pianta con vernice per evitare ripetizioni. I nidi erano contati senza verificarne l'occupazione uno ad uno, perchè nelle garzaie in attività i nidi abbandonati cadono o scompaiono per sottrazione di rami da parte degli uccelli che costruiscono nuovi nidi (oss. pers.);

- stima in base a valutazioni visive dell'area occupata, della densità di nidi, dell'intensità di volo degli adulti, e in base all'esperienza dei censimenti precedenti (errore possibile fino al 50%).

La stima era applicata nelle garzaie, o nelle parti di esse, ove il conteggio diretto era impossibile per l'inaccessibilità o per il pericolo di danno alle covate. Il conteggio diretto totale è stato compiuto in 30 garzaie, quello diretto parziale in altre 15.

I nidi di Airone cenerino e di Airone rosso erano facilmente distinguibili perchè più grandi. La proporzione tra Nitticora e Garzetta, i cui nidi erano indistinguibili, era valutata dal rapporto numerico degli animali osservati in vari punti della garzaia; il numero di Sgarze, di solito esiguo, era difficile da valutare.

Il risultato di ogni conteggio o stima era espresso in numero più probabile di nidi per ogni specie, e per l'intera garzaia. Inoltre l'osservatore annotava i numeri estremi entro cui valutava essere il numero reale, in base all'esperienza maturata nei conteggi diretti e in base all'impressione generale della visita. Data la difficoltà di stabilire esatte proporzioni tra le specie, gli estremi sono talvolta più ampi per le singole specie che per l'intera garzaia. Per le colonie in canneto la stima dei nidi è stata di solito basata sull'osservazione degli adulti che atterravano compiendo la cerimonia di saluto tipica dell'arrivo al nido, perchè la ricerca dei nidi tra le canne è difficile.

#### DISTRIBUZIONE

Le garzaie in Italia sono distribuite diffusamente nelle parti più basse della pianura Padana, e localmente nelle maggiori paludi costiere della penisola e della Sardegna (Fig. 1). Il tipo di dispersione e la varietà di dimensioni delle garzaie sono differenziate tra le zone. Nella parte centro-Ovest della Padania sono irregolarmente ravvicinate e variano in dimensioni da piccole a molto grandi; lungo il Po e l'Adriatico sono distribuite con discreta regolarità e hanno in maggioranza dimensioni medie; nell'Italia peninsulare e in Sardegna sono irregolarmente disperse una ad una in ogni complesso di paludi, e sono piccole.

Entro l'areale di nidificazione della Padania, abbiamo distinto 5 zone (Fig. 2) in base agli ambienti di nutrizione frequentati dagli Ardeinae. Nella zona "Risaie", ove le coltivazioni di riso hanno occupato mediamente negli ultimi anni il 30-40% del territorio, e in certi comuni oltre il 90%, tutte le specie di Ardeinae si osservano comunemente in caccia nelle risaie, e la Nitticora vi cattura la maggior parte delle prede durante l'allevamento delle covate (Fasola *et al.* 1981); canali e fiumi sono ambienti secondari di nutrizione. Nella zona "Po",

comprendente anche parte di Adda e Mincio, gli Ardeinae si nutrono esclusivamente nei fiumi e nelle lanche (Toso e Tosi 1977). Nella zona "Adriatico" la caccia avviene nelle lagune costiere e nelle paludi più interne con acque dolci. Nella zona "Valli" in Romagna, avviene nelle valli stesse e nei fiumi, e nella zona "Appennini" esclusivamente nei fiumi.

Complessivamente, in "Risaie" nidificano quasi 2/3 dell'intera popolazione italiana, in "Po" e "Adriatico" circa 1/3, e solo meno di 1/10 nel resto dell'Italia (Fig. 2).

Tra le specie esistono differenze di distribuzione e di numero di nidi per garzaia, come si può individuare visivamente nelle Fig. 3,4,5,6,7. Nella Padania le specie hanno areali di nidificazione simili, tranne l'Airone cenerino che ha un areale ridotto e sovrapposto solo in una stretta fascia a quello dell'Airone rosso. Nell'Italia peninsulare e insulare Garzetta e Airone rosso sono i più diffusi. Il numero di nidi per garzaia è maggiore per l'Airone cenerino che per lo Airone rosso, pur avendo entrambi una popolazione totale analoga.

Nelle recenti carte di distribuzione (Cramp e Simmons 1977, Brichetti 1978) gli areali di nidificazione degli Ardeinae sono individuati con buona precisione, eccetto per l'Airone cenerino, che la nostra indagine rivela non nidificare in tutta la pianura Padania centro-orientale. L'ultima segnalazione di nidificazione a Est della valle del Ticino risale ad Altini (1942), anche se l'Airone è tuttora comunemente svernante, di passo ed estivante lungo tutto il Po e le zone costiere dell'Adriatico. Nell'Italia centro-meridionale le differenze tra le

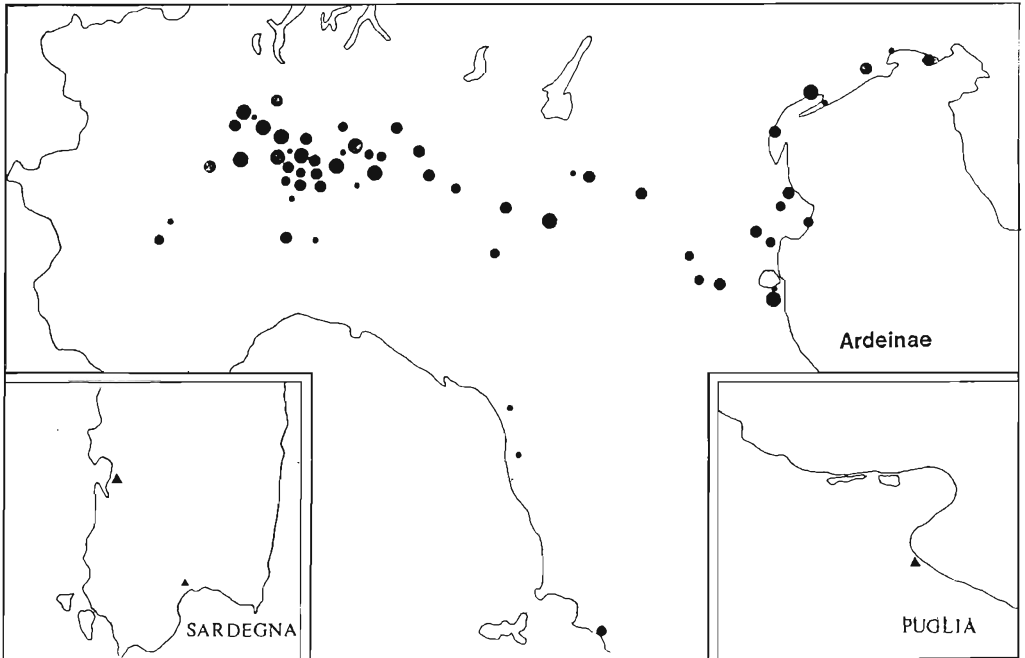


FIGURA 1 - Garzaie censite ● e individuate in letteratura ma non visitate ▲ .  
Classi di numero nidi .▲ <50, ● ▲ 50-250, ● 250-750, ● >750.

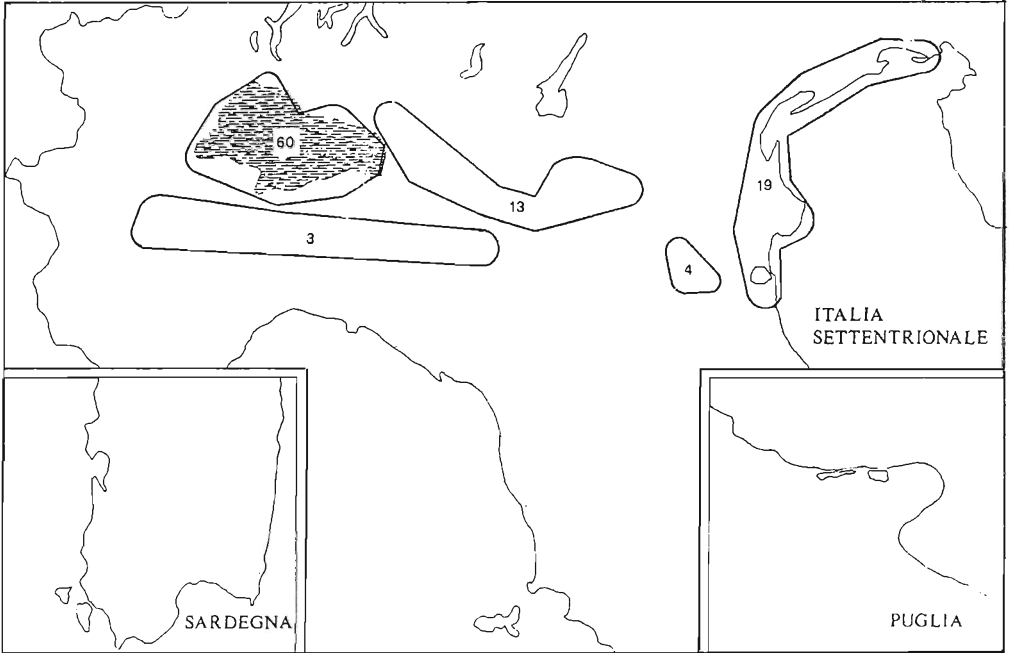


FIGURA 2 - Zone di nidificazione degli Ardeinae e percentuale della popolazione italiana nidificante in ognuna. area con risaie ricoprenti più del 5% del territorio.

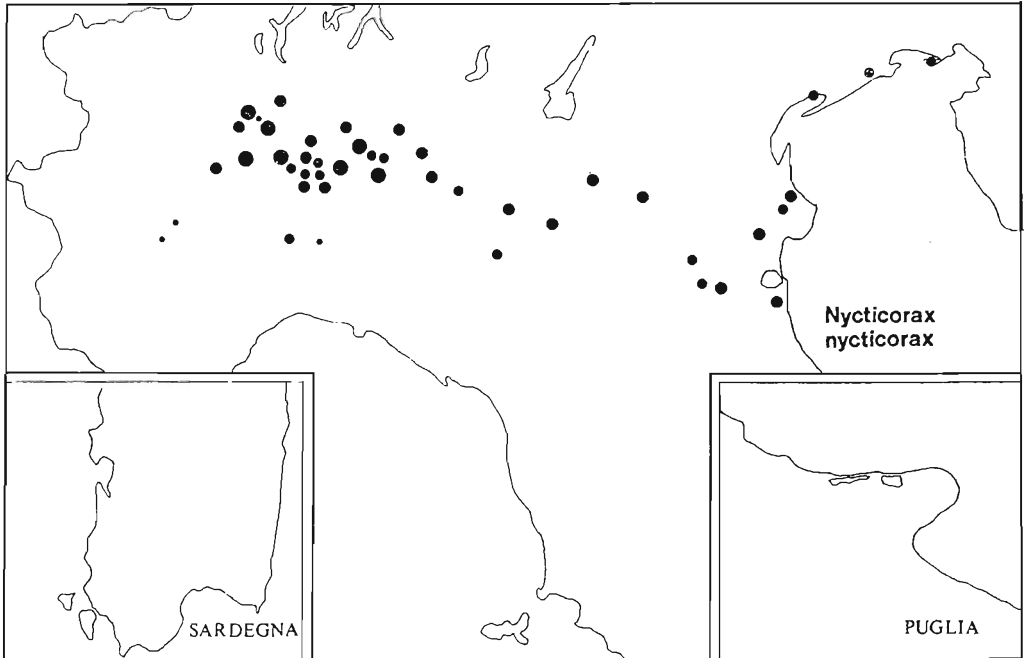


FIGURA 3 - Graziie in cui ha nidificato la Nitticora censite ● e individuate in letteratura ▲. Numero nidi di Nitticora ● ▲ <50, ● ▲ 50-250, ● 250-750, ● >750.



FIGURA 4 - Come Fig. 3 per la Sgarza.

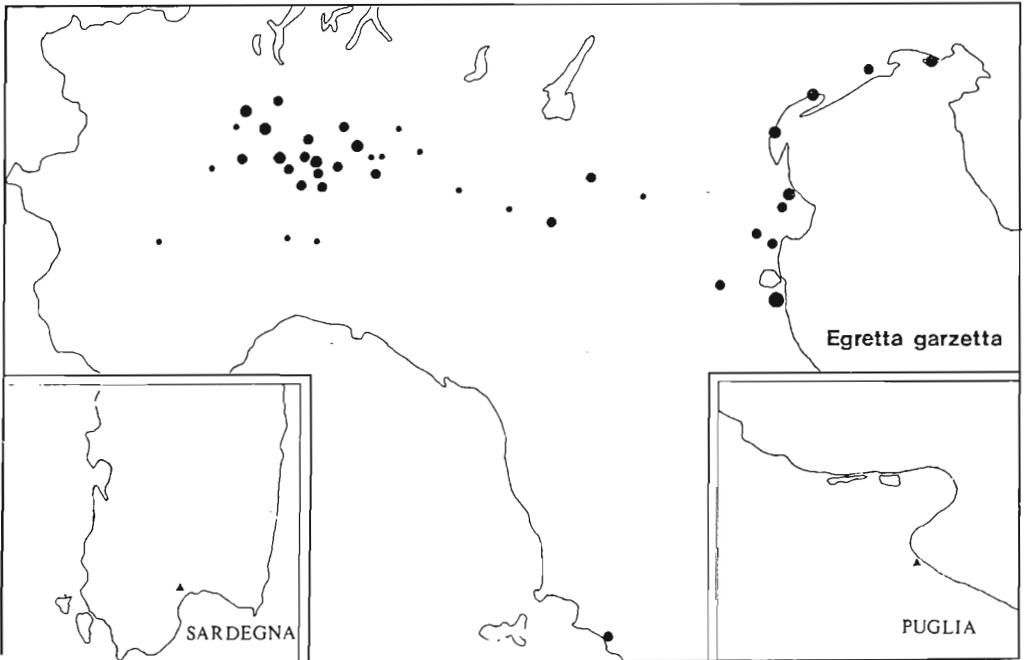


FIGURA 5 - Come Fig. 3 per la Garzetta.



FIGURA 6 - Come Fig. 3 per l'Airone cenerino.



FIGURA 7 - Come Fig. 3 per l'Airone rosso.

carte di distribuzione citate e i nostri risultati sono maggiori, probabilmente perchè la nidificazione in queste fasce marginali dell'areale sono più soggette a fluttuazioni.

Per evidenziare le differenze di densità tra le specie nelle varie zone geografiche, abbiamo calcolato un Indice di Densità (ID) in numero nidi/area. Il numero di nidi è il totale censito in tutte le garzaie della zona, e l'area è la superficie delimitata dagli ipotetici territori di nutrizione attorno a ogni colonia, assimilati a un cerchio di 10 km di raggio, con strisce intermedie incluse (Stickel 1954). Il valore dell'ID è influenzato sia dalla distanza tra le colonie che dalle loro dimensioni e indica comparativamente l'idoneità della zona alla nidificazione di ogni specie, pur non misurando la reale densità di nidificanti perchè nell'area sono ovviamente inclusi ambienti inospitali per gli Ardeinae.

Definendo "ottima" per ogni specie la zona ove ID è massimo, "buona" quella ove ID > 1/2 del massimo e "media" quella ove ID > 1/4 del massimo, si evidenziano marcate differenze (Fig. 8), alcune delle quali sono relazionabili alla

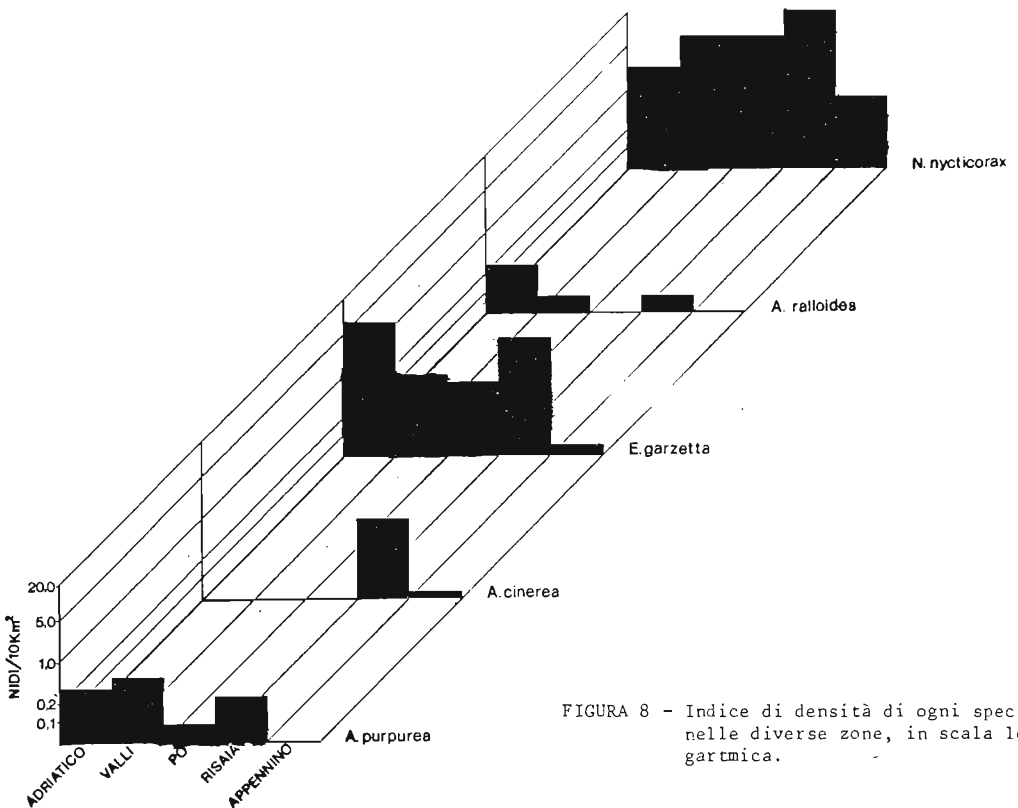


FIGURA 8 - Indice di densità di ogni specie nelle diverse zone, in scala logartmica.



distribuzione geografica e alle preferenze negli ambienti di nutrizione. L'Airone cenerino ha una sola zona "ottima", la Sgarza una "ottima" e una "buona", mentre le altre specie ne hanno sia di "ottime" che di "buone" e "medie". Infatti Airone e Sgarza sono, nell'Italia settentrionale, ai margini della loro distribuzione paleartica che è centrata rispettivamente nelle medie latitudini continentali e nelle zone temperate orientali. Ci si può attendere che abbiano qui una ristretta valenza ambientale. Per Nitticora e Airone cenerino la zona "ottima" è "Risaia", per Sgarza e Garzetta è "Adriatico", per l'Airone rosso è "Valli". Infatti la Garzetta è l'unico Ardeinae che caccia abitualmente nelle acque salmastre delle lagune (frequenti appunto nella fascia adriatica), e l'Airone rosso è la specie che più frequenta i canneti e la folta vegetazione, tipica delle "Valli".

Il confronto con gli unici dati di densità di Ardeinae in Europa, mostra che lo ID dell'Airone cenerino nella zona "Risaie" (1.04) è la seconda più elevata in Europa, dopo quella dell'Olanda (2.95) e prima di quella dell'Inghilterra (0.33) (Block e Ross 1977). Tuttavia le densità nelle altre nazioni sono state calcolate sull'intera area nazionale perchè le garzaie vi sono distribuite più diffusamente e sono quindi tendenzialmente inferiori alle nostre, calcolate solo sull'areale di effettiva nidificazione. Pur in assenza di dati comparativi, la densità della Nitticora in "Risaie" (ID = 19.31) pare molto elevata. Le densità raggiunte dalle altre specie sono inferiori (ID = 0.50 Sgarza, 5.83 Garzetta, 0.55 Airone rosso).

#### ANDAMENTO DELLA NIDIFICAZIONE

Negli scorsi anni, le prime Nitticore sono arrivate nella Padania centro-occidentale dai quartieri di svernamento intorno al 10 marzo, le prime Garzette intorno al 20 marzo, pochi giorni dopo l'Airone rosso e la Sgarza. Casi di svernamento di queste specie sono rari nella Padania (Toso e Tosi 1977, Toso 1981), frequenti lungo le coste. L'Airone cenerino è residente.

In arrivo dalla migrazione, gli animali si sono insediati nelle future colonie o in dormitori nei pressi, e dopo un soggiorno durato da pochi giorni ad alcune settimane, hanno iniziato la nidificazione. In tre garzaie presso Pavia, regolarmente osservate dal 1978 al 1981, in un caso le deposizioni sono state ritardate di un mese, mentre in un altro caso gli animali hanno abbandonato la zona spostandosi in un'altra distante 500 m., per motivi non completamente individuati, probabilmente a seguito del disturbo ripetuto da persone, cani, macchine agricole.

Le date di schiusa rilevate sono state: Nitticora dal 20 aprile al 30 luglio; Garzetta 5 maggio-30 luglio; Airone cenerino 10 aprile-5 maggio; Airone

rosso 5 maggio-10 giugno. Questi periodi sono più estesi, e in particolare più precoci di 5-15 giorni circa, di quelli indicati da Cramp e Simmons (1977), che si riferiscono però a popolazioni di altre zone europee.

Le singole garzaie sono state attive entro tutti, o più spesso solo una parte, dei periodi indicati. Mediamente il picco delle schiuse pare avvenire in maggio per la Nitticora nella Padania occidentale.

#### STRUTTURE DELLE GARZAIE

Le garzaie erano situate talvolta in una parte di ampi ambienti omogenei (boschi ripariali, canneti di paludi costiere), talaltra occupavano piccoli appezzamenti (saliceti, alneti) isolati in mezzo a coltivazioni. L'area occupata dai nidi variava da alcuni ettari a frazioni di ettaro. Erano generalmente in zone palustri, o almeno in prossimità di corsi d'acqua. Localizzazioni particolari si sono verificate entro la recinzione di stabilimenti industriali (2 casi), entro parchi di ville o castelli (3 casi), su pioppeti coltivati (2 casi). L'inseccamento in zone palustri, o in luoghi comunque poco raggiungibili, protegge le garzaie dai predatori terrestri, e soprattutto dell'uomo, come già più volte suggerito.

Le garzaie erano composte da un nucleo (49 casi) due nuclei (10 casi) o tre nuclei (2 casi). Abbiamo considerato come nuclei di una stessa garzaia i gruppi di nidi distanti 0.1-1 km, con l'eccezione delle garzaie di Castiglione (GR) e di Collesalveti (LI), nelle quali piccoli gruppi di nidi distavano 3-4 km, ma sono stati considerati come nuclei perchè gravavano sulla stessa limitata palude.

Una garzaia poteva occupare un appezzamento di vegetazione omogenea, o di tipi diversi, dal momento che spesso nelle zone palustri canneti, saliceti cespugliosi e boschetti si compenetrano strettamente. Gli aggruppamenti vegetali occupati dai nidi sono stati:

- canneti, prevalenti *Phragmites* sp. plur. e *Typha latifolia*, nidi su canne reclinate, a 0.5-1 m;

- cespugli e macchie con prevalenti *Salix* sp. plur., *Rubus* sp. plur., talvolta con *Amorpha fruticosa*, a portamento arbustivo, su terreni paludosi, nidi a 1-5 m;

- boschi di basso fusto, prevalenti *Alnus glutinosa*, *Salix* sp. plur. su terreni paludosi e *Robinia pseudoacacia*, *Quercus* sp. plur., *Populus* sp. plur. su terreni asciutti, nidi a 5-15 m;

- boschi di alto fusto, prevalenti *Populus* sp. plur., *Quercus* sp. plur. e presenti altre essenze tra cui *Carpinus* e *Pinus* su terreni asciutti ma in prossimità dell'acqua, nidi a 15-30 m circa.

Per porre il nido, l'Airone cenerino ha preferito boschi di alto fusto, lo

Airone rosso canneti, le altre specie vegetazioni di altezza intermedia (Fig. 9), in accordo con le preferenze osservate altrove (Cramp e Simmons 1977). La distribuzione spaziale delle varie specie in una stessa colonia è stata disomogenea, essendovi spesso gruppi di nidi della stessa specie, probabilmente a causa della scelta di certi aggruppamenti vegetali e delle differenti date di insediamento, come suggerito da Burger (1978).

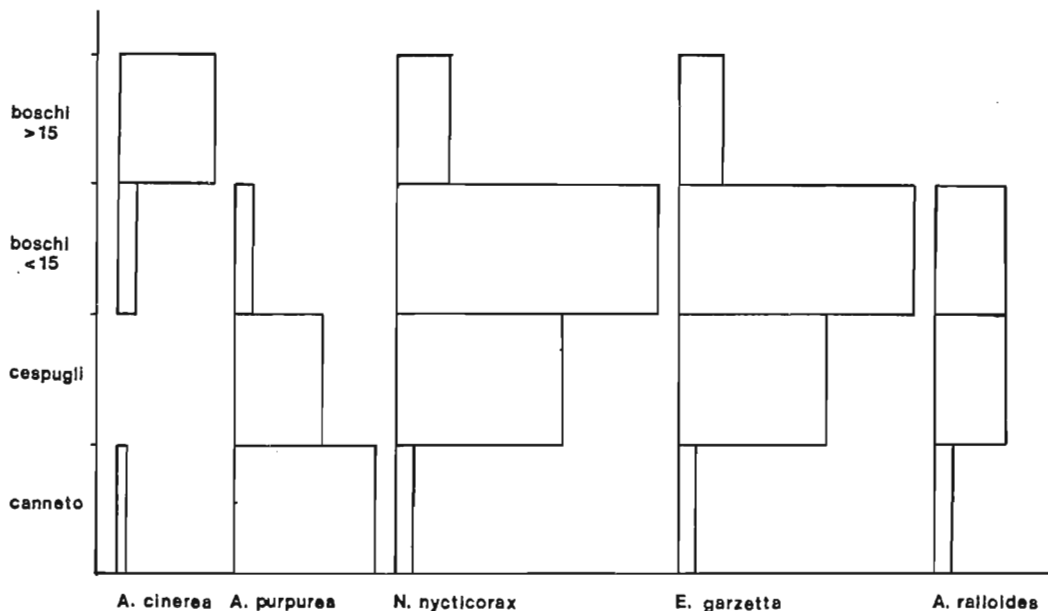


FIGURA 9 - Frequenza di nidificazione in diversi aggruppamenti vegetali, nelle garzaie censite.

Le associazioni di specie in una stessa garzaia paiono determinate principalmente dalle preferenze per i diversi tipi di vegetazione, come già rilevato nel censimento precedente (Barbieri *et al.* 1979). L'associazione più comune è stata infatti tra Nitticora e Garzetta, frequenti e con preferenze simili, quelle più rare tra Airone cenerino e Sgarza, e tra Airone rosso e cenerino, meno frequenti e con preferenze molto diverse (gli ultimi due anche parzialmente allopatrici).

Il numero di nidi per garzaia è variato entro ampi limiti, e la relazione inversa tra numero di nidi e numero di garzaie (Fig. 10) è analoga a quella trovata in Olanda per l'Airone cenerino (Blok e Ross 1977). Invece per i Ciconiiformes dell'America del Nord le colonie più frequenti hanno dimensioni medie, e sono più scarse le piccole e le grandi (Custer e Osborn 1977). Nella zona "Ri

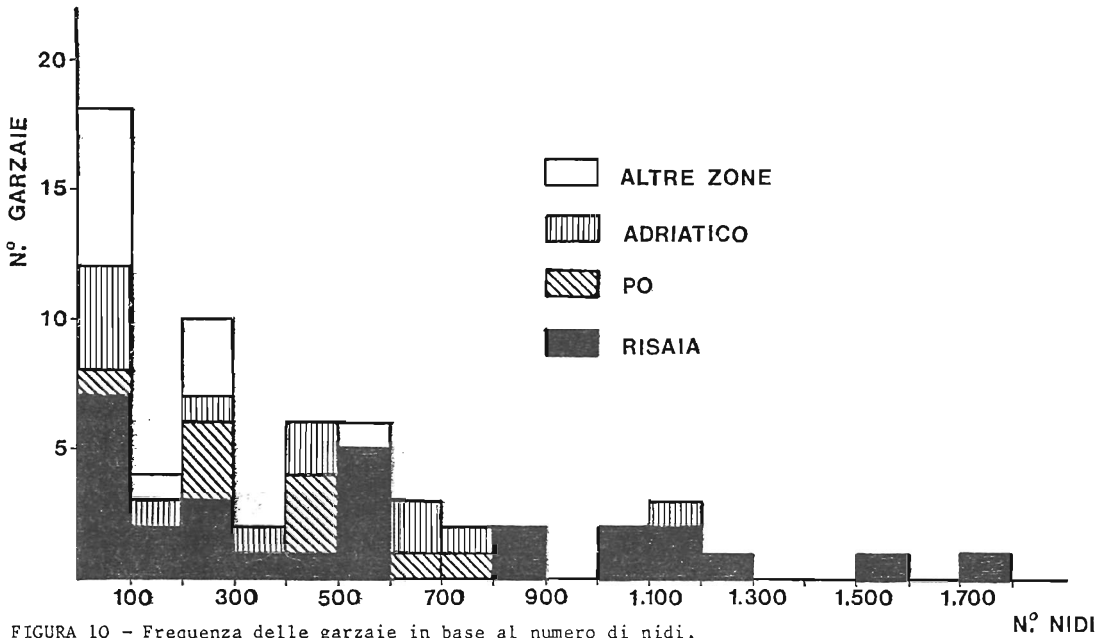


FIGURA 10 - Frequenza delle garzaie in base al numero di nidi.

N° NIDI

TABELLA I - Numero nidi nelle garzaie visitate.

	Nidi per Garzaia, ove la specie è presente	
	numero medio	intervallo variazione
<i>Nycticorax nycticorax</i>	386	25 - 1400
<i>Ardeola ralloides</i>	17	1 - 80
<i>Egretta garzetta</i>	162	4 - 940
<i>Ardea cinerea</i>	56	5 - 120
<i>Ardea purpurea</i>	18	1 - 80
Totale Ardeidae	417	6 - 1700

saie" le garzaie erano di dimensioni grandi (la maggioranza era più grande della media nazionale), nella zona "Po" di dimensioni medie, nelle altre zone di dimensioni piccole. Le medie del numero di nidi su scala nazionale e l'intervallo di variazione, sono nella Tab. I. Per l'Airone cenerino il numero medio di nidi per garzaia è più alto che in varie nazioni europee (Blok e Ross 1977), ed è simile a quello rilevato in Inghilterra nelle zone con garzaie maggiori (Nicholson 1929).

In assoluto, le più piccole garzaie rinvenute erano costituite da poche coppie di Airone rosso; la più grande da circa 1.700 nidi misti di Nitticora, Garzetta, Airone cenerino. In anni precedenti questo censimento abbiamo rinvenuto gruppi isolati di 4-5 nidi di Nitticora, e nidi singoli di Airone rosso; la più grande garzaia censita nel 1978 era di circa 2.000 nidi.

Per ogni zona geografica, erano individuabili delle fisionomie tipiche delle garzaie, risultanti da differenze nel numero di nidi (Fig. 10), nella presenza delle specie (Fig. 8) e nella vegetazione.

Nella zona "Risaie" la garzaia tipica era grande, ospitava Nitticore, Garzette e spesso Aironi cenerini, era insediata frequentemente in boschi. Nella zona "Po", la tipica garzaia era di dimensioni medie, con Nitticore e Garzette, in boschi di basso fusto e cespugli. Nella zona "Adriatico" era di dimensioni medie, con Garzette soprattutto e con Nitticore, Sgarze, Aironi rossi, su cespugli e canne.

#### POPOLAZIONE

In un censimento di grandi colonie miste di uccelli acquatici è impossibile definire un numero assoluto di individui o nidi presenti, sia per le difficoltà pratiche di conteggio, sia perchè durante la stagione riproduttiva ogni colonia varia per insediamenti e partenze scaglionati (Buckley e Buckley 1976, King 1978). Il nostro censimento del numero di nidi presenti nel periodo di massima occupazione può discostarsi dal numero di nidi effettivamente costruiti in tutta la stagione riproduttiva per:

- mancata individuazione di grandi garzaie (improbabile) o di piccoli nuclei di nidi (probabile, soprattutto per l'Airone rosso);
- imprecisione della stima del numero di nidi, nei casi in cui il conteggio diretto è stato impossibile; controlli effettuati con ripetizione dei conteggi in inverno, suggeriscono che le nostre stime sono più spesso al di sotto che al di sopra dei numeri reali;
- nidificazione scaglionata, per cui alcuni nidi costruiti prima o dopo il picco di occupazione non sono stati conteggiati, pur avendo compiuto più visi -

te, anche in date tardive, nella maggior parte delle garzaie.

In conclusione, riteniamo che il numero di garzaie individuate e il numero probabile di nidi totali (Tab. II) siano prossimi alla realtà o leggermente inferiori. Solo per l'Airone rosso, considerando le garzaie non visitate (App. B) e le nidificazioni di poche coppie isolate in zone non completamente censite come i vasti canneti del delta del Po, il totale dei nidi andrebbe elevato a 800-1000.

TABELLA II - Numero di garzaie e numero totale di nidi delle varie specie in Italia.

	no. garzaie in cui la specie è presente		no. più probabile nidi nelle visitate
	visitato (App. A)	segnalate da varie fonti (App. B)	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	45	2	17350
<i>Ardeola ralloides</i>	16	1	270
<i>Egretta garzetta</i>	41	3	6650
<i>Ardea cinerea</i>	12	-	680
<i>Ardea purpurea</i>	27	7	480
Totale Ardeinae	61	10	25400

Complessivamente, Nitticora e Garzetta sono molto numerose, Airone cenerino e rosso poco numerosi, la Sgarza è la specie più scarsa. La popolazione italiana di Nitticora è circa 10 volte quella francese (2160-1550 nidi 1968-1974), ed è circa una volta e mezza quella finora censita in tutta la restante regione Paleartica occidentale (escluse URSS, Siria, Egitto, e con dati probabilmente parziali per Spagna, Romania, Jugoslavia, totali da Lippens e Wille 1969 e da Cramp e Simmons 1977). Parimenti, la Garzetta è circa 4 volte la popolazione francese (1550-1815 nidi 1968-1974), ed è superiore a quella Paleartica occidentale censita (stesse fonti che per la Nitticora). Le altre specie non hanno invece in Italia popolazioni rilevanti in ambito europeo.

La notevole popolazione italiana di Ardeinae è concentrata per il 60% dei nidi in una zona di soli 6000 km<sup>2</sup> circa, ove la coltivazione del riso è intensiva. La Nitticora in particolare vi raggiunge la massima densità (Fig. 8). Questo alto livello di popolazione è dovuto alla disponibilità di ampie coltivazioni di riso come terreni di alimentazione in una zona ove gli altri ambienti acquatici sono scarsi. A conferma, la Nitticora nutre i nidiacei con prede raccolte per il 60-70% in numero in risaia (Fasola *et al.* 1981) e la densità delle gar-

zaie è in diretta relazione con la quantità delle risaie stesse (Fasola e Barbieri 1978). Anche in altre zone, ad esempio in Giappone, Nitticore, Garzette e altri Ardeinae usano intensivamente le risaie per l'alimentazione (Mc Clure 1958).

Un confronto con i livelli di popolazione in Italia in tempi passati è impossibile. Moltoni (1936) fornisce una lista, probabilmente incompleta, di 15 garzaie, e solo per alcune specifica un numero attendibile di nidi. Cinque di queste garzaie esistenti negli anni 1930-1936, erano insediate nelle stesse località nel 1981. Lippens e Wille (1969) e Cramp e Simmons (1977) sottostimano notevolmente il numero di Nitticore e Garzette, e sovrastimano quello di Airone cenerino e Airone rosso, basandosi su informazioni frammentarie.

Rispetto al nostro censimento di Piemonte e Lombardia nel 1978, il numero di garzaie della stessa zona nel 1981 è quasi invariato (38 nel 1981 invece di 40); due piccole garzaie sono scomparse per motivi ignoti, 4 si sono spostate di alcuni chilometri, e 5 di alcune centinaia di metri entro la stessa formazione vegetale, per il taglio della vegetazione, per il disturbo da parte dell'uomo, e per motivi ignoti. Spostamenti, scomparse e variazioni numeriche notevoli sono frequenti nelle colonie di Ciconiiformes. Poiché sono noti casi in cui neppure l'uccisione di parte dei nidificanti ha indotto lo spostamento della colonia (Buckley e Buckley 1976), è probabile che oltre al disturbo antropico anche alcune variazioni delle possibilità di alimentazione, difficilmente rilevabili, siano un fattore determinante gli spostamenti delle colonie (Kushlan 1976). Dal 1978 al 1981 inoltre, i nidi di Nitticora risultano aumentati del 30%, e quelli di Garzetta del 20%, sempre nella stessa zona. Riteniamo però che questo aumento sia apparente e sia dovuto alla maggiore precisione e alla minore sottostima del censimento 1981. In singole garzaie tuttavia il numero di nidi è effettivamente variato in modo notevole. Invece l'aumento di Airone cenerino (da 400 a 660 nidi) e la diminuzione dell'Airone rosso (da 250 a 165) sono reali perché troppo elevati per rientrare nelle possibilità di errore, in particolare per il cenerino, censibile con maggiore precisione.

#### CONSERVAZIONE

La numerosa popolazione italiana di Ardeinae ha apparentemente buone possibilità di alimentazione, mentre critica è la disponibilità di luoghi idonei e indisturbati per la nidificazione. Infatti molte garzaie occupano appezzamenti di vegetazione spontanea tanto limitati e isolati, che la loro distruzione escluderebbe ogni possibilità di nidificazione in un'ampia zona coltivata e urbanizzata. Delle garzaie censite, 17 sono situate in Parchi regionali o in altre zone protette e godono della conservazione dell'ambiente naturale ma sono a volte esposte a disturbo; 17 sono in riserve di caccia e sono protette dalla momenta -

nea conservazione degli ambienti umidi per la caccia; 8 sono parzialmente protette per situazioni particolari, 19 sono in terreni passibili di "bonifica" ed esposti a disturbo.

La conservazione dell'ambiente naturale palustre e la difesa dal disturbo antropico nel periodo marzo-agosto, sono indispensabili per la conservazione degli Ardeinae in Italia. Le oltre 25.000 coppie nidificanti sarebbero protette dal vincolo di un'estensione complessiva di poche centinaia di ettari di terreni marginali e di scarso valore agricolo, nelle 70 località sede di garzaie.

#### RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo vivamente P. Boldreghini per aver censito le garzaie di La Comune, Valle Bertuzzi, Valle Mandriole, C. Martignoni e P. Di Capi per la garzaia del Lago Superiore, F. Spina per quella di Valle Santa, E. Arcamone e R. Mainardi per quella di Collesalveti, e G. Angle, S. Allavena, P. Balboni, C. Boano, P. Bricchetti, G. Fantin, P. Galeotti, E. Mantovani, Fabio Perco, G. Rallo per le indicazioni fornite.

#### SUMMARY

##### THE FIRST CENSUS OF HERONRIES IN ITALY, 1981

While the populations of the Grey Heron *Ardea cinerea* have been censused in most of Europe, the other species of colonial Ardeidae were surveyed only in a few zones of Southern Europe, where their densities are higher. In the first complete census of Italian heronries, we visited 61 colonies, counting directly the nests in 45 of them and estimating the number in the others. App. A summarizes the data on these heronries, App. B lists some colonies not visited.

The heronries are clumped in a North west area, fairly regularly distributed along the River Po and the Adriatic Sea, and scattered on major lagoons in the South and Sardinia (Fig. 1 Heronries visited (●) and described in the literature (▲) in four categories related to the number of nests. Night Heron *Nycticorax nycticorax*, Squacco Heron *Ardeola ralloides*, Little Egret *Egretta garzetta* and Purple Heron *Ardea purpurea* have almost the same breeding ranges, while the Grey Heron breeds only in the N-W (Fig. 3,4,5,6,7). The breeding range of the Ardeidae was divided into five zones, on the basis of the prevailing feeding habitat most frequented by the birds: "Rice fields", "Rivers", "Coastal lagoons", "Small streams", "Inland ponds" (Fig. 2 gives (a) the five zones defined in terms of 10 km radius circles around the heronries, with the land between included; (b) a stippled area with rice fields covering more than 5% of the land; (c) the percentage of the Italian population of colonial Ardeidae ne



sting in each zone). The Density Index (DI) of the species in each zone (Fig.8, no. nests/10 km<sup>2</sup>, logarithmic scale) shows marked differences which can be in part related to feeding habitat preferences. The maximum DI in "Coastal lagoons" is that of the Egret (5.8) the only species feeding currently in salt marshes, while the maximum density of the Purple Heron (0.6) is in the "Inland ponds" because this species is particularly adapted to the dense vegetation of ponds. The Night Heron reaches a very high density (19.3) in "Rice fields".

The dates of egg hatching range from 5-15 days earlier than those given by Cramp and Simmons (1977). Fig. 9 depicts the frequency of nesting in the different fitocoena (from top: woods > 15 m, woods < 15 m, bushes, reeds), and Fig. 10 the number of heronries of different size classes. Tab. I gives the average and range of the number of nests of each species per heronry.

We probably identified all the large heronries; only a few groups of nests, especially the nests of Purple Heron in reed beds, were probably overlooked. Censusing large mixed heronries is difficult, and our census technique tends to underestimate the actual number of nests, as shown by control counts. The census results are summarized in Table II (from left: (a) no. of heronries censused, (b) others identified in literature, (c) most likely estimate of the no. of nests in the censused colonies). The very large nesting populations of Night Heron (17.300 nests) and Little Egret (6.600) are respectively about 10 times and 4 times the nesting population of France, and about 1.5 and more than 1 times the total population censused to date in all the Palearctic Region (totals estimated from data in Lippens and Wille 1969 and in Cramp and Simmons 1977, but with the USSR and some other SE European countries excluded). About 2/3 of the Italian population is concentrated in 6000 Km<sup>2</sup> of land with intensive rice cultivations. The extra feeding habitat provided by rice sustain this high density of nesting herons in a zone lacking extended marshes. The relation between rice and nesting herons is supported by data on the distribution of the colonies (Fasola and Barbieri 1978) and on the food (Fasola *et al.* 1981).

## RESUME

### PREMIER RECENSEMENT DES HERONS NICHEURS EN ITALIE, 1981

Les Hérons Cendrés *Ardea cinerea* nicheurs ont été recensés dans la plupart de l'Europe, tandis que la situation des autres espèces d'hérons coloniaux est presque inconnue en beaucoup de pays de l'Europe méridionale, ou leur densités sont plus élevées. Pendant le premier recensement italien, nous avons visité 61 héronnières, en comptant les nids dans 45 et en estimant le nombre dans les autres.

Les données sur les colonies visitées sont dans l'App. A, et la liste des colonies signalées mais non visitées est dans l'App. B. Les héronnières sont groupées irrégulièrement dans le Nord Ouest du pays, sont à distance régulière le long du Po et de l'Adriatique, et dispersées dans le Sud et dans la Sardaigne dans les marais côtiers (Fig. 1. Héronnières visitées (⊕) signalées dans la littérature (▲), en 4 classes de nombre de nids). Le Héron Bihoreau *Nycticorax nycticorax*, le Héron Crabier *Ardeola ralloides*, l'Aigrette Garzette *Egretta garzetta* et le Héron Pourpré *Ardea purpurea* ont une répartition presque coïncidente, tandis que le Héron cendré niche seulement dans le Nord Ouest (Fig. 3, 4, 5, 6, 7).

Les différences des habitats d'alimentation nous ont permis de délimiter 5 zones dans l'aire de répartition: "Rizières", "Fleuves", "Lagunes Côtiers", "Petits fleuves", "Marais" (Fig. 2). Les 5 zones délimitées par des cercles de 10 km de rayon autour de chaque héronnière avec les zones intermédiaires incluses; pointillé: territoires cultivés à rizières pour plus du 5%; pourcentage de la population italienne nidifiant dans chaque zone). L'Index de Densité des espèces est différent entre les zones (Fig. 8, no. nids/10 km<sup>2</sup>, échelle logarithmique), et ces différences peuvent avoir une relation avec les préférences des espèces pour les habitats d'alimentation plus fréquents dans chaque zone. Par exemple l'Aigrette a la densité plus élevée (5.8) dans les "Lagunes côtières" parce qu'elle est la seule espèce qui chasse normalement dans les eaux saumâtres, le Héron pourpré a la densité maximale (0.6) dans les "Marais" parce qu'il est adapté à la végétation touffue des roseaux. Le Héron Bihoreau a dans les "Rizières" une densité très élevée (19.3). Le Héron Cendré a une densité (1.0 dans les "Rizières") moins élevée qu'en Hollande mais plus que dans les autres pays d'Europe.

Les dates des éclosions sont plus précoces de celles indiquées par Cramp et Simmons (1977). La Fig. 9 montre la fréquence de nidification dans les différents phytocoenoses et la Fig. 10 le nombre de héronnières par classes de nombre de nids. Le nombre moyen de nids et la variation sont montrés pour chaque espèce dans le Tab. I.

Nous avons probablement identifié toutes les grandes héronnières, mais quelque petit groupe de nids peut nous avoir échappé, surtout dans le cas de Hérons Pourprés dans les roseaux. Notre méthode de recensement sous-estime souvent le nombre des nids. Les totaux des recensements sont montrés dans le Tab. II (de gauche: à droite no. héronnières visitées, autres signalées, no. plus probable de nids). Les populations italiennes du Héron Bihoreau (17300 nids) et de l'Aigrette (6600) sont environ 10 fois et 4 fois celles de la France, et 1.5 et plus d'1 fois celles recensées actuellement dans toute la Région Paléarctique Occidentale (données de Lippens et Wille 1969, Cramp et Simmons 1977, mais sans les populations de l'USSR et de quelque pays de l'Europe du Sud Ouest.

Deux tiers de la population italienne sont concentrées dans seulement 6000 km<sup>2</sup> de l'aire de répartition, intensivement cultivés à rizières. Les rizières fournissent un supplément de habitat de nutrition qui permet une densité élevée de hérons dans une zone qui présente peu d'autres milieux aquatiques. La relation entre rizières et abondance de hérons est confirmée aussi par des données sur la répartition des héronnières (Fasola et Barbieri 1978) et sur les proies (Fasola *et al.* 1981).

## PUBBLICAZIONI CITATE

- ALLAVENA, S., MATARRESE, A. 1978. L'avifauna delle zone umide pugliesi dalle foci del Candela ro alle Saline di Margherita di Savoia. Riv. ital. Orn. 45: 185-214.
- ALTINI, G. 1942. Le Garzaie del Bolognese, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 82: 14-26.
- BARBIERI, F., FASOLA, M., PRIGIONI, C., BOGLIANI, G. 1979. Le garzaie dell'Italia Nord-occidentale, 1978. Avocetta 3: 3-28.
- BLOK, A.A. & ROSS, M. 1977. Blawe Reigercensus 1970-1976. Het Vogeljaar 25: 205-223.
- BRICHETTI, P. 1978. Guida degli uccelli nidificanti in Italia. Scalvi, Brescia. 95 pp.
- BUCKLEY, P.A. & BUCKLEY, F.G. 1978. Guidelines for the protection and management of colonial - ly nesting waterbirds. National Park Service, Boston. 52 pp.
- BURGER, J. 1978. The pattern and mechanism of nesting in mixed-species heronries. National Audubon Soc. Res. Rep. 7: 45-58.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K.E.L. (eds.). 1977. The Birds of the Western Palearctic, Vol. I. Oxford University Press.
- CUSTER, T.W. & OSBORN, R.G. 1977. Wading birds as biological indicators: 1975 colony survey. U.S. Department of Interior Special Scientific Report-Wildlife no. 206. 28 pp.
- FASOLA, M. & BARBIERI, F. 1978. Factors affecting the distribution of heronries in Northern Italy. Ibis 120: 537-540.
- FASOLA, M., GALEOTTI, P., BOGLIANI, G., NARDI, P. 1981. Food of Night Heron and Little Egret feeding in rice fields. Riv. ital. Orn. 51: 97-112.
- FANTIN, G. 1980. La garzaia di Val Perera. Gli uccelli d'Italia 5: 155-157.
- KING, K.A. 1978. Colonial Wading Bird Survey and Census Techniques. National Audubon Soc. Res. Rep. 7: 155-159.
- KUSHLAN, J.A. 1976. Site selection for nesting colonies by the American White Ibis *Eudocimus albus* in Florida. Ibis 118: 590-593.
- LIPPENS, L. & WILLE, H. 1969. Le Heron Bihoreau, *Nycticorax n. nycticorax*, (Linné 1758) en Belgique et en Europe occidentale. Gerfaut 59: 123-156.
- LONDEI, T. 1980. Una colonia di Nitticore (*Nycticorax nycticorax*) scoperta nella media Val Trebbia (Piacenza). Riv. ital. Orn. 50: 213-214.

- MC CLURE, H.E. 1958. Dispersal of Egrets on the Kanto Plain, Japan. *Wilson Bull.* 70: 359-371.
- MOLTONI, E. 1936. Le garzaie in Italia. *Riv. ital. Orn.* 6: 109-148 e 211-269.
- NICHOLSON, E.M. 1929. Report on "British Birds" census of heronries 1928. *Br. Birds* 22: 270-323.
- SCHENK, H. 1980. Lista rossa degli uccelli della Sardegna. Lega Italiana Protezione Uccelli, Parma. 32 pp.
- STICKEL, L.F. 1954. A comparaisn of certain methods of measuring ranges of small mammals. *J. Mammalogy* 35: 1-24.
- TOSO, S. & TOSI, C. 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. Nuovi avvistamenti. *Avocetta* 5: 41-44.

## APPENDICE A. Garzaie visitate nel 1981. Localizzazione e dati su:

- numero più probabile di nidi di ogni specie e dell'intera colonia;
- intervallo di possibile variazione del numero di nidi (tra parentesi);
- vegetazione su cui erano posti i nidi: A alberi > 20 m, a alberi < 20 m, C cespugli e arbusti < 5 m, c canne;
- presenza solo in uno dei nuclei della garzaia: I, II o III.

Le coordinate sono state rilevate su 1:100.000 IGMI. Quando più nuclei distavano almeno 300 m, sono stati designati più punti.

Località comune coordinate	Prov.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea purpurea</i>	Totale Ardeinae
Parco Reale Racconigi 44°46'38"-4°46'41"	CN	40 (40/50) A		4 (2/5) A	25 (23/27) A		70 (65/75)
Parco privato Villastellone 46°56'2"-4°42'5"	TO	30 (28/32) A					30 (28/32)
Riserva Baraccone Verrua Savoia 45°10'23"-4°22'48"	TO	270 (250/290) A		10 (7/15) A	90 (85/95) A		370 (350/390)
Torrente Elvo Carisio 45°5'19"-4°15'15"	VC	430 (430/500) Aa		20 (20/50) a	65 (60/70) A		520 (510/600)
Torrente Druma Villarboit 45°7'40"-4°8'50"	VC	920 (900/1000) aC I,II	alcuni aC II	350 (340/490) aC I,II	5 (4/6) A I		1280 (1250/1350)
Torrente Rovasenda (S.Marco)Villarboit 45°8'20"-4°7'9"	VC	25 (25/30) a			20 (18/22) a		45 (40/50)
Isolone Sesia Oldenigo 45°3'6"-4°3'5"	VC	1400 (1300/1500) AaC		250 (200/350) AaC	55 (50/60) A		1700 (1600/1800)
Montarolo Trino 45°13'21"-4°13'5"	VC	900 (900/1000) a		200 (150/250) a			1100 (1050/1150)
Morghengo Briona 45°31'32"-3°55'7"	NO	640 (620/660) a		100 (80/120) a	115 (105/125) A		760 (760/850)
Parco Rocca Casalino 45°21'15"-3°55'37"	NO				95 (95/100) A		95 (95/100)
Torrente Orba Bosco Marengo 44°48'53"-3°48'21"	AL	230 (200/250) a		20 (10/50) a			285 (270/290)

Torrente Scriveria Cassano 44°48'11"-3°35'46" AL	40 (35/45) a		8 (7/10) a		48 (45/55)
C.na Isola Langosco 45°13'23"-3°56'32"(I) PV 45°13'13"-3°56'46"(II)	1200 (1150/1250) a I,II		250 (200/350) a I,II	70 (65/75) Aa I	1520 (1500/1600)
Celpenchio Cozzo Lomellina 45°13'52"-3°51'14" PV		2 C		36 (34/38) C	38 (35/40)
C.na Verminesca Castelnovetto 45°13'19"-3°49'46" PV	600 (600/680) a	alcuni a	250 (250/300) a		850 (830/900)
C.na Portalupa Vigevano 45°18'23"-3°39'41" PV	480 (480/520) a		50 (30/80) a		530 (530/550)
C.na Bocchi Candia Lomellina 45°9'36"-3°51'28" PV	230 (200/250) C		50 (30/60) C	5 (5/10) C	285 (270/290)
C.na Bosco Basso Sartirana 45°7'8"-3°48'39" PV	100 (50/200) a			2 (2/3) a	100 (90/200)
C.na S.Alessandro Zeme 45°10'42"-3°46'53"(I) PV 45°10'32"-3°45'44"(II)	200 (150/300) aC I,II	20 (10/30) C I	300 (200/400) C I	30 (25/35) C I	550 (550/700)
C.na Notizia Mede 45°7'0"-3°41'28" PV	200 (200/250) a		50 (20/70) a		260 (250/270)
C.na Mezzano Valmacca 45°7'22"-3°50'46" AL				75 (70/85) A	75 (70/85)
Lago Sartirana Sartirana 45°5'0"-3°47'28"(I) PV 45°4'44"-3°47'21"(II)	370 (250/500) C I,II	10 C II	70 (70/100) C I,II	50 (50/80) Cc II	500 (450/600)
Abbazia Acqualunga Frascarolo 45°3'29"-3°13'25" PV	250 (200/300) C		150 (100/200) C	10 (8/15) C	410 (350/500)
Riserva Naturale Valenza 45°3'16"-3°48'28" AL				3 (2/5) C	3 (2/5)
S. Massimo Gropello Cairoli 45°12'0"-3°29'5"(I) PV 45°11'39"-3°29'16"(II)	1000 (1000/1150) aC I,II		60 (60/80) a I	2 (2/5) C I	1060 (1050/1200)

Bosco Mezzano Beregardo 45°14'25"-3°26'18"(I)PV 45°14'31"-3°27'5"(II)			45 A II	3 (2/5) C I	48 (47/50)
C.na Villarasca Rognano 45°18'3"-3°21'4" PV	750 (750/800) aC	alcuni aC	280 (200/300) aC		1030 (1000/1100)
Carola S. Genesio 45°14'18"-3°17'13" PV	180 (180/190) a		10 (10/15) a		190 (190/200)
C.na Porta Chiossa Lardirago 45°13'58"-3°14'46" PV	220 (220/260) a		20 (20/30) a		240 (240/290)
Roggia Torbida Bressana Bottarone 45°4'37"-3°20'46" PV				8 (7/10) a	8 (7/10)
Vaccarizza Linarolo 45°8'58"-3°12'0" PV	1000 (1000/1050) a		110 (50/150) a		1110 (1100/1200)
Bosco di Cusago Cusago 45°26'52"-3°26'55" MI	420 (420/600) Aa	alcuni Aa	100 (100/150) Aa		520 (500/600)
C.na del Pioppo Zelo Buon Persico 45°23'27"-3°0'55"(I) MI 45°22'29"-3°0'18"(II)	260 (250/280) aC II		30 (20/40) aC II	3 (2/6) c I	290 (280/320)
Zerbaglia Turano 45°16'17"-2°48'18" MI	250 (230/330) C		25 (20/30) C	15 (10/20) C	290 (250/400)
C.na Mirandola Codogno 45°8'47"-2°46'51" MI	410 a				410
Isola de Pinedo Caorso 45°4'44"-2°35'0"(I) PC 45°4'10"-2°34'46"(II)	180 (150/250) C I		20 (15/30) C I	5 (3/10) c II	205 (200/250)
Fiume Taro Gramignazzo 44°58'37"-2°12'55" PR	400 (400/410) a		10 (10/20) a		410 (400/450)
Ozzano Taro Collecchio 44°43'15"-2°18'46" PR	55 (55/65) a				55 (55/65)
Fiume Po Pomponesco 44°55'17"-1°51'23" MN	700 (650/900) C		80 (50/150) C		780 (750/1000)
Lago Superiore Mantova 45°9'30"-1°42'32" MN				6 (6/10) c	6 (6/10)

Stabilimento Montedison Martova 45°8'15"-1°37'0" MN	480 (400/600) a	alcuni a	120 (100/200) a	1 c	590 (500/700)
Fiume Po Carbonara 45°2'32"-1°12'28" MN	400 (350/550) a	alcuni a	10 a		420 (370/570)
La Comune Malalbergo 44°42'11"-0°53'5" BO	150 (135/165) C				150 (135/165)
Tenuta Boscosa Molinella 44°33'55"-0°48'23" BO	200 (100/200) Cc			20 (15/30) c	220 (130/220)
Campotto-Valle Santa Argenta 44°34'47"-0°37'9"(I) FE 44°34'15"-0°36'53"(II)	450 (350/500) a I	50 (40/80)	150 (100/200) a I	35 (35/40) c I, II	650 (620/670)
Stabilimento Eridania Codigoro 44°50'14"-0°21'35" FE	290 (200/320) aC	50 (40/80) aC	150 (120/200) aC		500 (480/500)
Valle Bertuzzi Comacchio 44°47'26"-0°13'8" FE			225 (220/230) a		225 (220/230)
Valle Mandriole Ravenna 44°31'52"-0°11'35" RA				9 (9/20) c	9 (9/20)
Punte Alberete Ravenna 44°30'58"-0°13'57" RA	250 (200/300) a	alcuni a	940 (900/1000) a		1190 (1180/1250)
Ca'Capellino Fiume Po Contarina 44°57'37"-0°10'23" RO	50 (40/100) C		100 (80/150) C		150 (130/200)
Ca'Venier Po di Maestra Porto Tolle 44°59'15"-0°6'39" RO	300 (200/400) Cc	80 (50/100) Cc	300 (200/400) Cc	15 (10/20) Cc	690 (500/900)
Foce Po di Gnocca Porto Tolle 44°49'0"-0°2'7" RO		10 (5/15) c		80 (50/150) c	90 (50/150)
Valle Cornio Alto Campagna Lupia 45°19'40"-0°18'16" VE			250 (200/400) c	50 (35/65) c	300 (250/500)
Valle Dogà Venezia 45°33'45"-0°5'57"(I) VE 45°33'42"-0°5'18"(II)	100 (50/150) C I		650 (450/850) C I	25 (20/40) c II	775 (500/1000)
Valle Dragoiesolo Iesolo 45°31'11"-0°8'53" VE				15 (13/17) c	15 13/17)



Val Perera	200	10	200		410
Caole	(150/300)	(10/30)	(150/300)		(400/600)
45°0'23"-0°28'25" VE	C	C	C		
Oasi Marano foce F.Stella				10	10
Marano Lagunare				(10/20)	(10/20)
45°44'39"-0°39'21" UD				c	
Isola Gorgo	90		600		690
Grado	(70/110)		(600/650)		(680/750)
45°42'23"-0°55'32" GO	Aa		AaC		
Palude e Pineta			95	15	15
Gastiglione della Pescaia			(90/100)	(15/30)	(15/25)
42°46'20"-1°32'28"(I) GR			a II	c I	c I
42° 5'10"-1°31'0"(II)					
Fattoria Suese e Fornace Arnaccio	2			7	9
Collesalvetti					
43°35'4"-2°5'32"(I) LI		C II		c I, II	
43°36'9"-2°3'5"(II)					
Lago Massacciuccoli				12	12
Massarosa				(10/15)	(10/15)
43°51'15"-2°6'23" LU				c	

APPENDICE B. Garzaie individuate in letteratura o segnalate da varie fonti, ma non visitate nel censimento 1981.

Località	Specie nidificante e numero nidi				Anno	Fonte
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Ardea purpurea</i>		
Ravalle-sbocco Panaro (FE)	+		+		1978 1981	P.Balboni (com.pers.) oss. pers.
Val Cavallino (VE)				10	1980	G.Fantin (com.pers.)
Val Perera (VE)				+	1980	G.Fantin (com.pers.)
Faro Po di Goro (FE)				+	1975	G.Angle -P.Boldreghini (com.pers.)
Daunia Risi (FO)		15	+	40-50	1977	Allavena e Matarrese 1978
Stagni Oristano				60-90		Schenk 1980
Stagno Pilo (SS)				+		Schenk 1980
Stagno Cagliari				10-15		Schenk 1980
Sardegna	+					Schenk 1980
S.Rossore (PI)				+	1980	E.Arcamone R.Mainardi (com.pers.)