

LUCA BIDDAU*

**INDAGINE ECO-ETOLOGICA
SULLA COLONIA DI AIRONI ROSSI
NIDIFICANTE NELLA GARZAIA DI VALENZA (AL)
(Aves, Ardeidae)**

SUMMARY — From 1985 to 1988 a research was carried out on the reproduction biology of the Purple Heron (*Ardea purpurea*) that lives in the last colony of Piemonte, in Valenza Po. The first purpose of this study was to confirm many ethological characteristic already known about the not european populations; then to probe into new aspects, with particular interest in relationship inside the group and with other species. Beside the ecology of the species was examined in a typical environment of the Pianura Padana. Among the most interesting results of the research there are the discovery of an extracouple copulation, of a nesting place changing and of a lack of a defense strategy against predators; the determination of a specific material research time during the new nest building that makes the couple ties stronger; the definition of a lightly chemins in and out the heronry; the study of the preys and of the surrounding area used by Purple Heron.

RIASSUNTO — Dal 1985 al 1988 è stata svolta una ricerca sulla biologia riproduttiva dell'Airone rosso (*Ardea purpurea*) nell'unica colonia piemontese di Valenza Po (AL). Tale studio era mirato ad esaminare i caratteri etologici, meglio conosciuti per popolazioni non europee e ad approfondire aspetti ancora non noti, in particolare per quanto concerne i rapporti intra ed interspecifici.

Inoltre è stata approfondita l'ecologia della specie in un ambiente tipico della Pianura Padana, con specifico riferimento alla situazione locale. Tra i risultati più significativi vi è la scoperta di una copulazione extracoppia, l'accertamento di una mancanza di strategie di difesa collettive ed individuali da predatori, la misurazione dei tempi di ritorno al nido durante la cerimonia di costruzione (attività che rafforza in legame), l'esistenza di canali preferenziali di ingresso/uscita dalla garzaia, lo spostamento negli anni del sito di nidificazione, l'esame preliminare delle diete e le aree utilizzate intorno alla garzaia.

DISTRIBUZIONE E POPOLAZIONE

L'Airone rosso ha una vasta distribuzione nell'Area paleartica. Le maggiori concentrazioni si trovano nei Paesi affacciatisi sugli Oceani Indiano e Pacifico ed in Africa (interessata anche dai migratori europei). La distribuzione europea è compresa tra il 35° ed il 55° parallelo, che corrispondono grosso modo alle zone di massima diffusione all'estremo inferiore ed a quelle con colonie minori il superiore. La stima numerica più attendibile oggi non supera la cifra di 4.000 nidi.

In Italia la specie è presente soprattutto nell'oltre Po pavese, nel delta del Po, nella Romagna ed in Sardegna. La stima più attuale è di 650 coppie (Brichetti e Fasola, 1986),

* Corso Monte Cucco 154 - 10141 Torino.

anche se recentemente segnalazioni di nidificazioni probabili od accertate sono state pubblicate per le regioni centro-meridionali (Arcamone e Mainardi, 1984; Di Carlo e Heinze, 1975; Di Carlo e Castiglia, 1981; Allavena e Matarrese, 1978; Brichetti e Fasola, 1986). Sicuramente nidifica in 31 garzaie, di cui solo una è presente sul territorio piemontese (Valenza Po). Del 1979-80 sono le ultime segnalazioni di nidificazione in altri siti del Piemonte e precisamente una o due coppie si sono riprodotte in un canneto presso il lago di Arignano, in provincia di Torino (Mingozzi et al., 1988).

LA GARZAIA E L'AMBIENTE DI STUDIO

Questo studio è stato effettuato nella Riserva Naturale "Garzaia di Valenza", sita in provincia di Alessandria a circa 6 chilometri in direzione E-NE dal Comune di Valenza e geograficamente per un tratto lungo la linea di confine tra il Piemonte e la Lombardia. La colonia di Ardeidi è localizzata in una zona ristretta delle dimensioni di circa 100 metri in lunghezza e 40 in larghezza, sulla sponda Ovest della lanca del Po facente parte della Riserva integrale, nella parte a valle della ferrovia Valenza-Mortara.

I primi dati pubblicati sulla garzaia, basati su osservazioni condotte tra il 1927 e il 1931 si devono a Moltoni, che fornisce una stima di 100 coppie nidificanti (Moltoni, 1936). Allora la garzaia era sita a Nord della ferrovia e vi rimase fino al 1980, occupando un habitat simile a quello attuale. Tuttavia gli Aironi non nidificavano sui salici, ma tra le canne che a quel tempo non occupavano la maggior parte dello specchio d'acqua, come invece avviene attualmente.

Il passaggio alla nidificazione su salice è confermato dalle osservazioni di Boano (1978). Negli ultimi anni non ho riscontrato nuovi casi di nidificazione tra le canne, anche se queste sono utilizzate in minima parte per la costruzione dei nidi. Un incremento della popolazione è segnalato da Warncke (1960), che stima 120 coppie. Dal 1974 le notizie sulla garzaia sono più costanti ed indicano prima un assestamento e poi un marcato decremento della popolazione nidificante, dalle 30 coppie del 1975, alle 40 del 1977, alle 10 del 1978 fino alla scomparsa negli 1979 e 1980 (IPLA, Reg. Piemonte, Piano naturalistico, 1979).

Assieme alle variazioni del numero di Aironi rossi si sono verificate in quegli anni notevoli oscillazioni numeriche e proporzionali delle altre specie di Ardeidi gregari presenti. Nel 1981 si osservò il ritorno alla nidificazione con 3 probabili coppie e nel 1982 il numero risale a 15, mostrando una ripresa della colonia negli anni successivi (6-15 coppie nel 1983/84; dati Archivio Riserva). Nel 1985 contai 7 coppie, che divennero 8 nel 1986, 13 nel 1987 e 21 nel 1988.

La lanca dove è sita la garzaia, dallo specchio d'acqua ormai molto ridotto, appare in una situazione di evoluto interrimento delle sponde con una fascia a *Phragmites australis* e *Typha angustifolia*, con vaste chiazze a Magnocariceto (per una descrizione geografico-fisica vedere Ostellino, 1987).

A questa, in particolare sulla sponda adiacente alla garzaia, segue una più evoluta fascia di interrimento a *Salix cinerea*, *Salix pentandra* e *Salix eleagnos*, fino ad avere nella zona più a Sud della lanca una maggior quantità di latifoglie mesofile.

Il suolo è generalmente coperto d'acqua nei mesi tardo primaverili ed estivi. La garzaia è localizzata sui rami di *Salix cinerea* e appare composta da diversi agglomerati di nidi delle tre specie di Ardeidi presenti come nidificanti, e cioè la Nitticora, la Garzetta e l'Airone rosso, in ordine quantitativo decrescente. L'ambiente circostante è comune-

mente caratterizzato da coltivazioni di Mais, Riso, Pioppi e Soja. Lanche, canali e un lungo tratto dell'attuale corso del fiume Po rappresentano una parte integrante della geografia dell'area in esame.

METODOLOGIE DI OSSERVAZIONE

Nelle stagioni 1985-87 la colonia fu seguita tramite l'utilizzo di un capanno in legno fisso sulla sponda Est della lanca antistante la garzaia, e di un capanno mimetico mobile delle dimensioni 1.5 x 1.5 x 1.5 metri localizzato nel punto di maggior concentrazione dei nidi (stimato in base alle osservazioni dell'anno precedente). Nel 1986 è stata innalzata una torretta di osservazione opportunamente mimetizzata sempre sulla sponda Est della lanca, ad una altezza di circa 5 metri dal suolo per poter avere una parziale veduta dall'alto sulla garzaia. Nei mesi di Maggio e Giugno si sono effettuate alcune visite all'interno della garzaia al fine di accertare la possibilità di accedere ai nidi ed inanellare i pulli, ipotesi scartata per l'elevato disturbo arrecato rispetto al minimo numero di animali marcabili. Le aree di foraggiamento (risaie, lanche, canali, fiumi) sono state visitate a piedi od in automobile coprendo una superficie di circa 1200 ettari, al fine di verificare la presenza degli Ardeidi, effettuare i conteggi e studiare le tecniche di caccia. Il censimento dei nidi è stato attuato in inverno, quando il suolo era gelato. La colonia è stata seguita dall'arrivo dei primi Aironi (Nitticore) verso la fine di Marzo fino alla loro dispersione alla fine di Luglio. Nel periodo 15 Aprile - 15 Giugno nelle aree di alimentazione. Il tipo di studio effettuato nelle stagioni 1985-88 nella garzaia e nelle zone limitrofe ha avuto come postulato principale l'osservazione con la conseguente raccolta dati, escludendo ogni intervento sperimentale sull'animale. È stata valutata l'ipotesi di catturare e marcare gli animali ed a tal fine si è costruita una gabbia in rete a base quadrata ed alta circa 1.30 metri, poi posta vicino ad una risaia adiacente la garzaia, nella quale precedentemente si era provveduto a foraggiare con pesce. Il gran numero di Cornacchie grigie presenti e la differenza tipica degli Aironi resero vano il tentativo. Solo in una occasione ho osservato una Garzetta muoversi circospetta vicino alla gabbia, ma mai Aironi rossi.

Ho speso 150 ore per l'osservazione diretta dei nidi, ed un numero circa quattro volte superiore di ore per l'osservazione della garzaia e delle aree di alimentazione, coprendo tutte le ore dall'alba al tramonto. Nelle ore notturne sono state eseguite osservazioni saltuarie in condizioni di buona luminosità. I dati sono stati raccolti su apposite schede e dal 1986 ho messo a punto schede di registrazione più specifiche per standardizzare alcuni comportamenti quali i tempi di ritorno al nido, la direzione di entrata/uscita dalla colonia, la presenza o meno di parate tipiche di corteggiamento od aggressività ed il tipo di strategie alimentari.

Per ottenere informazioni sul tipo di prede e sulle tecniche di caccia ho utilizzato una apposita scheda (messa a punto dal Prof. Fasola e gentilmente fornitami) sulla quale venivano riportati molteplici parametri: posizione nell'acqua, ambiente circostante, distanza dalla riva, utilizzo di posatoi terrestri, tipi di fondali e di vegetazione acquatica, attività dall'animale per un periodo campione di 10 minuti. Data la difficoltà di accesso alla garzaia in questione e l'elevato disturbo necessario per arrivare ai pochi nidi esistenti, l'esame dei rigurgiti dei nidiacei è stato scartato a favore di un'osservazione diretta dell'individuo in caccia, rilevando la morfologia della preda catturata ed esaminando successivamente l'area utilizzata.

RISULTATI E DISCUSSIONI

Arrivo alla colonia e stagione riproduttiva

I primi Aironi rossi arrivano nel Nord Italia dopo la prima quindicina di Marzo, in leggero ritardo rispetto a Nitticore e Garzette, come dimostra la Tabella che segue (Tabella 1):

Tab. 1 – Date di prima ed ultima osservazione delle specie nidificanti in garzaia a Valenza (dati C. Pulcher, com. pers.). NN = Nitticora; EG = Garzetta; AP = Airone rosso.

– *First and last observation date on the species nesting in the heronry.*

Anno	prima osservazione			ultima osservazione		
	NN	EG	AP	NN	EG	AP
1982	12/03	22/03	31/03	13/09	27/11	9/10
1983	13/03	20/03	21/03	20/10	25/10	7/09
1984	10/03	sver.	22/03	27/10	10/11	10/09
1985	12/03	24/03	30/03	3/12	19/10	7/10
1986	14/03	sver.	28/03	27/12	21/12	28/09
1987	14/03	30/03	30/03	20/09	24/10	20/09

Le Tabelle 2 e 3 mostrano rispettivamente il numero di A. rossi osservati in garzaia durante quattro stagioni ed il numero di coppie riproduttrici.

Tab. 2 – Numero di coppie di Airone rosso nidificanti in garzaia.

– *Number of pairs nesting the heronry of Valenza (N-W of Italy).*

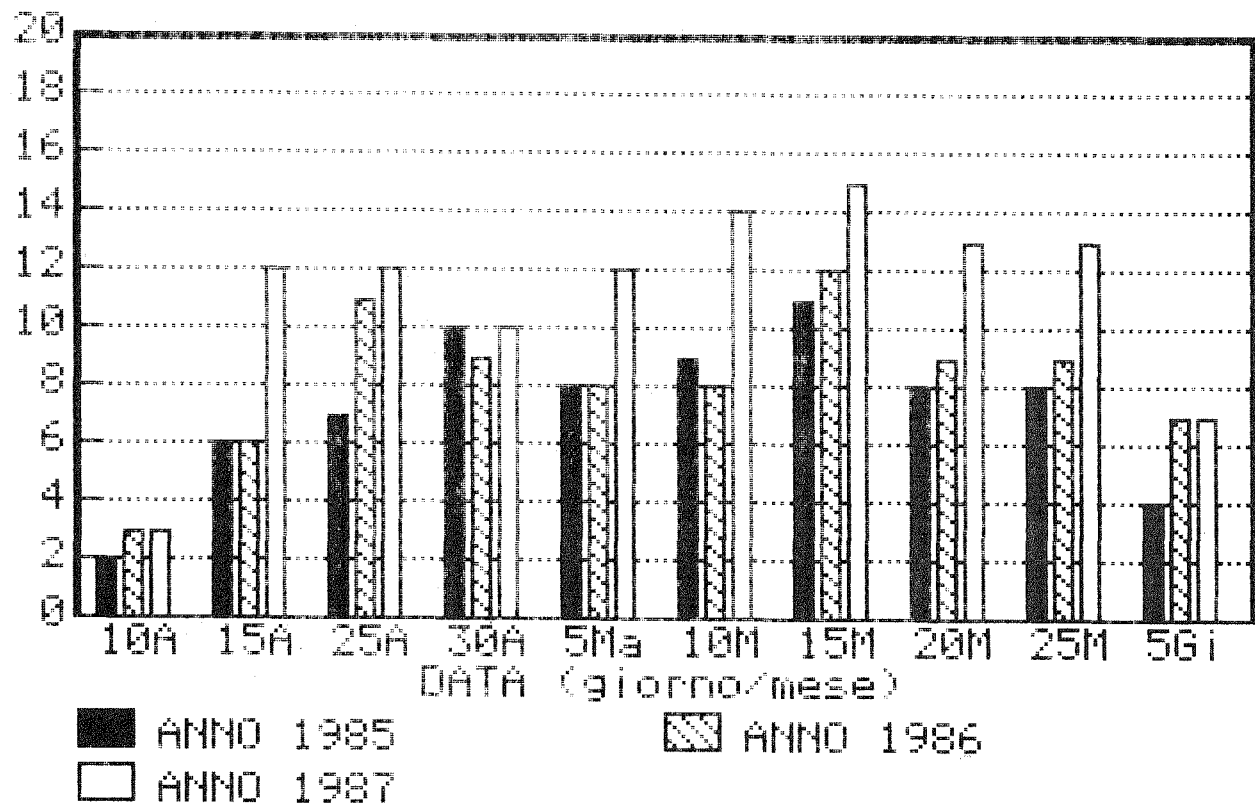
Anno	numero A. rossi
1985	7 coppie
1986	8 coppie
1987	13 coppie
1988	21 coppie

Il confronto tra le due Tabelle mostra con evidenza come il maggior numero di individui osservati corrisponda ad un incremento delle coppie presenti.

Il nido

I nidi sono costruiti con rami di salici, pioppi (in coltivazione e non), sambuchi ed ontani e non presentano piattaforme di canne con funzione di posatoi per adulti e giovani (Cramp e Simmons, 1977); questo Ardeide è un tipico nidificatore di canneto ed è possibile che tali strutture esistano nelle zone adatte. Nelle colonie poste su Saliceto da me visitate, oltre a quella in esame, ho notato un utilizzo delle canne solo per migliorare il fondo del nido. Il nido è costruito da entrambi i sessi e richiede circa 24 ore per la parte

NUMERO AIRONI ROSSI



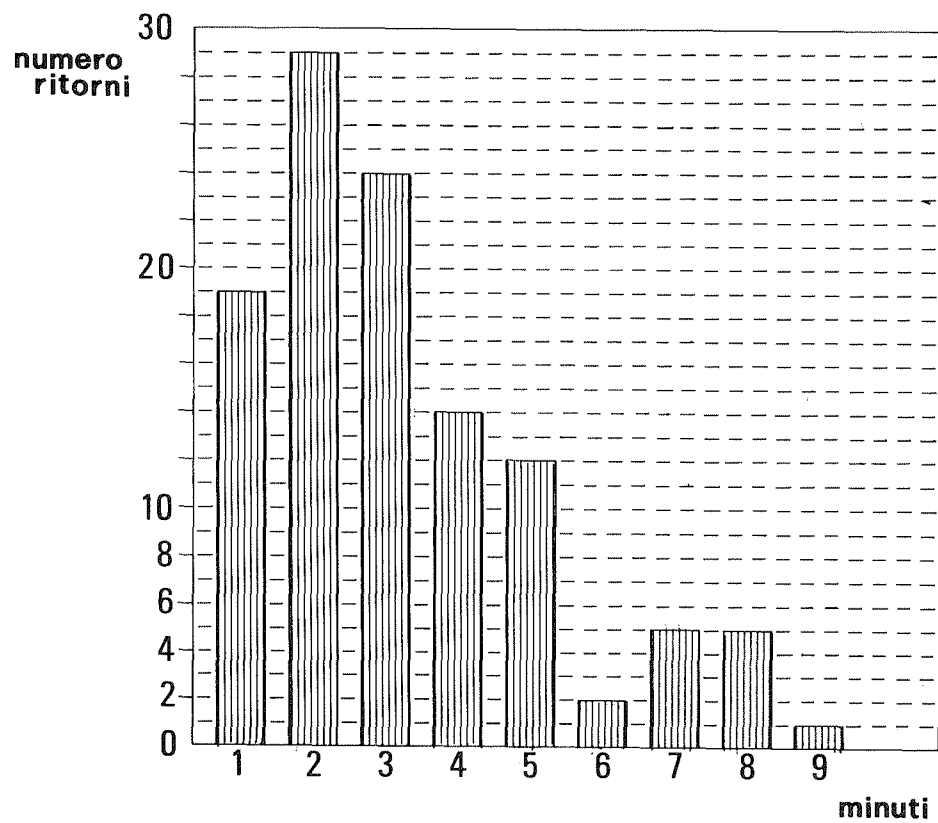
Tab. 3 - Numero di Aironi rossi osservati durante quattro stagioni riproduttive.
 - Number of Purple Heron's observed during four breeding seasons.

principale, ed altri 10 giorni per il completamento. Il materiale è preso in genere da pochi ad alcune decine di metri dal nido, a seconda dal tipo di ramo scelto e della disposizione del nido; nel caso sia posto in una zona ad alte densità di nidi, l'uccello si dirigerà preferenzialmente in un'area più libera, con spostamenti fino a 100 m. La misurazione dei nidi da me effettuata nella colonia in periodo invernale, oltre a confermare il numero di coppie nidificanti, ha dato dei valori medi (rispetto alla forma ellissoidale dominante) del diametro maggiore di 52.3 cm, del minore di 41.1 cm, dello spessore di 20.8 cm ed un'altezza da terra variabile tra 1.40 e 3.00 m. Tutti i nidi erano posti su salici cresciuti su suolo acquoso o melmoso. È interessante notare che 3.00 m risulta l'altezza massima di nidificazione anche in ambienti diversi e che le dimensioni dei nidi appaiono maggiori che nelle colonie africane descritte in letteratura (diametro 35 cm, spessore 15 cm, Tomlison, 1974), ma conformi alle medie europee (diam. 50/70 cm, spes. 20/25 cm, Cramp e Simmons, 1977). Quando un maschio sceglie il sito adatto manifesta la disponibilità a formare la coppia con una semplice parata che consiste nell'allungare collo e becco fino ad una posizione verticale verso l'alto, come nella prima fase del cerimoniale di saluto tra i due membri della coppia (vedi avanti), sovente emettendo dei suoni non vocali aprendo e chiudendo ripetutamente il becco. Alternato a questa parata vi è un continuo controllo dei rami sottostanti, per valutarne la stabilità. Nelle prime fasi di costruzione del nido i due compagni collaborano attivamente e dimostrano un forte legame; difficilmente si allontanano da soli e, nel caso, vengono seguiti attentamente con lo sguardo dal compagno. In genere nelle prime fasi di costruzione si pongono in posizione antiparallela e vicini uno all'altro, deponendo prima insieme di rametti e valutando in continuazione la tenuta dei rami sottostanti. La femmina appare più legata al nido, mentre il maschio esce più frequentemente in cerca di materiale. Nelle stagioni 1986 e 1987 ho misurato i tempi di lontananza dal nido per tale ricerca su un campione di 100 uscite riguardanti 5 coppie differenti. La Tabella 4 mostra come il tempo di ritorno al nido manifesti un picco tra 1 e 4 minuti, anche se spesso l'individuo si trattiene più a lungo fuori dal nido.

È importante sottolineare che la cerimonia che accompagna i ritorni è fortemente ritualizzata e si manifesta durante la stagione, anche con i giovani presenti al nido. Tale manifestazione assume una grande importanza per rafforzare il legame della coppia, come dimostra il fatto che il riporto dei rametti prosegue ben oltre le necessità di costruzione.

La disposizione dei nidi di Airone rosso all'interno di questa garzaia eterospecifica risulta variabile negli anni e disomogenea, ma sempre periferica rispetto al grosso della colonia. Per esempio nel 1986 osservai un nucleo principale di 65 nidi di Nitticore e Garzette con vicino uno secondario di 35 e tre di 10-15. Lungo la fascia vegetazionale, a monte ed a valle, erano presenti altri gruppi di nidi, ma di minor entità. I nidi di Airone rosso erano posti 3 a Nord e 5 a Sud del nucleo maggiore, di cui 3 vicini tra loro ed indipendenti, altri due a pochi metri tra loro e dagli altri Ardeidi, ed uno solo appariva compreso in un gruppo di 12 nidi.

Tale situazione risulta evidente dalla Figura 1 che mostra la disposizione dei nidi in tre stagioni consecutive e come la garzaia abbia subito un marcato spostamento verso Sud, fino al termine del Saliceto. Questo fatto fu dovuto in parte al taglio del pioppeto posto sul lato opposto della lanca (avvenuto nel 1987) che forniva una buona copertura ed in parte a motivi ancora non chiariti. È importante sottolineare che già dal 1985 al 1986 si osservarono i primi spostamenti e che nel 1988 tutti i nidi furono posti all'estremo Sud della lanca.



Tab. 4 – Tempo speso per la ricerca dei rami utili per la costruzione del nido.
– Time spent for branches research during the nest building.

L'esame delle posizioni di cova ha mostrato che l'animale non si poneva mai con la visuale ad Ovest, rispondendo adeguatamente all'unico lato coperto da vegetazione d'alto fusto. Per quanto riguarda le altre posizioni, erano tutte ugualmente sfruttate.

Movimenti

Eccettuata la direzione Ovest bloccata dagli alberi, le altre erano ugualmente praticabili. Si sono osservati i percorsi di involo da e verso la garzaia di 60 individui (Figure 2 e 3) constatando che il 63.3% degli animali si dirigevano verso Nord ed il 28.3% verso Sud. La situazione topografico-vegetazionale mostra che la garzaia è sita davanti ad una lanca larga in quel punto 50 m, dopodiché si trovano un pioppeto e successivamente le risaie.

Involandosi verso Nord gli Aironi devono percorrere la lanca per tutta la lunghezza fino a che si allarga ed assume una sezione circolare con un diametro di circa 100 metri, per poi recarsi nelle risaie situate ad Est. Da un campione di 5 censimenti effettuati in tali aree è risultata la situazione seguente, riferendosi al numero di Ardeidi osservati in caccia nelle zone limitrofe (per un raggio di 2 Km) alla garzaia:

	AP	%	NN	%	EG	%	AC	%
28-5-1986	0	0	25	6.9	3	8.6	0	0
06-6-1986	6	37.5	150	44.4	9	12.9	0	0
12-6-1986	4	25.0	79	20.4	18	25.7	6	/
13-6-1986	2	12.5	76	22.5	16	22.8	0	0
02-7-1986	1	6.2	23	6.8	7	10.0	0	0

Sono riportati il numero degli individui osservati e la percentuale rispetto a quelli presenti in garzaia. Poiché ho verificato che il maggior numero di Ardeidi (anche per Nitticore e Garzette esistono valori di entrata/uscita favorenti per il 70% il Nord) foraggi nelle zone umide comprese tra il Sud-Est ed il Nord-Est è chiaro che gli Aironi compiranno una rotazione di 90-180° dopo aver percorso lo specchio d'acqua della lanca, subito o passato un tempo variabile, eventualmente dopo aver frequentato altri ambienti. Gli Aironi quindi utilizzano un canale preferenziale di entrata/uscita dalla garzaia, che prevede un volo a bassa quota lungo uno spazio aperto, per poi alzarsi e decidere il cambiamento di direzione.

Alimentazione

Le risaie che occupano l'area compresa in un raggio di 2 Km intorno alla garzaia, in particolare da Sud-Est a Nord-Est, sono state individuate come una delle principali mete per il foraggiamento degli individui nidificanti in garzaia. Il maggior numero di rilevamenti si riferisce ad individui in caccia solitaria ed in poche occasioni ho riscontrato concentrazioni non superiori a tre Aironi rossi. Ciò è stato osservato in risaia ed in una grossa lanca vicina che comprendeva un canneto. In questi casi gli A. rossi non hanno mostrato alcun tipo di cooperazione o cleptoparassitismo. Frequentemente in risaia cacciano in presenza di altri Ardeidi, mentre negli ambienti di fiume, lanca e

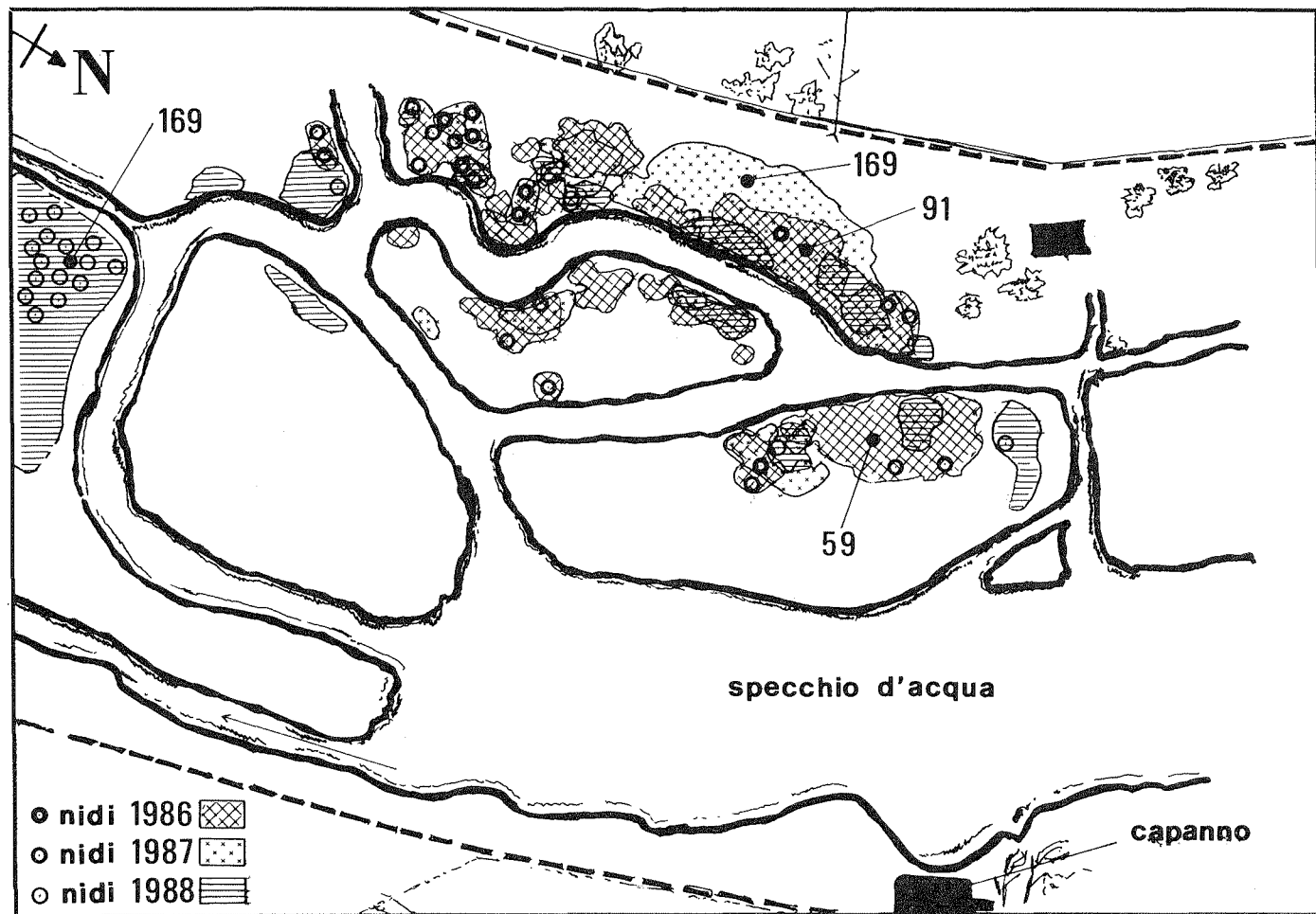


Fig. 1 - Disposizione dei nidi in garzaia in tre stagioni consecutive.
- Nest disposition during three consecutive seasons.

canali sono quasi sempre solitari. La risaia è sfruttata similmente dalle 4 specie di Ardeidi presenti, mentre sono ben delimitate le nicchie trofiche nell'ambiente fluviale, occupando l'A. cenerino le acque correnti principali insieme alla Garzetta, che tuttavia si rivolge spesso in acque più calme, mentre la Nitticora predilige le anse e le sponde meno esposte. L'Airone rosso utilizza saltuariamente anse ad acqua semi-stagnante particolarmente tranquille. Le risaie limitrofe alla garzaia sono sfruttate in modo preferenziale, tuttavia spostamenti verso aree più lontane sono documentati, anche se sovente si tratta di individui già soffermatasi nelle vicinanze. Oltre alle risaie gli Aironi frequentano una grossa lanca che fino al 1987 appariva molto riparata per la presenza di pioppeti adulti e comprendeva un canneto (entrambe le formazioni vegetali furono eliminate nel corso della stagione); canali di piccola o media portata, dove gli Aironi si porta-

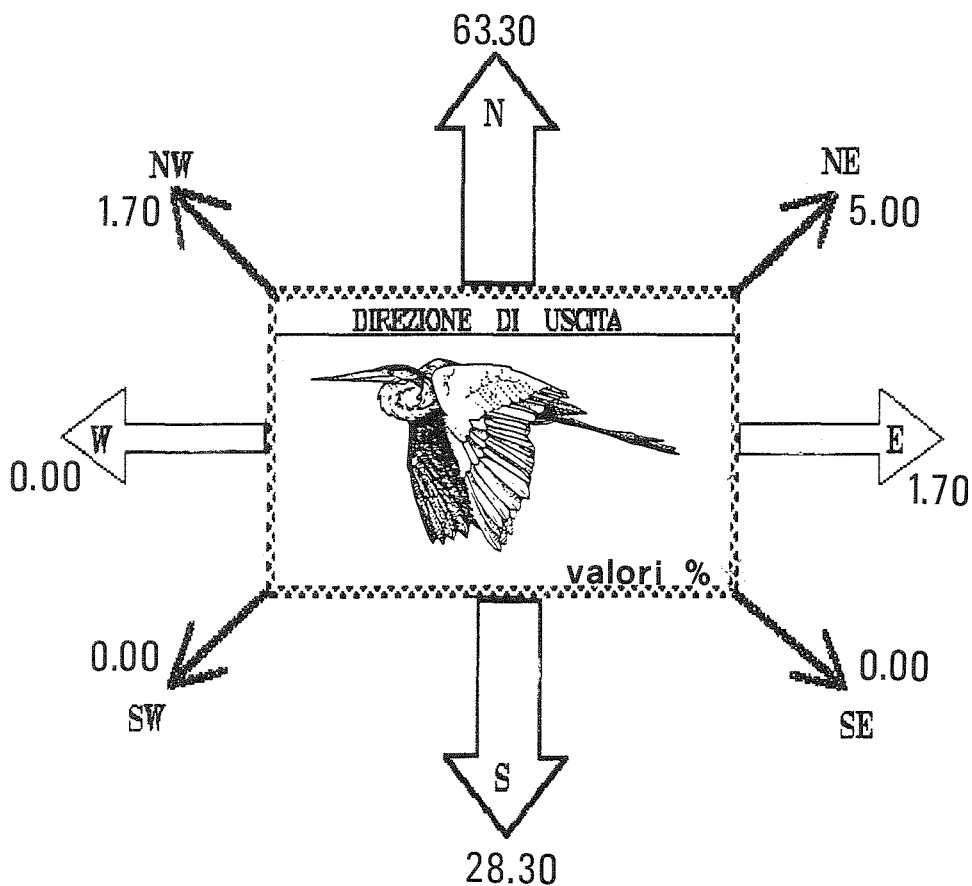


Fig. 2 - Direzioni di uscita dalla garzaia.
- Exit directions from the heronry.

vano anche in acqua alta, cioè ad un livello superiore al tarso (nel caso il livello fosse troppo alto veniva utilizzato un posatoio, in genere rappresentato da un tronco d'albero); il fiume in alcune anse laterali ad acqua semi-stagnante. Il 22-06-1987 ho effettuato tra le 07.00 e le 12.00 un censimento globale degli Ardeidi presenti nell'area suddetta, coprendo un'area di 12 Km quadrati circa. I risultati sono riportati nella Tabella 5. Le aree interessate da coltivazioni di cereali (escluso il riso) e Pioppi non erano utilizzate come siti di alimentazione. Dalla Tabella 5 abbiamo poi indicazioni sui rapporti tra le varie specie e sugli ambienti frequentati da ognuna. Rispetto alle 13 coppie nidificanti quell'anno furono osservati 9 individui nelle aree di alimentazione e per tutti fu confermata l'appartenenza alla colonia, risultando così censito nelle aree di alimentazione il 69% degli A. rossi nidificanti. Ciò conferma come le aree vicine alla colonia vengano

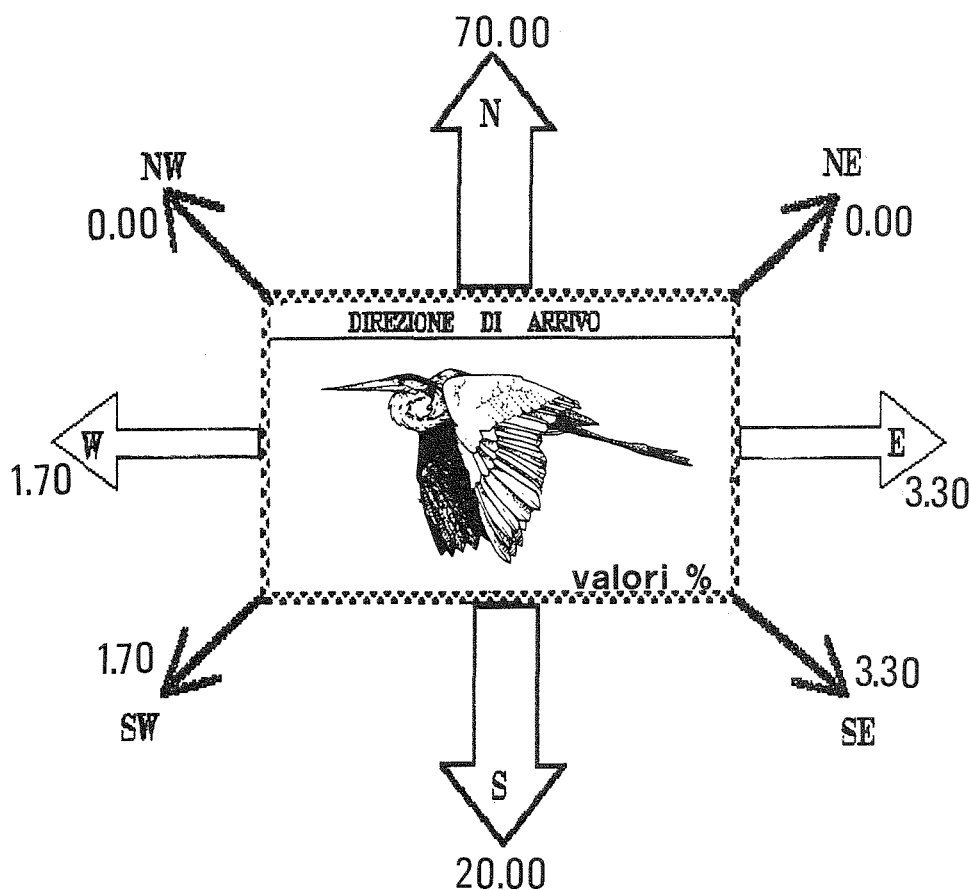


Fig. 3 – Direzioni di arrivo in garzaia.
– Entry directions to the heronry.

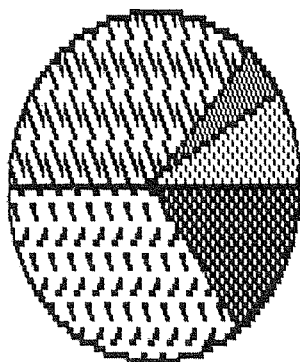
sfruttate in modo preferenziale, prima di effettuare spostamenti più lunghi. Tuttavia durante l'arco della stagione gli A. rossi non frequentano sempre gli stessi ambienti. Fino al 10 Aprile circa la maggior parte delle risaie sono in secca e gli animali utilizzano preferenzialmente lanche e canali, in cerca di Rane e Tritoni. Fino al 30 aprile ho osservato alcuni individui cibarsi di Oligocheti nelle prime vasche allagate. In questo periodo gli animali sono stati osservati perlopiù sui setti divisorii delle risaie o nell'acqua vicino ad essi in cerca di rane adulte, dopodiché i vari ambienti vengono sfruttati egualmente. In particolare un campione di 30 A. rossi foraggianti in risaia rilevato nell'ultima decade di Maggio del 1987 ci evidenzia come 24 individui (80.00%) siano stati osservati in acqua, 4 (13,33%) sui argini e 2 (6.66%) in canali. Da Maggio in poi nelle risaie, oltre agli Anfibi, sono presenti larve ed adulti di Insetti, Crostacei e raramente Pesci, in particolare vicino ai canali di versamento dell'acqua. L'utilizzo dei vari ambienti (rilevato durante il censimento sopracitato) ed tipo di prede catturate sono riportati nelle Tabelle 6 e 7. Un discorso a parte merita la lanca adiacente alla garzaia, ricca di fauna ittica ed Anfibi, ma pressoché non utilizzata dagli Ardeidi. Nelle poche occasioni in cui osservai individui sulla sponda o sui isolotti di canne, l'attività era la ricerca di materiale per la costruzione del nido e raramente la caccia. L'ipotesi più plausibile consiste nella necessità di preservare tale zona per i giovani, che in gran numero ne affollano le sponde appena abbandonato il nido. Se il prelievo da parte degli adulti fosse invece elevato nei mesi precedenti l'allevamento della nidiata, la facilità di reperimento del cibo per i giovani sarebbe limitata.

Le tecniche di caccia usate dall'A. rosso sono essenzialmente due, già ben documentate. Mi limiterò ad una breve sintesi. La prima prevede un appostamento stazionario nell'acqua con il becco a circa 60° con l'orizzonte e gli occhi rivolti in basso. Al passaggio della preda un movimento fulmineo del collo verso il basso con immediato ritorno nella posizione iniziale gli permette la cattura. Un'altra tattica, usata altrettanto frequentemente, prevede un lento avanzare nell'acqua tenendo il collo allungato in avanti ed il becco leggermente curvato in basso, fino all'avvistamento della preda che viene catturata con un veloce movimento. I due modi sopra descritti sono utilizzati indipendentemente e possono essere alternati. Tutte le prede sono ingerite intere, con la particolarità che i Pesci vengono prima girati dalla parte della testa. La Tabella 7 evidenzia le specie a cui si rivolgono gli Ardeidi presenti nella zona in esame, segnando con + l'osservazione accertata della predazione e con un ? il ritrovamento della possibile preda nell'area di alimentazione. In definitiva si può con sicurezza dire che le prede preferite sono i Pesci, tra i quali vengono catturate Carpe, Carassi, Coregoni, Persici e Tinche, ed Anfibi quali Rane e Tritoni (peraltro poco abbondanti). Tra gli Insetti sono predati principalmente i Coleotteri Girinidi, Ditiscidi ed Idrofilidi, soprattutto in fase larvale. Uccisioni di artropodi, probabili ectoparassiti, e successiva ingestione non sono considerabili come fonti alimentari. Importanza assumono anche le catture di Crostacei ed Oligocheti. Dati presenti in letteratura (Geroudet, 1978; Cramp e Simmons, 1977) riferiscono di predazioni di nidiacei di uccelli e micromammiferi, che in quest'area non sono state rinvenute.

Dati comportamentali

La parata di scelta del sito da parte del maschio è già stata descritta nel paragrafo precedente, ed è la prima manifestazione evidente dell'intento di formare una colonia, dopo che gli Aironi, arrivati ormai da alcuni giorni, hanno soggiornato nei pressi della garzaia.

A



4 AR

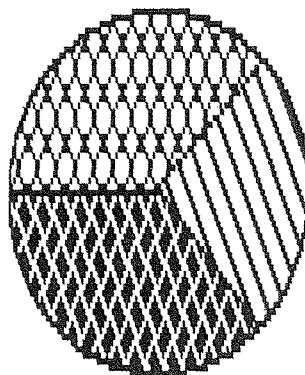
9 AP

25 EG

73 NN

75 AC

B



31% NN

62% EG

69% AP

DATI GARZAIA 1987

AP	EG	NN
13	40	224

DIAGRAMMA A : NUMERO ARDEIDI OSSERVATI

DIAGRAMMA B : PERCENTUALE RISPETTO AGLI ARDEIDI
NIDIFICANTI IN GARZAIA

Tab. 5 - Censimento degli Aironi presenti in un'area di 12 km² intorno alla garzaia.

- Census of the herons foraging in a 12 km² area around the heronry.

Risulta opportuno notare che l'unica descrizione accurata dell'etologia della specie si riferisce a popolazioni sudafricane riproducentesi in condizioni ambientali molto diverse da quelle europee (Tomlison, 1974).

— *Costruzione del nido.* Tale evento rappresenta un momento di forte coesione tra i membri di una coppia neoformata. La cerimonia che accompagna il riporto di ogni rametto avviene frequentemente durante i primi 20 giorni di cova successivi alla costruzione assumendo un significato estremamente ritualizzato tanto che rametti vengono

FIUME	:	POSATOIO.....	AC - EG - NN
		ACQUA CORRENTE....	AC - EG
		SUOLO.....	AC
		LUOGO APERTO.....	AC - EG
		LUOGO CHIUSO.....	NN
		DISTANTI DA RIVA..	AC Ø;-5;+5XEG Ø;-5XNN Ø
		ISOLATI.....	AC - NN - EG
		GRUPPO.....	AC
RISIAIA	:	ACQUA.....	AC - AP - EG - NN
		SPONDA STRADE.....	//
		SPONDA DIVISORIO...	AC - NN
		CANALE.....	AP
		ISOLATI.....	AP - EG
		GRUPPO.....	EG
LANCA	:	ACQUA.....	AC - EG
		SPONDA.....	AC - AP - NN
		LUOGO APERTO.....	AC
		LUOGO CHIUSO.....	AC - AP
		ISOLATI.....	AC - AP - EG
		GRUPPO.....	NN

Tab. 6 - Confronto degli ambienti frequentati dalle varie specie di aironi presenti nell'area del censimento.

— *A comparison of the environments utilized by the herons breeding in the reserve area.*

portati (perlopiù dal maschio) al nido anche a cova inoltrata e sovente non accettati dalla femmina nonostante un'offerta ripetuta.

— *Manifestazioni di aggressività.* Dopo la formazione delle coppie il maschio può diventare aggressivo e difendere la propria femmina ed il territorio limitrofo al nido, tollerando però la presenza di altre coppie nidificanti vicino. Nel periodo di costruzione del nido e subito dopo, quando continua la ricerca ed il riporto dei rametti, gli A. rossi mostrano la maggior tendenza all'aggressività. Le manifestazioni di difesa nei confronti di intrusi nel territorio intorno al nido si manifestano come decisi attacchi, in genere portati da un solo membro della coppia, mentre l'altro segue l'evolversi della situazione in condizione di grande eccitazione. Il livello di aggressività, paura o timore sono evidenziati dall'erezione delle penne della nuca: essa è in genere proporzionale all'intensità dell'evento, ma assume significato rituale nei rapporti tra i membri della coppia. Inoltre la posizione del collo e del becco, le penne della gola e l'estensione delle ali sono altri fattori che concorrono nelle manifestazioni comportamentali, non solo aggressive. L'attacco viene portato quando un conspecifico si avvicina a meno di 3 metri dal nido; l'uccello si alza in volo e gli si dirige violentemente addosso tenendo le zampe allungate

Tab. 7 – Elenco delle prede accertate (+) e probabili (?) riscontrate nelle aree di foraggiamento degli aironi.
– *List of checked and probable prey.*

PREDE	Nycticorax nycticorax	Egretta garzetta	Ardea purpurea
OLIGOCHAETA			
Lombricus terrestris	+	?	+
HIRUDINEA			
Hirudo medicinalis	+	?	?
CRUSTACEA NOTOSTRACA			
Triops cancriformis	+	?	+
INSECTA ODONATA			
Sympetrum depressiusculum	?	+	?
INSECTA HEMIPTERA			
Notonecta glauca	+	?	+
INSECTA COLEOPTERA			
Dytiscidae larve	+	?	+
Hydrophilidae larve	+	+	+
INSECTA DIPTERA			
Indetermined larve	+	?	+
PISCES			
Salmonidae	+	?	?
Escocidae	+	?	?
Cyprinidae	+	+	+
Cobitidae	+	+	+
Percidae	+	?	?
Centrarchidae	+	+	?
AMPHIBIA SALAMANDRIDAE			
Triturus cristatus	+	+	+
AMPHIBIA RANIDAE			
Rana esculenta larve	+	+	+
Rana esculenta adulti	+	+	+

in avanti e colpendolo se non si allontana. La parata è accompagnata da tipiche vocalizzazioni. Raramente ho osservato un combattimento aereo, dato che in genere l'intruso si spostava al primo attacco. Il combattimento prevede la presa tra i due animali con le zampe per poi colpirsi violentemente con il becco. A volte viene tentata l'intimidazione dell'intruso con sonori colpi di becco; in altre occasioni un intruso posatosi

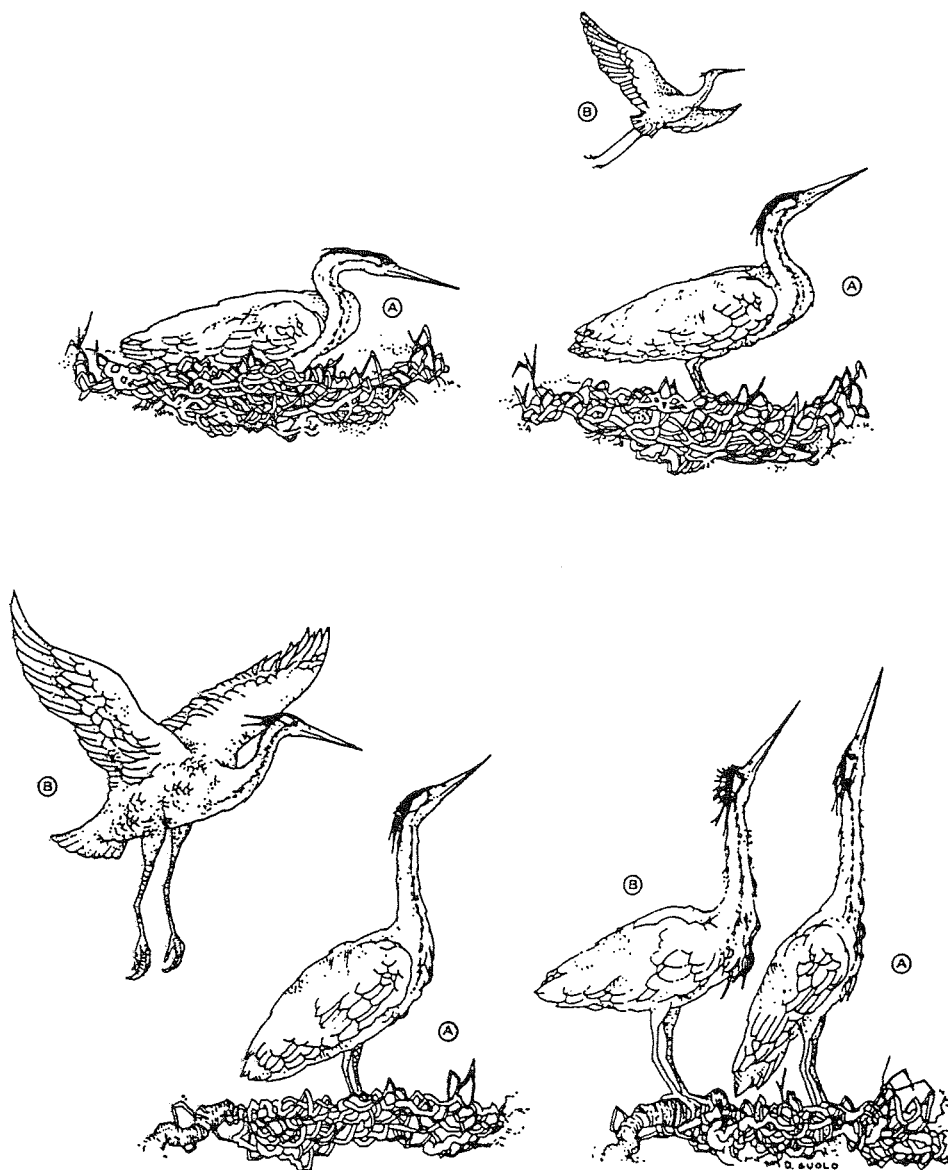
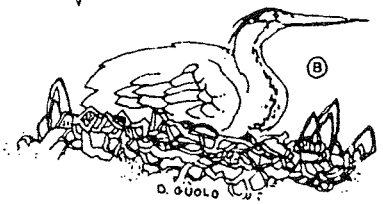
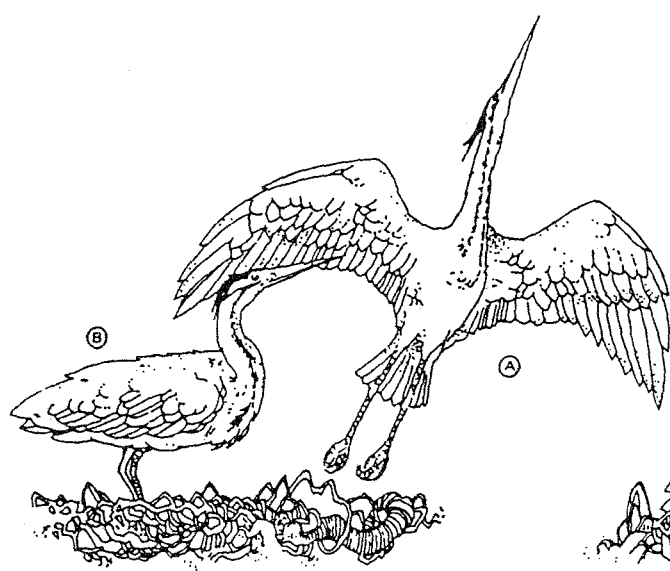
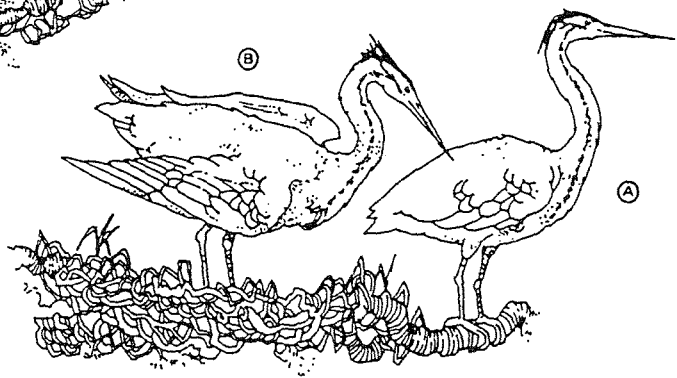
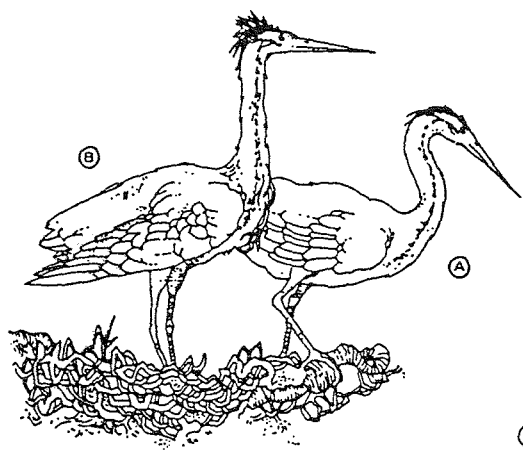


Fig. 4 – Descrizione della cerimonia di saluto tra i membri della coppia.

– *Greeting display between the pair members.*



D. GUOLO

troppo vicino ad un nido viene cacciato da entrambi i membri della coppia che, camminando sui rami con le ali semi-aperte, si dirigono verso di lui, costringendolo ad allontanarsi. Nel caso ci siano altri A. rossi presenti, essi seguono l'avvenimento con attenzione, ma non intervengono.

— *Copulazione extra-coppia*. Raramente (tre volte) ho constatato questo fenomeno, da parte di A. rossi singoli o già in coppia, provenienti anche da nidi molto vicini. In genere la femmina aggredita non respinge l'intruso, che viene invece attaccato con decisione dal maschio della coppia. La femmina dell'individuo aggressore rimane indifferente all'avvenimento. È interessante notare che in una occasione l'alzarsi in volo di un Airone non in coppia induceva l'immediato ritorno ai nidi dei conspecifici che si riposavano lì vicino. In un'altra occasione un A. rosso si precipitò su un nido per interrompere, con successo, l'accoppiamento dei due membri della coppia. Similmente atipico il comportamento di due A. Rossi che si lanciarono contemporaneamente verso una femmina in un nido, anche se uno solo ebbe la meglio.

— *Cerimonia di saluto*. Questa cerimonia si esprime tipicamente quando uno dei membri di una coppia torna al nido dopo un'assenza di alcune ore per foraggiare, ma anche (più sinteticamente) quando torna con un rametto. Nel primo caso il saluto è seguito dal ricambio dei genitori al nido, che si alternano nella cova e nell'allevamento dei piccoli. Per tale parata già esaurientemente descritta in letteratura (Tomlison, 1974) dò solo una descrizione sommaria con riferimento alla Figura 4. L'A. rosso in arrivo plana emettendo un caratteristico richiamo nei pressi del nido, inducendo la risposta del compagno che lo riconosce acusticamente e visivamente, il quale si alza sul nido rispondendo vocalmente ed allungando collo e becco in verticale verso l'alto, con la gola arruffata e la cresta eretta. L'arrivante si pone poi in una posizione simile dopo essersi avvicinato con le ali semiaperte. È bene notare che l'animale al nido tiene lo sguardo fisso in avanti, mentre il compagno lo fissa continuamente.

Saltuariamente ho osservato lo sfregamento dei becchi, mentre frequentemente, se l'individuo al nido appare riluttante ed allontanarsi, viene invitato con leggeri colpi di becco sulla schiena dal compagno. Se la cerimonia è dovuta al ritorno con rametto, spesso l'individuo in cova non si erge completamente sulle zampe ed anche l'estensione del collo non è espressa al massimo, mentre è molto veloce e precisa la presa del materiale del compagno.

L'esecuzione della parata al nido è stata osservata anche in assenza dell'altro membro della coppia al nido. Varianti osservate in rare occasioni sono il porre per pochi secondi la testa sotto la pancia del compagno al nido o l'esecuzione di un dondolio di tre volte per lato eseguito da entrambi i membri della coppia posti uno di fronte all'altro.

— *Strategie anti-predatorie*. Nell'ambito dove è sita la garzaia solo tre specie di uccelli si sono dimostrate potenziali predatrici del nido. Prima di tutto la Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) in riferimento al periodo di cova delle uova, durante il quale i genitori prestano la massima attenzione non lasciando mai incustodito il nido. In ogni stagione ho osservato predazioni di uova di Nitticora nelle adiacenze dei nidi degli A. rossi; in un caso ho verificato la distruzione completa della covata. L'osservazione di una Cornacchia con un pullus di Ardeide (non identificato) nel becco in seguito ad un periodo di forti piogge può essere correlato ad un comportamento necrofago e non predatorio.

Con minore frequenza si osservarono incursioni nella garzaia di una coppia di Gazza (*Pica pica*). La discesa nelle vicinanze del nido delle specie di Corvidi sopra descritte non induceva negli A. rossi manifestazioni di timore, né comportamentali né vocali. Il terzo predatore, l'unico con una certa pericolosità durante tutta la stagione, è il Falco di palude (*Circus aeruginosus*) per il quale ho verificato l'effettuazione di parate dovute alla paura o dirette alla protezione dei piccoli. La discesa del Falco all'interno della garzaia causava un gran clamore vocale e lo spostamento di Nitticore e Garzette in posizione più esposta, abbandonando i nidi. L'A. rosso si è dimostrato il più attaccato al nido, non abbandonandolo in alcuna occasione (è bene ricordare che i nidi erano posti al di fuori delle grosse concentrazioni dove perlopiù si posava il Falco). Il timore manifestato dall'erezione della cresta appariva direttamente proporzionale all'eccitazione degli Ardeidi dei nidi circostanti, e le evoluzioni del Falco venivano seguite molto attentamente. La posizione di massima eccitazione, con il grado più alto di erezione della cresta ed arruffamento della gola, veniva tenuta per non più di 10 secondi. A volte, se al nido erano presenti i giovani, le ali venivano tenute allargate fino all'allontanamento del predatore. La posizione "del Tarabuso", tipica di Ardeidi legati al canneto, che consiste nel porsi in immobilità con collo e becco perfettamente allineati con la verticale, può essere (soprattutto nelle aree di caccia) mantenuta più a lungo e serve per camuffare il lungo collo a strisce bianche, nere e mattone con l'ambiente palustre in cui si trova.

— *Comportamento dei giovani*. La schiusa delle uova asincronica permette la nascita di un individuo primogenito, che sarà avvantaggiato durante l'allevamento, date le sue dimensioni maggiori rispetto ai fratelli. Nei giorni che precedono la schiusa delle altre uova esso è in grado di incrementare il suo peso corporeo di modo da riuscire ad ergersi sulle zampe e ottenere l'imbeccata direttamente dal becco del genitore quando gli altri pulli ancora necessitano del rigurgito sul nido. Per i primi 10 giorni i pulli vengono covati alternativamente dai genitori e non si arrischiano sui rami circostanti, come invece diviene consuetudine dopo la seconda settimana di vita. Da questo momento ogni individuo è in grado di svolgere i comportamenti di pulizia abituali degli adulti. Il genitore al nido per le prime tre settimane di vita attua occasionali comportamenti di protezione dei pulli da sole, pioggia e predatori coprendo il nido occupato dalla nidata con il corpo ed entrambe le ali parzialmente o completamente allargate. Il richiamo da cibo (che cambia tonalità intorno ai 20 giorni) viene emesso in continuazione, eccetto il caso che entrambi i genitori si siano allontanati. Il riconoscimento dell'adulto è sia vocale che visivo e la richiesta di cibo viene manifestata con ripetuti colpi di becco sulle zampe, sul torace e sul becco a seconda dell'età del pullo. Dopo i 50 giorni di vita i giovani saranno indipendenti e si disperderanno in varie direzioni (Cramp e Simmons, 1977).

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare i Proff. G. Malacarne e M. Fasola e gli ornitologi C. Pulcher e G. Boano per la collaborazione ed i consigli ricevuti durante l'attività di ricerca. Il Direttore della Riserva Naturale "Garzaia di Valenza" D. Zocco ed i Guardia Parco C. Caiazzo e C. Carbonero per l'aiuto organizzativo e sul campo, nonché per aver messo a disposizione dati inediti. Il disegnatore naturalista D. Guolo per la realizzazione delle tavole iconografiche.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BOANO G., 1978 – Le garzaie del Piemonte - Università di Torino, Tesi di Laurea.
- BRICHETTI P. & FASOLA M., 1986 – Distribuzione geografica degli Uccelli nidificanti in Italia, Corsica ed Isole Maltesi - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Brescia, 22: pp. 81-103.
- CRAMP S. & SIMMONS K.E.L., 1977 – The Birds of The Western Palearctic - Vol. I: pp. 312-318.
- FASOLA M., 1983 – Nesting population of herons in Italy depending on feeding habitats - Boll. Zool., 50: pp. 21-24.
- FASOLA M., 1984 – Activity rhythm and feeding success of nesting Night Heron - Ardea, 72: pp. 217-222.
- FASOLA M., 1982 – Feedings dispersion in the Night Heron and Little Egret and the information centre hypothesis - Boll. Zool., 49: pp. 177-186.
- FASOLA M. & BARBIERI F., 1974 – Aspetti della biologia riproduttiva degli Ardeidi gregari - INBS, 62.
- FASOLA M. & BARBIERI F., 1978 – Factors affecting the distribution of heronries in northern Italy - Ibis, 120: pp. 535-540.
- FASOLA M., GALEOTTI P., BOGLIANI G. & NARDI P., 1981 – Food of Night Heron and Little Egret feeding in rice fields - Riv. It. Orn., 51: pp. 97-112.
- GEROUDET P., 1978 – Grands Echassiers Gallinaces Rales d'Europe - Volume Unico: pp. 37-47.
- LANDSDOWN P., 1985 – «Identification pitfalls and assessment problems» - Brit. Birds, 78: pp. 97-102.
- MINGOZZI T., BOANO G., PULCHER C. e coll. 1988 – Atlante degli uccelli in Piemonte e Valle d'Aosta - Monogr VIII, Mus. Reg. Sci. Nat., Torino.
- MOLTONI E., 1936 – Le garzaie in Italia - Riv. It. Orn., 6: pp. 109-148 e 211-269.
- OSTELLINO I., 1987 – Flora della Riserva Naturale «Garzaia di Valenza» - Riv. Piem. St. Nat., 8: pp. 123-136.
- OSTELLINO I., 1989 – Introduzione alla flora ed agli ambienti vegetali della Riserva Naturale Garzaia di Valenza - Regione Piemonte.
- PRIGIONI C., BRAMBILLA E., BARBIERI F. & FASOLA M., 1980 – On Leucocytozoon parasites of Ardeidae and description of one species - Annales de parasitologie, t. 55, n.2: pp. 157-164.
- I.P.L.A., 1979 – Piano Naturalistico della Riserva Naturale Garzaia di Valenza. Regione Piemonte.
- TOMLISON D.N.S., 1974 – Studies of the Purple Heron - Ostrich, 45: pp. 175-221.
- TURRIAN F. & SCHMID T., 1984 – Migration d'Ardeides au delta du Kizilirmak, Turquie du Nord - Nos Oiseaux, 37: pp. 289-292.
- WARNCKE K., 1960 – Die norditalienischen Reiherkolonien - Vogelwelt, 81: pp. 129-141.