

Dopo un lungo silenzio, compare ora il terzo numero di AVOCETTA. Nell'ottobre 1979, durante una riunione del CISO, si constatava che accentrare nella sede di Parma tutto il lavoro di pubblicazione di AVOCETTA risultava un eccessivo onere per alcuni soci e in un ritardo nell'uscita della rivista. Si decideva quindi di stampare il presente numero al più presto (purtroppo la realizzazione grafica è risultata ancora, diciamo così, lontana dalla perfezione) e di riorganizzare l'intero lavoro di pubblicazione.

Ora, la direzione di AVOCETTA è a Parma presso la sede del CISO, la redazione a Pavia presso l'Istituto di Zoologia e sono in preparazione una rubrica bibliografica e una di avvisamenti di specie rare o interessanti, curate da collaboratori diversi.

Ci proponiamo anzitutto di rendere puntuali le scadenze di pubblicazione (3 numeri all'anno a gennaio, maggio e settembre) e per questo sarà necessario un costante impegno della redazione. Inoltre intendiamo mantenere un buon livello tecnico nell'impostazione della rivista e negli articoli, con l'aiuto di collaboratori e degli stessi Autori. Perciò ogni articolo verrà sottoposto dalla redazione a referees qualificati e specialisti dell'argomento. I loro eventuali suggerimenti potranno servire agli Autori stessi per migliorare la presentazione dei propri lavori, secondo una prassi usuale per le riviste scientifiche.

Mauro Fasola

LE GARZAIE DELL'ITALIA NORD-OCCIDENTALE, 1978

BARBIERI F., FASOLA M., PRIGIONI C., BOGLIANI G.
Istituto e Museo di Zoologia, Università di Pavia, P. Botta
Pavia - C.I.S.O.

Gli Autori descrivono le colonie di Ardeidi nella maggior parte dell'areale italiano e ne mettono in relazione la elevata densità con l'abbondanza di ambienti di nutrizione, in particolare risaie.

Key words: *Ardeidae* / heronries / breeding habitat / distribution / census of population.

Dall'inizio di questo secolo, sono stati compiuti in Europa censimenti regionali e nazionali delle popolazioni di Ardeidi nidificanti in colonie (Nicholson 1928, Blok e Roos 1976, Dybro 1970, Hafner 1976, Cruz 1975, Schwede 1976, Reynolds 1974). Le conoscenze così acquisite hanno permesso di stimare gran parte della popolazione europea (Cramp 1977); di individuare alcuni fattori della dinamica di popolazione (Stafford 1971); di correlare la localizzazione delle colonie con la distribuzione degli habitat di nutrizione (Fasola e Barbieri 1978).

In Italia è mancato finora un censimento completo, ma sono state segnalate alcune garzaie (Moltoni 1936, Altini 1942, Frugis 1956, Warncke 1960, Stinchi et al. 1968, Fasola e Barbieri 1974, Allavena 1975, Bologna et al. 1975, Boano 1976, Spandò 1977, Toso e Tosi 1977). Altre segnalazioni, spesso incomplete, sono comparse in articoli o pubblicazioni non specializzate.

Esponiamo qui i risultati del censimento 1978 degli Ardeidi nidificanti in garzaie dell'Italia nord-occidentale:

- Ricerca eseguita con parziale contributo C.N.R., CT 78.00374.06.

dicembre 1979 Avocetta 3: 3-28

Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Nitticora (*N. nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*) e Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*). Discutiamo inoltre i fattori che possono influenzare la distribuzione delle colonie.

METODI

L'individuazione delle colonie è iniziata nel 1972; nel 1977 il censimento degli Ardeidi in Italia è stato proposto come ricerca coordinata dal CISO e vi hanno collaborato per lo studio in oggetto, oltre agli Autori, G. Boano, S. Frugis, S. Spanò, F. Silvano, F. Vezzoni, S. Toso, G. Tosi, A. Meriggi e altri naturalisti e guardie venatorie, ai quali tutti vanno i nostri ringraziamenti. L'indagine ha coperto circa metà dell'areale di nidificazione italiano delle specie (Figura 3).

Le garzaie sono state individuate all'inizio sulla base delle indicazioni bibliografiche, poi da indicazioni di naturalisti dilettanti, guardie venatorie, ecc., e infine con accurate visite del territorio e, parzialmente, con ricognizione aerea. Oltre a localizzare le colonie, sono state raccolte notizie sulle garzaie scomparse negli ultimi anni, e sono state visitate molte località ove la nidificazione era ritenuta possibile. Nel 1978 tutte le garzaie localizzate sono state visitate almeno due volte (la prima in marzo-aprile e la seconda in maggio-giugno), per rilevare i numeri di nidificatori precoci (Airone cenerino) e tardivi (le altre specie). I dati su ogni garzaia sono stati raccolti in un questionario stampato che richiedeva localizzazione precisa, numero nidi per ogni specie, stadio della nidificazione alla data della visita, descrizione dell'ambiente della colonia e

dell'ambiente circostante e notizie sui pericoli o l'eventuale protezione goduta. Abbiamo contato direttamente il numero di nidi nelle colonie più piccole e in alcune delle maggiori (approssimazione stimata del 90%). In altre colonie grandi abbiamo contato i nidi di una porzione della garzaia ed estrapolato alla parte rimanente (approssimazione 70-80%), mentre per quelle inaccessibili per il terreno paludoso abbiamo stimato il numero di nidi sulla base dell'esperienza dei contee precedenti (approssimazione stimata 60/70%). Le garzaie n. 35,36,40 (App. 1) sono state visitate solo nel 1979, ma sono state incluse nella lista 1978 perchè attendibili informatori locali assicuravano la nidificazione anche per l'anno precedente. I dati sulle singole colonie sono riassunti nell'Appendice 1.

DESCRIZIONE DELLE GARZAIE

Le garzaie considerate in questa indagine sono insediate in ambienti con vegetazione spontanea tipica di zone paludose, o con vegetazione arborea su terreno asciutto, ma spesso in prossimità di corsi d'acqua o stagni. Ciò può costituire una difesa contro i predatori terrestri (Lack 1968) ed effettivamente è efficace nei confronti dell'uomo, tanto che il terreno acquitrinoso impedisce spesso di giungere in prossimità dei nidi.

Gli aggruppamenti vegetali in cui sono insediate le garzaie sono i seguenti:

- Aggruppamenti palustri (canneto) con prevalenza di *Phragmites* e *Typha*; i nidi sono posati sugli steli reclinati delle canne, a circa un metro dal livello dell'acqua.
- Aggruppamenti a Salici *Salix* sp. (cespugli), formanti macchioni con portamento arbustivo, su terreni paludosi; i ni

di sono posti sulle biforcazioni principali, da 1 a 5 metri di altezza circa.

- Aggruppamenti ad Ontani (*Alnus glutinosa*), Salici (*Salix sp.*) e Robinie (*Robinia pseudoacacia*), crescenti su terreni con forte umidità (boschi di basso fusto); i nidi sono posti sulle biforcazioni principali o secondarie, da 5 a 15 metri di altezza circa.
- Boschi misti di alto fusto, con specie dominanti Pioppo (*Populus alba* e *P. nigra*) e Quercia (*Quercus robur*) e in due casi (garzaie n. 3 e 11 in App. 1) conifere di parchi. Generalmente, il terreno circostante è asciutto ma nelle vicinanze sono presenti corpi d'acqua. I nidi sono posti sulle biforcazioni secondarie a 15-30 metri di altezza circa.

In pratica, gli aggruppamenti vegetali frequentati rappresentano tutti gli stadi serali della successione ecologica tipica delle rive di un meandro fluviale, che si incontrano procedendo dalle zone più umide a quelle più asciutte (Pirola 1968).

I nidi di Airone cenerino e Airone rosso sono chiaramente distinguibili per le maggiori dimensioni. Le densità di nidi sono variabili a seconda della struttura della vegetazione, ad esempio nei boschi di basso fusto abbiamo rilevato densità dai 200 ai 400 nidi/ettaro. Quindi l'estensione complessiva di una garzaia di medie dimensioni è di due o tre ettari. Spesso esse occupano per intero piccoli boschetti, o aree a vegetazione palustre marginali, che formano piccole isole di vegetazione spontanea in mezzo alle distese di coltivazioni intensive; in altri casi occupano limitate estensioni dei vasti boschi di ripa lungo i fiumi Ticino e Sesia. In genere i nidi sono raggruppati in un unico nucleo, ma in 4 casi (garzaie n. 15, 22, 29, 34, 37) la colonia è costituita da

due nuclei di nidi, distanti poche centinaia di metri. Una garzaia spesso comprende due o tre aggruppamenti vegetali contigui, sui quali sono insediate le stesse specie, o specie diverse una accanto all'altra.

Le cinque specie di Ardeidi hanno preferenze diverse per gli aggruppamenti vegetali descritti, come è illustrato in Fig. 1.

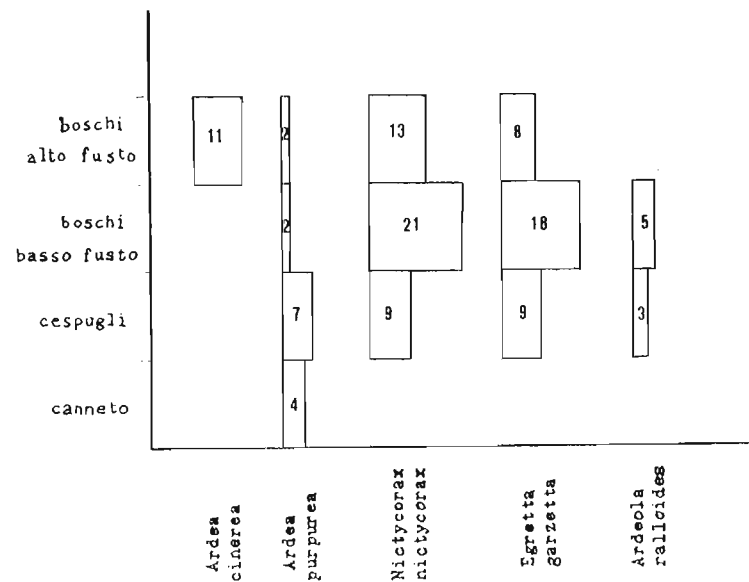


Fig. 1 - Frequenza osservata di nidificazione nei diversi aggruppamenti vegetali descritti nel testo.
Observed frequency of nesting in the different fitocoena. From top to bottom: wood with tall trees, wood with medium sized trees, bush, reed bed.

L'Airone cenerino, nella zona considerata, è stenoecio riguardo all'ambiente di nidificazione, le altre specie sono euriece ma con marcate preferenze.

Nelle 40 garzaie censite, le diverse specie erano così ripartite:

Tabella 1 - Airone cenerino presente in 11 colonie (28%)

Airone rosso	presente in 13 colonie (33%)
Nitticora	presente in 34 colonie (85%)
Garzetta	presente in 27 colonie (68%)
Sgarza	presente in 8 colonie (20%)

Il numero di nidi per colonie (con le approssimazioni già precisate) è stato: media 330; intervallo di variazione 5-2000.

Considerando separatamente ogni specie, solo nelle colonie in cui erano presenti, il numero medio di nidi per colonie è stato:

Tabella 2 - Airone cenerino media 37 intervallo di variazione 2-70

Airone rosso	media 18 intervallo di variazione 1-50
Nitticora	media 300 intervallo di variazione 5-1800
Garzetta	media 85 intervallo di variazione 2-800
Sgarza	media 5 intervallo di variazione 2-10

Le associazioni di più specie nella stessa garzaia (Fig. 2) sembrano determinate dalla vegetazione su cui è insediata. Infatti il numero di associazioni osservate è simile a quello atteso ammettendo che le specie abbiano una certaten denza a nidificare insieme, e si uniscano a caso in base alle proprie preferenze ambientali e alla propria frequenza. Così l'associazione più spesso osservata è tra Nitticora e Garzetta, frequenti e con le stesse preferenze, quella meno spesso osservata tra Airone cenerino e rosso, meno frequenti e con preferenze diverse. L'unica eccezione rilevata a questa ipotesi è che la Garzetta non si trova mai sola, come ci si attenderebbe dalla sua frequenza, mostrando così una tendenza a nidificare con altri, in misura maggiore del-

le altre specie. La maggiore gregarietà della Garzetta è stata osservata anche per la Camargue da Valverde (1956, pag. 254).

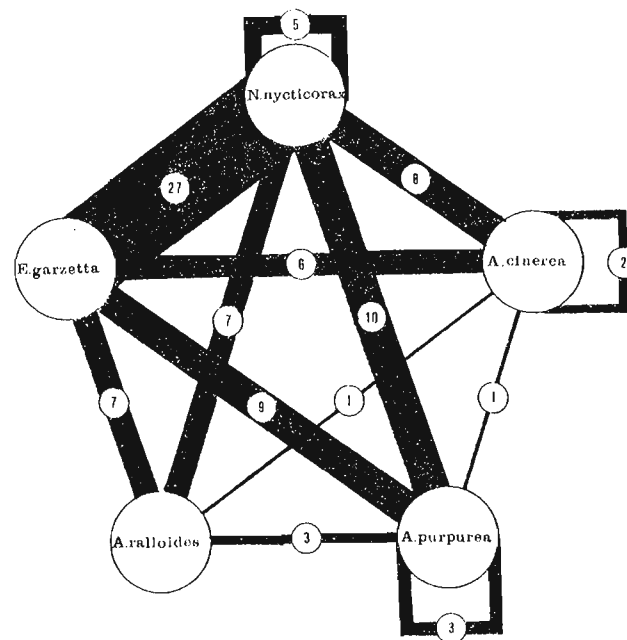


Fig. 2 - Associazioni delle cinque specie nella stessa garzaia. I numeri e lo spessore delle barre indicano il numero di volte in cui le specie sono state osservate nidificanti nella stessa garzaia. I riquadri intorno a una specie indicano che essa ha nidificato sola. Associations of the five species in the same heronry. Numbers and tickness of the bars indicate the times the species were nesting in the same heronry. Loops indicate the times a species was nesting alone.

DINAMICA DELLA NIDIFICAZIONE

L'Airone cenerino, residente e migratore parziale, risiede nelle colonie tutto l'anno, mentre le prime Nitticore vi

arrivano all'inizio di aprile, le prime Garzette e Aironi ros si a metà aprile, e poco dopo le Sgarze.

Dopo l'arrivo nella colonia, gli animali vi risiedono per una o due settimane prima di iniziarsi le attività ripro duttive. A volte però centinaia di individui hanno sostato fi no a tre settimane in una località, e poi improvvisamente la hanno abbandonata, avendola "giudicata" non idonea alla nidi ficazione. Ciò è stato osservato tre volte negli ultimi anni, in colonie che sono scomparse (n. 4, App. 2) o ridotte di con sistenza (n. 29 e 31, App. 1).

Le deposizioni di uova iniziano ai primi di aprile per l'Airone cenerino, a metà aprile per la Nitticora e l'Airone rosso, e verso la fine di aprile per le altre specie. Nuovi insediamenti nelle colonie già occupate e nuove deposizioni si susseguono comunque durante tutto maggio e giugno. Ulte - riori deposizioni di uova si hanno anche fino ai primi di lu glio, ma è probabile che si tratti di covate di sostituzione.

Dopo l'allevamento della prole, adulti e giovani risie - dono nella garzaia ancora poco tempo, e quindi iniziano gli spostamenti postnuziali. L'occupazione delle garzaie diminui sce gradualmente già alla fine di giugno, e ad agosto-settem - bre esse vengono abbandonate completamente tranne che dall'Ai rone cenerino.

In genere le garzaie occupano la stessa zona per diver - si anni. Cinque delle colone del 1978 (n. 7, 8, 11, 18, 29) erano state osservate nelle stesse zone da Moltoni intorno al 1930. Sono però frequenti spostamenti di poche centinaia di metri, a volte per disturbo e taglio della vegetazione, a vol te per motivi ignoti. Da un anno all'altro possono verificar si fluttuazioni rilevanti degli effettivi, senza motivi evi denti. Ad esempio una colonia (n. 29) ha contenuto 1500 nidi di quattro specie nel 1972, 500 nidi di quattro specie nel 1973 e 40 nidi di due specie dal 1974 al 1978, senza apparen

ti modificazioni nell'ambiente della colonia e nelle zone di nutrizione all'intorno. Tali diminuzioni sembrano corrispon - dere a volte ad aumenti in colonie vicine.

CENSIMENTO

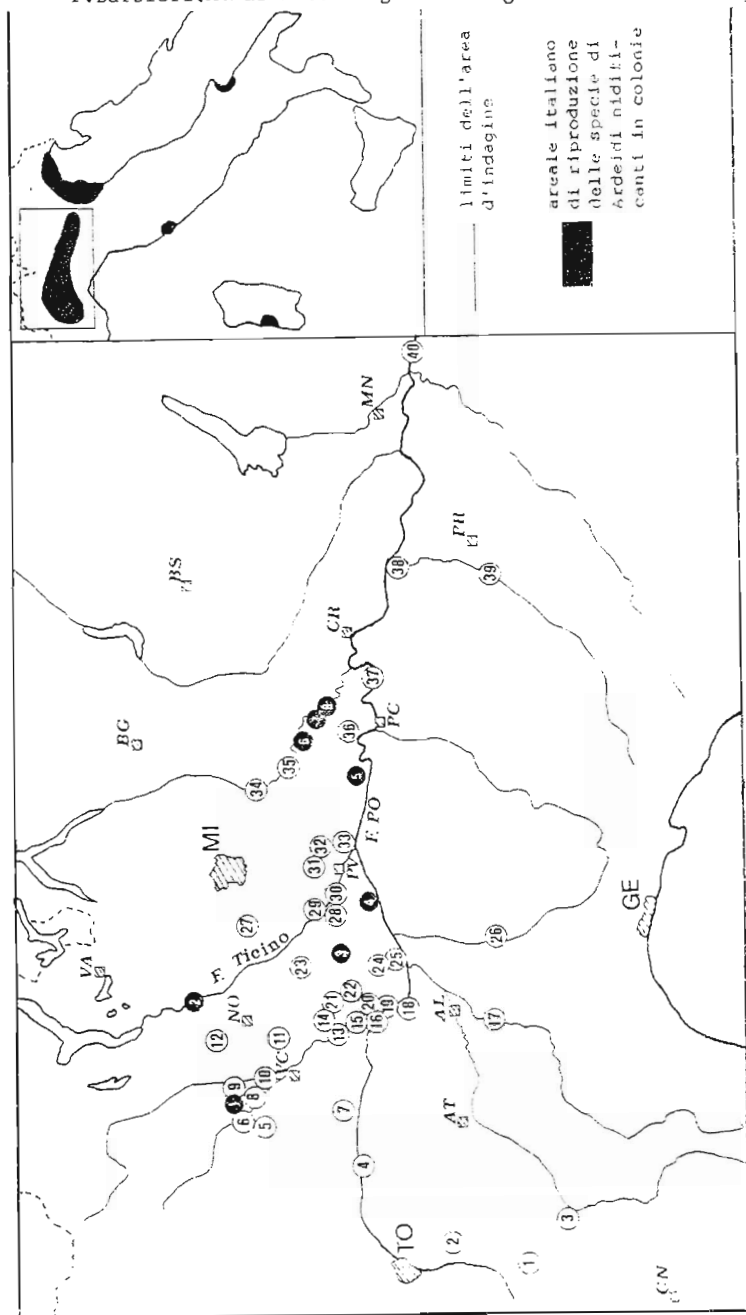
Nell'area compresa in Fig. 3, che racchiude oltre metà dell'areale italiano di nidificazione di queste specie, sti - miamo di aver individuato tutte le colonie di grandi dimen - sioni, mentre possono essere sfuggiti gruppi di pochi nidi, in particolare di Aironi rossi, che nidificano spesso in nu - clei di poche coppie nei canneti.

Mentre Nitticora e Garzetta sono distribuite in tutto l'areale considerato, l'Airone cenerino è limitato alla por - zione occidentale (ad Ovest del Ticino) e l'Airone rosso e la Sgarza alla parte centrale, nelle zone più basse della pianu - ra lungo i corsi d'acqua.

Il numero totale di nidi rinvenuti è stato così stimato:

Airone cenerino	400
Airone rosso	250
Nitticora	10500
Garzetta	2250
Sgarza	50

L'areale censito costituisce la porzione maggiore dell'inte - ra popolazione italiana. Infatti l'altro importante areale sul delta del Po è stimato ospitare 3.000 coppie di Ardeidi (Boldreghini, com. pers.); l'unica colonia in Toscana ospi - ta meno di 100 nidi (Allavena 1975; Bologna et al. 1975), men - tre nelle zone paludose della Puglia le coppie presenti sono un centinaio (Allavena e Matarrese 1978); in Sardegna, la ni dificazione dell'Airone rosso è limitata a poche decine di coppie (Shenk 1976).



Nella zona da noi investigata, risulta quindi risiedere circa metà della popolazione europea finora censita della *Nit* ticora, e circa un quinto della Garzetta, presenti ognuna con circa 10.000 coppie in tutto il resto d'Europa esclusa l'URSS. Airone cenerino, Airone rosso e Sgarza rappresentano invece una porzione minore della popolazione europea (Airone cenerino circa 35.000 coppie, Airone Rosso alcune migliaia, Sgarza 8.000). Le stime della popolazione europea qui riportate, effettuate sommando i dati di Cramp (1977), Cruz (1975) e Lippens (1969), possono però essere inferiori alla realtà, perchè in Spagna e nella penisola balcanica possono esistere colonie non censite.

L'elevata densità di Ardeidi in queste zone è dovuta alla disponibilità di vaste estensioni di risaia, nelle quali essi trovano un ambiente idoneo alla nutrizione (vedi paragrafo seguente).

Nelle colonie visitate nel 1978 il Mignattaio (*Plegadis falcinellus*) non è mai stato osservato.

Fig. 3 - Carta delle colonie esistenti nel 1978 (cerchi vuoti) e di quelle scomparse nel 1970-1978 (cerchi pieni). I numeri si riferiscono alle Appendici n. 1 e 2.

Map of the 1978 heronries (open cercles) and of the heronries disappeared during 1970-1978 (solid cercles). Numbers refer to Appendix n. 1 and 2. In the enclosure are depicted the limits of the study area and the nesting range of colony nesting Ardeidae in Italy.

FATTORI INFLUENZANTI LA DISTRIBUZIONE

La predazione e le esigenze nutrizionali della prole sono i fattori principali che influenzano la riproduzione degli uccelli (Lack 1968). Quindi la distribuzione di una popolazione di uccelli nidificanti sarà determinata dalla presenza di luoghi sicuri per il nido e dalla disponibilità di cibo all'intorno.

Analizzando la distribuzione di 22 garzaie nella prov. di Pavia nel 1974, alcuni di noi hanno evidenziato che la densità delle colonie aumenta con l'aumentare della superficie circostante coltivata a risaia, (il principale ambiente di nutrizione degli Ardeidi in queste zone) e che la localizzazione di ogni colonia dipende dalla presenza di ambienti palustri con vegetazione spontanea che offrono sicurezza ai nidi (Fasola e Barbieri 1978). L'analisi della distribuzione delle 38 garzaie del 1978 conferma e amplia queste conclusioni.

Nell'area considerata, gli Ardeidi raccolgono il cibo in zone paludose e lungo i fiumi e canali di irrigazione. Nella zona delle risaie però gli Ardeidi si nutrono anche, e probabilmente in prevalenza, in esse (osservazioni personali). Le risaie sono habitat palustri artificiali (sono irrigate da un sistema di canali artificiali) e stagionali (sono allagate solo da aprile a settembre), ma contengono grandi quantità di rane e piccoli pesci. Sono così efficacemente sfrutta-

Fig. 4 - Distribuzione delle colonie, confrontata con la percentuale di terreno coltivata a risaia e con i limiti della zona alluvionale olocenica.

Distribution of the colonies, compared with the percentage of land covered by rice (scale as in figure) and the limits of the holocenic alluvial zone (solid line).



ti dagli Ardeidi, uccelli adattati ad ambienti con acqua bassa e che necessitano della maggiore quantità di cibo per la riproduzione da maggio a luglio. Negli ultimi decenni la superficie a risaia si è mantenuta stabile, con tendenza all'aumento (dati forniti da Ente Nazionale Risi). Grazie alla disponibilità supplementare di habitat adatti alla nutrizione, nelle zone della Lomellina e del Vercellese dove la percentuale di superficie coltivata a risaia è più alta, si trovano le maggiori densità di colonie, come si può rilevare visivamente dalla Fig. 4. Nelle zone con minori estensioni di risaie, le garzaie sono più distanziate tra loro, e ancor più distanziate sono nelle zone prive di risaia, ove la nutrizione è limitata alle acque naturali (Fig. 5). Inoltre in queste ultime le garzaie hanno un numero di nidi inferiore (Fig. 6). Però Hafner (1977, pag. 109) e Voisin (1978, pag. 257), attribuiscono alle risaie un'importanza minore rispetto ad altre zone umide, per l'alimentazione degli Ardeidi in Camargue.

Durante la visita alle colonie abbiamo avuto l'impressione che esse si possano insediare solo nelle zone umide con vegetazione spontanea, che offrono ai nidi sicurezza dai predatori terrestri e dal disturbo antropico. Infatti le colonie sono localizzate (Fig. 4) nelle fasce di terreno a depositi alluvionali olocenici, in pratica nelle zone in cui hanno divagato i corsi d'acqua. Queste fasce sono più basse del piano fondamentale della pianura, anche se a volte solo di pochi metri, e la falda freatica vi giunge in superficie e determina la presenza di ambienti palustri, assenti dal resto del territorio. Il motivo principale della localizzazione nelle fasce alluvionali sarebbe quindi la sicurezza dei nidi e non il cibo, che gli ambienti palustri possono offrire.

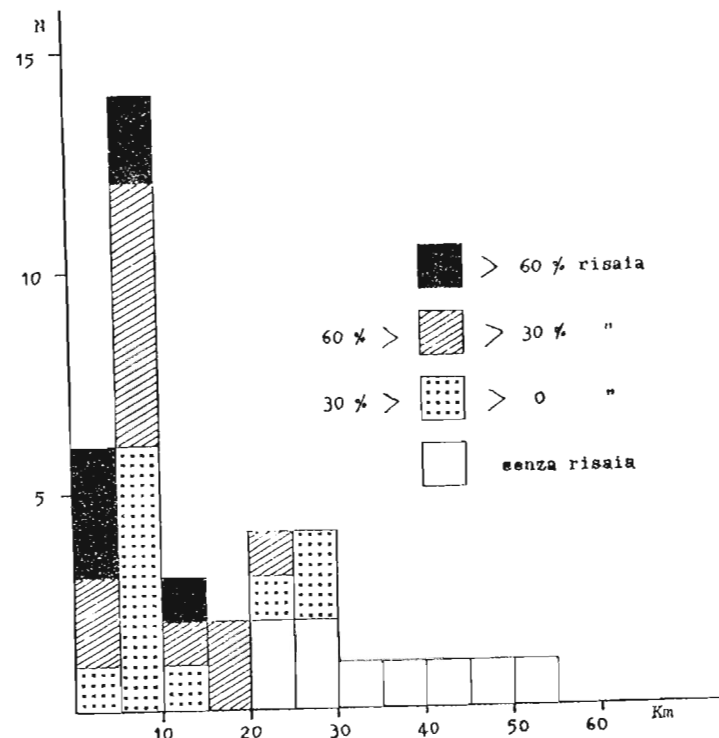


Fig. 5 - Istogramma del numero di garzaie in classi di distanza dalle più vicine. La distanza di ognuna è la media delle distanze dalle tre più vicine, per ottenere una misura realistica della spaziatura. La percentuale di risaia è stata misurata intorno ad ogni colonia in un cerchio pari a metà della rispettiva distanza, in base a dati forniti da Ente Nazionale Risi. Considerate solo le garzaie visitate nel 1978.
Histogram representing frequency of heronries with given nearest neighbour distances. Colonies with higher percentage of rice in a circle with radius equal to a half their n.n.d. (scale as in figure) are closer to each other.

Infatti nelle provincie di Pavia e di Vercelli alcune garzaie sono situate in strette fasce di terreno alluvionale che possono fornire poco cibo, ma gli animali si nutrono nelle risaie nella zona circostante. Al di fuori della zona delle ri

saie però l'alimentazione avviene solo entro le fasce alluvionali, perché il terreno circostante è asciutto.

Le uniche cinque garzaie situate fuori dalle fasce alluvionali (una nel Verellese, due nel Novarese, una nel Milanese e una in Lomellina) sono in effetti le sole insediate in boschi asciutti e senza paludi naturali all'intorno. Si può ipotizzare che queste colonie siano insediate in ambienti non ottimali per sfruttare la grande quantità di cibo offerta dalle risaie circostanti.

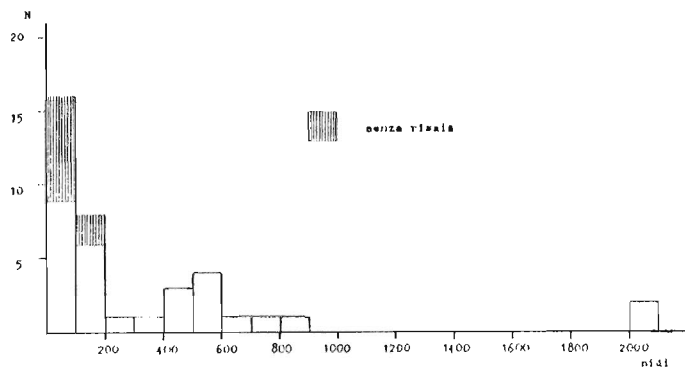


Fig. 6 - Istogramma del numero di garzaie in classi di numero di nidi in ognuna. Considerate solo le garzaie visitate nel 1978.
Histogram representing frequency of heronries with given number of nests. Heronries without rice around (shaded) have the least number of nests.

In conclusione, la densità delle colonie è correlata positivamente alla quantità di ambienti idonei alla nutrizione disponibili, mentre l'esatta localizzazione di ogni colonia è determinata dalla presenza di ambienti umidi sicuri per i nidi. Dove entrambi questi fattori sono presenti, si trovano le maggiori concentrazioni di garzaie (lungo il Sesia e il Po da Casale a Valenza). Nel Verellese e nel Novarese, pur essendovi un'elevata quantità di risaie, la mancanza di vegetazione spontanea limita il numero delle garzaie.

CONCLUSIONI

La presenza delle risaie concentra in un'area di circa 5.000 km² pur altamente antropizzata e priva di vaste paludi o delta fluviali, circa metà della popolazione di Nitticora dell'Europa occidentale, e forti contingenti delle altre specie.

In Fig. 3 e Appendice 2 sono elencate le garzaie scomparse negli ultimi anni, anche se l'elenco può essere incompleto. Tra i motivi di scomparsa di colonie, accanto a casi di dubbia interpretazione, figurano tre casi di scomparsa per alterazione dell'ambiente da parte dell'uomo a scopo di bonifica. Altre due colonie ancora esistenti (n. 31 e 35, App.1) sono state ridotte per lo stesso motivo. Infatti molte garzaie sono insediate in piccole isole di vegetazione spontanea residua, nel mezzo di estensioni di terreno coltivato intensivamente. Il prosciugamento di un'area paludosa di pochi ettari può impedire la nidificazione di centinaia di Ardeidi, che possono non trovare altri siti idonei per chilometri all'intorno. La conservazione dei residui ambienti di nidificazione è quindi condizione indispensabile per mantenere un'elevata popolazione nidificante di queste specie.

SUMMARY

A complete census of the heronries in Italy has never been made. We present the results of a 1978 census in north-western Italy. All the heronries in the study area, located during the previous 5 years, were visited at least twice in 1978, to obtain a count (approximation 90%) or an estimate (approximation 70-80% or 60-70%) of the number of nests, and information on the habitat.

The heronries are settled on marshy fitocoena of four types (reed beds, bush, wood with medium sized trees, wood with tall trees) that in-

clude all the seral stages of a typical succession from a fluvial meander to wood. The five species of nesting Herons (Grey Heron, Purple Heron, Night Heron, Little Egret, Squacco Heron) show marked preferences for the different fitocoena (Fig. 1). The frequency of occurrence in the 40 heronries is given in tab. 1; mean number of nests/heronry was 330 (range 5-2000); mean number of nests of every species where present is given in tab. 2. The number of associations of the species in the same heronry (Fig. 2) is similar to that expected if the species have some tendency to join, and associate randomly according to their preference for the fitocoena of the heronry, and their frequency. The heronries are stable, but sometimes make occasional shifts and fluctuate in number of nests, without evident cause. Nesting habits are briefly described.

The heronries in the study area (Fig. 3 and App. 1) had in 1978 a total nesting population of 400 couples of Grey Heron, 250 of Purple Heron, 10.500 of Night Heron, 2.250 of Little Egret and 50 of Squacco Heron, that is the major part of the Italian population, the breeding range around the Po delta having about 3.000 nests (Boldreghini, pers. com.), and the small ranges in central and southern Italy a few hundreds (Allavena 1975; Shenk 1976 and pers. obs.). The Night Heron and the Little Egret nesting in the study area are nearly 1/2 and 1/5 of the European population censused until now (about 10.000 pairs each in the rest of Europe URSS excluded), the other species being a minor part of the European population, as estimated from Cramp (1977), Cruz (1975) and Lippens (1969), though there may be uncensused heronries in Spain and in the Balkans.

The analysis of the distribution of the heronries confirms our previous conclusions (Fasola & Barbieri 1978) that the density of the colonies is positively correlated with the abundance of feeding habitats and that their precise location depends on the availability of natural marshy nesting habitats. Part of the study area is covered by rice fields, an artificial and seasonal marshy habitat highly exploited by Herons for feeding, in addition to the natural feeding sites like rivers. Figures 4 and 5 show that distance of heronries from nearest neighbours diminishes, and their density increases, with increasing percentage of land

covered by rice around. The number of nest/heronry also increase (Fig.6). The colonies are settled on holocenic alluvional soils, the only parts of the plain where the water table comes to the surface and natural marshy habitats are available, providing the Herons with nesting sites safe from terrestrial predators and human disturbance.

The extra nutritional habitat provided by rice, fields concentrate in a 5000 km² of country, highly inhabited and lacking extended marshes, nearly half of the known population of Night Herons of Western Europe. In the last 8 years some heronries disappeared (App. 2) mainly owing to the cutting of the vegetation for land reclamation. As the availability of natural nesting habitats is becoming a limiting factor for Herons in this area, protection of these habitats is needed.

RESUME

Un recensement complet des "heronries" italiennes n'a jamais été effectué en Italie. Les auteurs présentent les résultats d'un dénombrement pendant le 1978 dans l'Italie du Nord-Ouest. Toutes les colonies de la zone étudiée, localisées au cours des cinq années précédentes, ont été visitées deux fois au moins en 1978, pour en obtenir un dénombrement (approx 90 %) ou une évaluation (approx. 70-80 ou 60-70 %) des nids, aussi bien que des renseignements sur l'habitat.

Les colonies sont situées dans des "zones umides" de trois types : roseliers, bouissons, bois avec arbres de moyenne hauteur, bois avec arbres assez hauts. Les cinq espèces d'hérons nichantes, Cendré, Pourpré, Bihoreau, Aigrette Garzette et Héron Crabier montrent une nette préférence pour différents habitats (fig.1). La fréquence différentielle dans les 40 colonies est resumée dans le Tableau 1. La moyenne des nids par colonie était de 330 ("range" 5 - 2.000), autant que le Tableau 2 donne la moyenne des nids de chaque espèce présente. Le nombre des associations des espèces pour chaque colonie (fig.2) est le même

me q'on pourrait s'attendre si ces même espèces auraient une tendance à s'aggréger par hasard en accordance avec leur préférence pour la phytocoenose de la colonie et leur fréquence.

Le colonies paraissent stables mais parfois se vérifient des fluctuations du nombre des nids sans cause apparente.

le dénombrement total dans les colonies, étaient en 1978: 400 couples d'Héron Cendré; 250 couples d'Héron Pourpré; 10500 couples d'Héron Bihoreu; 2250 de l'Aigrette Garzette et enfin 50 de l'Héron Crabier. Cela représente la plupart du peuplement italien, puisque les colonies q'on trouve dans la zone du delta du Po comptent environ 3000 nids. (Boldreghini, com.per.) et dans l'Italie méridionale et centrale ne subsistent aujourd'hui que quelques centaines de nids. Les Hérons Bihoreaux et les Aigrettes Garzettes constituent (dans la zone recensée à peu près le 1/2 et 1/5 de la population jusqu'ici recensée en Europe (sauf le URSS))

L'analyse de la distribution des colonies confirme les observations précédentes des auteurs (Fasola & Barbieri, 1978). Ainsi la densité des colonies est en corrélation positive avec l'abondance des lieux de pâturage et leur localisation est liée à la présence du propre habitat de nidification. Une partie de la zone d'étude est cultivée en rizière, un habitat artificiel et saisonnier marécageux exploité par les Hérons du point de vue alimentaire qui s'ajoute aux pâturages naturels comme les fleuves etc.

Les fig. 4 et 5 montrent que la distance des colonies de la plus proche diminue, autant que la densité augmente, à mesure que le pourcentage du terrain à rizière augmente. Le nombre des nids augmente lui aussi pour chaque colonie.

Les colonies sont enclavées sur des terrains alluvionnaires qui remontent à l'Holocène, les seuls endroits de la plaine où les eaux freatiques montent jusqu'à la surface du sol pour donner lieu à des habitats marécageux qui fournissent aux hérons la chance de bâtir leur nid dans un environnement sûr et à l'abri de tout prédateur terrestre et déranger-

ment humain, dans la plupart des cas.

L'habitat extranutritional pourvu par la présence des rizières est probablement la cause principale de la concentration dans une surface de 5000 kilomètres carrés environ, hautement antropisée et pratiquement dépourvue de toute étendue considérable d'environnements marécageux, de la moitié du peuplement connu de l'Héron Bihoreau dans l'Europe occidentale. Depuis les huit dernières années quelques colonies ont disparues (App. 2) à cause surtout du découpage des arbres pour l'utilisation du terrain et de la pollution des eaux.

La disponibilité des habitats naturels pour la reproduction est en train de devenir un facteur limitant pour les Hérons dans l'aire d'étude et pourtant la protection et la conservation de ces habitats se fait absolument nécessaire.

BIBLIOGRAFIA

- ALLAVENA, S. 1975. La garzaia di Castiglione della Pescaia. Riv. Ital. Orn. 45: 297-301.
- ALLAVENA, S., MATARESE, A. 1978. L'avifauna delle zone umide pugliesi dalle foci del Candelaro 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.
- BLOK, A.A., ROOS, M. 1977. Blawe Reigerensus 1970-1976. Het Vogeljaar 25: 205-223.
- BOANO, G. 1976. Gli Ardeidi nidificanti nelle garzaie piemontesi. Gli Uccelli d'Italia 1: 132-134.
- BOLOGNA, G., PETRETTI, F., PRATESI, F. 1975. Sulla garzaia di Castiglione della Pescaia (Grosseto). Riv. Ital. Orn. 45: 293-296.
- CRAMP, S. (Ed.). 1977. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. Oxford University Press.
- CRUZ, M.F. 1975. Revision de las actuales colonias de Ardeidas de España. Ardeola 21: 65-126.

24 F.Barbieri, M.Fasola, C.Prigionio, G.Bogliani AVOCETTA N.3

DYBRO, T. 1970. Fiskehejrens (*Ardea cinerea*) udbredelse i Danmark 1968. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 64: 45-69.

FASOLA, M., 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., BARBIERI, F. 1978. Factors affecting the distribution of heronries in northern Italy. Ibis 120: 537-540.

FRUGIS, S. 1953. Considerazioni generali sulle "Garzaie" e note sui costumi della Nitticora. Riv. Ital. Orn. 23: 13-21.

HAFNER, H. 1976. Compte rendu ornithologique camarguais pour les années 1974 et 1975. Terre et Vie 30: 581-592.

HAFNER, H. 1977. Contribution à l'étude écologique de quatre espèces de Hérons (*Egretta garzetta* L., *Ardeola ralloides* Scop., *Ardeola ibis* L., *Nycticorax nycticorax* L.) pendant leur nidification en Camargue. These. Université Paul Sabatier. Toulouse 338: pagg. 183 + XLIX.

LACK, D. 1968. Ecological adaptations for breeding in birds. Chapman and Hall, London.

LIPPENS, L., WILLE, H. 1969. Le Heron Bihoreau, *Nycticorax n. nycticorax*, (Linné 1758) en Belgique et en Europe occidentale. Gerfaut 59: 123-156.

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.

PIROLA, A. 1968. Appunti sulla vegetazione dei meandri del Ticino. Not. Fitosoc. 5: 1-23.

REYNOLDS, C.M. 1974. The census of heronries 1969-1973. Br. Birds 21: 129-134.

SCHENK, H. 1976. Analisi della situazione faunistica in Sardegna. Uccelli e Mammiferi. SOS Fauna. Animali in pericolo in Italia. WWF. 465-556.

SCHWEDE-LÜDERITZ, G. 1976. Ergebnisse der Brutbestandserfassung des Grauhers für das Gebiet der DDR im Jahre 1973. Der Falke 23: 232-240.

1979 Garzaie 25

SPANO', S. 1977. Garzaia di Bosco Marengo (Alessandria): censimento e osservazioni. Boll. Mus. Ist. Univ. Genova 43: 95-104.

STAFFORD, J. 1971. The Heron population of England and Wales. Bird Study 18: 318-321.

STINCHI, E., TOSCHI, A., CORBETTA, F. 1968. Le Punte Alberate e la Valle del Lamone. Quaderni de "La Ricerca Scientifica", CNR, Roma, 48: 1-21.

TOSO, S., 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.

VALVERDE, J.A. 1956. Essai sur l'Aigrette garzette (*Egretta g. garzetta*) en France. Alauda 23: 254-279.

VOISIN, C. 1978. Utilisation des zones humides du delta rhodanien par les Ardeidés. Oiseau 48: 217-261 e 329-380.

WARNCKE, K. 1960. Die norditalienischen Reiherkolonien 1960. Vogelwelt 81: 129-141.

APPENDICE n. 1

Lista garzaie esistenti nel 1978 nell'area dell'indagine.

N.	LOCALIZZAZIONE		COPPIE NIDIFICANTI					HABITAT	
	Località e comune	Provincia	Ardea cinerea	Ardea purpurea	Nycticorax nycticorax	Egretta garzetta	Ardeola ralloides	canneto	cespugli alberi < 15 m.
1	Parco reale								
▲	Racconigi	CN	10		40	10			x
2	Torrente Stura				al-				
▲	Cherasco	CN			cune			x	
3	Parco Privato								
▲	Villastellone	TO	2		20				x
4	F.Po, Riserva Baraccone								
	Verrua S.	TO	60		200	200		x	x

(Seguito Appendice n. 1)

		Ac	Ap	Nn	Eg	Ar	ca	ce	<15	>15
5	Torrente Elvo Carisio VC	40		400	40				x	x
6	Torrente Rovasenda Villarboit VC	15		5						x
7	Montarolo Trino VC				400	150	al- cune		x	
8	Canale Cavour Greggio VC			10	2				x	
9	Torrente Marchiazza Arborio VC			90	40	al- cune			x	
10	F. Sesia Oldenigo VC	30		1200	800	al- cune			x	x
11	Parco della Rocca Casalino NO	70								x
12	Morghengo Briona NO	50		400	100					x
13	Cascina Isola Langosco PV	40		600	50				x	x
14	Celpenchio Cozzo L. PV		30					x		
15	Cascina Rinalda Candia L. PV		10	140	20			x	x	
16	Cascina Mezzano Breme Valmacca Al-PV	50								x
17	Torrente Orba Bosco Marengo AL			100						x
18	F. Po Valenza AL-PV		10	60	30			x		
19	Lago Sartirana Sartirana PV		30	70	50	al- cune		x	x	
20	Cascina Bosco Basso Sartirana PV		15	120	20					x
21	Cascina Verminesca Castelnovetto PV		10	550	200			x	x	
22	Cascina S.Alessandro Zeme PV		50	150	50	al- cune		x	x	
23	Cascina Portalupa Vigevano PV			300	5					x

(Seguito Appendice n. 1)

		Ac	Ap	Nn	Eg	Ar	ca	ce	<15	>15
24	Cavo Solero Villa Biscossi PV			500	40				x	x
25	Abbazia Acqualunga Frascarolo PV		15						x	x
26	Torrente Scrivia Cassano S. AL			200	5				x	x
27	Strada prov.Cusago Cislano MI			400	5					x
28	S. Massimo Groppello C. PV			1800	200	al- cune				x
29	Bosco Mezzano Beregardo PV	35	5							x
30	Valle del Lupo Zerbolò PV		5							x
31	Carola S. Genesio PV			5						x
32	Cascina Porta Chiossa Lardirago PV			770	80					x
33	Vaccarizza Linarolo PV			520	50	al- cune			x	x
34	Cascina del Pioppo Zelo B.P. MI		10	100	5			x	x	x
35	■ Lanca Zerbaglia ■ Turano MI		40	130	80	al- cune			x	
36	■ Zona Rifugio ■ Somaglia MI			400	20					x
37	Mezzanone di Zerbo Caorso PC		10	30	5			x		x
38	● Gramignazzo ● Roccabbianca PR			15						x
39	● Ozzano Taro ● Collecchio PR			20						x
40	■ Isola Paiolo ■ Quingentole MN			600	20					x

■ Visitate solo nel 1979

▲ Visitate da G.Boano.

● Visitate da Frugis S.

=====

APPENDICE n. 2

Lista garzaie scomparse nel periodo 1970-1978.

N.	LOCALIZZAZIONE	ULTIME NIDIFICAZIONI	CAUSE SCOMPARSA
1	Torrente Rovasenda S. Giacomo VC	Oltre 100 Nitticore e Garzette 1976	Costruzione strada nel bosco
2	Isola Turbigaccio Lonate P. VA	Decine Nitticore 1976	?
3	Cascina Pia Tromello PV	Alcune Nitticore 1976	Interramento lanca
4	Cascina Isolone Zinasco PV	150 Nitticore, 20 Gar- zette, 20 Aironi rossi 1976	Taglio parziale del bosco
5	Cascina Pezzanchera Badia P. PV	100 Nitticore, alcune Garzette 1976	Taglio totale del bosco
6	Villa Diana, Bosco Mezzano Bertonico MI	Centinaia Nitticore, Garzette, Aironi, fino inizio anni '70	Inquinamento f. Adda ?
7	Cascina Gera Castiglione d'Adda MI	Centinaia Nitticore, Garzette, Aironi, fino inizio anni '70	Inquinamento f. Adda ?
8	Bosco Valentino Camairago MI	Centinaia Nitticore, Garzette, Aironi, fino inizio anni '70	Inquinamento f. Adda ?

OSSERVAZIONI SU UNA POPOLAZIONE DI CANNARECCIONE (*ACROCEPHALUS ARUNDINACEUS*)

F. PETRETTI

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli
Via degli Scipioni 268/a - 00192 ROMA

L'Autore riporta notizie sulla nidificazione e sulle fluttuazioni numeriche del Cannareccione in un'area di studio, con casi di probabile poligamia ad elevate densità di nidificanti.

Key words: *Acrocephalus arundinaceus* / breeding habitat/ breeding success/ food / poligamy.

INTRODUZIONI:

Dal 1974 al 1977 ho raccolto alcuni dati, sulla nidificazione del Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) nella località di Maccarese (Roma), prestando particolare attenzione alle modalità riproduttive e alla consistenza della popolazione, problemi a cui si sono interessati altri ricercatori (Fracasso 1978) in questi ultimi anni in Italia.

METODO DI STUDIO

Le osservazioni sono state compiute con un binocolo (Zeiss) 8x30 ed è stata raccolta documentazione fotografica della riproduzione con Nikkormat e Zenza Bronica, anche da un capanno mimetico posto a breve distanza dai nidi. Nel 1975, 1976, 1977 sono state trascorse 40 ore di osservazione nella zona (dal mese di aprile a quello di agosto) ripartite in 22 visite. Le date dei censimenti dei nidi, giorni in cui si controllava l'entità della nidificazione e lo stato di sviluppo della prole, sono le seguenti:

1975 - 18 maggio; 2,14,29 giugno

1976 - 6,20 giugno

1977 - 5,19,26 giugno.