



AVOCETTA

PERIODICO
DI
ORNITOLOGIA

CENTRO ITALIANO
STUDI ORNITOLOGICI

VOLUME

6

NUMERO

1

MAGGIO

1982

AVOCETTA

Si pubblica tre volte l'anno

COMITATO EDITORIALE / EDITORIAL BOARD

N.E.BALDACCINI (Parma)	F.PAPI (Pisa)
F.BARBIERI (Pavia)	F.J.PURROY (Madrid)
J.BLONDEL (Montpellier)	H.SCHENCK (Cagliari)
P.BOLDREGHINI (Bologna)	S.SJÖLANDER (Bielefeld)
S.LOVARI (Parma)	

DIRETTORE RESPONSABILE

Sergio FRUGIS: Istituto di Zoologia, Via dell'Università 12, 43100 PARMA

REDAZIONE / EDITOR

Mauro FASOLA: Istituto di Zoologia, Piazza Botta 9, 27100 PAVIA

RUBRICHE

G. BOGLIANI S.TOSO

Abbonamento annuo Lire 15.000 (20 US dollars) da versare al Tesoriere CISO

CENTRO ITALIANO STUDI ORNITOLOGICI

Ha lo scopo di promuovere, condurre e organizzare la ricerca ornitologica in Italia su basi scientifiche, giovandosi di strutture universitarie nazionali, della collaborazione qualificata di Istituti di ricerca nazionali e esteri e operando in stretto collegamento con associazioni private e forze amatoriali. I soci partecipano alle attività del Centro, usufruiscono dei servizi di informazione da esso offerti e ricevono gratuitamente Avocetta.

Quota annua di adesione, inclusa Avocetta: Lire 10.000 soci ordinari, Lire 5.000 soci sotto i 21 anni, Lire 50.000 soci sostenitori.

DIREZIONE: c/o Istituto di Zoologia
Via dell'Università 12 - 43100 PARMA

TESORIERE: Annibale Tornielli
c/c postale 10139434
PILASTRO (Parma)

Le domande di iscrizione al Centro vanno presentate alla Direzione.
I versamenti vanno effettuati al Tesoriere, solo dopo l'accettazione della domanda d'iscrizione.

= + = + = + =

**KARYOTYPE ANALYSIS IN ORNITHOLOGICAL
STUDIES: II THE CHROMOSOMES OF FOUR
SPECIES OF AFRICAN BIRDS (NECTARINIDAE,
PLOCEIDAE AND STURNIDAE)**

Ernesto CAPANNA and Cristina GERALICO

ABSTRACT - The karyotype of four species of East African birds were investigated, i.e. *Chalcomitra amethystina*, *Plocepasser mahali*, *Ploceus intermedius* and *Buphagus erythrorhynchus*. The Nectarinid *Chalcomitra* shows an unusual karyotype made up of a large number of minute chromosomes; a comparison between the two Ploceids reveals important karyological differences; the oxpecker shows the basic karyotype of the Sturnidae.

KEY WORDS: chromosomes/Passeriformes/cytotaxonomy

As stressed in a previous paper on bird karyology published in this journal (Calafati & Capanna 1981), in spite of the well known phenomenon of "chromosomal homogeneity" found in birds (Ohno *et al.* 1964), a few interesting results may unexpectedly come to light in a cytotaxonomic approach to problems of bird systematics and phylogenesis. This is particularly true if this karyotype comparison is carried out within lower taxa, i.e. genera and/or families.

Moreover, despite recent important studies (Hammer 1966, 1970; Ray-Chaudhuri 1973; Takagi & Sasaki 1974) our karyological knowledge of the Carinatae still refers to less than 3% of the species. Therefore we deemed it of interest to take advantage of the opportunity of a short stay in East Africa to collect and karyotype a number of resident birds peculiar to this zoogeographic region. The result was a cytogenetical documentation of exotic and rare species which has previously been found to be of interest and utility in a cytotaxonomic approach (Capanna & Merani 1980; Capanna *et al.* 1982).

MATERIAL AND METHODS

All the material came from the region of Afgoje, on the middle reaches of the Scebeli river (Somali Democratic Republic), a sparsely farmed area mainly characterized by degraded un-

derbrush. The birds examined herein are all Passeriformes belonging to the following families.

Nectarinidae: two females of the Amethyst Sunbird *Chalcomitra amethystina* (Shaw 1811-12) were examined. As these females were immature, the assignment could be incorrect, as they could be confused with the related species *C. hunteri* (Shelley 1899).

Ploceidae: one male and one female White-browed Sparrow-weaver *Plocepasser mahali* (Smith 1836) and two males of the Masked Weaver *Ploceus intermedius* (Ruppel 1845), were examined.

Sturnidae: one male and one female Red-billed Oxpecker *Buphagus erythrorhynchus* (Stanley 1814) were studied.

The material was preserved in alcohol and deposited at the museum of the Istituto di Anatomia Comparata of the University of Rome.

The chromosomal preparation technique used was that suggested by Calafati and Capanna (1981). It consists of an air-drying technique using bone marrow from birds pretreated in vivo with an antimetabolic. Vinblastine sulphate (Velban) was used as an antiproliferative drug, while 0.035 M KCl was used as a hypotonic solution. Slides were stained with Giemsa 4% in phosphate buffer pH 7.

Biometric analyses are the result of at least 20 measurements of each karyotype element; mean relative length (\bar{l}_r) was calculated with reference to the haploid set of the first 10 macrochromosomes, including the Z heterochromosome. An Olivetti P 6060 computer was used for statistical analyses.

RESULTS AND COMMENTS

The karyotypes of the four Passeriformes are reproduced in Fig. 1, their metaphases from bone marrow preparations in Fig. 2 and 3, and the morphometry of the chromosomes is given in Tab. I.

Nectarinidae

The unusually high diploid number ($2n=96-100$) of the Amethyst Sunbird immediately characterizes the karyotype of this species. Among birds, such high diploid numbers have been found for a Scolopacid (*Gallinago gallinago*, $2n=98$, sed. Hammer 1970), a Picid (*Picus viridis*, $2n=94$, sed. Hammer 1970) and for a Tytonid (*Tyto alba*, $2n=92$, sed. Renzoni and Vegni-Talluri 1966), although even in such systematic contexts they represent exceptional conditions. The high diploid number of the Amethyst Sunbird is exceptional even considering that the diploid number of the Passeriformes, ranges from the $2n=68$ of *Strunopastor contra* and *Turdoides striatus* (Ray-Chaudhuri *et al.* 1969) to the $2n=86$ of *Saxicola torquata* (Piccini and Stella 1970), as ascertained in numerous species from more than 12 different families.

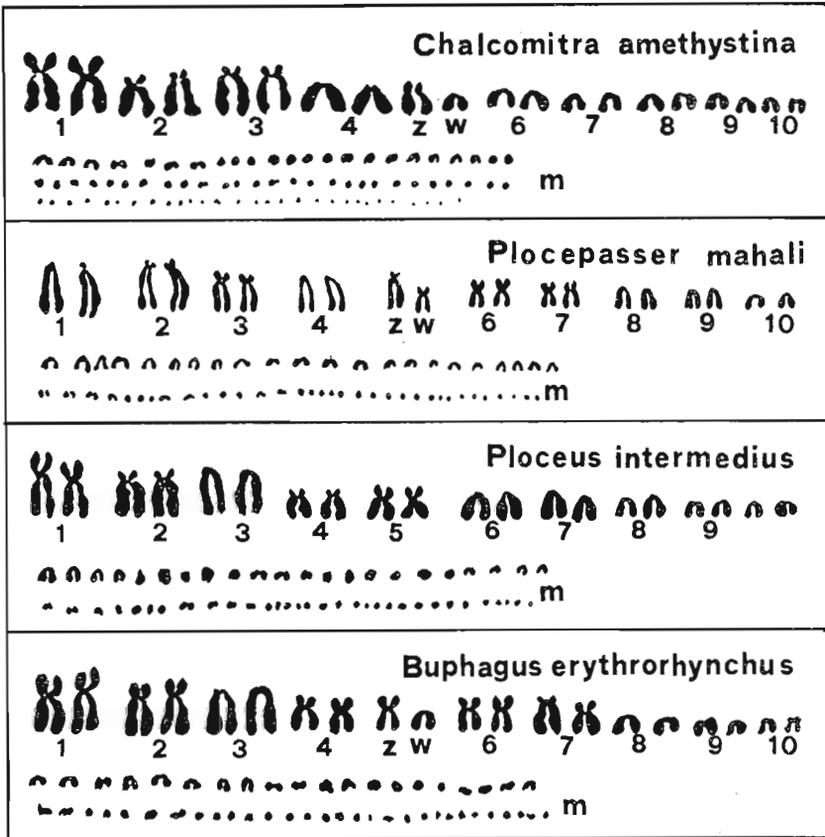


FIGURE 1 - Karyotypes of the four African Passeriformes herein described.

The macrochromosome morphology of *Chalcomitra amethystina* also appears rather unusual, as the banded chromosomes are vastly outnumbered by the acrocentrics. Only the first pair is clearly metacentric, while pairs 2 and 3 are subtelocentric, as is the Z heterochromosome. All the other chromosomes are acrocentric. A further unusual characteristic of the Amethyst sunbird karyotype is the small size of the acrocentric macrochromosomes (smaller than the Z heterochromosome). The average length of chromosome 6 is only 1.2 μm , i.e. only slightly larger than the value of 1 μm conventionally accepted as the limit between micro- and macro-chromosomes. The karyotype of *Chalcomitra amethystina* would thus appear to be the result of the genome splitting up into a myriad of

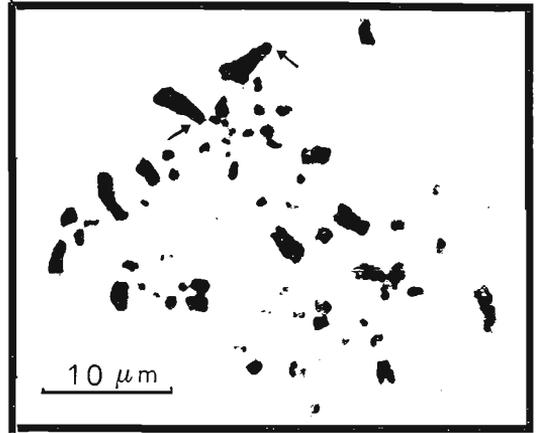
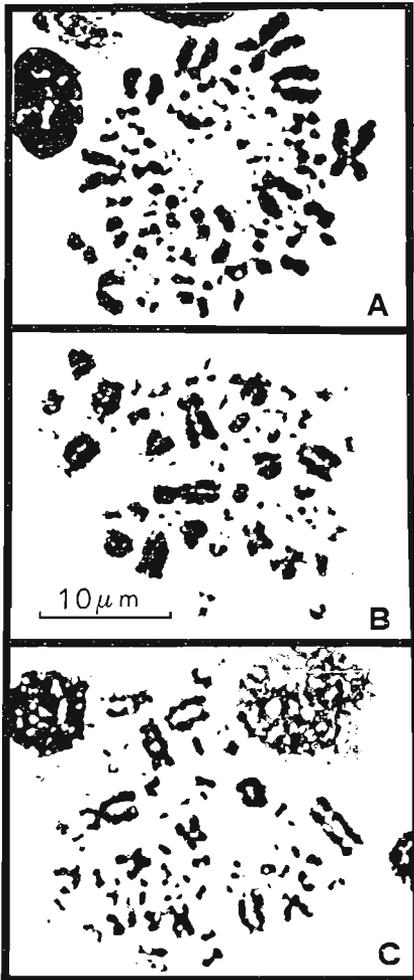


FIGURE 3 - Metaphasic plate of *Flocepasser mahali*; arrows indicate the chromosomes of the 1st pair showing a subtelo-centric morphology.

FIGURE 2 - Metaphasic plates from bone marrow preparations;
 a - *Chalcornitra amethystina*
 b - *Ploceus intermedius*
 c - *Buphagus erythrinynchus*

tiny chromosomes. It is extremely unusual to find a karyotype like this in birds, particularly in the Passeriformes.

TABLE I - Mean lengths (\bar{x}), relative lengths ($\bar{I}r$) and centromeric indices (ic) of the 10 largest chromosomes of the karyotypes of the four African birds herein investigated. (Mean values from 20 measures; SD = standard deviation).

<i>Chalcocitra amethystina</i>				<i>Plocepasser mahali</i>			
no.	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{I}r$	$ic \pm SD$	no.	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{I}r$	$ic \pm SD$
1	4.45 ± 0.31	21.6	0.36 ± 0.02	1	4.18 ± 0.19	16.2	0.12 ± 0.06
2	3.41 ± 0.29	16.6	0.18 ± 0.06	2	4.06 ± 0.19	15.7	0.21 ± 0.02
3	3.27 ± 0.36	15.8	0.20 ± 0.01	3	3.21 ± 0.02	12.4	0.31 ± 0.02
4	2.40 ± 0.45	11.7	-	4	2.40 ± 0.22	9.3	-
Z	1.58 ± 0.34	7.6	0.26 ± 0.03	Z	2.20 ± 0.21	8.5	0.24 ± 0.06
6	1.20 ± 0.07	5.8	-	6	2.64 ± 0.68	10.2	0.41 ± 0.07
7	1.17 ± 0.10	5.6	-	7	2.44 ± 0.28	9.5	0.45 ± 0.05
8	1.14 ± 0.16	5.5	-	8	1.98 ± 0.08	7.7	-
9	1.10 ± 0.12	5.2	-	9	1.34 ± 0.03	5.2	-
10	0.98 ± 0.10	4.7	-	10	1.34 ± 0.03	5.2	-
W	1.16 ± 0.12	5.6	-	W	1.84 ± 0.34	7.6	0.32 ± 0.03
<i>Ploceus intermedius</i>				<i>Euphagus erythrorhynchus</i>			
1	4.96 ± 0.68	18.3	0.33 ± 0.03	1	5.62 ± 1.41	18.6	0.32 ± 0.02
2	3.61 ± 0.02	13.3	0.18 ± 0.08	2	4.58 ± 0.91	15.1	0.31 ± 0.05
3	3.87 ± 0.10	14.4	-	3	3.68 ± 0.76	13.8	-
4	2.27 ± 0.21	10.2	0.23 ± 0.07	4	2.73 ± 0.20	9.0	0.31 ± 0.05
5	2.99 ± 0.02	11.0	0.41 ± 0.02	Z	3.67 ± 0.53	12.1	0.35 ± 0.03
6	3.33 ± 0.12	8.6	-	6	2.69 ± 0.38	8.8	0.38 ± 0.05
7	2.16 ± 0.06	8.0	-	7	2.88 ± 0.49	9.5	0.18 ± 0.04
8	1.84 ± 0.09	6.8	-	8	1.38 ± 0.13	4.6	-
9	1.36 ± 0.03	4.8	-	9	1.33 ± 0.22	4.4	-
10	1.28 ± 0.04	4.7	-	10	1.21 ± 0.19	4.0	-
				W	1.34 ± 0.24	4.4	-

On the other hand, the Nectarinidae are taxonomically distant from the other Oscines whose karyotype is known, and it is quite conceivable that, as our karyo-systematic knowledge of the huge passeriformes order increases, karyological situations will be found on which to base a rational explanation of this unusual karyotype.

Ploceidae

The karyotype of the white-browed Sparrow Weaver and that of the Masked Weaver differ considerably. Although having the same diploid number ($2n=74-78$) which lies within in the range of variation of the Oscines, their chromosome morphology is radically different. Restricting the comparison to the first 4 pairs of macrochromosomes for the time being, it is apparent (Fig. 1) that the former lacks the pair of large submetacentrics present not only in the latter but also in the other Ploceidae of the genus *Passer* (Castroviejo *et al.* 1969) and in a number of Turdidae, Fringuillidae and Sturnidae (Calafati and Capanna 1981): It must also be borne in mind that, on the basis of G-banding observations, Takagi and Sasaki (1974) claim that this metacentric is shared by the karyotype of numerous orders of both Ratitae and Carinatae. Although there may be some hesitation in accepting such a widespread presence, even restricting our attention to the order Passeriformes, the absence of this marker in the White-browed Sparrow Weaver is an event signifying a sudden interruption in an extensive karyotypic uniformity.

As for the chromosomal mutation mechanisms that may be used to explain this transformation, the deletion of most of the short arm may legitimately be proposed. In fact, the mean relative length of this metacentric element ranges from 18 to 20 in all those Oscines that, in addition to being karyotyped, have also been subjected to suitable biometric analysis for each pair of macrochromosomes (Ray-Chaudhuri 1973; Calafati and Capanna 1981). Consequently, a mean relative length value of 16.2 for *Plocepasser mahali* is a clear indication of the loss of a large chromosomal portion of metacentric no. 1.

If pairs no. 2, 3 and 4 of the karyotypes of the two Ploceidae investigated here are compared, it is observed that chromosomes no. 2 are identical in the two species. There is also a possible homology between no. 4 of *Plocepasser mahali* and no. 3 of *Ploceus intermedius*. If this were true, no. 4 of *Ploceus intermedius* would be interpreted as deriving from no. 3 of *Plocepasser mahali* by deletion of the terminal section of the long arm.

Also for pairs 6 and 7, differences may be observed when the karyotypes of the Masked Weaver and the Sparrow Weaver are compared; in the latter, they are submetacentrics and in the former acrocentrics. It is worth pointing out, in order to stress the contradictory nature of some of the cytotaxonomic evidence, that the morphology of pairs 6-10 in *Plocepasser* is the same as that observed in 2 other Ploceidae, i.e. *Passer domesticus* and *P. montanus*, while the arrangement found in *Ploceus intermedius* closely resembles the karyotype, of some *Paridae* e.g. *Parus maior* and *P. palustris* (Castroviejo *et al.* 1969).

Sturnidae

The karyotype of the Red-billed Oxpecker is the same as other species of Sturnidae previously karyotyped, i.e. *Sturnopastor contra* (Ray-Chaudhuri *et al.*

1969), *Sturnus vulgaris* (Calafati and Capanna 1981) and *Sturnus v. poltaratsky* (Bulatova *et al.* 1970). As mentioned previously, the Sturnidae so far apparently display a high degree of karyotypic conservativeness, which is all the more interesting in that it involves both the Sturninae and the Buphaginae.

CONCLUSIONS

There is no doubt that the total available data on bird karyology is still insufficient for a full cytotaxonomic picture to be obtained even for the individual orders. However, as we point out elsewhere (Capanna *et al.* 1982), karyotypic variability can be expected under certain circumstances in the phyletic pattern of birds, i.e. when ecological and ethological factors favour the establishment and spread of a karyotypic transformation in the population. Because of the great vagility of birds and their large population size, this does not happen very often. However, in investigations of resident and territorial species in which the population is split into demes of actual minimal present size, it will be possible to identify cases of chromosomal differentiation also in birds.

ACKNOWLEDGEMENTS

We take the opportunity of thanking Dr. Cabdul Xasan Shirwac, Dean of the Agricultural Faculty of the Somali National University for allowing and helping us to carry out the present study. We wish to thank Dr. Jean Roche of the Laboratoire Oiseaux et Mammifères of the Muséum National d'Histoire Naturelle of Paris for his help in determining this material.

RIASSUNTO

ANALISI DEL CARIOTIPO NEGLI STUDI ORNITOLOGICI: II° I CROMOSOMI DI QUATTRO SPECIE DI UCCELLI DELL'AFRICA ORIENTALE (NECTARINIDAE, PLOCEIDAE E STURNIDAE)

E' stato studiato, su metafasi somatiche del midollo osseo, il cariotipo di 4 specie di Passeriformi dell'Africa Orientale, vale a dire un Nectarinidae, *Chalcomitra amethystina*, due Ploceidi, *Plocepasser mahali* e *Ploceus intermedius*, ed uno Sturnidae, *Buphagus erythrorhynchus*. Il cariotipo del Nectarinidae si è mostrato inconsueto sia per l'elevato numero diploide ($2n=96-100$) sia per le piccole dimensioni dei macrocromosomi. Dal confronto tra i cariotipi dei due Ploceidi emergono interessanti differenze; infatti il grande metacentrico della I^a coppia, presente in *Ploceus intermedius* e nella totalità degli altri Passeriformi fin ora studiati, si mostra in *Plocepasser mahali* subtelocentrico avendo perduto per delezione gran parte del braccio corto. Al contrario, il cariotipo della Buphaga a becco rosso si mostra eguale a quella degli altri Sturnidi fin ora

studiati cariologicamente.

RESUME

L'ANALYSE DU CARYOTYPE DANS LES ETUDES ORNITHOLOGIQUES: II° LES CHROMOSOMES DE QUATRE ESPECES D'OISEAUX D'AFRIQUE ORIENTALE (NECTARINIDAE, PLOCEIDAE ET STURNIDAE).

Les Auteurs ont entrepris une recherche caryosystématique chez 4 espèces de Passeriformes d'Afrique, c'est à dire 1 Nectarinidae, *Chaloomitra amethystina*, 2 Ploceidae, *Plocepasser mahali* et *Ploceus intermedius*, et 1 Sturnidae, *Buphagus erythrorhynchus*. La Souïmanga améthyste montre un caryotype inhabituel soit pour son nombre diploïde élevé ($2n=96-100$) soit pour les dimensions menues des macro-chromosomes. La comparaison entre le caryotype des 2 Ploceidés a montré l'absence chez *Plocepasser mahali* du grand métacentrique n.1 présent chez *Ploceus intermedius* et aussi chez tous les Passeriformes jusqu'à ce moment étudiés du point de vue chromosomique; une délétion de la plupart du bras court de ce chromosome a été supposé responsable de la transformation caryotypique. Le caryotype du Pique-boeufs à bec rouge correspond parfaitement à ce qu'on a observé chez tous les autres Sturnidés étudiés.

REFERENCES

- BULATOVA, N., PANOV, E.N. & RADJABLI, C.I. 1971. Opisanié kariotipov nekotorych vidov ptic fauny SSSR. *Bokl. Akad. Nauk SSSR*, 199: 1420-1423.
- CALAFATI, P. & CAPANNA, E. 1981. Karyotype analysis in Ornithological studies: the chromosomes of six species of Oscines (Passeriformes). *Avocetta*, 5: 1-9.
- CAPANNA, E., CIVITELLI, M.V. & GERALICO, C. 1982. The Chromosomes of the Hadada ibis and comments on the karyotype evolution of Threskiornithidae (Aves, Ciconiformes). *Cytogen. Cell Genet.* in press.
- CAPANNA, E. & MERANI, M.S. 1980. The karyotype of two uncommon African birds. *Boll. Zool.*, 47: 83-86.
- CASTROVIEJO, J., CHRISTIAN, L.C. & GROPP, A. 1969. Karyotypes of four species of Birds of the families Ploceidae and Paridae. *J. of Heredity*, 60: 134-136.
- HAMMER, B. 1970. The karyotypes of thirty one species of Birds. *Hereditas*, 65: 29-59.
- OHNO, S., STENIUS, C., CHRISTIAN, L.C., BEÇAK, W. & BEÇAK, M.L. 1964. Chromosomal uniformity in the avian subclass Carinati. *Chromosoma*, 15: 280-288.
- PICCINI, E. & STELLA, M. 1970. Some avian karyograms. *Caryologia*, 23: 189-202.
- RAY-CHAUDHURI, R. 1973. Cytotaxonomy and chromosome Evolution in Birds. In B. CHIARELLI & E.

- CAPANNA (Eds.) "Cytotaxonomy and Vertebrate evolution", Academic Press, London.
- RAY-CHAUDHURI, R., SHARMA, T. & RAY-CHAUDHURI, S.P. 1969. A comparative study on the chromosome of Birds. *Chromosoma*, 26: 148-168.
- RENZONI, A. & VEGNI TALLURI, M. 1966. The karyograms of some Falconiformes and Strigiformes. *Chromosoma*, 20: 133-150.
- TAKAGI, N. & SASAKI, M. 1974. A phylogenetic study of Birds karyotypes. *Chromosoma*, 46: 91-120.

Ricevuto il 20 novembre 1981

L' ALLEVAMENTO DELLA PROLE NELLA
NITTICORA NYCTICORAX NYCTICORAX

Paolo GALEOTTI

ABSTRACT - Osservazioni su un campione di nidi hanno permesso di descrivere lo svolgimento della nidificazione e il comportamento di adulti e giovani. I risultati confermano e precisano per la Nitticora quanto già noto per altri *Ardeinae*. Nuove osservazioni riguardano il comportamento durante le nutrizioni, che avvengono per rigurgito nel nido fino a 15 giorni di età dei giovani, e per imbeccata dopo, e la mortalità dei pulcini, che si verifica in maggior misura nella prima metà dello sviluppo.

KEY WORDS - *Nycticorax nycticorax*/ breeding/behaviour.

Il comportamento degli Ardeidi gregari nel periodo dell'allevamento della prole è stato studiato da Voisin (1970, 1976), che divide l'allevamento di Nitticora *Nycticorax nycticorax* e Garzetta *Egretta garzetta* in varie fasi, descrivendo le interazioni tra piccoli e genitori; Weber (1975) fornisce un'accurata descrizione della nutrizione dei piccoli dell'Airone guardabuoi *Ardeola ibis*; Sigfried (1972) esamina, in uno studio sulle richieste alimentari dei piccoli di Airone guardabuoi, le modalità delle cure parentali; Allen e Mangels (1940) hanno effettuato esperimenti di scambio di uova e piccoli di Nitticora tra nidi diversi per evidenziare in base a quali criteri e a quale età l'adulto riconosca come propri i pulcini e si sono interessati del territorio intorno al nido e della sua difesa. Owen (1960) fornisce dati sull'aumento ponderale dei pullus di Airone cenerino *Ardea cinerea* fino al momento dell'invololo. Altri studi sulla nutrizione, sul riconoscimento dei piccoli e sulla aggressività dei pullus tra di loro e verso estranei sono stati compiuti da Milstein *et al.* (1970) su Airone cenerino.

Per l'Italia non esistono studi specifici su questo argomento, mentre la biologia riproduttiva degli Ardeidi è stata studiata da Fasola e Barbieri (1975), la distribuzione delle colonie italiane da Fasola *et al.* (1981), la nutrizione dei pullus da Moltoni (1936) e da Fasola *et al.* (1981).

La maggior parte degli Autori citati concorda sullo schema generale dello

svolgimento dell'allevamento dei piccoli, anche se esistono differenze tra una specie e l'altra.

Questo studio si propone di precisare le cure parentali in Nitticora e di chiarire alcuni aspetti poco definiti, quali la modalità della nutrizione, la divisione dei compiti tra i partners ed il comportamento di difesa del territorio di nidificazione. Inoltre mi sono proposto di verificare con rigorosità la riuscita della riproduzione quando i giovani hanno 40 giorni di età, in modo da poter confrontare i risultati con quelli forniti da altri Autori per periodi più brevi (20 gg.).

AREA E METODI DI STUDIO

Le osservazioni sono state compiute in una garzaia nei pressi dell'abitato di Linarolo (PV), situata nella fascia golenale del fiume Po; la colonia è ospitata in un bosco misto di ontani (15 m.) e salici (2-3 m.) che si estende per circa 4 ha. Tale lembo relitto di vegetazione naturale, vincolato come Riserva Integrale dal Parco Lombardo della Valle del Ticino, è completamente circondato da canali e percorso da fossatelli di scolo, alimentati da numerose sorgenti di terrazzo; il terreno sottostante è quindi paludoso e presenta un tipico sottobosco igrofilo. La campagna circostante è invece totalmente messa a coltura; prevalgono in particolare le risaie e i pioppeti artificiali. La colonia è stata integralmente censita sia nel '78 (570 nidi) sia nel '79 (circa 800 nidi).

Le osservazioni sono avvenute da un capanno costruito su un ontano a circa 5 m. di altezza e dominante un gruppo di salici. Il capanno è stato edificato quando nella maggior parte dei nidi circostanti la cova era già al termine o si erano già verificate le schiuse. Questa precauzione ha fatto sì che gli animali, anche se disturbati dalle operazioni, non abbandonassero il nido. Le osservazioni, durate in tutto 116 ore, si sono svolte nelle ore di luce, dalle 4.30 alle 20.00, dal 9 giugno al 12 luglio 1978 ed hanno interessato 20 nidi, tutti in buona vista, perchè situati più in basso rispetto al punto di osservazione e distanti da 10 a 100 m. Dopo le schiuse, le osservazioni si sono ristrette a 13 nidi più facilmente osservabili.

Su schede temporizzate, sono stati riportati gli arrivi e le partenze dal nido degli adulti, le nutrizioni effettuate dall'adulto ed il comportamento degli adulti e dei pullus, sia nel periodo in cui questi erano ancora covati e sorvegliati, sia nel periodo in cui erano lasciati soli dai genitori.

Dal momento che le osservazioni hanno coperto tutto il periodo dello sviluppo dei piccoli (circa 40 gg.) si è potuto controllare il numero di pullus che non sono sopravvissuti nel campione scelto. Non sono state invece compiute sperimentazioni specifiche sul riconoscimento individuale, per ridurre al minimo il disturbo agli animali.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nei 13 nidi osservati le schiuse si sono verificate dal 31 maggio al 25 giugno. I pulcini appena nati hanno gli occhi aperti ma sono inetti a lasciare il nido, il che li pone nella categoria "semi-altricial" di Nice (1962). Vengono infatti covati per un periodo di alcuni giorni; segue un periodo di guardia alla quale si alternano entrambi i genitori. In seguito, gradualmente, i piccoli vengono lasciati soli per periodi sempre più lunghi, finché dopo circa 20 giorni dalla schiusa, l'adulto è presente nel nido soltanto in occasione della nutrizione, mentre per il restante tempo i piccoli sono lasciati a se stessi. Infine verso i 40 giorni di età i pullus si rendono indipendenti (Fig. 1).

Cure parentali

Il comportamento e la presenza di adulti e pullus si modificano nel corso dell'allevamento e, benché il passaggio da un determinato comportamento ad un altro avvenga gradualmente, si possono riconoscere schematicamente diversi periodi, ognuno dei quali presenta un'attività preminente (Fig. 1).

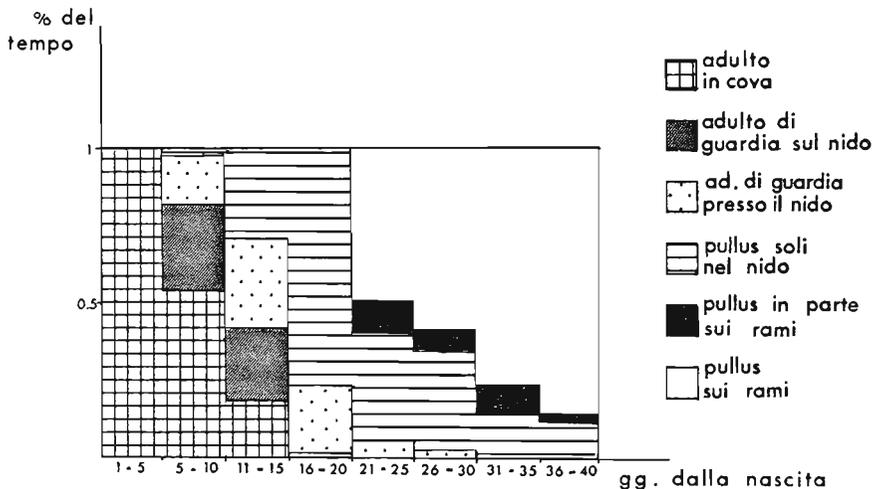


FIGURA 1 - Comportamento di adulti e pullus di Nitticora durante il periodo dell'allevamento.

PERIODO DI COVA, pulcini da 0 a 5 giorni di età. Uno degli adulti, alternativamente, è sempre presente nel nido e cova i pullus per il 100% del tempo; occa -

sionalmente con il becco sistema alcuni rami del nido. In alcuni casi è stato osservato l'apporto di nuovi ramoscelli di rinforzo.

Gli scambi sul nido, che sono in questo periodo mediamente 2.5 al dì (intendendo con questo termine le 16 ore di luce durante le quali si sono svolte le osservazioni), avvengono con una sequenza di movimenti ritualizzati. L'adulto che arriva compie una cerimonia di saluto ("greeting ceremony", Allen 1940) a cui risponde il partner in cova. La tipica cerimonia consiste in questa sequenza: entrambi gli adulti arruffano le penne dellà testa e del dorso; poi quello che è sopraggiunto si avvicina e fa passare la propria testa sopra il collo del partner e, in questa posizione, scuote il becco con movimento orizzontale. Ciò pare essere una ritualizzazione del movimento di sistemazione dei ramoscelli, che viene compiuto dal maschio al momento della costruzione del nido. A questo punto il nuovo arrivato entra nel nido, mentre l'altro ne esce; il primo si pone in cova, mentre il secondo, su di un ramo poco distante, scuote le penne e fa pulizia, oppure prende subito il volo.

Le nutrizioni avvengono da pochi minuti ad alcune decine di minuti, a volte anche 1-2 ore dopo lo scambio. L'adulto abbassa il becco nel nido e, dopo alcuni movimenti di contrazione del gozzo, rigurgita il cibo sul fondo da dove i pullus lo raccolgono ("food pecking", Sigfried 1972). Il cibo non consumato può essere nuovamente assunto dall'adulto. I piccoli in genere divorano immediatamente con avidità il cibo rigurgitato e parzialmente digerito bilanciandosi con le ali; in questo periodo raramente essi sollecitano l'adulto a rigurgitare afferrandone il becco ("food grabbing"), e in ciò le mie osservazioni concordano con Weber (1975), con Owen (1955) e con Sigfried (1972), mentre divergono sostanzialmente da quelle di Voisin (1970), la quale osserva come unica modalità di nutrimento durante tutto il periodo di allevamento dei piccoli, la imbeccata diretta. Ciò probabilmente dipende dal fatto che le osservazioni di Voisin sono state compiute in un periodo successivo, quando i pullus hanno già 15-20 gg. di età e vengono allora effettivamente imbeccati dall'adulto, come io stesso ho constatato.

In questo periodo sono state osservate in media 0.8 nutrizioni/dì per nido; il numero delle nutrizioni può anche essere maggiore, perchè alcune di esse passano inosservate.

In generale il numero delle nutrizioni è direttamente proporzionale alle dimensioni della covata e questa condiziona anche la presenza al nido dell'adulto; esso è infatti maggiormente impegnato nella caccia per riuscire a nutrire tutti i piccoli e passa quindi sul nido un tempo decisamente minore (Fig.2).

I pullus si muovono molto poco e sono raramente visibili sotto l'adulto, tranne quando mangiano.

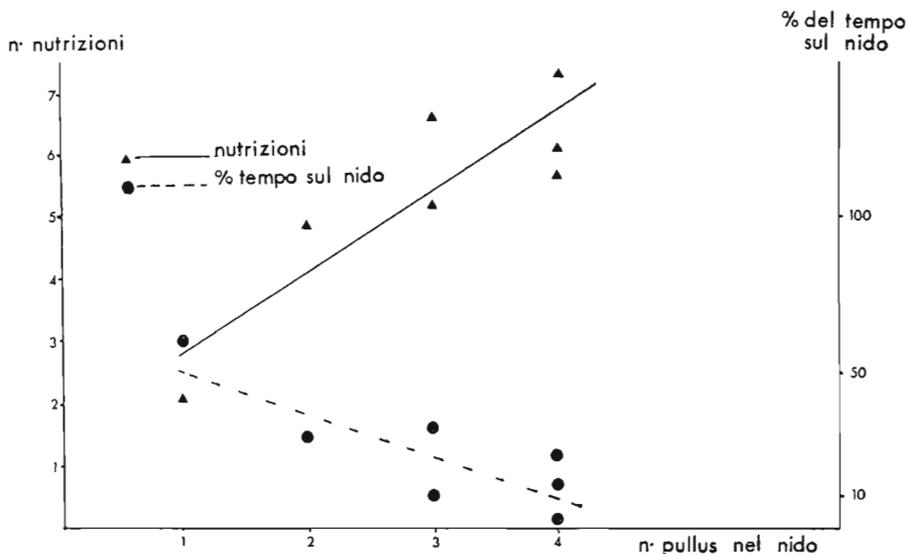


FIGURA 2 - Rapporto tra dimensioni della covata, numero delle nutrizioni al giorno e percentuale del tempo passato sul nido dall'adulto in cova o di guardia. I dati si riferiscono al periodo tra i 10 e i 30 gg. di età dei pullus.

PERIODO DI GUARDIA, pulcini da 5 a 20 gg di età. L'adulto cova i piccoli per periodi gradualmente sempre più brevi: dai 6 ai 10 gg i periodi di cova occupano il 54% del tempo, dagli 11 ai 15 gg. il 18%, tra i 16 e i 20 gg. è solo l'1% del totale. Quando non cova, l'adulto resta in piedi sul bordo del nido; anche questa attività man mano diminuisce: dai 6 ai 10 gg. l'adulto sta sul bordo per il 28% del tempo, dagli 11 ai 25 gg. per il 24%, dai 16 ai 20 gg, solo per il 2%; oppure rimane di guardia da 1 a pochi metri dal nido, generalmente immobile, per il 16% tra i 6 e i 10 gg., per il 29% dagli 11 ai 15 gg. e per il 21% tra i 16 e i 20 giorni.

Parallelamente aumentano i periodi di tempo in cui i pullus sono completamente soli nel nido: 2% tra i 6 e i 10 gg., 27% dagli 11 ai 15 gg., 72% tra i 16 e i 20 giorni. Generalmente i piccoli allora stanno in gruppo accovacciati, oppure seduti sui tarsi.

In questo periodo gli adulti raccolgono ancora rametti per rinforzare il nido, sottraendoli generalmente ai nidi abbandonati o incustoditi. Le nutrizioni avvengono talvolta qualche decina di minuti dopo l'arrivo e lo scambio sul nido, ma più spesso pochi minuti dopo. L'adulto si avvicina ai pullus, i quali tentano immediatamente di afferrarne il becco e di tirarlo verso il basso. In un

primo tempo l'adulto cerca di tenerlo sollevato come se non fosse ancora pronto per la nutrizione, poi se lo lascia afferrare (a volte sembra che si prepari spontaneamente a emettere il cibo con movimenti del gozzo) ed è praticamente forzato a rigurgitare.

Il cibo viene rigurgitato ancora sul fondo del nido ed è vivacemente contestato tra i piccoli; nel caso di prede di grosse dimensioni, le dispute che si accendono possono durare alcuni secondi: un pesce per esempio può essere tirato alle estremità da due pullus fino a che uno non riesce ad inghiottirlo. La sequenza beccata-rigurgito può ripetersi 2 o 3 volte di seguito. Da circa 15 giorni di età, la nutrizione non avviene più con la modalità descritta, ma direttamente per imbeccata.

I pullus man mano che crescono diventano sempre più robusti e la loro aggressività nel chiedere cibo aumenta. E' probabilmente in questa fase dell'allevamento che possono verificarsi casi di cannibalismo tra i pullus, a danno del più debole della covata, come riporta Milstein *et al.* (1970) per Airone cenerino. Il grande appetito dei pullus è provato dal numero presente di nutrizioni/dì durante questo periodo: 4.5, 5.3, 6.6 nelle varie classi di età (Fig. 3). Il tempo impiegato per la nutrizione invece diminuisce, perchè probabilmente l'adulto

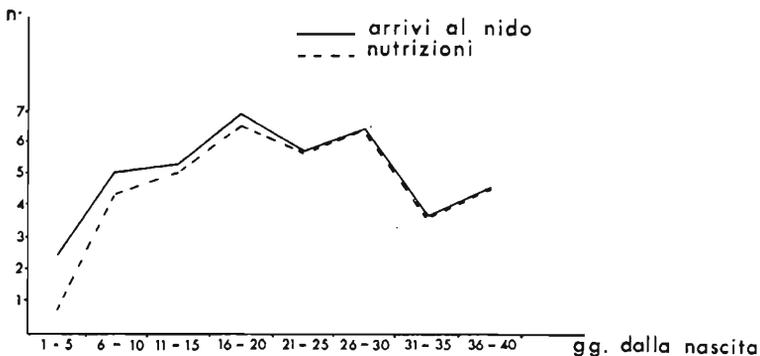


FIGURA 3 - Numero medio giornaliero di nutrizioni e arrivi degli adulti al nido durante l'allevamento dei pullus.

cerca di sottrarsi velocemente all'aggressione dei pullus (Tab. I).

PULLUS SOLI NEL NIDO, 21-40 gg di età. I pullus sono quasi costantemente soli, essendo l'adulto presente nel nido solo per il 5% del tempo tra i 21 e i 25 giorni e per il 2% dai 26 ai 30 giorni. I pullus si muovono nel nido o si spostano sui rami intorno, tendendo a trattenersi in questo per periodi di tempo decrescenti; il 36% dai 21 ai 25 gg., il 34% tra i 26 e i 30 gg., il 15% dai 31 ai

TABELLA I - Dati sulle nutrizioni. Tra parentesi, il numero di osservazioni.

Età pullus gg.	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40
Tempo medio impiegato per la nutrizione in minuti			9 (10)	7.5 (33)	3.6 (50)	3 (49)	2.6 (26)	1.9 (12)
Percentuale media di pullus nutriti sull'intera covata per ogni nutrizione. Dati cumulativi di tutti i nidi, tenendo conto delle diverse dimensioni delle covate, Covate da 2 a 4 pullus.		88% (2)	58% (8)	49% (11)	56% (13)	58% (18)	45% (11)	38% (3)

35 gg.; solo il 12% dai 36 ai 40 gg.

Verso i 35-40 gg. di età cominciano a svolazzare tra i rami dell'albero su cui è posto il nido e successivamente anche sugli alberi vicini. All'arrivo dell'adulto che porta il cibo, i pullus si muovono sui rami verso di lui, dopo aver fatto ritorno al nido se già non vi erano; l'adulto si posa in genere a qualche metro da questo. Il primo pullus che riesce a raggiungerlo, gli afferra il becco con forza e lo tira verso il basso facendolo rigurgitare nel proprio becco. L'adulto si lascia d'altra parte avvicinare solo per il tempo necessario alla nutrizione e si allontana subito dopo per non essere infastidito dai pullus non nutriti. Nei primi tempi gli è sufficiente, per evitare l'aggressione, saltare su di un ramo più lontano, dove i piccoli non possono seguirlo ma in seguito, quando questi ormai volano, deve allontanarsi velocemente per non essere ulteriormente aggredito.

Il numero delle nutrizioni si mantiene alto e comincia probabilmente a decrescere un po' solo alla fine di questo periodo. E' tuttavia possibile che le nutrizioni negli ultimi giorni fossero più numerose di quanto si sia rilevato, poichè alcune possono essere sfuggite, essendo molto rapide. Comunque le medie sono: 5.8 nutrizioni dai 21 ai 25 gg.; 6.6 tra i 26 e i 30 gg.; 3.8 dai 31 ai 35 gg.; 4.8 tra i 36 e i 40 gg. il tempo impiegato per la nutrizione diminuisce ulteriormente ed inoltre non tutti i pullus vengono nutriti ogni volta (Tab.I).

EMANCIPAZIONE. Verso i 40 giorni di età i pullus abbandonano definitivamente il nido. I giovani, ormai in grado di volare perfettamente, si riuniscono in gruppi numerosi e si fermano a riposare tutti insieme su determinati alberi. Per esempio, un ontano di circa 10 m. di altezza ospitava, generalmente nella tarda mattinata, 20-30 giovani Nitticore.

Comunemente a questa età si possono vedere i giovani dell'anno volare fuori dalla colonia, probabilmente per seguire gli adulti nei territori di caccia.

Divisione dei compiti

Per 2 nidi si potevano distinguere individualmente gli adulti in base a caratteristiche del piumaggio legate all'età; ciascuna delle coppie era infatti formata da un individuo attribuibile al 3° anno, con il dorso marrone e le penne bianche filiformi della testa corte e da un altro con dorso nerastro, penne filiformi lunghe, attribuibile al 4° anno e oltre (secondo la descrizione di Cramp e Simmons 1977). Si è tenuto un conteggio del numero di volte in cui i diversi individui erano alternativamente sul nido.

Complessivamente gli individui più giovani delle coppie sono stati visti nel nido 26 volte, mentre i più anziani 21 volte, intenti a varie occupazioni. Ciò conferma un'eguale ripartizione di compiti e una regolare alternanza nelle cure dei piccoli tra i due sessi.

Comportamento territoriale

Molti uccelli mostrano durante il periodo della riproduzione uno spiccato comportamento territoriale, che si esplica nella difesa ad oltranza di uno spazio di entità variabile. Per gli uccelli coloniali, tra cui la Nitticora, non si può parlare di un vero e proprio territorio, tuttavia gli adulti difendono efficacemente lo spazio intorno al nido (in genere da 1 a 2 metri) sia dagli altri adulti che vi si avvicinano per raggiungere il proprio nido, sia dai pullus di altre covate. L'adulto aggredisce i piccoli o i giovani estranei essenzialmente in due casi: occasionalmente quando questi sono in un nido molto vicino; costantemente, quando questi già in grado di volare o per lo meno di camminare, cercano di farsi nutrire. A volte l'adulto può minacciare anche i propri piccoli se questi sono troppo irruenti nel chiedere cibo, dai 20 ai 40 gg. di età.

L'aggressione consiste nel protendersi verso l'intruso e slanciare avanti il collo in tutta la sua lunghezza, arruffando tutte le penne ed emettendo con il becco aperto un grido rauco e forte. Generalmente basta questa manifestazione a far ritirare l'intruso, senza che si accendano delle vere e proprie risse.

I giovani tentano di farsi nutrire da qualunque adulto si posi nei pressi; se questo è solo di passaggio, fugge per sottrarsi all'aggressione, ma se al contrario ha i piccoli nelle vicinanze, minaccia gli estranei per allontanarli.

Riconoscimento individuale

Gli adulti non riconoscono le uova e i piccoli appena nati e possono quindi adottare senza difficoltà eventuali uova o pullus che vengano posti nel loro nido (esperimenti di Allen e Mangels 1940). Viceversa, pullus già discretamente cresciuti, posti in nidi di altri adulti, vengono riconosciuti come estranei e respinti. L'adulto dopo il riconoscimento dei propri piccoli nutre esclusivamente

te questi. Alcune osservazioni sembrano confermare nelle linee essenziali questa ipotesi. Un giovane dell'età approssimativa di 20 giorni, caduto dal proprio nido, era entrato in un altro, posto su un salice molto basso, per tentare di farsi nutrire, ma era stato più volte scacciato dall'adulto, che lo riconosceva come intruso, in quanto di dimensioni maggiori rispetto ai propri piccoli. Nonostante ciò è riuscito a sopravvivere forse fino all'involto, facendo rigurgitare i pullus più piccoli di lui durante l'assenza dei genitori.

Riuscita della riproduzione

Nei nidi controllati il numero medio di piccoli allevati con successo è stato di 2.7 per nido. Questa cifra si accorda con quelle riportate da Fasola e Barbieri (1975) per un'altra garzaia sita nella stessa zona (3.1 e 2.7 in due anni) e con quelle fornite da Hafner (1978) per una colonia della Camargue (2.5 per il 1978). Gli autori citati hanno però sospeso le osservazioni quando i piccoli avevano 15-20 gg. di età poichè questi erano spesso fuori dal nido, mentre i miei controlli sono invece stati effettuati fino ai 40 gg. di età, dal momento che le covate venivano osservate direttamente dal capanno. Poichè le perdite da me osservate (7 pullus in totale) si sono verificate tutte entro i primi 20 gg. di età, pare confermato che la mortalità per cause naturali avvenga in prevalenza durante la prima metà dello sviluppo, che evidentemente costituisce la fase più critica per la sopravvivenza dei piccoli.

Allo stadio di uovo, la maggior causa di mortalità è sicuramente da attribuire alla predazione, probabilmente ad opera di corvidi. La presenza di numerosi gusci d'uovo rotti, concentrati in particolari siti, indicherebbe proprio nella Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*, che abitualmente nidifica al margine della colonia, il maggiore responsabile.

Non essendo stati osservati casi di predazione dopo la schiusa, la causa più probabile di mortalità è da ricercarsi nell'insufficiente alimentazione. Ciò è confermato da Voisin (1970) per la Nitticora e da Milstein *et al.* (1970) per l'Airone cenerino.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare M. Fasola, F. Barbieri e G. Bogliani per l'aiuto fornitomi nella raccolta dei dati e per i preziosi suggerimenti nella stesura del testo.

SUMMARY

THE REARING OF OFFSPRINGS IN THE NIGHT HERON *NYCTICORAX NYCTICORAX*

I studied the parental care of Night Heron to determine and to illustrate certain indefinite aspects of their behaviour such as nutrition of the young, the division of duties, the defence of their territory and the success rate of reproduction.

A hide was positioned at a height of 5 metres, on an Alder tree, in a mixed species heronry a few kilometres from Pavia (Northern Italy). From June 9th. until July 12th., for a total of 116 hours, observations were kept on 13 nests.

Both adults and young show gradual changes in their behaviour during the rearing time, and schematically we can clarify in certain periods which activity prevails over others. At first there is the sitting period, which lasts 5 days, after follows a period of guarding and gradually the young are left alone for longer and longer periods of time. At about 35 to 40 days old the young become independent.

Up until 10 days old the adults regurgitate their food onto the bottom of the nest from where it is eaten by the young. From 15 days the adults feed the young from beak to beak.

My observations show that the duties are divided equally between the parents and that they vigorously defend a certain area around the nest against intruders, moreover they substantially accept eggs and new born young without difficulty, whilst larger chicks are considered intruders and are driven away.

The success in reproduction is 2.7 per nest. Since the losses, seven young in all, all occurred in the first 20 days, it would certify that mortality by natural causes, to be only in this period of time and that evidently it is the most critical period in the survival of the young.

RESUME

L'ELEVAGE DES POUSSINS CHEZ L'HERON BIHOREAU (*NYCTICORAX NYCTICORAX*)

J'ai étudié l'élevage des poussins chez l'Heron Bihoreau au but d'en préciser les modalités et en éclairer les aspects peu définis, comme la nutrition des jeunes, la division des tâches, la défense du territoire et le pourcentage de survie.

Les observations ont intéressé une colonie mixte de Bihoreau et d'Aigrette garzette située à quelques kilomètres de Pavie (Italie du Nord); d'une hut-

te camouflée, on a surveillé 13 nids pour un total de 116 heures d'observation, pendant la période 9 juin - 12 juillet 1978.

Aussi bien les jeunes que les adultes montrent des graduels changements de comportement pendant l'élevage, et schématiquement on peut mettre en évidence des périodes dans lesquelles une activité est prédominant sur les autres: l'incubation, gardiennage, poussins seuls au nid. Enfin, vers les 35-40 jours d'âge les jeunes s'envolent.

Jusqu'à 10 jours l'adulte nourrit les jeunes en déglutant de son propre gré la nourriture au fond du nid d'où elle est ramassée par les poussins. A partir de 15 jours l'adulte nourrit les jeunes directement.

Mes observations montrent que les adultes se partagent équitablement entre les tâches; de plus ils défendent vigoureusement un espace situé autour du nid contre tout intrus: c'est aussi confirmé tout-ce-que déjà remarqué par Allen et Mangels (1940), c'est-à-dire que les oeufs et toutes jeunes poussins peuvent être adoptés sans difficulté par l'adulte alors que les poussins bien grands sont reconnus comme étrangers et chassés.

La pourcentage de survie est de 2.7 pour nid; comme les pertes pour causes naturelles, observées sur les 40 jours (7 poussins en total) se sont toutes produites entre les premiers 20 jours, il semble que la mortalité soit comprise seulement entre cette période, qui évidemment c'est la plus dramatique pour la survie des jeunes, parce que le besoin de nourriture est particulièrement élevé.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, R.P., MANGELS, F.P. 1940. Studies of the nesting behavior of the Black Crowned Night Heron. Proc. Linn. Soc. New York 50-51: 1-28.
- CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L. (eds.) 1977. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Oxford University Press.
- FASOLA, M., BARBIERI, F. 1975. Aspetti della biologia riproduttiva degli Ardeidi gregari. Ricerche Biologia Selvaggina no. 62.
- FASOLA, M., GALEOTTI, P., BOGLIANI, G., NARDI, P.A. 1981. Food of Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) and Little Egret (*Egretta garzetta*) feeding in rice fields. Riv. ital. Orn. 51: 97-112.
- FASOLA, M., BARBIERI, F., PRIGIONI, C., BOGLIANI, G. 1981. Le Garzaie in Italia, 1981. Avocetta 5: 107-131.
- RAFNER, H. 1978. Le succes de reproduction de quatre espee de Ardeides (*Egretta g. garzetta* L., *Ardeola r. ralloides* Scop., *Ardeola i. ibis* L., *Nycticorax n. nycticorax* L.) en Camargue. Terre et vie 32: 279-289.

- MILSTEIN, P.S., PRESTT, I., BELL, A.A. 1970. The breeding cycle of the Grey Heron. *Ardea* 58: 171-257.
- MOLTONI, E. 1936. Le garzaie in Italia. *Riv. ital. Orn.* 6: 109-149; 211-269.
- MOLTONI, E. 1948. L'alimentazione degli Ardeidae in Italia. *Riv. ital. Orn.* 18: 87-93.
- NICE, M.N., 1962. Development of behaviour in precocial birds. *Trans. Linn. Soc. N.Y.* 8: 1-211.
- OWEN, D.F. 1960. The nesting success of the Heron *Ardea cinerea* in relation to the availability of food. *Proc. Zool. Soc. London* 133: 597-616.
- SIGFRIED, W.R. 1972. Food requirements and growth of Cattle Egrets in South Africa. *Living Bird*.
- VOISIN, C., 1970. Observation sur le comportement du Heron Bihoreau (*Nycticorax n. nycticorax* L.) en periode de reproduction. *Oiseau*, 1970: 307-339.
- VOISIN, C. 1976-1977. Etude du comportement de l'Aigrette Garzette en periode de reproduction. *Oiseau* 46: 387-425 e 47: 65-103.
- WEBER, W.J. 1975. Notes on Cattle Egret breeding. *Auk* 92: 111-117.

Ricevuto ottobre 1981

CONTRIBUTION TO THE BREEDING BIOLOGY OF THE
WISKERED TERN *CHLIDONIAS HYBRIDA* IN VAL
CAMPOTTO (NORTHERN ITALY)

Fernando SPINA

ABSTRACT - In the largest Italian colony of the Wiskered Tern, 200-240 pairs nested in 1980 and 150-170 in 1981. Data on clutch size, egg measurements, interspecific and intraspecific aggressive behaviour are reported. Sexual dimorphism in the colour of the cheek was noted in 5 pairs intensively observed. From behavioural observations, a reasonable assumption is made that white-cheeked individuals are female, dark-cheeked ones males. "Females" took the heavier share in brooding activity.

Key words: *Chlidonias hybrida* / breeding / behaviour / sexual dimorphism / egg.

The Wiskered Tern *Chlidonias hybrida* is one of the rarest breeding terns in Italy. Its colonies are all concentrated within a small area in the Eastern Po Valley, although some scattered observations of birds in apparent nest-building activity are also reported from Central Italy (Brichetti 1975). A special contribution on the status and distribution of this species has recently been published (Boldreghini *et al.* 1981).

The aim of this paper is to give some general remarks on the breeding biology of the Wiskered Tern in Val Campotto, where the largest Italian colony is found. The data reported come from the last two censuses and behavioural observations carried on as a part of a research program on the biology of the Wiskered Tern started in 1978 (Frugis *et al.* 1978).

Centro Italiano Studi Ornitologici
c/o Istituto di Zoologia
Università di Parma
Via Università, 12
43100 PARMA - Italy

maggio 1982 AVOCETTA 6: 23-33

STUDY AREA

Cassa Campotto is an ample reservoir permanently flooded (but with extensive oscillations in water levels) to control waterflow of the river Reno near Argenta (Ferrara). This wetland is part of a Wildlife Refuge included in and managed by the Consorzio della Bonifica Renana. The Refuge includes also another large water body with extensive marsh vegetation, and several patches of wood and cultivated land. For a detailed description of the habitats in the Refuge see Piccoli (1979), and Santucci (1978).

During the breeding season of the Wiskered Tern, water level at Cassa Campotto averages a depth of 1 m. In the deeper reaches, the Reed *Phragmites communis* gives way to extensive carpets of Water Lily *Nymphaea alba*, which are the nesting sites of the Wiskered Terns. Floating nests are fastened to the *Nymphaea* leaves. The close association of Wiskered Tern with Water Lily seems to be a characteristic of almost all the colonies found in Emilia Romagna (Boldre - ghini *et al.* 1981).

MATERIALS AND METHODS

Observations were made with 8x and 10x field glasses and a zoom telescope 20x-60x. Visits and counts at the colony were made with a small row boat. Census was carried on in each area first by estimating the number of pairs from outside every 'patch' of nests, when adults took off alarming, and then by visiting the area, counting the number of nests and eggs per nest. Eggs were measured by a caliper with an approximation to the tenth of millimeter, while nests were measured with a ruler. Chicks were marked with aluminum rings provided by the Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina. During 1980 breeding season the aluminum rings were died in yellow.

For behavioural observations, at nest a 'patch' in the colony was selected with 15 pairs. In the fringing reed bed a 'hide' was cut to conceal the boat. From the observation point 5 pairs were watched, all of them within a radius of approximately 10 mts. (Fig. 1). Notes were tape recorded and later transcribed on behavioural sheets, which could be used also for statistical analysis. A total of 40h 41' were spent on behavioural observations in 7 days from June 13th to 27th 1981.

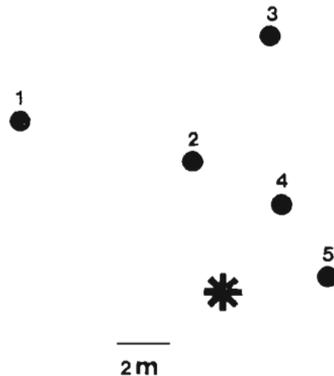


FIGURE 1 - Map of the nests of the five pairs observed; asterisk shows the observation post.

RESULTS AND DISCUSSION

Census

In 1980 the species, found nesting in the area since 1972 (Boldregghini *et al.* 1981), had a very good breeding success. With respect to 1979, a steep increase in number of breeding pairs was noticed, the total population being 200-240 pairs; a total of 178 nests were found. The colony, made of at least three 'subcolonies', occupied a large part of the Water Lily covered surface. In 1981 a decrease of the population brought the total to 150-170 pairs; 84 nests were found.

In Tab. I the percentage of nests with 0, 1, 2, 3 and 4 eggs found in the two seasons, as well as the mean number of eggs/nest is reported. In 1981, the census was made 15 days later than in 1980 (4/6/1980 - 20/6/1981). No relevant difference was noted in the arrival of Wiskered Terns in the area in 1980 and 1981 (15/4/1980 - 9/4/1981). Thus I consider the colony to be in a less advanced stage in 1981, as shown by the lower percentage of nests with three eggs compared to the preceeding year. The most likely reason of the delayed deposi-

tion might then be found in local factors.

TABLE I - Frequency in number and mean value of eggs per nest in two years.

	0	EGGS 1	PER 2	NEST 3	4
percentage nests 1980	5.05	3.93	20.22	69.55	1.12
percentage nests 1981	36.90	9.52	20.23	32.14	1.19

MEAN VALUE OF EGGS/NEST	
1980 = 2.57 ± 0.80	no. nests = 178
1981 = 1.52 ± 1.32	no. nests = 84

Since there is little written information on eggs measurements, a sample of 100 eggs was examined in 1980. The averages were: maximum diameter mm 39.48 ± 1.54; minimum diameter mm 28.41 ± 0.77. These values are very similar to those reported in Witherby (1952) from a sample of 100 eggs: mm 39.23 x mm 28.45. Other data come from Dement'ev (1966): mm 35.2-40.1 x mm 24.8-28.2 (N = 32, Syr Darya, Spangenberg), and mm 35.9-39.6 x mm 26.7-28.8 (N = 7, delta of Volga, Vorob'ev).

Nesting platforms are mainly built with *Phragmites communis* and *Nymphaea alba* stems. For a total of 38 nests, the diameters were: external diameter \bar{x} = cm 51.7 ± 14.0 s.d.; internal diameter \bar{x} = cm 11.9 ± 2.9 s.d.

Boldreghini *et al.* (1981) give some general remarks on the breeding cycle of the Wiskered Tern in several colonies of the Eastern Po Valley based on data collected during ten years. The alleged possibility that this marsh tern rises two broods stems from observations of clutches laid very late in the season in some colonies (Valle Mandriole and Cassa Campotto). I was able to record other late depositions during 1981, when I found three nests still to be completed, 3 with 2 eggs, and one each respectively with 1 and 3 chicks on August 13th, when most of the breeding population had already left the area. These 'late' nests were all located in an area apparently very favourable and which had been previously occupied by several pairs.

Wiskered Terns were last recorded in the study area on September 29th, when one moulting adult and one fully fledged young actively begging for food were observed at Valle Santa.

Unless contrary evidence is provided, these late nests must be considered substitution clutches as all recent researches do not report the species as double brooded (Cramp, *pers. com.*).

Behaviour at nest

The behaviour at nest of 5 pairs was recorded. For each pair I registered arrivals and departures, nest construction activity, food items brought to the nest and all instances of intra- and inter-specific aggression.

According to Dement'ev *et al.* (1962) and Baerends (1956), in two of the three Palearctic species of the Genus *Chlidonias* (*C. nigra*, *C. leucopterus*), a certain degree of sexual dimorphism in the breeding plumage seems to be present. No mention of such a dimorphism has been found in the literature for *Chlidonias hybrida* (*op. cit.* and Kapocsy 1979).

In the five pairs I kept under observation however, I noticed some differences in the coloration of the cheeks. In fact, while one of the partners was white-cheeked (white extending to the lower mandible), the other invariably showed the deep grey proper to the neck and throat extending to part of the cheek almost reaching the eye. This difference was clearly noticeable in all the five pairs and proved to be very useful in recording behavioural data separately for each individual. Figure.

Behavioural observations and statistical analysis of the rôle of each partner during incubation and partly during parental cares, led me to make the reasonable assumption that white-cheeked individuals were females, and dark-cheeked ones males.

The rôle of sexes during incubation

Scanty information exist on the rôle of sexes during incubation in the whole Subfamily Sterninae. For 'sea terns' written reports agree in that both partners of most species have an almost equal share in incubation (*Sterna maxima* in Buckley and Buckley 1972, *Hydroprogne tschegrava*, *Gelochelidon nilotica*, *Sterna sandvicensis*, *S. hirusio*, *S. alexica*, *S. albifrons* in Dement'ev *et al.* 1966). Even scantier are data for the three marsh terns (gen. *Chlidonias*) although most Authors state that the heaviest share is taken over by the female (Baerends *et al.* 1956, Kapocsy 1979, Witherby 1952). Because of complete lack of information concerning the Wiskered Tern, a statistical evaluation of the data collected for the 5 pairs I watched seemed justified even with few hours of observation.

Total time spent brooding eggs or chicks (expecially by pair no. 3, whose eggs hatched first), was calculated and reported on Tab. II as percentage of the

whole observation period.

With the only exception of pair no. 1, in which both parents had a nearly identical share in brooding activity, in the other 4 pairs a definite trend seems to exist, white-cheeked individuals (females) spending a much longer time on nests than dark-cheeked ones (males). These results have been statistically analyzed using a one-tailed Walsh Test ($P = 0.062$) (Siegel 1956).

On the basis of this test, we can exclude the null hypothesis. Even with so small a sample, P value closely approaches significance.

A certain difference in the percentage of brood-lapses with $t \leq 30$ min between males and females has also been noticed (Tab. III).

A one-tailed Walsh Test used to investigate such a difference has given the same results as in the former case ($P = 0.062$).

TABLE II - Time spent brooding on eggs or young by both sexes and total time by the pair, expressed as percentage of the whole observation period.

	PAIR				
	1	2	3	4	5
Female	46.70	60.90	56.74	60.77	58.47
Male	49.36	33.60	16.32	34.02	36.08
	96.70	94.51	73.07	94.80	94.56

TABLE III - Mean brood laps duration for the sexes, and percentage of brood lapses with $t \leq 30$ min in the five pairs considered. Below, mean brood laps for female and male.

Pair no.	BROOD LAPS DURATION						PERCENTAGE OF BROOD-LAPSES ≤ 30 min	
	Female			Male			Female	Male
	mean	s.d.	mean	s.d.				
	min	sec	min	sec				
1	43	53	49.50	43	32	35.97	64.00	40.74
2	42	20	38.98	21	44	16.49	60.00	86.84
3	52	53	59.36	25	15	28.45	67.74	81.25
4	39	12	37.81	23	36	16.98	61.76	80.00
5	51	04	31.90	46	05	49.43	40.00	47.36

Mean value females = 46 min 08 sec
 males = 32 min 26 sec

Student t test: $t = 2.338$ $P < 0.05$.

We can then assume that males brood mostly with shorter-timed lapses than females do. A Student t test applied to the mean values of male and female brood lapses showed a significant difference (Tab. III).

In conclusion female Wiskered Tern seems to have a heavier share in brooding activity than male, as already found by other Authors in *Chlidonias* species (Baerends *et al.* 1956, Kapocsy 1979). Females generally sit on nest for longer periods than males, which have shorter brood lapses (≤ 30 min).

Intraspecific aggression

During the whole observation period, a total of 39 events of intraspecific aggression were observed among the five pairs considered. In Fig. 2 a scheme is reported with vectors proportional to the number of observed aggressions between each of the five pairs and the other four. Territorial defence seems to be the principal reason for aggressive behaviour; a small area around the nest, as well as an aerial space above the nest itself are fiercely defended against any other Tern approaching. Attacks following attempts to take nest material have been also reported.

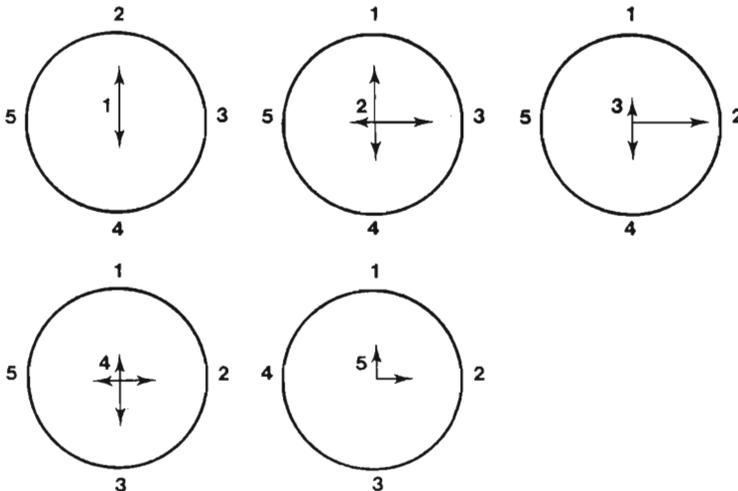


FIGURE 2 - Observed cases of intraspecific aggression by each of the pairs considered. Vectors are proportional to the number of events reported.

Interspecific aggression

Twenty events of interspecific aggression were recorded during the whole observation period, involving 10 different species (Tab. IV). Most of the aggressions were against birds approaching the nests, and in some cases up to nearly 100 Wiskered Terns took part in the attack. A well determined aggressive behaviour was recorded against *Larus ridibundus*, *Larus argentatus* and especially *Pandion haliaetus*.

TABLE IV - Aggressive actions against other species.

SPECIES ATTACKED	NUMBER OF TERNS INVOLVED
<i>Podiceps cristatus</i>	1
<i>Ixobrychus minutus</i>	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	5
<i>Ardeola ralloides</i>	5 - 7
	5
	4
	1
<i>Egretta garzetta</i>	5
<i>Ardea purpurea</i>	3
<i>Pandion haliaetus</i>	80 - 100
	50 - 60
<i>Fulica atra</i>	1
	1
	1
<i>Larus ridibundus</i>	4 - 5
	10 - 12
	5
	7
	3
<i>Larus argentatus</i>	30 - 40

The highpitched alarm call uttered by the Terns in some part of the colony may cause the take off of other individuals which most likely could not directly realize the reason of the alarm itself. No actual strike, but only mobbing has been observed towards the birds attacked.

ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to thank the Consorzio della Bonifica Renana in the persons of its President and vice-President, Dr. Giorgio Stupazzoni and Dr. Franco Bolognesi, for kind permission to work on Wiskered Terns in the Refuge. Marcello Ghini, Claudio Gennari and Iginio Preti, together with Mariarosa Biondi helped me in solving all the practical problems I met with. A special thank to Prof. Emilio Baldaccini, Prof. Gilberto Gandolfi, Dr. Stefano Parmigiani and Prof. Lamberto Soliani for useful advices on statistical arguments. Prof. Sergio Frugis, Director of the Campotto Ornithological Station, was most helpful in kindly reading and criticizing the manuscript. All my thanks to Dr. Stanley Cramp for precious informations on Wiskered Tern biology.

RIASSUNTO

Le colonie italiane di Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*) sono concentrate nella Pianura Padana orientale. La più numerosa è nell'Oasi di protezione di Val Campotto. Si riportano i dati raccolti nel corso degli ultimi due censimenti della colonia (nel 1980 e 1981) come pure i risultati di 41 h trascorse nel giugno 1981 osservando il comportamento al nido di cinque coppie.

Nel 1981 la colonia è stata trovata in uno stadio meno avanzato, con una più bassa percentuale di nidi con tre uova rispetto all'anno precedente, sebbene nel 1981 il censimento sia stato effettuato con 15 giorni di ritardo in confronto al 1980. Sono riportati i valori medi del numero di uova per nido nei due anni. Nel 1980 è stato esaminato un campione di 100 uova, e sono riportati i valori medi dei diametri massimo e minimo, come pure le dimensioni medie scaturite da un totale di 38 nidi.

E' stato notato un dimorfismo nella colorazione della guancia in ciascuna delle cinque coppie studiate. Sulla base di osservazioni comportamentali, si avanza l'ipotesi che gli individui a guancia chiara siano femmine, quelli a guancia scura maschi.

E' stato esaminato il ruolo dei sessi nell'incubazione ed almeno in quattro delle cinque coppie considerate la "femmina" covava in misura preponderante rispetto al "maschio". La differenza nella durata media degli episodi di cova di maschi e femmina è risultata essere significativa; i maschi covano meno, e con sedute più brevi.

Sono inoltre riportati 39 casi di aggressività intraspecifica dovuta essenzialmente a motivi territoriali, e 20 casi di aggressività interspecifica nei riguardi di 10 differenti specie di uccelli.

RESUME

NIDIFICATION DE LA GUIFFETTE MOUSTAC *CHLIDONIAS HYBRIDA* EN VAL CAMPOTTO (ITALIE DU NORD).

Le peu de colonies italiennes de Guiffette moustac (*Chlidonias hybrida*) sont concentrées dans la partie orientale de la Plaine du Po. La plus nombreuse se trouve dans l'Oasis de protection de Val Campotto. On rapporte ici les données recueillies au cours des deux derniers recensements de la colonie (1980-81) aussi que les résultats de 47 heures d'observation au nid de cinq couples, en Juin 1981.

En 1981 on a trouvé cette colonie moins développée, avec un plus bas pourcentage de nids de trois oeufs en comparaison de l'année précédente bien que en 1981 le recensement a été fait avec 15 jours de retard par rapport à 1980.

On donne les valeurs moyennes du nombre des oeufs par nid dans les deux années. En 1980 on a examiné un échantillon de 100 oeufs et on a rapporté les valeurs moyennes des diamètres (maximal) et (minimal), ainsi que les dimensions moyennes d'un total de 38 nids. On a noté un dimorphisme dans la coloration de la joue de chacun des cinq couples étudiés. Sur la base des observations comportementales, on suppose que les individus à la joue claire ce sont des femelles, ceux à la joue foncée, des mâles. On a examiné le rôle des sexes dans l'incubation et dans 4 de 5 couples observés, la femelle couvait plus que le mâle. La différence dans la durée moyenne des périodes de couvage de mâle et de femelles est très significative; les mâles couvent moins et avec de séances plus breves. On mentionne aussi 39 cas d'agressivité intraspécifique due à des motifs territoriaux et 20 cas d'agressivité interspécifique à l'égard de 10 différentes espèces d'oiseaux.

REFERENCES

- BAERENDS, G.P., BAGGERMAN, B., HEIKENS, H.S. & MOOK, J.H. 1956. Observations on the behaviour of the Black Tern (*Chlidonias nigra*) in the breeding area. *Ardea* 44: 1-71.
- BOLDREGHINI, P., MONTANARI, F. & SPINA, F. 1981. Distribuzione e stato del Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida* Pallas) in Emilia Romagna. *Atti del I° Convegno Italiano di Ornitologia*, Aulla (in press).
- BRICHETTI, P. 1975. Interessante avvistamento di alcuni Mignattini piombati (*Chlidonias hybrida hybrida* Pallas) sul Lago di Massaciuccoli (Lucca). *Riv. ital. Orn.* 45: 77-79.
- BUCKLEY, F.G. & BUCKLEY, P.A. 1972. The breeding ecology of Royal Terns *Sterna (Thalasseus) maxima maxima*. *Ibis* 114: 344-359.

- DEMENT'EV, G.P., GADKOV, N.A. & SPANGENBERG, E.P. 1966. Birds of the Soviet Union. Israel Program for Scientific Translations. Jerusalem, vol. III.
- FRUGIS, S., SPINA, F. & ZANICHELLI, F. 1978. La biologia riproduttiva del Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*). Boll. Zool. 45 (suppl. 1): 23.
- KAPOCSY, G. 1979. Weissbart- und Weiss-flugelseeschwalbe (*Chlidonias leucopterus* und *Chl. hybrida*). A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- PICCOLI, F. 1979. Flora e vegetazione delle Casse di espansione di Campotto e Vallesanta (FE). Lavori della S.I.B., Nuova serie, vol. VI: 231-263.
- SANTUCCI, D. 1978. Le Valli di Argenta e Marmorta. Oasi di protezione della fauna e della flora. Natura e Montagna 4: 13-25.
- SIEGEL, S. 1956. Nonparametric statistics for the behavioral sciences. McGraw-Hill, N.Y., pp. XVII + 312.
- WITHERBY, H.F. 1952. The Handbook of British Birds. Vol. V, Witherby, London.



A dark-cheeked individual (male) in an attempt of copulation with a white-cheeked one (female).

SUCCESSO RIPRODUTTIVO DI GHEPPIO,
GRILLAIO E POIANA NEL TERRITORIO DI
ROCCAPALUMBA (SICILIA)

Andrea CAIRONE

Durante pluriennali osservazioni degli uccelli di Roccapalumba ed in parti colare dei rapaci diurni e notturni, ho avuto la possibilità di conoscere tutti i siti di nidificazione del Gheppio *Falco tinnunculus*, del Grillaio *Falco naumanni* e della Poiana *Buteo buteo* e di seguire da vicino le fasi della riproduzione. Con mia sorpresa ho però osservato che il basso successo delle nidificazioni è principalmente dipeso dall'intervento dell'uomo.

Area studiata

L'area è compresa nella tavoletta 259 III NE, Roccapalumba, dell'IGMI ed include perloppiù zone steppiche a pascolo o coltivate a cereali, frammiste a zone alberate a frutteti di mandorli ed ulivi, a parte qualche roccia isolata. Solo piccole aree sono ancora coperte da un residuo di macchia di lecci *Quercus ilex*, e scarso sottobosco. Qua e là si incontrano grossi carrubi *Ceratonia siliqua* e pini marittimi *Pinus pinaster*. In prossimità della stazione ferroviaria esiste un grosso rimboschimento di Eucalipti *Eucalyptus* spp. di notevoli dimensioni. L'area è collinare con pendii dolci e zone pianeggianti. Un piccolo corso d'acqua, il fiume Torto ne attraversa il lato Ovest.

Scoperta dei siti

I nidi dei rapaci sono stati cercati osservando tutte le rocce adatte, le vecchie costruzioni ed i grossi alberi. Di notevole aiuto è stata l'osservazione invernale e primaverile delle coppie in amore (parate, trasporto di materiale di costruzione al nido, reazioni particolarmente territoriali di alcuni individui, cibo portato al nido) ed anche la collaborazione di alcuni amici che mi hanno segnalato siti che non conoscevo. I nidi sono stati seguiti attraverso

le diverse fasi della nidificazione ed ogni dato utile è stato appuntato in un "diario ornitologico".

Numerose borre sono state raccolte presso i siti e sottoposte per l'esame all'Istituto di Zoologia dell'Università di Palermo.

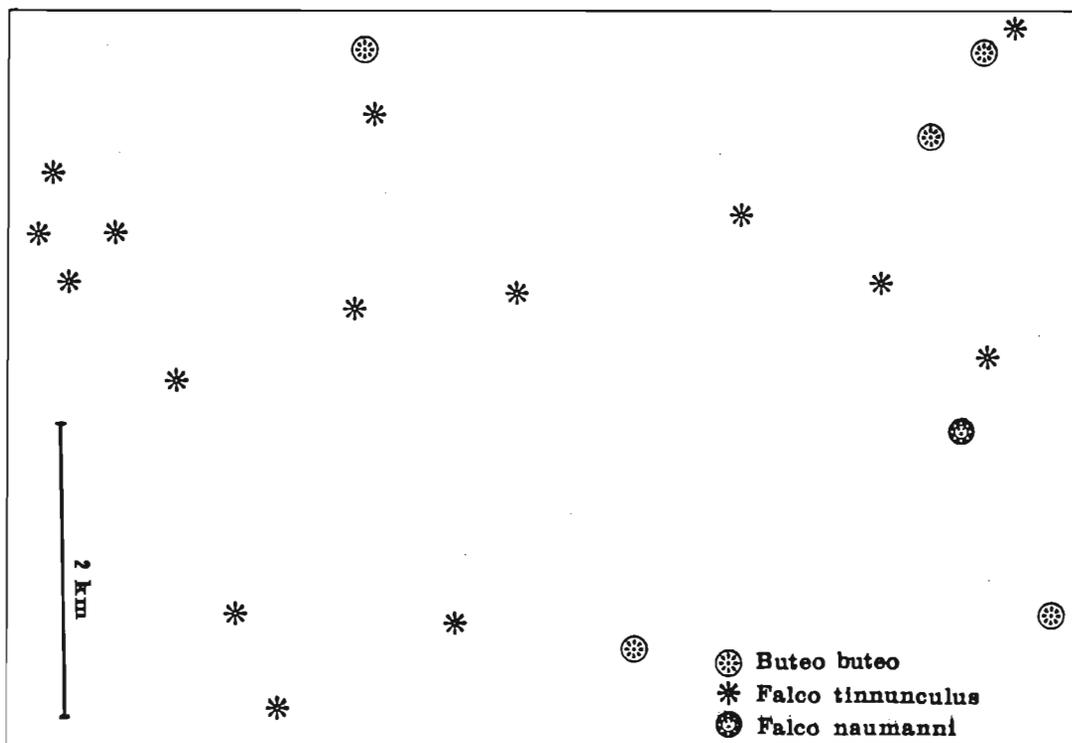


FIGURA 1 - Siti di nidificazione di Gheppio, Grillaio e Poiana nel territorio di Roccapalumba. L'unico simbolo per il Grillaio indica la colonia di 5 nidi. La carta è muta e priva di orientamento per evitare la localizzazione dei nidi.

Risultati

La distribuzione dei nidi è raffigurata nella Fig. 1.

Nella Tab. I sono riportati i dati del successo riproduttivo del Cheppio. Sono state censite 15 coppie in un'area di 84 km^2 che rappresenta una densità di una coppia ogni $5,6 \text{ km}^2$. In 13 nidi controllati, su 59 uova deposte, 4 sono state distrutte dall'uomo, 3 non si sono schiuse per cause naturali, men -

tre le altre 52 si sono schiuse, ma dei 52 piccoli nati solo 5 sono morti per cause naturali, mentre 38 sono morti a seguito del prelievo da parte dell'uomo. Il successo riproduttivo è quindi pari a 1,08 *pullus* per coppia.

TABELLA I - Nidificazione del Gheppio nell'area di Roccapalumba nel 1980.

n.c. = non controllato

No. uova	Uova schiuse	Pulli volati	Causa mortalità	Posizione nido	Altezza da terra in m
4	4	0	Prelievo	Roccia	50
4	0	0	Vandalismo	Roccia	2,5
5	5	0	Prelievo	Costruzione	2,0
5	3	0	Prelievo	Muretto	2,2
6	6	0	Prelievo	Costruzione	2,0
3	3	3	+++	Costruzione	2,3
4	4	3	Prelievo	Albero(Mandorlo)	5,0
4	4	0	Predatore non det.	Albero(Mandorlo)	4,0
5	4	0	Prelievo	Roccia	4,0
n.c.	n.c.	n.c.	+++	Roccia	3,0
4	4	4	+++	Roccia	4,0
5	5	0	Prelievo	Costruzione	3,5
5	5	0	Prelievo	Costruzione	3,0
n.c.	n.c.	n.c.	+++	Costruzione	5,0
5	5	4	Naturale	Costruzione	2,2
59	52	14			
no. 4,54	4,0	1,08			

Per il Grillaio, sono stati trovati 5 nidi (Tab. II) in una colonia costituita da 12 individui, tra cui 2 subadulti. Quattro di questi, controllati, hanno prodotto 13 pulcini, tutti involati. Il successo riproduttivo è pertanto uguale a 3,25. Nessun *pullus* è stato prelevato dall'uomo, per l'inaccessibilità dei siti. Uno dei due subadulti è stato invece abbattuto da un cacciatore nel mese di settembre 1980.

Per la Poiana (Tab. III) sono state trovate 7 coppie, con una densità di 12 km² per coppia. Su 14 pulcini nati (in 5 nidi) nessuno è volato, in quanto tutti prelevati dai ragazzi del paese. Uno di questi, da me recuperato, è stato successivamente liberato. I due nidi non controllati a causa dell'altezza degli alberi, con molta probabilità hanno avuto pieno successo riproduttivo, quindi in totale nella media generale, risulterebbe un successo appena inferiore

re ad 1. Anche in questo caso l'intervento dell'uomo è il motivo principale di una così bassa riuscita.

TABELLA II - Nidificazione del Grillaio.

n.c. = non controllato

No. uova	Uova schiuse	Pulli volati	Causa mortalità	Posizione nido	Altezza da terra in m
3	3	3	+++	Roccia	20
4	4	4	+++	Roccia	20
4	4	4	+++	Roccia	20
n.c.	2	2	+++	Roccia	20
n.c.	n.c.	n.c.	+++	Roccia	20
<u>11</u> no. 3,7	<u>13</u> 3,25	<u>13</u> 3,25			

TABELLA III - Nidificazione della Poiana.

n.c. = non controllato

* = individuo prelevato dal nido e poi liberato

No. uova	Uova schiuse	Pulli volati	Causa mortalità	Posizione nido	Altezza da terra in m
3	3	0	Prelievo	Pino	18
3	3	0	Prelievo	Pioppo	12
3	3	0	Prelievo	Eucalipto	14
n.c.	n.c.	n.c.	+++	Eucalipto	15
3	3	0	Prelievo	Mandorlo	6
2	2	1*	Prelievo	Eucalipto	10
n.c.	n.c.	n.c.	+++	Pino	14
<u>14</u> no. 2,8	<u>14</u> 2,8	<u>1*</u> 0,2			

Discussione

L'area di Roccapalumba ospita in totale 27 coppie di Gheppi, Grillai e Poiane, cioè una coppia ogni 3,1 km². Tale densità corrisponde a quella trovata da Massa (1980) per un'area-campione di 500 km² (una coppia ogni 3 km²) e quindi può considerarsi normale. Se si ipotizza che i due nidi di Gheppio non controllati, perchè inaccessibili, abbiano avuto un successo riproduttivo pari a quello riscontrato da Massa (1980), cioè 4,2 pulcini per coppia, il successo ri

produttivo totale salirebbe a 1,5 pulcini per coppia. Tale media, decisamente bassa, è una conseguenza diretta dell'intervento dell'uomo. Per quanto riguarda il Grillaio, nidificante in siti inaccessibili, il successo riproduttivo è invece più simile a quello riscontrato da Massa (1980) (4,2 pulcini per nido su 6 covate controllate). Il successo riproduttivo della Poiana come quello del Gheppio è scarsissimo. Il motivo di tale dato è dovuto alla consuetudine dei giovani dei paesi di allevare rapaci in casa. La specie più ricercata è la Poiana, per le sue maggiori dimensioni. Molti piccoli Gheppi, Barbagianni, Taccole, Assioli, Passeri, Averle capirosse, etc. sono poi prelevati dai nidi solo allo scopo di darli in pasto alle giovani Poiane, la cui fine è però sempre segnata nel volgere di pochi mesi. Solo in casi rarissimi è possibile convincere il "proprietario" a far volare l'uccello. Tale situazione potrà migliorare in futuro con un'adeguata e capillare educazione dei giovani, attraverso una divulgazione nelle scuole motivata dall'utilità di questi uccelli come predatori naturali.

SUMMARY

NESTING SUCCESS OF KESTREL *FALCO TINNUNCULUS*, LESSER KESTREL *FALCO NAUMANNI* AND BUZZARD *BUTEO BUTEO* AT ROCCAPALUMBA (SICILY)

In a 84 km² study area, 27 breeding pairs of the 3 species of raptors were censused and their nesting success was assessed in 1980. Data on nesting are summarized in Tab. I, II, III (columns from left: no. eggs, no. hatched, no. fledglings, cause of death, nest site, height; below: total, average). Nesting success was very low because many chicks were taken by children and by peasants.

RESUME

SUCCES DE REPRODUCTION DU FAUCON CRECERELLE *FALCO TINNUNCULUS*, DU FAUCON CRECERELLETTTE *FALCO NAUMANNI* ET DE LA BUSE VARIABLE *BUTEO BUTEO* PRES DE ROCCAPALUMBA (SICILIE)

Dans une zone d'étude de 84 km² j'ai recensé les couples nicheurs en 1980 et j'ai étudié le succès de reproduction des trois espèces de rapaces. Les Tab. I, II, III montrent pour chaque espèce (de gauche à droite) no. oeufs, no. éclosions, no. jeunes envolés, causes de mortalité, situation du nid, hauteur et (en bas) total et moyenne.

Le succès de la reproduction à été très bas parce que beaucoup de jeunes ont été pris par des garçons ou des paysans.

BIBLIOGRAFIA

MASSA, B. 1980. Ricerche sui Rapaci in un'area-campione della Sicilia. *Naturalista sicil.*, Palermo, 4: 59-72.

Ricevuto aprile 1981

**DATI QUANTITATIVI SULL' AVIFAUNA
NIDIFICANTE IN UNA ZONA SUBURBANA
DI PALERMO**

Tommaso LA MANTIA

Il migliore metodo di censimento quantitativo dell'avifauna si basa sulla osservazione ripetuta dei maschi in canto territoriale, mentre il ritrovamento e il conteggio di tutti i nidi è indubbiamente più laborioso.

Ho iniziato a raccogliere dati qualitativi e quantitativi sull'avifauna e sistente in una zona "di verde" nell'immediata periferia della città di Palermo, usando il sistema diretto del controllo delle nidificazioni albero per albero. Tale metodo, molto faticoso e lungo, mi è stato possibile perchè frequento l'ambiente, ma i risultati non sono assoluti, almeno per alcune specie.

Infatti, mentre è facile scoprire i nidi sugli alberi di agrumi, è più difficile trovarli nelle parti alte dei Nespoli, ove le grandi foglie sono molto fitte. E' per questo motivo che di alcune specie ho solo dati parziali di densità.

Presento i risultati preliminari del primo anno di ricerca.

Metodi

Ho contato tutti i nidi che è stato possibile trovare da marzo a luglio 1980 in un'area di circa 10 ettari. Di questa area però solo la metà è stata esplorata in modo completo, mentre dell'altra i dati sono incompleti. Considerata però la continuità delle due metà è pensabile che la densità delle specie sia omogenea. Le specie di cui i dati si possono ritenere assoluti sono: Capinera *Sylvia atricapilla*, Merlo *Turdus merula*, Pigliamosche *Muscicapa striata*, Verdone *Carduelis chloris*, Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, mentre le specie i cui dati sono invece ancora incompleti o relativi sono: Cardellino *Carduelis carduelis*, Fanello *Acanthis cannabina*, Verzellino *Serinus serinus*, Fringuello *Fringilla coelebs*, Cinciallegra *Parus major*, Passero *Passer hispaniolensis*.

In totale sono stati trovati 45 nidi. Ognuno è stato misurato (diametro esterno ed interno e profondità della coppa) e schedato in modo da seguire le

varie fasi della nidificazione (albero su cui si trovava, altezza da terra, numero di uova ed i piccoli, tasso di mortalità, nonché cause note di questa). I sopralluoghi complessivamente effettuati sono stati 75. Durante la ricerca sono stati inanellati 48 uccelli con anelli dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina. Per i Merli sono stati adoperati anche anelli rossi per seguire eventuali nidificazioni degli stessi negli anni futuri. Infine in settembre sono stati raccolti tutti i nidi, attualmente depositati presso il Museo di Zoologia dell'Università di Palermo.

Descrizione dell'area

L'"area verde" oggetto di questo studio è denominata "Fondo Micciulla" ed è superstita delle grandi aree a giardini del Palermitano, ultime propaggini della Conca d'Oro verso la città. Si trova tra la via Pitre e il Corso Calatafimi, al di sopra del viale della Regione Siciliana. Si tratta di un ambiente coltivato a frutteto, principalmente agrumi, e cioè Limoni *Citrus limon*, Mandarini *Citrus nobilis* e Aranci *C. aurantium* e *C. bigaradia*, e inoltre Nespoli, qualche sporadico Bagolaro *Celtis australis*, Noce *Juglans regia* e Alloro *Laurus nobilis*. Tra le delimitazioni di proprietà è abbastanza diffuso il Rovo *Rubus ulmifolius* ed il Cipresso *Cupressus sempervirens*. Gli alberi molto alti, Bagolari e Noci, ospitano durante la stagione invernale, soprattutto per il riposo notturno, varie specie di uccelli di passo.

Risultati

- Capinera, Fig. 1, Tab. I e II.

Sono stati trovati nell'area di 5 ettari un totale di 12 nidi, appartenenti a 9 coppie, di cui tre hanno presumibilmente nidificato 2 volte. La densità risulta di 18 coppie/10 ettari. Il numero degli individui involati è estremamente basso a causa del disturbo indiretto dell'uomo (raccolta frutta, taglio rami, ecc.).

- Merlo, Fig. 1, Tab. I e II.

Sono stati trovati 7 nidi appartenenti a 6 coppie (una ha presumibilmente nidificato due volte) in un'area di 8 ettari (densità: 7,5 coppie/10 ettari). Il numero dei nati è alto se si considera anche l'abitudine dei nostri contadini di raccogliere i piccoli dai nidi per tenerli in gabbia.

I contadini usano prendere dal nido i piccoli merli, quando si dice che "hanno gli spuntuna", cioè cominciano a crescere le remiganti e timoniere. A quell'età sono ancora facilmente allevabili. Un sistema, pure illecito, usato invece per i piccoli Fringillidi, è quello di metterli in piccole gabbie posate sui nidi finché non riescono a nutrirsi da soli.



FIGURA 1 - Distribuzione dei nidi nell'area di studio. I nidi di Capinera sono compresi in una area di 5 ettari, quelli di Merlo in un'area di 8 ettari, mentre quelli di Pigliamosche, Verdone e Fanello in un'area di 10 ettari.

Il censimento di questa specie attraverso l'osservazione dei nidi è tra i più semplici sia per le dimensioni, sia perchè gli alberi preferiti sono gli agrumi ed è forse da preferire in frutteti al censimento attraverso il canto, considerato che questa specie ha l'abitudine di cantare poco e solo all'alba ed all'imbrunire.

- Pigliamosche, Fig. 1, Tab. II.

Si tratta di una specie rara nel Palermitano, nidificante perlopiù nei bassi tronchi cavi o tagliati, ad un'altezza di circa 60 cm.

Nell'indagine da me compiuta nel 1980 sono stati trovati due nidi ed ho fondati motivi per credere che in un'area di 10 ettari due coppie rappresentino la densità reale. Una di queste ha nidificato in un vaso sospeso a 1,70 m da terra in una piccola serra. Ottimo il successo riproduttivo, probabilmente a causa

del limitato disturbo da parte dell'uomo.

TABELLA I - Dati sulla nidificazione di Capinera, Merlo e Verdone nell'area di studio.

n.c. = non controllato; a = predazione naturale,
b = distruzione diretta o indiretta da parte dell'uomo,
c = motivi non conosciuti.
I dati si basano su 12 nidi di Capinera, 7 di Merlo e 3 di Verdone.

	Date schiusa	media uova deposte	media pulli nati	media pulli volati	causa mortalità	no. nidi
CAPINERA	20/IV, 3, 10, 11, 11, 20/V, 6, 6, 10, 23/VI, 30/VII, l.n.c.	3,6	2,5	1,2	5c, 2b	12
MERLO	29/III, 10/IV, 25, 29/V, 6, 7, 30/VI	3,4	2,1	1,6	1a, 2b	7
VERDONE	22/V, 25/VI, 19/VII	4,3	4,0	3,0	1b, 1c	3

TABELLA II - Misure dei nidi trovati e loro localizzazione.

A = Arancio; L = Limone; M = Mandarino; N = Nespolo; U = Uva; F = Vaso di fiori; AL = Alloro; \bar{x} = media; n = numero di campioni. Tra la media ed il numero di campioni è indicata tra parentesi la misura minima e quella massima riscontrata. In alcuni casi pur essendo minima una misura, non risulta esserlo l'altra (ad esempio il diametro esterno ed interno di alcune specie).

	Altezza da terra (in cm)	Diametro esterno (in cm)	Diametro interno (in cm)	Profondità coppa (cm)	Localizzazione
CAPINERA	176,3 (\bar{x}) (70-250) n = 7	8,6x10,2 (\bar{x}) (7,5x10-9x11) n = 10	5,6x6 (\bar{x}) (4,4x5,5-5,5x7) n = 10	2,7 (\bar{x}) (2-4) n = 10	4L, 3L, 2M, 1N
MERLO	277 (\bar{x}) (150-400) n = 10	15,4x21,7 (\bar{x}) (11x13-17x24) n = 11	8,5x10,5 (\bar{x}) (7x10-9x13) n = 11	5,3 (\bar{x}) (4-6,5) n = 11	1A, 8L, 1N, 1U
PIGLIAMOSCHE	135 (\bar{x}) (100-170) n = 2	8,5x10,3 (\bar{x}) (8x10-9x10,5) n = 2	4,8x5,3 (\bar{x}) (4,5x5-5x5,5) n = 2	2,3 (\bar{x}) (2-2,5) n = 2	1F, 1N
FANELLO	360 (\bar{x}) (230-470) n = 7	9x10,2 (\bar{x}) (7,5x8,5-11x11) n = 5	5x5,8 (\bar{x}) (4,8x5-5,5x6) n = 5	3,1 (\bar{x}) (2-4) n = 5	1L, 5N, 1AL
VERZELLINO	197,5 (\bar{x}) (105-290) n = 2	7,5x8,8 (\bar{x}) (6,5x9-8x9) n = 4	4,3x4,8 (\bar{x}) (4x4,5-4x5,5) n = 4	2,5 (\bar{x}) (2-3) n = 4	1M, 1L, 2N
FRINGUELLO	380 (\bar{x}) (360-400) n = 2	9,7x10,7 (\bar{x}) 8x10-12x12) n = 3	4,7x5,5 (\bar{x}) (4x6-5x5) n = 3	3,2 (\bar{x}) (3-3,5) n = 3	3N

- Verdone, Fig. 1, Tab. I

La densità di questa specie è relativamente bassa nell'area esaminata (3 coppie/10 ettari) ma corrisponde con quella di altri giardini della Provincia di Palermo (Massa in verbis).

- Scricciolo

Nell'area esaminata sono stati trovati 4 nidi appartenenti ad altrettante coppie. Esse rappresentano la reale densità della specie. Nessuna nidificazione però è arrivata a compimento, a causa dell'eccessivo disturbo da parte dell'uomo. Infatti lo Scricciolo, pur essendo una specie legata alla macchia, si è adattato a costruire il nido sui Nespoli, ancorandolo tra i rami e le foglie. Durante l'irrorazione dei Nespoli (aprile) oppure la raccolta del frutto (maggio e giugno) queste coppie sono molto disturbate e quindi si può considerare sporadica la riuscita della nidificazione.

- Cardellino

La densità di questo uccello è probabilmente vicina a tre coppie ogni 10 ettari nell'area studiata. E' infatti piuttosto raro e sporadico e non nidifica tra gli agrumi. Ho accertato almeno due coppie, di cui una ha nidificato su un Bagolaro ed una su un Cipresso.

- Fanello, Fig. 1, Tab. II.

Questa specie, come il Fringuello ed il Verzellino, nidifica preferibilmente nelle parti più alte degli alberi di Nespoli, per cui è difficile la localizzazione dei nidi e di conseguenza non è nota la densità reale. Sono stati trovati solo 3 nidi.

- Verzellino, Tab. II.

Sono stati trovati solo 5 nidi, ma probabilmente me ne sono sfuggiti la metà. La densità della specie è con molta probabilità vicina alle 10 coppie / 10 ettari.

- Fringuello, Tab. II.

Nidi trovati: 3. Le coppie a me note sono tuttavia molte di più, almeno 10. La reale densità non è nota in quanto la specie nidifica nelle parti alte dei Nespoli.

- Cinciallegra

A Micciulla questa specie nidifica nei muretti di case vecchie ed in qualche caso nei vecchi tronchi di Limone. Un nido è stato trovato in una brocca appesa ad un muro, in un'area molto vicina a quella studiata. La densità è circa 5-6 coppie ogni 10 ettari.

- Passero

Nidifica una sola coppia nei tetti delle case, ma ne esistono altre coppie in case vicine, non censite.

Conclusioni

La Capinera, pur raggiungendo densità molto alte, probabilmente più che in aree boschive naturali (Massa 1981), ha un successo riproduttivo decisamente basso.

Lo Scricciolo, di recente immigrato, si può considerare una specie scarsamente favorita nei frutteti, nonostante il suo adattamento a costruire i nidi ancorati tra i rami dei Nespoli. Il suo successo riproduttivo è stato nullo nel 1980, ma positivo nel 1979.

Fringuello, Verzellino, Fanello e Cinciallegra non sono facilmente censibili con il metodo da me adottato. Infatti trovare i nidi a vista è reso molto difficile dai siti da loro scelti. Per il Verzellino risulterebbe ottimo il metodo di osservazione dei maschi in canto territoriale che risulta molto vistoso e duraturo e che inizia fin da febbraio. Il Fringuello ha la caratteristica di cantare quando un uomo si avvicina al nido e ne permette così la localizzazione. E' interessante notare come, nonostante l'elevato uso di biocidi e le alte concentrazioni talvolta irrorate, la densità di alcune specie si mantenga entro limiti normali.

Pubblicazioni citate

MASSA, B. 1981. Primi studi sulla nicchia ecologica dei Silvidi (gen. *Sylvia*) in Sicilia. Riv. ital. Orn.: 167-178.

SUMMARY

NESTING OF SPECIES OF PASSERIFORMES IN A SUBURBAN AREA (PALERMO, ITALY)

By searching the nests in an orchard and in a garden area, data on density and nesting of 11 species were acquired.

RESUME

LA NIDIFICATION DES PASSERIFORMES DANS UNE ZONE SUBURBAINE DE PALERMO, ITALIE

Dans une zone de jardins et de vergers, on a recherché exhaustivement les nids; pour 11 espèces on donne la densité et des informations sur la nidification.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIRD CENSUS
AND ATLAS STUDIES

Newland Park College
Chalfont St. Giles, Buckinghamshire, Inghilterra

5-9 settembre 1983

Sono indetti in sede unica l' VIII International Conference on Bird Census Work e il VI Meeting of the European Ornithological Atlas Committee. Gli argomenti trattati:

- metodi di censimento, test e conferme;
- uso delle tecniche di censimento negli studi sulle comunità di uccelli entro lo stesso habitat o tra habitats, comprendenti:
 - studi quantitativi tra aree soggette a cambiamenti di habitat
 - censimenti in ambienti eterogenei e problemi di effetto margine;
- descrizione della vegetazione e dell'ambiente per le ricerche ornitologiche;
- Atlanti ornitologici (nidificanti, svernanti, presenza lungo l'anno, presenza/assenza, qualitativi);
- metodi elaborazione dati.

Ulteriori informazioni sono richiedibili a:

R. J. FULLER
British Trust for Ornithology
Beech Grove, Tring
Hertfordshire HP 23 5LR
Inghilterra

PRIMO SEMINARIO ITALIANO SUI CENSIMENTI FAUNISTICI**METODI ED APPLICABILITÀ ALLA GESTIONE TERRITORIALE**

Seminario a carattere internazionale e presentazione di risultati e discussioni operative sul tema dei censimenti e loro applicazioni

Urbino 21 e 22 settembre 1982

Organizzato dall'Istituto di Zoologia dell'Università di Urbino

1^a sezione) ORNITOLOGICA

- censimento di avifauna acquatica e delle zone umide
- censimento di specie territoriali
- censimento di specie coloniali
- censimento di specie predatrici
- censimento di specie di interesse venatorio
- censimento di specie di interesse venatorio ed economico

2^a sezione) TERIOLOGICA

- censimenti di micromammiferi
- censimenti di ungulati
- censimenti di specie predatrici
- censimenti di mammiferi marini
- censimenti di specie di interesse venatorio ed economico

3^a sezione) ITTIOLOGICA

- censimenti nelle acque interne
- censimenti in mare
- censimenti quali/quantitativi

Segretaria: *Dott.ssa S. CIARONI*
Istituto di Zoologia
Via M. Oddi 23 URBINO
tel. 0722/2544

Per informazioni rivolgersi anche a: *Dott. M. PANDOLFI*
tel. 0721/821431

PREMIO "DE BERNARDI"

In occasione del XLVIII Convegno della Unione Zoologica Italiana è stato assegnato il "Premio di Ornitologia Mario De Bernardi", istituito per onorare la memoria di Mario De Bernardi, allievo interno dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Parma, tragicamente scomparso il 16 agosto 1979. La Commissione giudicatrice, composta dai Proff. Luciana Rinaldi, Marcello La Greca e Sergio Frugis, dopo aver esaminato i lavori pervenuti ha ritenuto all'unanimità di assegnare il premio di lire un milione a Paolo Galeotti per la sua ricerca "L'allevamento della prole nella Nitticora *Nycticorax nycticorax*". La Commissione ha ritenuto inoltre meritevoli di segnalazione anche i lavori di A. Cairone e T. La Mantia.

Il premio Mario De Bernardi, bandito dal C.I.S.O., prevedeva la pubblicazione su *AVOCETTA* dell'opera premiata. La Commissione giudicatrice ha tuttavia ritenuto di chiedere di pubblicare anche le opere segnalate, come riconoscimento agli autori e incoraggiamento a proseguire i loro studi. In questo numero compaiono quindi l'articolo premiato e le due note segnalate.

MIGNATTINI PIOMBATI CON ANELLI COLORATI

Nell'estate 1980 in Val Campotto (Ferrara) sono stati marcati con anelli colorati in giallo alcuni giovani di Mignattino piombato *Chlidonias hybrida*. Nell'estate 1981, utilizzando anelli di celluloidi di diversi colori, sono stati contrassegnati individualmente dei giovani di Airone rosso *Ardea purpurea*. Ciascuno di questi ultimi, oltre all'anello in alluminio, porta da uno a tre anelli colorati. La combinazione dei colori va letta dall'alto verso il basso, annotando quale zampa è marcata.

Preghiamo di inviare tutte le segnalazioni di esemplari delle due specie così marcati, con informazioni su data e località, oltre ai colori degli anelli, a:

Fernando SPINA
C.I.S.O.
Istituto di Zoologia
Università di Parma
Via Università, 12
43100 PARMA

BIBLIOGRAFIA ORNITOLOGICA

La rubrica bibliografica di *Avocetta* sviluppa particolarmente gli argomenti: metodi di ricerca, biologia di specie alpine e mediterranee, zoogeografia, lavori ornitologici riguardanti l'Italia. Si esaminano inoltre articoli di argomenti vari di alto interesse. Sono esclusi gli articoli apparsi su *Rivista Italiana di Ornitologia*, *Gli uccelli d'Italia* e *Uccelli-Pro Avibus* per i quali si dà per scontato l'interesse per il lettore italiano. L'indirizzo che compare dopo ogni recensione è quello del primo autore dell'articolo. Si pregano coloro che pubblicano su riviste poco diffuse di inviare un estratto alla redazione di *Avocetta* per la recensione.

Giuseppe Bogliani

Autori delle recensioni di questo numero: G. Bogliani, P. Bricchetti, M. Fasola, G.C. Fracasso, R. Lardelli, S. Lovari, E. Meschini, C. Prigioni.

RIVISTE

PICUS. 1981. Anno 7. Edito dal Centro Italiano Studi Nidi Artificiali, Vignola.
78 pp.

Il periodico CISNiAr si concentra nella pubblicazione di materiale riguardante i nidi artificiali. In sommario è denso di titoli. I resoconti sull'occupazione di nidi artificiali riguardano zone della Sicilia, del Trentino, del Modenese. Sono segnalati: la nidificazione di *Aluco* in nidi a camino, la parassitizzazione di *Cuculo* su Codiroso in nido a tronchetto e casi di nidificazione di *Cinciallegra* in luoghi insoliti. Vi sono notizie e discussioni tecniche su alcuni tipi di nidi e sull'escavazione di anfratti per favorire la nidificazione del *Falco pellegrino*. Completano il fascicolo alcune note sull'avifauna del modenese, su *Falco pellegrino*, *Gufo reale*, *Cavaliere d'Italia* di zone dell'Emilia e su *Rondine rossiccia* in Italia. Ottenibile versando Lire 4.500 su c.c.p. no. 10263416, L.I.P.U., Via Carso 50, 41058 VIGNOLA (MO). M.F.

BOLLETTINO DELL'ATTIVITA' DI INANELLAMENTO 1981. Edito dall'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Bologna, 24 pp.

Nelle intenzioni dell'I.N.B.S. questo è il primo di una serie di rapporti sull'inanellamento degli uccelli in Italia. Contiene due articoli di L. Bendini: "Attività degli osservatori ornitologici e delle stazioni di inanellamento nell'anno 1978" e "Congresso EURING 1981". Tre tabelle fuori testo: "Specie ornitiche inanellate in Italia e riprese in altri Paesi nel 1978"; "Specie ornitiche inanellate in Italia e riprese nel territorio italiano nel 1978"; "Situazione indicativa degli inanellamenti e delle riprese degli uccelli contrassegnati relativa al 1979 in alcuni paesi europei e del bacino del Mediterraneo" (I.N.B.S., Via Stradelli Guelfi 23 40064 OZZANO E.). G.B.

BIOLOGIA GENERALE

ANDERSSON, M., GÖTMARK, E. e WIKLUND, C.G. 1981. Food information in the Black-headed gull, *Larus ridibundus*. Behav. Ecol. Sociobiol. 9: 199-202.

Gli AA. vagliano un assunto dell'ipotesi che la colonialità negli uccelli abbia la funzione di 'centro informativo' relativo ai siti di approvvigionamento, secondo cui gli individui che hanno generalmente un buon successo nel reperire fonti alimentari sono seguiti da altri membri della colonia, quando ritornano alla nuova fonte di cibo. Dall'osservazione che nessun Gabbiano comune visto presso cumuli di pesce, appositamente apprestati, è stato poi seguito da altri membri della colonia, l'ipotesi iniziale viene confutata (Dep. Zoology, Univ. Gothenburg, P.O. Box 25059 S-400 31 Gothenburg, Svezia). E.M.

BAYER, R.D. 1982. How important are bird colonies as information centers? Auk 99: 31-40.

L'esame delle prove in favore dell'ipotesi secondo cui negli uccelli la riproduzione coloniale si sarebbe evoluta nei vari taxa, in seguito alla funzione della colonia come centro informativo, conduce l'Autore a suggerire ai proponenti tale ipotesi di documentare meglio il reale scambio di informazione, relativo alla scoperta di buone fonti di alimentazione da parte di alcuni componenti la colonia, e di provare in maniera diretta un frequente comportamento di questo tipo (423 SW 9th, Newport, Oregon 97365, U.S.A.). E.M.

BENGTSSON, N.H. e RYDEN, O. 1981. Development of parent-young interaction in asynchronously hatched broods of altricial birds. Z. Tierpsychol. 56: 255-272.

Lo sviluppo di un'interazione fra prole e genitori, almeno nelle specie di uccelli, quali *Parus major* e *Turdus merula*, in cui la schiusa non è simultanea, sembra avere la funzione di adattare i nidiacei al cambiamento delle condizioni di alimentazione al termine dell'allevamento della nidiata. Modificazioni critiche nelle modalità di alimentazione da parte dei genitori avvengono infatti al termine del periodo di schiusa (interruzione dell'emissione dei richiami di sollecitazione per i piccoli) e negli ultimi giorni prima dell'abbandono del nido. I più sfavoriti sono quindi gli ultimi nati, che devono perciò possedere una notevole motilità spontanea per essere nutriti (Dept. Psychol., Lund Univ., S-223 50 Lund, Svezia). E.M.

BIBBY, C.J. 1981. Food supply and diet of the Bearded Tit. Bird Study 28: 201-210.

L'alimentazione del Basettino in Inghilterra è stata studiata durante il corso dell'anno mediante l'analisi delle feci di adulti e nidiacei ed è stata confrontata

con le disponibilità alimentari di diversi ambienti. Buona parte della dieta autunno-inverno è costituita dai semi di *Phragmites communis*, che in anni di scarsa produzione possono provocare le irruzioni irregolari di quest'uccello. Il cibo animale degli adulti è costituito prevalentemente da Invertebrati poco mobili: Coleotteri, Ditteri, Araneidi e Gasteropodi. I nidiacei vengono alimentati all'inizio dell'estate con Ditteri Chironomidi, poi anche con Coleotteri e Araneidi, raccolti spesso a notevole distanza dal nido (Bryn Coch Isaf, Rhydygroesau, Oswestry, Shropshire SY10 7PT, Gran Bretagna). G.C.F.

BROOKE, M. 1981. How an adult Wheatear (*Oenanthe oenanthe*) uses its territory when feeding nestlings. *J. Anim. Ecol.* 50: 683-696.

Osservazioni sulla distanza dei luoghi di nutrizione dal nido, sulla quantità di prede catturate e portate al nido, suggeriscono alcune conclusioni sullo sfruttamento del territorio nel tempo e nello spazio da parte dei Culbianchi. Quando i pulcini sono appena nati, i genitori si cibano più lontano dal nido, perchè le richieste di cibo dei pulcini sono limitate e gli adulti possono nutrirsi in zone lontane e poco convenienti come resa di cibo in relazione allo sforzo compiuto, allo scopo di non attrarre predatori nelle vicinanze del nido (Edward Grey Institute, Zoology Dep., South Parks Road, Oxford OX1 3PS, G.B.). M.F.

CLARK, A.B. e WILSON, D.S. 1981. Avian breeding adaptations: hatching asynchrony, brood reduction and nest failure. *Q. Rev. Biol.* 56: 253-277.

La schiusura scaglionata nelle covate degli uccelli, in cui l'incubazione inizia prima che la deposizione sia completata, è stata spiegata soprattutto come un meccanismo che facilita la riduzione della nidata in ambienti con risorse non prevedibili e solo secondariamente come risposta alla predazione dei nidi. Mediante lo uso di un modello gli autori mostrano come, anche in assenza di riduzione della nidata, la maggior parte degli uccelli dovrebbe cominciare a covare prima dell'ultimo uovo. I dati di 87 specie nidicole confermano il modello che tiene conto della predazione e non della riduzione del numero di piccoli (Inst. Ecology, Univ. California, Davis, California 95616 U.S.A.). G.B.

COWIE, R.J., KREBS, J.R. e SHERRY, D.F. 1981. Food Storing by Marsh Tits. *Anim. Behav.* 29: 1252-1259.

Parus palustris immagazzina riserve di cibo in particolare siti-dispensa. Per studiare le caratteristiche di questo comportamento furono forniti a cinque selvatiche semi di girasole radioattivizzati, di cui fu possibile il ritrovamento successivo per mezzo di un rivelatore di radioattività. I semi vennero immagazzinati dalle cinque in luoghi per lo più molto vicini al suolo, seme per seme. Preferenze individuali emersero in distinti soggetti, pur consentendo una certa elasticità di evoluzione nel tempo. Attraverso particolari procedure sperimentali fu possibile dedurre che le cinque ricordavano i siti-dispensa, a cui si recavano per consumare i semi nella stessa sequenza con la quale avevano nascosto i vari semi. (Dept. of Zoology, University College, P.O. Box 78, Cardiff CF1 1XL, G.B.). S.L.

DAVIES, N.B. e HOUSTON, A.I. 1981. Owners and satellites: the economics of territory defence in the Pied Wagtail, *Motacilla alba*. J.Anim. Ecol.50: 157-180.

Le Ballerine bianche in inverno difendono territori di alimentazione lungo un fiume, cibandosi di insetti depositati sulla riva; dopo che gli insetti sono stati mangiati su un tratto di riva, occorre un certo tempo perchè se ne depositino altri. Alcune Ballerine sono "possessori" di territori, altri sono loro "satelliti" tollerati, altri sono "invasori" scacciati. I possessori ottengono più cibo degli invasori perchè sanno quali sono i tratti di riva appena sfruttati. La lunghezza del tratto difeso è fissa, ma il comportamento di difesa e la tolleranza verso i satelliti varia in relazione all'abbondanza di cibo nel giorno, secondo un modello (Dept. Zoology, Downing Street, Cambridge, CB2 3EJ, G.B.). M.F.

FRANKENBERG, E. 1981. The adaptative significance of avian mobbing. IV. 'Alerting others' and 'perception advertisement' in Blackbirds facing an owl. Z. Tierpsychol. 55: 97-118.

Il comportamento di mobbing del Merlo *Turdus merula* sembra avere una doppia funzione. La prima è quella di mettere in stato di allarme i conspecifici ('alerting others'); la seconda di fornire informazioni direzionali circa la posizione del predatore ('perception advertisement'), i cui movimenti provocano una intensificazione del mobbing (Nat., Zool. Park, Smithsonian Institution, Washington, DC 20008, U.S.A.). E.M.

HAHN, V. 1981. Zur sozialen Organisation der Bienenfressers *Merops apiaster*. J. Orn. 122: 429-434.

E' stata studiata l'organizzazione sociale del Gruccione in una colonia di 16 coppie (25 individui marcati) nidificanti nella Grecia nordorientale tra l'aprile e l'agosto 1979, con particolare attenzione alla sincronizzazione delle attività riproduttive, al comportamento sessuale e alla territorialità. Il grado di sincronizzazione aumentava tra la fine dello scavo del nido e l'inizio della deposizione delle uova. La nutrizione della femmina da parte del maschio durante il corteggiamento e l'accoppiamento si osservavano con più frequenza pochi giorni prima della deposizione del primo uovo. Il territorio veniva difeso solo per pochi giorni, al momento dello stabilirsi della colonia, e consisteva in un tratto di ripa fluviale comprendente la cavità del nido e qualche posatoio contiguo. (Fakultät für Biologie, Verhaltensphysiologie, Universität Bielefeld, Postfach 86 40, D-4800 Bielefeld I, R.F.T.). G.C.F.

HAMILTON, K.L. e NEILL, R.L. 1981. Food Habits and Bioenergetics of a Pair of Barn Owls and Owlets. Am. Midl. Nat. 106, 1, 1-9.

Nel 1976-77, la dieta e il bilancio energetico sono stati studiati in una coppia di Barbagiani, in una zona del Texas. Dall'esame di 594 borre risultava che gli ani-

mali predavano 8 specie di mammiferi, tra cui *Sylvilagus floridianus*, e 2 di uccelli. Nei mammiferi la biomassa degli individui predati era stimata usando la regressione logaritmica della lunghezza della mandibola destra come funzione del peso umido del loro corpo. Gli uccelli, data la loro limitata presenza nelle borre, erano esclusi dal calcolo del consumo di biomassa. Un adulto di Barbagianni aveva un consumo medio di 54,8 g/giorno, durante l'intero periodo dello studio, di 84,3 nel periodo della nidificazione, di 51,8 e 17,0 rispettivamente prima e dopo la nidificazione. Il consumo di biomassa per i nidiacei incrementava fino a valori di 52,8 g/giorno, a 28 giorni circa dopo la nascita, per poi scendere costantemente dai 30 ai 40 giorni di età. (Dep. Biology, UMC 53, Utah State University, Logan 84322, U.S.A.). C.P.

HEWSON, R. 1981. Hoarding of carrion by Carrion crows. Brit. Birds 74: 509-512.

L'Autore esamina il comportamento di immagazzinamento del cibo in dispense nella Cornaccia grigia *Corvus corone cornix*, a carnai all'uopo apprestati. La maggior parte dei nascondigli erano posti nelle vicinanze del Carnaio e contenevano meno di 50 grammi di carne. Questo comportamento, più accentuato nei periodi di maggior permanenza al carnaio, era ugualmente frequente nei due componenti la coppia studiata. L'hoarding osservato è stato giudicato di tipo 'preliminare, temporaneo o di emergenza', secondo le distinzioni proposte da Turcek e Kelso. (Dept. of Agriculture and Fisheries, c/o Inst. of Terrestrial Ecol., Blackhall, Banchory, Kincardineshire AB3 3PS, G.B.). E.M.

HÖGSTEDT, G. 1981. Effect of additional food on reproductive success in the Magpie (*Pica pica*) J. Anim. Ecol. 50: 219-229.

La disponibilità di cibo supplementare fornito dallo sperimentatore, induce in coppie di Gazze deposizioni più precoci, covate maggiori, uova più pesanti, e successo riproduttivo più elevato, in confronto a coppie di controllo. L'inizio della nidificazione è stimolato da fattori diversi dalla disponibilità di cibo, la cui abbondanza permette solo agli individui meglio nutriti di rispondere più in fretta a gli stimoli stessi (Dept. Animal Ecology, University Lund, S. 22362 Lund, Svezia). M.F.

JAMES, F.C. e RATHBUN, S. 1981. Rarefaction, relative abundance and diversity of avian communities. Auk 98: 785-800.

La pratica corrente di esprimere la struttura delle comunità ornitiche in termini di indici di diversità ed equipartizione potrebbe portare a perdite d'informazione. In alternativa si suggerisce: 1) di confrontare le ricchezze di comunità diverse dopo una standardizzazione, consistente nel ricondurle a campioni di uguale numero di individui o a numeri di individui attesi in campioni di uguale estensione; 2) di esprimere l'abbondanza relativa delle varie specie sotto forma di un grafico in cui tali abbondanze siano ordinate in maniera decrescente. (Dept. Biol. Sc., Florida State Univ., Tallahassee, Florida 32306, U.S.A.). E.M.

JORDANO, P. e HERRERA, C.M. 1981. The frugivorous diet of Blackcap populations *Sylvia atricapilla* wintering in southern Spain. *Ibis* 123: 502-507.

Mediante l'analisi delle feci è stata studiata qualitativamente e quantitativamente l'alimentazione autunno-invernale della Capinera in diversi ambienti della Spagna meridionale, dove svernano comunemente popolazioni dell'Europa centrale e occidentale. Particolare attenzione è stata rivolta alla frutta, i cui resti costituivano più del 95% del volume nel 45-92% dei campioni di feci. Le percentuali più alte sono state osservate in dicembre e gennaio, le più basse in febbraio e marzo. Sono state riconosciute 29 specie di piante appartenenti a 18 famiglie e la diversità specifica nei campioni è stata notata in ottobre e novembre, quella minima in febbraio e marzo. Il consumo di frutta è più basso negli ambienti impoveriti dalla attività antropica e qui la Capinera deve ripiegare sul cibo animale (Insetti). Viene infine suggerita l'importanza di questo passeraceo nella disseminazione delle piante mediterranee che producono frutti (Estacion Biologica de Donana, Sevilla, 12 Spagna). G.C.F.

MATTES, H. 1981. Zur Ökologie eines Sperlingskauz-Paares (*Glaucidium passerinum*) subalpinem Lärchen-Arvenwald. *Orn. Beobachter* 78: 103-108.

Studio condotto sulle alpi grigionesi. L'autore mostra come i Cirno-Lariceti (Rhodo-reto-Vaccinietum cembretosum- Braun Blanquet) siano un habitat particolarmente favorevole per la specie. Condizioni ottimali sono: bosco rado con varia gamma di stadi vegetazionali, ampia disponibilità di cavità naturali. Sembra essere al contrario un fattore negativo la presenza di troppi chiari. La biologia riproduttiva di una coppia è stata studiata dal 1974 al 1980. L'involto dei nidiacei è avvenuta fra il 19 giugno e il 13 luglio. L'alimentazione è composta per il 20% da uccelli e dall'80% di micromammiferi. Sono esaminate anche le relazioni con le altre specie nidificanti nel territorio (Sedanstrasse 3, D 1000 Berlin, 41 R.F.T.). R.L.

NORBERG, A.R. 1981. Temporary weight decrease in breeding birds may result in more fledged young. *Am. Nat.* 118: 838-850.

Un uccello adulto che alleva i piccoli può risparmiare energia durante gli spostamenti se riduce il suo peso; inoltre può utilizzare vantaggiosamente l'energia rilasciata durante la perdita di peso. Perciò l'adulto può dare ai piccoli una porzione più alta del cibo raccolto, e quindi allevare più giovani e più velocemente rispetto ad un altro uccello che mantiene il suo peso normale. L'autore suggerisce che il temporaneo calo in peso durante la riproduzione, sebbene riduca la probabilità di sopravvivenza degli adulti, ne aumenti la "fitness", in quanto aumenta il numero di giovani allevati. (Dept. Zoology, Univ. Göteborg, Box 250 59, S-400 31 Göteborg, Svezia). G.B.

OSTI, F. 1981. Indagine sull'alimentazione autunno-invernale della Pernice bianca delle Alpi (*Lagopus mutus* Mont.) nel Trentino Occidentale. *Studi Trent. Sc. Nat.* 57 Acta Biol.: 267-276.

Sono elencate le specie vegetali trovate negli stomaci di 72 animali. Prevalgono le gemme di *Salix* sp. e foglie, bacche e gemme di *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* e *Arotastophilos uva-ursi*. (Ufficio Parchi Naturali Foreste Demaniali Prov. Trento, 38100 Trento). G.B.

SHERRY, D.F., KREBS, J.R. e COWIE, R.J. 1981. Memory for the Location of Stored Food in Marsh Tits. *Anim. Behav.* 29: 1260-1266.

Esperimenti condotti in condizioni di cattività dimostrano come il ritrovamento dei siti-dispensa in cui sia stato immagazzinato il cibo in precedenza non è casuale, ma determinato dal ricordo dei luoghi dove gli uccelli avevano nascosto le provviste alimentari. (Dept. of Psychology, University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 1A1, Canada). S.L.

WAITE, R.K. 1981. Local enhancement for food finding by Rooks (*Corvus frugilex*) foraging on grassland. *Z. Tierpsychol.* 57: 217-242.

Da osservazioni in natura su Corvi che predavano popolazioni non uniformemente distribuite in lombrichi, l'autore conclude che questi uccelli aumentano le loro probabilità di localizzare la preda ed incrementare la percentuale di catture riunendosi in gruppi più numerosi e più compatti. Gruppi di questo tipo, infatti, sono stati trovati in zone a maggior densità di lombrichi, sia per la tendenza che hanno gli uccelli a rimanere più a lungo laddove vi sia una più alta concentrazione di prede, sia perché i singoli individui in volo tendono ad atterrare ove vi siano gruppi di conspecifici. (Dept. Psychol., Univ. Keele, Staffs, ST5 5BG, U.K.). E.M.

WITT, H.-H., CRESPO, J., DE JUANA, E. e VARELA, J. 1981. Comparative feeding ecology of Audouin's Gull *Larus audouinii* and the Herring Gull *L. argentatus* in the Mediterranean. *Ibis* 123: 519-526.

Il cibo del Gabbiano corso e del G. reale mediterraneo è simile, consistendo di pesci, molluschi, uccelli, insetti, topi e vegetali, ma la loro nicchia trofica si sovrappone molto limitatamente. Il G. corso si nutre prevalentemente di pesci (Clupeidi) nel Mediterraneo centrale e occidentale utilizzando una particolarissima tecnica di pesca, a volo lento e radente, in mare aperto e spesso di notte. Nel Mediterraneo orientale, dove è più scarso probabilmente per la minor abbondanza di pesce adatto, la sua dieta è integrata da insetti molto mobili, catturati su aree continentali aperte. Il G. reale mediterraneo ottiene buona parte del suo cibo dalle attività antropiche, le sue prede sono in genere più grandi e più lente e le sue aree di alimentazione si trovano prevalentemente nell'entroterra. La sua minor dipendenza dal pesce di superficie gli permette una più precoce stagione riproduttiva e una più omogenea distribuzione nel Mediterraneo (Museum A. Koenig, Adenauerallee 150, D-5300 Bonn I, R.F.T.). G.C.F.

WOOD, B. 1981. Weights and migrations strategy of Blackcaps *Sylvia atricapilla* wintering in Tunisia. *Ibis* 124: 66-77.

La maggior parte delle Capinere europee passano l'inverno a sud del Sahara, ma molte rimangono nelle regioni curcum-mediterranee ed esiste la possibilità che gli stessi individui in anni successivi svernino nell'una o nell'altra di queste aree, con una conseguente notevole variazione di percorso migratorio. Il peso di un piccolo campione di Capinere, catturate nel nord della Tunisia in gennaio e in marzo, è risultato alto e comparabile a quello di individui esaminati in Nigeria, immediatamente prima di attraversare il Sahara. Le riserve primaverili di grasso dei soggetti tunisini sarebbero sufficienti per poter raggiungere in un'unica tappa al minimo l'Italia settentrionale e al massimo la Germania settentrionale. Perciò la popolazione studiata utilizzerebbe una strategia migratoria tale da riportarla con un volo senza scalo di circa 36 ore ai quartieri di riproduzione dell'Europa centrale.

ZBINDEN, N. e BLONDEL, J. 1981. Zu Raumnutzung, Territorialität und Legebeginn mediterraner Grasmücken (*Sylvia melanocephala*, *S. undata*, *S. cantillans*, *S. hortensis*) in Südfrankreich. *Orn. Beobachter* 78: 217-231.

Le osservazioni sono effettuate nel 1979 presso Montpellier, nella Francia meridionale. È studiata la distribuzione e l'utilizzazione dell'ambiente delle quattro specie mediterranee in una zona dove sono presenti i vari stadi di degradazione della macchia: dalla gariga alla prateria. I territori della Magnanina si discostano da quelli di Occhiocotto e Sterpazzolina, che invece si sovrappongono. Non è stata osservata nessuna aggressività fra le specie. La Magnanina occupa soprattutto la gariga a quercia spinosa, occhiocotto e sterpazzolina sono maggiormente legati al leccio. La territorialità è stata misurata dal canto che si manifesta già in autunno per l'occhiocotto. L'attività canora è molto più accentuata fra le specie migratrici e questo sembra indicare che i territori delle specie sedentarie sono definiti già dall'autunno. L'inizio del periodo riproduttivo di Magnanina e Occhiocotto è contemporaneo e precede quello della Sterpazzolina. (Via Orselina, 21, 6600 Muralto (Ch.)). R.L.

FAUNISTICA

AZZOLINI, A. 1981. Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano. 2. *Boll. Soc. Ven. Sc. Nat.* 7: 85-89.

Continuazione di un elenco faunistico ragionato sulle osservazioni ornitologiche compiute nelle cave d'argilla dell'entroterra veneziano, che è auspicabile vengano coperte da adeguata tutela ambientale. La prima parte del lavoro è apparsa nel 1977 (2: 50-55). (L'Autore è improvvisamente deceduto durante la stampa del lavoro). P.B.

BELLINI, D., BELLINI, M., GHEZZI, L. e DELLA PIETA', C. 1981. Uccelli sull'Adda. Il Teleobiettivo, 25: 20-25; 26: 12-19.

Osservazioni ornitologiche in un tratto pianeggiante della Valle dell'Adda, fra le provincie di Milano e di Bergamo, esposte con stile discorsivo. Nella prima parte uccelli di passo; nella seconda uccelli nidificanti, con una tabella sull'esito di 82 nidi di Capinera, Cinciallegra, Merlo, Pettiroso e Scricciolo; sono stati inoltre controllati sistematicamente 33 nidi di altre 10 specie ed accertati 158 nidi di 27 specie. G.B.

BERG-SCHLOSSER, G. 1981. Die Brutvögel der südlichen Reschregion, Südtirol, Italien. Anzeiger orn. Gesellschaft Bayern 20: 45-63.

Rassegna faunistica degli uccelli dell'alta Val Venosta. Sono inoltre esaminati gli ambienti presenti nella regione dal punto di vista ecologico. (Obere Seeleite 6, 8031 Wörthsee/Obb.). R.L.

CHIAVETTA, M. 1981. Falconiformi (Rapaci diurni) e Strigiformi (Rapaci notturni). In Amm. Prov. Firenze-Indagine sulle vocazioni faunistiche e in dirizzi di gestione della Provincia di Firenze, a cura di Casanova P. e Cosi M. 264 pp. molte Fig.

Censimento dei rapaci della provincia di Firenze condotto sia personalmente che con interviste; indicazioni sul numero di coppie nidificanti. Individuazione dei territori importanti per i rapaci e da proteggere. G.B.

GUILLOU, J.-J. 1981. Problèmes de la distribution du Crave (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) en Europe occidentale. Oiseaux et R.F.O. 51: 177-188.

L'areale fortemente frammentario del Gracchio corallino è spiegato in termini di regressione post-glaciale, successiva ad un'espansione wurmiana nel continente europeo e nell'Africa boreale. La sopravvivenza di questa specie sembra dipendere strettamente, nei luoghi ov'è sopravvissuto, dalla pratica del pascolo, ovvero dal mantenimento della vegetazione erbacea a livelli tali da consentirgli un agevole reperimento del cibo. La progressiva diminuzione del Gracchio corallino nell'Europa occidentale è andata di pari passo alla sostituzione dell'allevamento del bestiame con la coltivazione intensiva dei pascoli. (4, allée du Romain, Clairlieu, 54600 Villers - lès - Nancy, Francia). E.M.

LUPS, P. 1981. Gedanken zur Besiedlung des Alpenraums durch das Steinhuhn *Alcotoris graeca*. J. Orn. 122: 393-401.

L'Autore prende in esame la colonizzazione delle Alpi da parte della Coturnice, unico elemento faunistico turchestano-mediterraneo orientale ad aver popolato questa catena montuosa. In considerazione del tipo di habitat riproduttivo e soprattutto del fatto che per superare il periodo critico invernale questa specie frequenta soprattutto ambienti modificati dall'uomo, viene ipotizzato che la diffusione nella regione Alpina sia avvenuta solo dopo l'ultima glaciazione e forse in conseguenza della penetrazione umana in quest'area. (Naturhistorisches Museum, Bernastrasse 15, CH-3005 Bern, Svizzera). G.C.F.

SEMENZATO, M. e ARE, G. 1981. Sull'avifauna della città di Mestre e delle sue conterminazioni sub-urbane. Boll. Soc. Ven. Sc. Nat. 7: 91-98.

Vengono elencate 91 specie ornitiche riscontrate nell'area urbana e sub-urbana della città di Mestre (Venezia) e fornite notizie sulla loro fenologia nella zona (WWF Calle del Sale 15, 30174 Mestre). P.B.

VARIE

ARCAMONE, E. e MESCHINI, E. 1981. Catalogo ragionato della collezione ornitologica del Museo Provinciale di Storia Naturale di Livorno. Quad. Mus. St. Nat. Livorno 2: 65-94.

Descrizione della collezione iniziata dopo l'ultimo conflitto mondiale, essendo andata completamente distrutta la precedente. Sono elencati 963 esemplari, il 61% dei quali catturati nel Livornese, appartenenti a 258 specie. (Gruppo Ornitologico Livornese, Mus. Prov. St. Nat., Via Roma 234, 57100 Livorno). G.B.

CRACRAFT, J. 1981. Toward a phylogenetic classification of recent birds of the world (Class Aves). Auk 98: 681-714.

La maggior parte di ordini e famiglie attualmente riconosciute sono probabilmente monofiletici. La classificazione filogenetica dei taxa più elevati di uccelli tende ad esprimere, meglio di altre, le relazioni esistenti fra questi gruppi. L'Autore propone così un sistema di classificazione degli uccelli in 9 Divisioni. (Dept. Anatomy, Univ. Illinois Medical Centre, P.O. Box 6998, Chicago, Illinois 60680. U.S.A.). E.M.

MENDENHALL, V.M. e PANK, L.F. 1980. Secondary Poisoning of Owls by Anticoagulant

Rodenticides. Wildl. Soc. Bull. 8: 311-315.

Esperimenti sull'effetto indiretto degli anticoagulanti rodenticidi su *Bubo virginianus* e *Aegolius acadicus*. I risultati mostrano come quattro dei sei anticoagulanti usati per gli esperimenti causino emorragie subletali o letali ai rapaci nutriti con roditori trattati a difenaco, bromadiolone, brodifaco e difacinone. Fumarina e clorofacinone non determinano invece esito letale. (U.S. Fish and Wildlife Service, Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, MD 20811, U.S.A.). S.L.

NUECHTERLEIN, G.L. 1981. 'Information Parasitism' in Mixed Colonies of Western Grebes and Forster's Terns. Anim. Behav. 29: 985-989.

Dimostrazione attraverso esperimenti condotti in natura che lo 'Information Centre' ipotizzato da Ward e Zahavi (1973) per la ricerca di cibo in colonie miste possa essere valido anche in relazione a comportamento anti-predatorio. (Bell Museum of Natural History, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota 55455, U.S.A.). S.L.

PETRINOVICH, L., PATTERSON, T. e BAPTISTA, L.F. 1981. Song Dialects as Barriers to Dispersal: a Re-evaluation. Evolution 35: 180-188.

Studio articolato su due popolazioni confinanti di *Zonotrichia leucophrys nuttallii* dai dialetti diversi. Vengono riportati dati relativi a inanellamenti, produttività, distribuzione dei tipi di canto, dati genetici e confronti con altre specie. (Ornithology and Mammalogy, California Academy of Sciences, Golden Gate Park, San Francisco, California 94118, U.S.A.). S.L.

Pyke, G.H. 1981. Why Hummingbirds hover and Honeyeaters perch. Anim. Behav. 29: 861-867.

Un uccello in volo librato è in grado di muoversi da fiore a fiore per nutrirsi più celermente di uno obbligato a fermarsi sui rami. Il vantaggio di librarsi è però controbilanciato dal più alto dispendio energetico. Esperimenti condotti in natura su Colibrì e Melifagidi dimostrano come queste specie scelgano il tipo di tecnica di alimentazione in grado di fornire loro un'ottimizzazione del bilancio energetico. (Dept. of Vertebrate Ecology, The Australian Museum, P.O. Box 285, Sydney N.S.W. 2000, Australia). S.L.



AVOCETTA

PERIODICO
DI
ORNITOLOGIA

CENTRO ITALIANO
STUDI ORNITOLOGICI

VOL. 5

1981

INDICE PROGRESSIVO

P. CALAFATI, E. CAPANNA	Karyotype analysis in ornithological studies: the chromosomes of six species of Oscines (Passeriformes)	p.	1
P. DE FRANCESCHI	Alimentazione del Fagiano di monte <i>Lyrurus tetrrix</i> nelle Alpi orientali italiane		11
N. BACCETTI, E. MONGINI	Uccelli marini nel Mare Tirreno e Canale di Sicilia		25
A. FACCIN, B. DALLE CARBONARE, G. ZAMBONI	Nidificazione di una coppia mista di Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>		39
	Nuovi avvistamenti		41
	Avvisi		45
	Recensioni		48
L. CONTOLI	Ruolo dei micromammiferi nella nicchia trofica del Barbagianni <i>Tyto alba</i> nell'Italia centro-meridionale		49
M. LAMBERTINI	Censimento degli uccelli nidificanti in un bosco litoraneo della Toscana		65
M. PANDOLFI	Comportamento alimentare di <i>Larus argentatus michaelis</i> su Molluschi Bivalvi		87
G. QUADRELLI	Spostamenti del Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i> svernante lungo Lambro e Po		91
	Commento. I Convegno Italiano di Ornitologia		95
	Notizie. Ornitologia in Campania punto d'incontro tra protezionisti e ricercatori. Comitato di omologazione delle segnalazioni di specie accidentali per l'avifauna italiana. Cavalieri d'Italia con anelli colorati		
	Nuovi avvistamenti		105

M. FASOLA, F. BARBIERI, C. PRIGIONI, G. BOGLIANI	Le garzaie in Italia, 1981	p.	107
S. FRUGIS, H. SCHENK	Red List of Italian birds		133
M. PANDOLFI	Nidificazione del Gruccione <i>Merops apiaster</i> nelle Marche		143
F. SAPORETTI	Territory size of the Rock Thrush <i>Monticola saxatilis</i>		147
P. BRICHETTI	Deposizione precoce di Uccello delle tempeste <i>Hydrobates pelagicus</i> in Corsica		151
M. FASOLA, F. BARBIERI	Prima nidificazione di Marangone minore <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> in Italia		155
	NOTIZIE		157
	Seminari di ornitologia		
	Costituzione dell'Associazione Teriologica Romana		
	Gruppo C.I.S.O. a Vicenza		
	Picus		
	BIBLIOGRAFIA ORNITOLOGICA		159

FOTOGRAFIE

<i>Rissa tridactyla</i>	38
<i>Aegithalos caucatus</i>	40
<i>Hydrobates pelagicus</i>	154

INDICE ALFABETICO

di autori, argomenti, nomi latini di uccelli

<i>Accipiter gentilis</i>	139	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	139
<i>Accipiter nisus</i>	139,140	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	139
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	139	<i>Aegithalos caudatus</i>	39,70
<i>Acrocephalus palustris</i>	139	<i>Aegyptius monachus</i>	137

<i>Aegolius funereus</i>	138	CALAFATI, P.	1
<i>Alcedo atthis</i>	139,140	<i>Calidris temmincki</i>	104
<i>Anas acuta</i>	139	<i>Calidris alpina</i>	33
<i>Anas clypeata</i>	139	<i>Calidris canutus</i>	43
<i>Anas crecca</i>	139	<i>Calonectris dicomedea</i>	27,138
<i>Anas penelope</i>	139	<i>Carduelis carduelis</i>	70
<i>Anas querquedula</i>	139	<i>Carduelis chloris</i>	70
<i>Anas strepera</i>	139	CAPANNA, E.	1
<i>Anser albifrons</i>	139	<i>Casmerodius albus</i>	139
<i>Anthus pratensis</i>	44,139	Censimento	
<i>Apus apus</i>	70	avifauna bosco	65-81
<i>Aquila chrysaetos</i>	137	metodo bosco	78-81
<i>Aquila clanga</i>	42,140	metodo garzaie	108-109
<i>Ardea cinerea</i>	107,120,137,139	popolazione Ardeinae	
<i>Ardea purpurea</i>	42,107,120	Italia	119-121
<i>Ardeola ralloides</i>	107,120,137,155	<i>Cercotrichas galactotes</i>	106
<i>Asio flammeus</i>	139,140	<i>Certia brachydactyla</i>	70
<i>Asio otus</i>	139,140	<i>Cettia cetti</i>	70,75
Associazione Teriologica		<i>Chlidonias hybrida</i>	137
Romana	157	<i>Chlidonias niger</i>	137,140
Atlante Ornitologico		Cibo	
Catena Alpina	46	<i>Lymurus tetrix</i>	11-19
<i>Aythya ferina</i>	139	<i>Larus argentatus</i>	87-88
<i>Aythya fuligula</i>	139	<i>Ciconia ciconia</i>	138,139
<i>Aythya nyroca</i>	137,139	<i>Ciconia nigra</i>	139
BACCETTI, N.	25	<i>Circaetus gallicus</i>	42,139
BARBIERI, F.	107,155	<i>Circus aeruginosus</i>	43,137,139
BOGLIANI, G.	107,159	<i>Circus cyaneus</i>	139
<i>Botaurus stellaris</i>	137,139	<i>Circus macrourus</i>	139
BRICHETTI, P.	101,151	<i>Circus pygargus</i>	42,137,139
<i>Bubo bubo</i>	138	C.I.S.O. a Vicenza	157
<i>Bubulcus ibis</i>	103	<i>Clamator glandarius</i>	138
<i>Burhinus oedipanus</i>	140	<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	1
<i>Buteo buteo</i>	70	<i>Columba oenas</i>	158,110
<i>Buteo lagopus</i>	104	<i>Columba palumbus</i>	70,140
		Comitato omologazione	
		specie accidentali	99-101
		Conservazione	
		Ardeinae	121-122
		Convegno Italiano Ornitologia	95
		<i>Corvus corone corone</i>	71
		<i>Corvus frugileus</i>	159
		<i>Corvus sinensis</i>	159

Cromosomi	1-7	<i>Fratercula artica</i>	33
<i>Cuculus canorus</i>	71	<i>Fringilla coelebs</i>	70, 75, 77
		<i>Fringilla montifringilla</i>	139
		FRUGIS, S.	133
DALLE CARBONARE, B.	39		
Date			
schiusa Ardeinae	115-116	<i>Gallinago gallinago</i>	138, 140
deposizione <i>Hydrobates</i>		<i>Gallinago media</i>	33
<i>pelagicus</i>	151-152	<i>Garrulus glandarius</i>	70
DE FRANCESCHI, P.	11	garzaie	
<i>Dendrocopus leucotos</i>	138	descrizione	116-119
<i>Dendrocopus major</i>	70	lista per l'Italia	127-131
<i>Dendrocopus medius</i>	139	<i>Gelochelidon nilotica</i>	137
<i>Dendrocopus minor</i>	132	<i>Glareola pratincola</i>	137
Densità		<i>Glaucidium passerinum</i>	138
Ardeinae	114-115	<i>Grus grus</i>	136, 140
Distribuzione		<i>Gypaetus barbatus</i>	137
Ardeinae in Italia	109-113	<i>Gyps fulvus</i>	137
<i>Dryocopus martius</i>	139		
<i>Egretta garzetta</i>	107, 120, 139, 155	<i>Haematopus ostralegus</i>	138
<i>Emberiza cia</i>	139	<i>Haliaeetus albicilla</i>	136
<i>Emberiza hortulana</i>	139	<i>Hieraeetus fasciatus</i>	137
<i>Emberiza melanocephala</i>	138	<i>Himantopus himantopus</i>	138, 140
<i>Erithacus rubecula</i>	70	<i>Hippolais icterina</i>	44, 139
<i>Eudromias morinellus</i>	137	<i>Hippolais pallida</i>	139
		<i>Hippolais poliglotta</i>	69
		<i>Hirundo daurica</i>	138
		<i>Hirundo rustica</i>	70
FACCIN, A.	39	<i>Hydrobates pelagicus</i>	137, 159
<i>Falco tinnunculus</i>	137	<i>Hydroprogne caspia</i>	137, 140
<i>Falco columbarius</i>	140		
<i>Falco eleonorae</i>	138	Inanellamenti	45
<i>Falco naumanni</i>	139		
<i>Falco peregrinus</i>	137	<i>Spus torquatus</i>	71
<i>Falco subbuteo</i>	138		
FASOLA, M.	96, 101, 107, 155		
<i>Ficedula hypoleuca</i>	14, 69, 158		
<i>Francolinus francolinus</i>	158		

<i>Lagopus mutus</i>	138	<i>Netta rufina</i>	137
LAMBERTINI, M.	65	<i>Neophron percnopterus</i>	137
<i>Lanius collurio</i>	139	<i>Nycticorax nycticorax</i>	42, 107, 120, 155
<i>Lanius excubitor</i>	139		
<i>Lanius minor</i>	138		
<i>Larus audouinii</i>	32, 43, 137	<i>Oenanthe hispanica</i>	139
<i>Larus argentatus michahellis</i>	32, 87	<i>Oenanthe isabellina</i>	105
<i>Larus genei</i>	137	<i>Oenanthe leucura</i>	138
<i>Larus melanocephalus</i>	30, 31, 137	<i>Oriolus oriolus</i>	70
<i>Larus ridibundus</i>	31-32, 91, 138	Ornitologia	
<i>Limicola falcinellus</i>	104	ricerche in Campania	97
<i>Limosa lapponica</i>	43	<i>Oxyura leucocephala</i>	137
<i>Limosa limosa</i>	138, 140		
Lista Rossa Uccelli Italiani	133		
<i>Locustella naevia</i>	139	<i>Pandion haliaëtus</i>	136, 140
<i>Luscinia megarhynchos</i>	70	PANDOLFI, M.	87, 143
<i>Luscinia svecica</i>	139	<i>Panurus biarmicus</i>	139
<i>Lyrurus tetrix</i>	11, 138	<i>Parus caeruleus</i>	70, 75
		<i>Parus major</i>	70, 75
Mediterraneo, avifauna	25-34	<i>Passer domesticus</i>	70
<i>Melanitta nigra</i>	139	<i>Perdix perdix</i>	139
<i>Melanocorypha calandra</i>		<i>Pernis apivorus</i>	139
<i>Mergus merganser</i>	104	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	137
<i>Mergus serrator</i>	139	<i>Phalacrocorax carbo</i>	137, 139
<i>Merops apiaster</i>		<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	155
nelle Marche	143-144	<i>Phalaropus tricolor</i>	104
<i>Milvus milvus</i>	139	<i>Philomachus pugnax</i>	34
MONGINI, E.	25	<i>Phoenicopterus ruber</i>	42, 138, 139
<i>Monticola saxatilis</i>	147	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	69
<i>Monticola solitarius</i>	1	<i>Phylloscopus collybita</i>	34, 70
<i>Motacilla cinerea</i>	34	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	69
<i>Motacilla flava</i>	44	<i>Phylloscopus trochilus</i>	69
<i>Motacilla flava feldeggii</i>	105	<i>Picus</i>	157
		<i>Picus canus</i>	138
Nicchia trofica Barbagianni	49-61	<i>Platalea leucorodia</i>	139
Nidificazione		<i>Plectrophenax nivalis</i>	106
Ardeinae in Italia	115-116	<i>Plegadis falcinellus</i>	137, 139
coppia mista <i>Aegithalos</i>		<i>Pluvialis squatarola</i>	140
<i>caudatus</i>	39	<i>Pluvialis apricaria</i>	140

<i>Podiceps auritus</i>	41	<i>Streptopelia decaocto</i>	43
<i>Podiceps cristatus</i>	139	<i>Streptopelia turtur</i>	70
<i>Podiceps griseigena</i>	41	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,34
<i>Podiceps nigricollis</i>	138,139	<i>Strix aluco</i>	71
<i>Porphyrion porphyrion</i>	138	<i>Sula bassana</i>	28-29,41,103
<i>Porzana parva</i>	139	<i>Sylvia communis</i>	44
<i>Porzana porzana</i>	139	<i>Sylvia conspicillata</i>	139
<i>Porzana pusilla</i>	139	<i>Sylvia curruca</i>	139
Predazione		<i>Sylvia melanocephala</i>	70,76
<i>Typo alba</i> su micromammiferi	49-61	<i>Sylvia nisoria</i>	138
PRIGIONI, C.	107		
<i>Prunella collaris</i>	105	<i>Tadorna tadorna</i>	103,137,139
<i>Puffinus puffinus</i>	27,103,138	<i>Tetrao urogallus</i>	138
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	44,139	<i>Tetrastes bonasia</i>	138
		<i>Tetrax tetrax</i>	137
QUADRELLI, G.	91	Territorio	
		<i>Monticola saxatilis</i>	147-149
Recensioni	48	TOSO, S.	41,101,103
<i>Recurvirostra avosetta</i>	104,137,140	<i>Tringa erythropus</i>	43,140
<i>Regulus ignicapillus</i>	70	<i>Tringa stagnatilis</i>	140
<i>Rissa tridactyla</i>	105	<i>Tringa totanus</i>	138,140
		<i>Troglodytes troglodytes</i>	70,72-75
		<i>Turdus iliacus</i>	139
SAPORETTI, F.	147	<i>Turdus merula</i>	1,70,75-76
SCHENK, H.	133	<i>Turdus philomelos</i>	1,69
<i>Scolopax rusticola</i>	139,140	<i>Turdus pilaris</i>	1,106,138
Seminari di ornitologia	158	<i>Turnix sylvatica</i>	136
<i>Serinus serinus</i>	70	<i>Tyto alba</i>	49
Sistematica			
Turdidae	1-7	<i>Upupa epops</i>	70,105
<i>Sitta europaea</i>	70		
Spostamenti		<i>Vanellus vanellus</i>	104,138,140
<i>Larus ridibundus</i> svernante	91-93		
<i>Stercorarius skua</i>	30,43,105	ZAMBONI, G.	39
<i>Stercorarius pomarinus</i>	105		
<i>Stercorarius parasiticus</i>	105		
<i>Sterna albifrons</i>	137		
<i>Sterna hirundo</i>	137		
<i>Sterna sandvicensis</i>	33,140		

ERRATA CORRIGE

- p. 12 riga 11 aggiungere dopo "associazioni vegetali" e prima di "del":
dell'*Alnetum viridis* e del *Rhodoreto-Vaccinietum* e, nelle
poche zone calcaree, le associazioni vegetali
- p. 41 SVASSO CORNUTO, invece di "14 maggio 1980" è 14 gennaio 1980
- p. 43 TOTANO MORO, invece di "avvistamento" è svernamento
- p. 65 riga 3 ABSTRACT invece di "Regolo" è Fiorrancino
- p. 81 riga 20 invece di "differenza" è diffidenza
- p. 79 riga 3 Tab. IV, invece di "28/5" è 28/6

Supplemento no. 2

- p. 12 riga 7 invece di "simpatiche" è simpatriche
- p. 15-16 le schede vanno scambiate tra loro.

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Avocetta publishes original contributions in italian, english and french languages as full papers, short communications, reviews etc. covering the whole field of ornithology. Of special concern to the Editor will be papers dealing with the Mediterranean region.

Submissions should be in 2 copies. Authors are advised, for the formal presentation of their contributions, to consult the Notice to contributors section of The Ibis.

There will be two Summaries (about 10% of the text) in the languages other than that of the manuscript (e.g. manuscript in english, Summaries in french and italian) and a short Abstract in the language of the manuscript. Summaries in italian can be "charged" to the Editor.

Figures and diagrams should be submitted 1 and 1/3 final size, not exceeding 20x28 cm.

All material for consideration will be sent to the Editor of the journal and acknowledged on receipt. Referees may be consulted but the Direttore nonetheless reserves the right to accept or refuse a submission. Copyright is retained by the Centro Italiano Studi Ornitologici.

30 reprints will be supplied free to the Authors.

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Avocetta publie en italien, français ou anglais mémoires originaux, notes, revues et chroniques concernant les divers aspects de l'ornithologie, en particulier travaux consacrés à la région méditerranéenne.

Les manuscrits devront être envoyés en 2 exemplaires. Les Résumés (10% du manuscrit) seront dans les autres langues que celle du texte (par exemple texte en français, résumés en italien et anglais), l'Abstract dans la langue du manuscrit. Le Résumé en italien pourra être "chargé" à la Rédaction.

La dimension maximale des figures est de 20x28 cm.

Envoyer les manuscrits au Rédacteur de la revue. Chaque manuscrit sera envoyé à des rapporteurs à la discrétion de la Rédaction qui enverra aussi à l'Auteur un accusé de réception. Tous droits de reproduction sont réservés au Centro Italiano Studi Ornitologici.

30 tirés à part seront envoyés gratis à l'Auteur.

M. FASOLA, F. BARBIERI, C. PRIGIONI, G. BOGLIANI	Le garzaie in Italia, 1981	p.	107
S. FRUGIS, H. SCHENK	Red List of Italian birds		133
M. PANDOLFI	Nidificazione del Gruccione <i>Merops apiaster</i> nelle Marche		143
F. SAPORETTI	Territory size of the Rock Thrush <i>Monticola saxa-</i> <i>tilis</i>		147
P. BRICHETTI	Deposizione precoce di Uccello delle tempeste <i>Hydrobates pelagicus</i> in Corsica		151
M. FASOLA, F. BARBIERI	Prima nidificazione di Marangone mino- re <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> in Italia		155
	NOTIZIE		157
	Seminari di ornitologia		
	Costituzione dell'Associazione Teriologica Romana		
	Gruppo C.I.S.O. a Vicenza		
	Picus		
	BIBLIOGRAFIA ORNITOLOGICA		159

FOTOGRAFIE

<i>Rissa tridaactyla</i>	38
<i>Aegithalos caudatus</i>	40
<i>Hydrobates pelagicus</i>	154

INDICE ALFABETICO

di autori, argomenti, nomi latini di uccelli

<i>Accipiter gentilis</i>	139	<i>Aerocephalus melanopogon</i>	139
<i>Accipiter nisus</i>	139,140	<i>Aerocephalus schoenobaenus</i>	139
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	139	<i>Aegithalos caudatus</i>	39,70
<i>Acrocephalus palustris</i>	139	<i>Aegypius monachus</i>	137

<i>Aegolius funereus</i>	138	CALAFATI, P.	1
<i>Alcedo atthis</i>	139, 140	<i>Calidris temmincki</i>	104
<i>Anas acuta</i>	139	<i>Calidris alpina</i>	33
<i>Anas clypeata</i>	139	<i>Calidris canutus</i>	43
<i>Anas crecca</i>	139	<i>Calonectris diomedea</i>	27, 138
<i>Anas penelope</i>	139	<i>Carduelis caruuelis</i>	70
<i>Anas querquedula</i>	139	<i>Carduelis chloris</i>	70
<i>Anas strepera</i>	139	CAPANNA, E.	1
<i>Anser albifrons</i>	139	<i>Casmerodius albus</i>	139
<i>Anthus pratensis</i>	44, 139	Censimento	
<i>Apus apus</i>	70	avifauna bosco	65-81
<i>Aquila chrysaetos</i>	137	metodo bosco	78-81
<i>Aquila clanga</i>	42, 140	metodo garzaie	108-109
<i>Ardea cinerea</i>	107, 120, 137, 139	popolazione Ardeinae	
<i>Ardea purpurea</i>	42, 107, 120	Italia	119-121
<i>Ardeola ralloides</i>	107, 120, 137, 155	<i>Cercotrichas galactotes</i>	106
<i>Asio flammeus</i>	139, 140	<i>Certia brachydactyla</i>	70
<i>Asio otus</i>	139, 140	<i>Cettia cetti</i>	70, 75
Associazione Teriologica		<i>Chlidonias hybrida</i>	137
Romana	157	<i>Chlidonias niger</i>	137, 140
Atlante Ornitologico		Cibo	
Catena Alpina	46	<i>Lyrurus tetrix</i>	11-19
<i>Aythya ferina</i>	139	<i>Larus argentatus</i>	87-88
<i>Aythya fuligula</i>	139	<i>Ciconia ciconia</i>	138, 139
<i>Aythya nyroca</i>	137, 139	<i>Ciconia nigra</i>	139
BACCETTI, N.	25	<i>Circus gallicus</i>	42, 139
BARBIERI, F.	107, 155	<i>Circus aeruginosus</i>	43, 137, 139
BOGLIANI, G.	107, 159	<i>Circus cyaneus</i>	139
<i>Botaurus stellaris</i>	137, 139	<i>Circus macrourus</i>	139
BRICHETTI, P.	101, 151	<i>Circus pygargus</i>	42, 137, 139
<i>Bubo bubo</i>	138	C.I.S.O. a Vicenza	157
<i>Bubulcus ibis</i>	103	<i>Clamator glandarius</i>	138
<i>Burhinus oedicnemus</i>	140	<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	1
<i>Buteo buteo</i>	70	<i>Columba oenas</i>	138, 140
<i>Buteo lagopus</i>	104	<i>Columba palumbus</i>	70, 140
		Comitato omologazione	
		specie accidentali	99-101
		Conservazione	
		Ardeinae	121-122
		Convegno Italiano Ornitologia	95
		<i>Corvus corone corone</i>	71
		<i>Corvus frugileus</i>	139
		<i>Crex crex</i>	139

Cromosomi	1-7	<i>Fratercula artica</i>	33
<i>Cuculus canorus</i>	71	<i>Fringilla coelebs</i>	70, 75, 77
		<i>Fringilla montifringilla</i>	139
		FRUGIS, S.	133
DALLE CARBONARE, B.	39		
Date			
schiusa Ardeinae	115-116	<i>Gallinago gallinago</i>	138, 140
deposizione <i>Hydrobates pelagicus</i>	151-152	<i>Gallinago media</i>	33
DI: FRANCESCHI, P.	11	<i>Garrulus glandarius</i>	70
<i>Dendrocopus leucotos</i>	138	garzaie	
<i>Dendrocopus major</i>	70	descrizione	116-119
<i>Dendrocopus medius</i>	139	lista per l'Italia	127-131
<i>Dendrocopus minor</i>	132	<i>Gelochelidon nilotica</i>	137
Densità		<i>Glareola pratensis</i>	137
Ardeinae	114-115	<i>Glaucidium passerinum</i>	138
Distribuzione		<i>Grus grus</i>	136, 140
Ardeinae in Italia	109-113	<i>Gypaetus barbatus</i>	137
<i>Erycopus martius</i>	139	<i>Gyps fulvus</i>	137
<i>Egretta garzetta</i>	107, 120, 139, 155	<i>Haematopus ostralegus</i>	138
<i>Emberiza cia</i>	139	<i>Haliaeetus albicilla</i>	136
<i>Emberiza hortulana</i>	139	<i>Hieraeetus fasciatus</i>	137
<i>Emberiza melanocephala</i>	138	<i>Himantopus himantopus</i>	138, 140
<i>Eritacus rubecula</i>	70	<i>Hippolais icterina</i>	44, 139
<i>Eudromias morinellus</i>	137	<i>Hippolais pallida</i>	139
		<i>Hippolais poliglotta</i>	69
		<i>Hirundo daurica</i>	138
		<i>Hirundo rustica</i>	70
FACCIN, A.	39	<i>Hydrobates pelagicus</i>	137, 159
<i>Falco tinnunculus</i>	137	<i>Hydroprogne caspia</i>	137, 140
<i>Falco columbarius</i>	140		
<i>Falco eleonorae</i>	138	Inanellamenti	45
<i>Falco naumanni</i>	139		
<i>Falco peregrinus</i>	137		
<i>Falco subbuteo</i>	138		
FASOLA, M.	96, 101, 107, 155	<i>Lymnaea stagnalis</i>	71
<i>Ficedula hypoleuca</i>	14, 69, 158		
<i>Fringilla montifringilla</i>	139		

<i>Lagopus mitus</i>	138	<i>Netta rufina</i>	137
LAMBERTINI, M.	65	<i>Neophron percnopterus</i>	137
<i>Lanius collurio</i>	139	<i>Nycticorax nycticorax</i>	42, 107, 120, 155
<i>Lanius excubitor</i>	139		
<i>Lanius minor</i>	138		
<i>Larus audouinii</i>	32, 43, 137		
<i>Larus argentatus michahellis</i>	32, 87	<i>Oenanthe hispanica</i>	139
<i>Larus genei</i>	137	<i>Oenanthe isabellina</i>	105
<i>Larus melanocephalus</i>	30, 31, 137	<i>Oenanthe leucura</i>	138
<i>Larus ridibundus</i>	31-32, 91, 138	<i>Oriolus oriolus</i>	70
<i>Limicola falcinellus</i>	104	Ornitologia	
<i>Limosa lapponica</i>	43	ricerche in Campania	97
<i>Limosa limosa</i>	138, 140	<i>Oxyura leucocephala</i>	137
Lista Rossa Uccelli Italiani	133		
<i>Lccustella naevia</i>	139		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	70	<i>Pandion haliaëtus</i>	136, 140
<i>Luscinia svecica</i>	139	PANDOLFI, M.	87, 143
<i>Lymurus tetrix</i>	11, 138	<i>Panurus biarmicus</i>	139
		<i>Parus caeruleus</i>	70, 75
Mediterraneo, avifauna	25-34	<i>Parus major</i>	70, 75
<i>Melanitta nigra</i>	139	<i>Passer domesticus</i>	70
<i>Melanocorypha calandra</i>		<i>Perdix perdix</i>	139
<i>Mergus merganser</i>	104	<i>Pernis apivorus</i>	139
<i>Mergus serrator</i>	139	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	137
<i>Merops apiaster</i>		<i>Phalacrocorax carbo</i>	137, 139
nelle Marche	143-144	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	155
<i>Milvus milvus</i>	139	<i>Phalaropus tricolor</i>	104
MONGINI, E.	25	<i>Philomachus pugnax</i>	34
<i>Monticola saxatilis</i>	147	<i>Phoenicopterus ruber</i>	42, 138, 139
<i>Monticola solitarius</i>	1	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	69
<i>Motacilla cinerea</i>	34	<i>Phylloscopus collibita</i>	34, 70
<i>Motacilla flava</i>	44	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	69
<i>Motacilla flava feideggi</i>	105	<i>Phylloscopus trochilus</i>	69
		<i>Picus</i>	157
Nicchia trofica Barbagianni	49-61	<i>Picus canus</i>	138
Nidificazione		<i>Platalea leucorodia</i>	139
Ardeinae in Italia	115-116	<i>Plectrophenax nivalis</i>	106
coppia mista <i>Aegithalos</i>		<i>Plegadis falcinellus</i>	137, 139
<i>caudatus</i>	39	<i>Pluvialis squatarola</i>	140
		<i>Pluvialis apricaria</i>	140

<i>Podiceps auritus</i>	41	<i>Streptopelia decaocto</i>	43
<i>Podiceps cristatus</i>	139	<i>Streptopelia turtur</i>	70
<i>Podiceps griseigena</i>	41	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,34
<i>Podiceps nigricollis</i>	138,139	<i>Strix aluco</i>	71
<i>Porphirio porphirio</i>	138	<i>Sula bassana</i>	28-29,41,103
<i>Porzana parva</i>	139	<i>Sylvia communis</i>	44
<i>Porzana porzana</i>	139	<i>Sylvia conspicillata</i>	139
<i>Porzana pusilla</i>	139	<i>Sylvia curruca</i>	139
Predazione		<i>Sylvia melanocephala</i>	70,76
<i>Tyto alba</i> su micromammiferi	49-61	<i>Sylvia nisoria</i>	138
PRIGIONI, C.	107		
<i>Prunella collaris</i>	105	<i>Tadorna tadorna</i>	103,137,139
<i>Puffinus puffinus</i>	27,103,138	<i>Tetrao urogallus</i>	138
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	44,139	<i>Tetrastes bonasia</i>	138
QUADRELLI, G.	91	<i>Tetrax tetrax</i>	137
		Territorio	
		<i>Monticola saxatilis</i>	147-149
Recensioni	48	TOSO, S.	41,101,103
<i>Recurvirostra avosetta</i>	104,137,140	<i>Tringa erythropus</i>	43,140
<i>Regulus ignicapillus</i>	70	<i>Tringa stagnatilis</i>	140
<i>Rissa tridactyla</i>	105	<i>Tringa totanus</i>	138,140
		<i>Troglodytes troglodytes</i>	70,72-75
		<i>Turdus iliacus</i>	139
SAPORETTI, F.	147	<i>Turdus merula</i>	1,70,75-76
SCHENK, H.	133	<i>Turdus philomelos</i>	1,69
<i>Scolopax rusticola</i>	139,140	<i>Turdus pilaris</i>	1,106,138
Seminari di ornitologia	158	<i>Turnix sylvatica</i>	136
<i>Serinus serinus</i>	70	<i>Tyto alba</i>	49
Sistemática			
Turdidae	1-7	<i>Upupa epops</i>	70,105
<i>Sitta europaea</i>	70		
Spostamenti		<i>Vanellus vanellus</i>	104,138,140
<i>Larus ridibundus</i> svernante	91-93		
<i>Stercorarius skua</i>	30,43,105	ZAMBONI, G.	39
<i>Stercorarius pomarinus</i>	105		
<i>Stercorarius parasiticus</i>	105		
<i>Sterna albifrons</i>	137		
<i>Sterna hirundo</i>	137		
<i>Sterna sandvicensis</i>	33,140		

ERRATA CORRIGE

- p. 12 riga 11 aggiungere dopo "associazioni vegetali" e prima di "del":
dell'*Alnetum viridis* e del *Rhodoreto-Vaccinietum* e, nelle
poche zone calcaree, le associazioni vegetali
- p. 41 SVASSO CORNUTO, invece di "14 maggio 1980" è 14 gennaio 1980
- p. 43 TOTANO MORO, invece di "avvistamento" è svernamento
- p. 65 riga 3 ABSTRACT invece di "Regolo" è Fiorrancino
- p. 81 riga 20 invece di "differenza" è diffidenza
- p. 79 riga 3 Tab. IV, invece di "28/5" è 28/6
- Supplemento no. 2
- p. 12 riga 7 invece di "simpatiche" è simpatriche
- p. 15-16 le schede vanno scambiate tra loro.

NORME PER GLI AUTORI

AVOCETTA pubblica in italiano, inglese e francese, articoli originali, brevi note, sintesi di aggiornamento, rubriche, corrispondenza e recensioni, su argomenti che coprono l'intero campo dell'ornitologia. Verrà tuttavia data la preferenza a lavori sperimentali che interessino la fauna ornitica della regione mediterranea.

Tutto il materiale dovrà essere inviato alla REDAZIONE, compresi libri e articoli da recensire.

Il testo dei lavori dovrà di norma essere diviso in capitoli (es.: INTRODUZIONE, METODI, RISULTATI, DISCUSSIONE, BIBLIOGRAFIA), mentre estese tabulazioni di dati non indispensabili alla comprensione del testo principale andranno raggruppati in APPENDICI numerate con lettere. I RIASSUNTI lunghi circa il 10% del testo, conterranno i punti essenziali, con opportuni riferimenti a tabelle e grafici inclusa la traduzione delle relative didascalie. Vi saranno di norma 2 Riassunti in lingue diverse dall'articolo (es.: Articolo in italiano, Riassunti in inglese e francese). Lo stile dovrà essere conciso e chiaro; i concetti andranno disposti in ordine logico e consequenziale; grafici e tabelle andranno inseriti solo quando forniscono un'informazione migliore di una descrizione verbale.

I lavori devono essere dattiloscritti con interlinea 2, ampi margini e su una sola facciata, e devono essere forniti in DUE COPIE complete di illustrazioni (la seconda copia può essere una fotocopia). Le tabelle saranno numerate con numeri romani. Disegni, grafici e illustrazioni, numerati a matita sul retro con numeri arabi, saranno tracciati con inchiostro di china e caratteri trasferibili su carta bianca o da lucido, nel formato massimo di 20x28 cm, in ogni caso di dimensioni lineari circa 1/3 superiori a quelle definitive della figura nella rivista. Tabelle, grafici e relative didascalie saranno su fogli separati, e l'autore indicherà a matita sul margine sinistro del dattiloscritto la posizione in cui desidera vengano inserite nel testo.

I nomi da stampare in corsivo (es.: nomi in latino di specie), andranno sottolineati. La bibliografia sarà limitata a opere effettivamente consultate e citate nel testo. Nel testo le citazioni saranno con il solo cognome dell'autore e l'anno (es.: Vincent 1977), mentre in bibliografia figureranno per esteso in ordine alfabetico di autore secondo il seguente esempio:

VINCENT, J. 1947. Habits of *Bubulcus ibis*, the Cattle Egret, in Natal. Ibis 89: 489-491.

I nomi dei periodici dovranno essere abbreviati secondo le convenzioni internazionali, oppure citati per esteso.

Per norme più dettagliate, consultare AVOCETTA 4: 95-132 di dicembre 1980.

I lavori sottoposti saranno di norma valutati da referees specialisti nel particolare campo di ricerca a cui si riferiscono, e in conseguenza dei suggerimenti da loro effettuati, saranno accettati, reinviati agli autori con proposte di modifiche, o respinti.

Agli autori saranno forniti gratuitamente 30 estratti, un numero maggiore di estratti sarà fornito su richiesta al prezzo di stampa.

AVOCETTA

VOLUME

6

NUMERO

1

MAGGIO

1982

E. CAPANNA, C. GERALICO	Karyotype analysis in ornithological studies: II the chromosomes of four species of African birds (Nectariniidae, Ploceidae and Sturnidae)	p.	1
P. GALEOTTI	L'allevamento della prole nella Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>		11
F. SPINA	The breeding of the Wiskered Tern <i>Chlidonias hybrida</i> in Val Campotto (Northern Italy)		23
A. CAIRONE	Successo riproduttivo di Gheppio, Grillaio e Poiana nel territorio di Roccapalumba (Sicilia)		35
T. LA MANTIA	Dati quantitativi sull'avifauna nidificante in una zona suburbana di Palermo		41
	NOTIZIE		47
	International Conference on Bird Census and Atlas Studies		
	Primo seminario italiano sui censimenti faunistici		
	Premio De Bernardi		
	Mignattini piombati con anelli colorati		
	BIBLIOGRAFIA ORNUTOLOGICA		51