

ALULA

RIVISTA DI ORNITOLOGIA



Federico Protti

VOLUME XIV (1-2) - 2007
Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli

ALULA

RIVISTA DI ORNITOLOGIA

edita dalla
S.R.O.P.U.

a cura di

MASSIMO BRUNELLI, FABRIZIO BULGARINI, FULVIO FRATICELLI,
STEFANO SARROCCO, ALBERTO SORACE

Comitato Editoriale

ARIANNA ARADIS, CORRADO BATTISTI, ALDO BOANO, ENRICO CALVARIO,
FEDERICO CAULI, JACOPO GIUSEPPE CECERE, LONGINO CONTOLI, ALBERTO FANFANI,
MARCO GUSTIN, ALESSANDRO MONTEMAGGIORI, AUGUSTO VIGNA TAGLIANTI,
MARTA VISENTIN

Direttore Responsabile

FRANCESCO PETRETTI

Grafica, impaginazione e stampa

LUIGI CORSETTI/EDIZIONI BELVEDERE - Via Adige, 45 - 04100 Latina

S.R.O.P.U.

STAZIONE ROMANA PER L'OSSERVAZIONE E LA PROTEZIONE DEGLI UCCELLI
Via Pietro Antonio Micheli, 62 - 00197 Roma

Direttore

MASSIMO BRUNELLI

La S.R.O.P.U. è un'associazione fondata nel 1965 con lo scopo di promuovere e organizzare gli studi ornitologici, con particolare riguardo per quelli rivolti alla conservazione dell'avifauna. Per l'abbonamento ad ALULA la quota è di Euro 20,00 (25,00 per l'estero) comprese le spese di spedizione. Il pagamento delle quote può essere effettuato tramite versamento sul c.c.p. n. 99211005 oppure tramite bonifico bancario sul conto Banco Posta codice IBAN IT 21 Z 07601 03200 000099211005 intestati a: Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli - S.R.O.P.U. - c/o Lynx Natura e Ambiente - Via Britannia, 36 - 00183 Roma. Specificare nella causale l'anno a cui si riferisce il versamento.

Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 443 del 1/9/1995
ISSN 1126-8468

Finito di stampare nel mese di giugno 2008

ALULA

RIVISTA DI ORNITOLOGIA

VOLUME XIV (1-2) - 2007

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli

MONITORAGGIO DELLA POPOLAZIONE DI BIANCONE
***Circaetus gallicus* NIDIFICANTE NELLA ZPS “COMPRESORIO**
TOLFETANO-CERITE-MANZIATE” (LAZIO)

VALTER CECCARELLI ⁽¹⁾ & STEFANO RICCI ⁽²⁾

⁽¹⁾ Via di Selva Nera, 93 – Roma

⁽²⁾ Via Sant’Arcangelo di Romagna, 140 – Roma

INTRODUZIONE

Il Biancone *Circaetus gallicus* è una specie paleartico-orientale che nidifica in boschi e macchie delle regioni calde e temperate, intervallate da ambienti aperti come pascoli naturali, aree a vegetazione bassa e cespugliata. In Italia è estivante, nidificante e parzialmente svernante; gran parte della popolazione è distribuita nelle zone costiere comprese tra il Lazio e la Liguria, dove nidifica dal livello del mare fino a 700m circa, con una preferenza altitudinale delle coppie del versante tirrenico intorno ai 200-400m slm (Brichetti & Fracasso, 2003). La popolazione europea è stimata in 8400-13000 coppie e risulta in lieve diminuzione, mentre la popolazione italiana appare stabile ed è stimata in 350-400 coppie (BirdLife International, 2004), per la maggior parte localizzate in Toscana e Lazio, dato in accordo con il valore di 380-415 coppie estrapolato dal valore di densità di aree campione a tutto l’areale occupato dalla specie (Cattaneo & Petretti, 1992). Nel Lazio la popolazione nidificante è stimata in 20-30 coppie, concentrate nel comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (Petretti, 1995).

I primi censimenti sulla popolazione del Biancone nei Monti della Tolfa risalgono alla seconda metà degli anni 70, quando viene fornita una stima di 4-5 coppie nidificanti (Di Carlo, 1977), mentre uno studio focalizzato sugli uccelli rapaci del comprensorio Tolfetano stima la popolazione di Bianconi in 8-9 coppie (Chiavetta, 1977). Anche in indagini successive è riportata una stima di almeno 9 coppie su un territorio di circa 850 kmq, per una densità di una coppia ogni 94,5 kmq (Petretti & Petretti, 1981; Chiavetta, 1983). Infine, nel 1988 sono stati pubblicati i risultati di circa dieci anni di ricerche nel comprensorio Tolfetano e tale censimento ha portato ad 11 il numero delle coppie nidificanti in un’area di 535 kmq, con una densità pari ad una coppia ogni 48,6 kmq (Petretti, 1988).

Obiettivo del presente studio è quello di aggiornare le conoscenze sullo status del Biancone nidificante nell’intero comprensorio; in particolare è stato monitorato l’insediamento sul territorio delle coppie o dei singoli individui al fine di stabilire una possibile densità riproduttiva della specie. Tale obiettivo rientra nelle azioni di monitoraggio delle ZPS svolte nell’ambito del Progetto LIPU “BirdMonitoring 2007” ed assume una particolare rilevanza conservazionistica, sia perché i Monti della Tolfa costituiscono un importante subareale del Biancone in Italia (Brichetti & Fra-

casso, 2003), sia perché la specie è inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409 UE).

AREA DI STUDIO

L'area di studio si inserisce nell'Antiappennino laziale, tra il mare Tirreno ed i rilievi interni dei Monti Cimini, delimitata a nord dalla valle del fiume Mignone e ad est dal lago di Bracciano e dai Monti Sabatini. L'area si estende per una superficie di circa 700 kmq e ricade nella ZPS "Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate" (IT 6030005).

Il territorio è caratterizzato da rilievi con caratteri submontani che raggiungono i 630 m sul livello del mare ed ha una morfologia morbida, con colline che degradano verso la costa, ricoperte per lo più da boschi cedui sottoposti a rotazione di taglio. Le attività agricole, soprattutto colture estensive, riguardano il 10-15% del territorio mentre prevalente è la tradizionale attività di allevamento di bestiame allo stato semibrado.

La vegetazione dominante consiste in boschi misti di latifoglie tra le quali dominano *Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Laurus nobilis*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus* alternati da vaste zone a prato-pascolo con presenza di cespuglieti.

METODI

Dalla fine di marzo a metà agosto 2007 sono state effettuate 600 ore di campionamento. L'area di studio è stata indagata utilizzando punti di osservazione in modo da coprire l'intero comprensorio. Per analizzare la distribuzione delle coppie sul territorio sono stati presi in considerazione i seguenti fattori: elementi topografici, uso del suolo, distanza minima tra i nidi di conspecifici (nearest neighbour distance).

L'occupazione dei territori è stata classificata secondo le seguenti categorie, che esprimono una diversa probabilità di insediamento della coppia a fini riproduttivi:

- Territorio riproduttivo certo: osservazione della coppia intenta in parate nuziali, osservazione di individui adulti intenti nel trasporto di materiale per la costruzione del nido, rinvenimento del nido, osservazione del giovane appena involato nei pressi del nido.
- Territorio riproduttivo probabile: osservazione di individui adulti in atteggiamento di difesa del territorio.
- Territorio riproduttivo eventuale: osservazione di individui adulti in un'area che, per caratteristiche topografiche, spaziali e ambientali, risultasse idonea all'insediamento di una coppia, senza altra indicazione di nidificazione.

RISULTATI

Su un'area di 700 kmq sono state censite 20 coppie che rientrano nella prima delle categorie sopra esposte ed il cui insediamento, con evidente finalità riproduttiva,

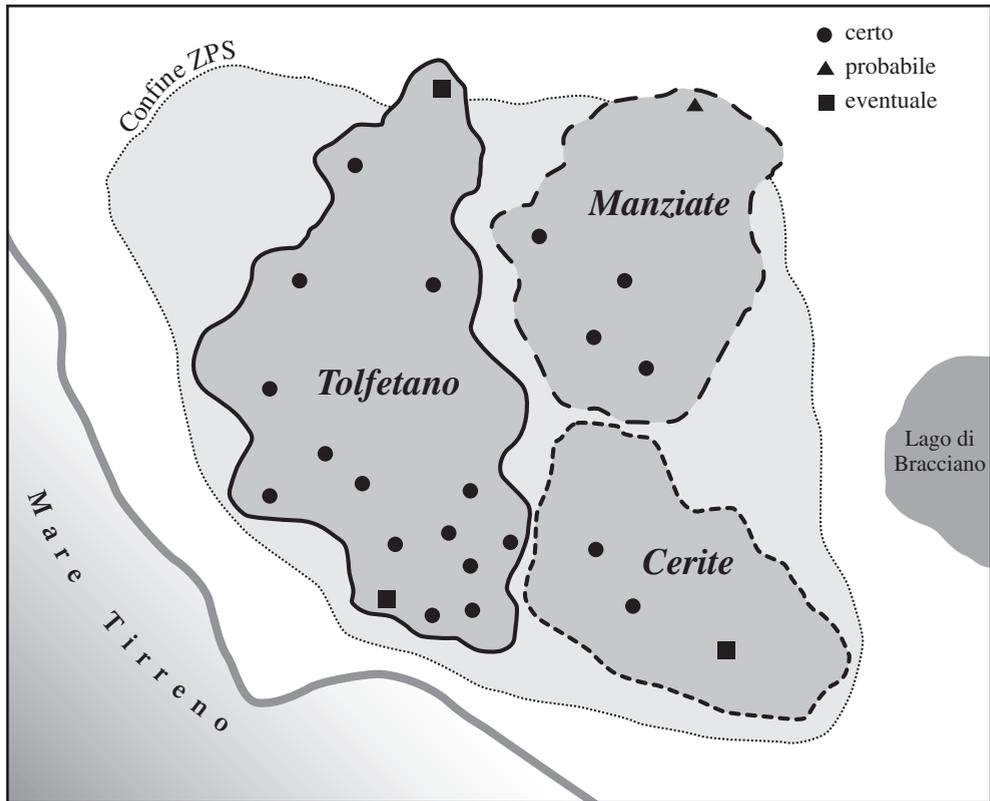


Fig. 1. Distribuzione dei territori del Biancone nella ZPS.

nella porzione di territorio indagata, è considerato certo. Solo per alcune di queste coppie si è potuto appurare il successo riproduttivo tramite localizzazione dell'albero nido o verifica dell'involto del giovane; per le altre si è localizzata la porzione di bosco in cui era collocato il nido. La densità delle coppie insediate è risultata pari ad una coppia ogni 35 kmq. Tutti i siti sono stati individuati in boschi di latifoglie (Corine Land Cover 3.1.1.1 - 3.1.1.2 - 3.1.1.3) ad un'altitudine media di 317m slm (range 130-450 m DS=79,27).

Oltre ai 20 insediamenti riproduttivi certi, ne sono state rilevati ulteriori 3 considerati eventuali ed 1 probabile, di cui 2 risultano collocati fuori la ZPS (Fig. 1). Dei 24 siti totali, 17 sono risultati in aree già conosciute e utilizzate da più anni, all'interno delle quali la coppia dispone di siti di nidificazione alternativi; gli altri 7 siti sono stati individuati durante la presente indagine. Tutte le aree di nidificazione sono state rilevate nella parte alta del versante montuoso interessato, con l'eccezione di una sola coppia che ha nidificato nella metà inferiore, mentre non è stata rilevata nessuna preferenza nell'esposizione delle aree di nidificazione.

Area di studio	N. coppie	Territorio (kmq)	Densità (kmq/coppia)	Riferimento
Sud-ovest della Spagna	6	51	8,5	Amores & Franco, 1981
Foresta Dadia (nord della Grecia)	22	372	16,9	Bakaloudis et al., 2005
Monti Tolfa (Centro Italia)	11	535	48,6	Petretti, 1988
ZPS Monti della Tolfa (Centro Italia)	20	700	35,0	Presente studio

Tab. I. Densità delle coppie di Biancone in alcune aree dell'Europa mediterranea.

DISCUSSIONE

Dai dati raccolti in questo lavoro, si osserva come nell'area di studio le coppie si distribuiscono con una densità decrescente passando dal versante Tolfetano a quello Cerite. Tale situazione potrebbe attribuirsi alla maggiore presenza di habitat idonei alla specie nel primo versante dove la marcata orografia dà luogo a rilievi montuosi con estensioni di boschi maturi alternati ad ampie vallate dal carattere steppico e con una continuità di ambienti naturali ancora piuttosto integra. In queste zone i territori di caccia delle coppie di Biancone hanno una larga sovrapposizione e vengono spesso osservati diversi individui in perlustrazione nelle stesse aree.

Nella parte settentrionale del comprensorio sono presenti territori di caccia molto estesi ma la disponibilità di boschi idonei alla nidificazione non è probabilmente tale da permettere una concentrazione come nella zona a ridosso del litorale.

In Tabella I a titolo di confronto sono riportati alcuni valori relativi alla densità della specie registrata in ambito mediterraneo.

Occorre sottolineare che diversi territori del comprensorio risulterebbero idonei all'insediamento di nuove coppie grazie alle loro caratteristiche topografiche e ambientali, ma non sono utilizzate probabilmente a causa del taglio del bosco per ceduzione, che in alcuni casi risulta esteso ad aree molto vaste. La bassa densità della parte Cerite è probabilmente dovuta alla maggiore presenza di colture estensive e di zone antropizzate.

La principale minaccia per il Biancone sui Monti della Tolfa evidenziata durante la presente indagine è rappresentata dalla trasformazione degli habitat idonei alla sua riproduzione, principalmente a causa di una non oculata gestione delle attività di taglio. Altri fattori limitanti, quali la disponibilità trofica, la messa a coltura di aree incolte o l'attività di spietramento, andrebbero indagati con apposite ricerche.

Ringraziamenti. Si ringrazia Francesca Zintu per il valido aiuto nelle ricerche, Federico Cauli per i preziosi consigli e la rilettura del testo, Jacopo G. Cecere per la collaborazione con la LIPU.

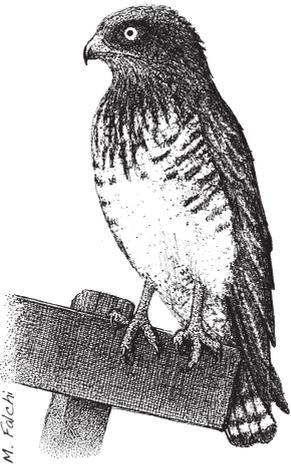
Summary

Monitoring of the Short Toed Eagle *Circaetus gallicus* in the SPA Tolfa hills (Latium - Central Italy)

We provide new data about the Short-Toed Eagle breeding density in the Tolfetano-Cerite-Manziate area, a tirrenian landscape located in the middle Italy. In this 700 kmq area we discovered 20 attempting breeding pairs, with 35 kmq/pair density. Pairs were located observing display flights or others typical breeding behaviour; no further research has been performed to verify successful breeding. The average nesting area altitude is 317 m. New figures confirm that the eagle is being stable in this territory over last twenty years. Comparing different breeding areas inside the whole 700 kmq territory we see that the density is much higher where landscape is characterized by grasslands, scrublands, rocky areas mixed with oak forests which probably positively influence the food supply, mainly based on snakes.

BIBLIOGRAFIA

- Amores F. & Franco A., 1981. Alimentation et écologie du Circaète Jean-le-Blanc dans le sud de l'Espagne. *Alauda* 49: 59-64.
- Bakaloudis D.E., Vlachos C.G., Holloway G.J., 2005. Nest spacing and breeding performance in Short toed Eagle *Circaetus gallicus* in northeast Greece. *Bird Study* 52: 330-338.
- BirdLife International, 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003. *Ornitologia italiana*. Vol. 1. *Gavidae-Falconidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Cattaneo G. & Petretti F., 1992. *Biancone Circaetus gallicus*. In: Brichetti P. et al. (eds.). *Fauna d'Italia*. XXIX. Aves. I. Edizioni Calderoni, Bologna: 520-526.
- Chiavetta M., 1977. Ricerche sugli uccelli rapaci del comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate in: *Ricerche ecologiche, floristiche e faunistiche nel comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate*. Accademia Nazionale dei Lincei, Missioni ed esplorazioni. *Quaderno* 227: 177-189.
- Chiavetta M., 1983. Il *Biancone (Circaetus Gallicus)* nei Monti della Tolfa. In: *Ricerche ecologiche, floristiche e faunistiche nel comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate*. Parte II. Accademia Nazionale dei Lincei, Missioni ed esplorazioni. *Quaderno* 256: 167-181
- Di Carlo E., 1977. L'avifauna del comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (Lazio settentrionale). In: *Ricerche ecologiche, floristiche e faunistiche nel comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate*. Accademia Nazionale dei Lincei, Missioni ed esplorazioni. *Quaderno* 227: 125-176.
- Petretti A. & Petretti F., 1981. A population of diurnal raptors in Central Italy. *Le Gerfaut*, 71: 143-156
- Petretti F., 1988. Notes on the behaviour and ecology of the Short Toed Eagle in Italy. *Le Gerfaut*, 78: 261-286
- Petretti F., 1995. *Biancone Circaetus gallicus*. In: Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemagiori A., Sarrocco S., Visentin M. *Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio*. *Alula* I (1-2): 28.



M. F. Bach

VARIAZIONE DELLA COMUNITÀ ORNITICA NIDIFICANTE NELLA RISERVA NATURALE LE BINE (MANTOVA-CREMONA) DAL 1987 AL 2007

FRANCESCO CECERE ⁽¹⁾ & SIMONE RAVARA ⁽²⁾

⁽¹⁾ *Strada Bine, 1424 – 46011 Acquanegra sul Chiese (MN)*

⁽²⁾ *Via Pieve Gurata, 9 – 26042 Cingia de Botti (CR)*

INTRODUZIONE

Le aree umide sono ambienti soggetti ad una rapida evoluzione, fenomeno accentuato in aree inserite in matrici fortemente antropizzate. In Italia studi sulla relazione tra il popolamento ornitico e gli effetti dell'area e dell'isolamento sono stati affrontati in diversi studi (Bogliani & Celada, 1988; Celada & Bogliani, 1993). In questo lavoro si analizzano, grazie ai dati di 20 anni, i cambiamenti registrati nella comunità di uccelli nidificanti della riserva naturale Le Bine, situata nella Pianura Padana centrale lungo il corso del fiume Oglio.

AREA DI STUDIO

La riserva naturale Le Bine si trova fra i comuni di Acquanegra sul Chiese (MN) e Calvatone (CR), all'interno del Parco Regionale Oglio Sud nel basso corso del fiume Oglio (lat. 45° 08' 16" N - long. 2° 00' 55" O di Monte Mario; IGM: F 61 II NE Piadena) ad un'altitudine di 24-26 m slm. L'area protetta per la maggior parte è compresa all'interno dell'argine maestro che delimita la lanca; solo una piccola porzione, estesa per circa 1 ha, è situata oltre l'argine.

Dal punto di vista climatico, l'area rientra nella "regione padana a carattere spiccatamente continentale", il regime pluviometrico è di tipo prealpino, con un minimo invernale e con riduzione delle piogge estive, e due massimi, primaverile ed autunnale (Agapito Ludovici et al., 1987).

Il confronto fra le indagini idrobiologiche risalenti agli anni '80 (Agapito Ludovici et al., 1987; Lago, 1990) e le recenti, condotte negli ultimi cinque anni dal Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Parma (Bolpagni et al., 2007), evidenzia il rapido interrimento della lanca, caratterizzata da sedimenti soffici ed estremamente reattivi, e concentrazioni relativamente contenute di azoto e fosforo, rispetto a quelle di altri habitat perifluviali del tratto terminale del fiume Oglio.

L'area è stata oggetto di numerosi studi che hanno permesso di conoscere i caratteri floristico-vegetazionali e la loro evoluzione (Agapito Ludovici et al., 1987; Agapito Ludovici, 1988; Zavagno, 1990; Zavagno, 1992; Zavagno, 1993; Colli, 1996; Colli, 1997; Zavagno & Colli 2000a; Zavagno & Colli 2000b). Di seguito vengono trattati i cambiamenti registrati rispetto alla flora ed alla vegetazione da un punto di vista strutturale, verosimilmente quello maggiormente significativo per l'avifauna.

Cenosi a idrofite sommerse, natanti e lamineti: alla fine degli '80 queste tipologie

vegetazionali erano ben rappresentate a Le Bine con valori di copertura elevati. Negli anni '90 si sono registrate notevoli variazioni rispetto alla loro consistenza in relazione probabilmente, alle diverse piene del fiume Oglio susseguitesi in quel decennio (Zavagno & Colli 2000a). A partire dal 1997 si è registrato un sensibile regresso di *Ceratophyllum demersum* e di *Salvinia natans*, ormai praticamente scomparsi dall'area. A partire dalla metà degli anni '90 si è assistito progressivamente ad una riduzione dell'estensione della vegetazione ad idrofite sommerse e galleggianti, con la sostituzione di *Nymphaea alba* con *Nuphar lutea*.

Cenosi a elofite: i fragmiteti negli anni '80 si estendevano per circa 7 ha (Agapito Ludovici, 1988) costituendo una fascia continua e con ampiezza massima di circa 30 m. I lavori di "ringiovanimento della lanca" (Agapito Ludovici, 1991) hanno determinato una prima riduzione del canneto, ma è stato solo a partire dalla metà degli anni '90 che si è verificata una costante riduzione di questa fitocenosi fino all'attuale estensione di circa 1.5 ha discontinua e spesso limitata ad esigue fasce. I tifeti a *Typha latifolia* e *Typha angustifolia*, sono invece scomparsi già dalla metà degli anni '90, in gran parte a causa della Nutria *Myocastor coypus*. I cariceti a Le Bine occupano aree ristrette e frammentate e sembrano soffrire la competizione con *Amorpha fruticosa*. Anche per questa fitocenosi di elofite, negli ultimi 10 anni si è registrata una sensibile regressione mentre è aumentata la copertura delle boscaglie di *Amorpha fruticosa*. Altro elemento che caratterizza attualmente la palude è *Sycios angulatus* che, nel periodo tardo estivo tende a ricoprire vaste aree di canneto e ad arrampicarsi su salici ed altri alberi o arbusti.

Siepi ed arbusteti: nella riserva vi sono diverse fasce arboreo arbustive a costituire siepi o macchie cresciute ai bordi delle strade interne o delle vecchie canaline di irrigazione. La specie dominante è *Amorpha fruticosa* accompagnata da *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*. Nelle zone più igrofile sembra che *Amorpha fruticosa* stia soffrendo la competizione con *Sycios angulatus*.

Boschi: le aree boscate sono in questi ultimi anni aumentate, grazie soprattutto agli interventi di rimboschimento attuati, gran parte di queste però, sono ancora molto "giovani". A causa delle variazioni del livello delle acque e delle connessioni con il fiume Oglio, i saliceti stanno lentamente regredendo e le numerose piante che si sono schiantate in questi ultimi anni non vengono sostituite da altri salici. Recentemente si è registrata anche la riduzione di *Ulmus minor* provocata dalla grafiosi dell'olmo.

Aree coltivate: si trovano nella fascia di rispetto della riserva e fino alla prima metà degli anni '90 erano occupate quasi esclusivamente da pioppeti coltivati. A partire dal 1993 l'uso del suolo, è fortemente cambiato (Tabella I), dando spazio ad altre colture (arboricoltura dal legno con specie diverse e densità d'impianto medie di circa 1.000 piante/ha), rimboschimenti a funzione protettiva e ad interventi di ampliamento delle zone umide (Agapito Ludovici & Cecere, 1996, Agapito Ludovici & Cecere, 2003) ed è cambiata anche la gestione colturale dei pioppeti che, dal 2002, sono condotti con tecniche colturali a minor impatto (C.R.P.V., 1999; Gariboldi et al., 2004).

Uso del suolo	Estensione in ettari (percentuale sul totale)				
	1990	1995	2002	2003	2007
Aree coltivate, pioppeto	69,83 (72,16%)	62,39 (64,48%)	39,82 (41,15%)	34,91 (36,07%)	21,90 (22,635)
Aree coltivate, arboricoltura da legno	0	0	22,57 (23,32%)	22,57 (23,32%)	35,57 (36,75%)
Aree coltivate, colture marginali	0,19 (0.19%)	0,19 (0.19%)	0,19 (0.19%)	0,19 (0.19%)	0,19 (0.19%)
Zona umida (specchi d'acqua, canneti, boschi igrofili)	20,46 (21,14%)	27,89 (28,82%)	27,89 (28,82%)	32,81 (33,90%)	32,81 (33,90%)
Fabbricati rurali, strade poderali	6,28 (6,49%)	6,28 (6,49%)	6,28 (6,49%)	6,28 (6,49%)	6,28 (6,49%)
Totale	96,77 (100%)	96,77 (100%)	96,77 (100%)	96,77 (100%)	96,77 (100%)

Tab. I. Variazione nell'uso del suolo dal 1990 al 2007.

METODI

La ridotta estensione e la forma dell'area protetta facilitano il censimento degli uccelli, realizzato principalmente con il metodo del mappaggio (Blondel, 1969).

Per il censimento della colonia di *Ardea cinerea* sono stati effettuati conteggi all'inizio della stagione riproduttiva e nell'inverno successivo.

Per gli Strigiformi e per i Rallidi sono stati realizzati censimenti mediante la stimolazione con richiami acustici nel 1999 e nel 2003 (Ravara, 2003).

I parametri e gli indici utilizzati per lo studio e l'evoluzione della struttura della comunità sono i seguenti: ricchezza specifica (S); numero dominanti ($p > 0.05$; Turcek, 1956); diversità (H; Shannon & Weaver, 1963); indice di abbondanza (Pi); equiripartizione ($J = H / \ln S$; Lloyd & Ghelardi, 1964; ove $H_{\max} = \log S$; Pielou, 1966); Tasso di turnover: $T = (I + E) / (S_i + S_{ii})$; I = specie immigrate; E = specie scomparse; S_i e S_{ii} = numero specie alle stagioni i e ii); indice di affinità (Sørensen, 1948); indice non Passeriformi (Ferry & Frochot, 1970); rapporto SN/EN dove SN = specie sedentarie nidificanti, EN = specie estive nidificanti.

Le specie sono elencate secondo la Check-list degli uccelli italiani (Baccetti et al., 2005).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Per valutare i cambiamenti nell'uso del suolo riportati in tabella I si sono utilizzate foto aeree e sopralluoghi diretti sul campo.

I risultati dei censimenti effettuati dal 1987 al 2006 sono indicati in Tab. II. La serie

cronologica non è omogenea per la discontinuità nei rilevamenti. I dati relativi agli anni precedenti (indicati in pedice) sono riportati nella colonna “<1987” con l’eventuale indicazione circa la regolarità della nidificazione. I dati raccolti dal 1987 al 2000 si riferiscono principalmente alla lanca, mentre a partire dal 2003 l’area di indagine si è ampliata per comprendere le aree oggetto degli interventi di rinaturazione e di forestazione. Per questo motivo e per permettere un confronto, si è indicato fra parentesi il numero di coppie nidificanti nella lanca, area sottoposta a censimento durante tutti gli anni considerati.

Anseriformes

Anatidae

Germano reale *Anas platyrhynchos*

Ha nidificato con regolarità nel periodo di indagine con un numero di coppie variabile tra 2 e 4.

Galliformes

Phasianidae

Quaglia comune *Coturnix coturnix*

Nidificante irregolare la cui presenza a Le Bine (max 1 coppia) è probabilmente legata alle colture in atto.

Fagiano comune *Phasianus colchicus*

Ha nidificato con regolarità nel periodo di indagine. Il numero di nidificanti appare in aumento con diverse coppie presenti negli impianti di arboricoltura (Cecere, *oss. pers.*). Sono presenti sia la varietà nominale *cholchicus* che la *tenebrosus*.

Podicipediformes

Podicipedidae

Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*

L’irregolarità della nidificazione della specie non è facilmente spiegabile, visto che sono segnalate nidificazioni anche in zone prive di vegetazione o di estensione molto ridotta (Brichetti, 1992). Segnalato come presente con “coppie sparse” con “consistenza ottimale e/o ampia diffusione” lungo il fiume Oglio (Brichetti, 1991) più recentemente nella stessa area è indicato presente con “bassissime densità” (Brichetti & Gargioni, 2005). Potrebbe aver risentito negativamente dei lavori di ringiovanimento della lanca effettuati nel 1987 e 1989 (Agapito Ludovici, 1991), che hanno

comportato la notevole riduzione del canneto e, successivamente, della continua riduzione di quest'ambiente registrata in questi anni (Agapito Ludovici & Cecere, 2003). Anche la presenza di *Myocastor coypus*, segnalata dal 1990 (Agapito Ludovici com. pers.), potrebbe aver contribuito alla saltuariet  della nidificazione, sia mediante la predazione diretta delle uova che indirettamente attraverso la scomparsa e alterazione della vegetazione (AA. VV. in Battisti, 2006).   interessante notare come Brichetti (1987) indichi un parallelismo fra la presenza di questa specie e quella di *Ixobrychus minutus* e di *Acrocephalus arundinaceus*. La prima   scomparsa come nidificante, la seconda ha nidificato in maniera irregolare. Anche presso la foce del F. Gambarara (MN), un'area non lontana e con caratteristiche ambientali simili,   stata registrata l'irregolarit  della nidificazione (Gargioni & Groppali, 1992). Per la provincia di Cremona   indicato come stabile e localizzato (Allegri, 2000)

Ciconiiformes

Ardeidae

Airone cenerino *Ardea cinerea*

Dalla prima nidificazione, accertata nel 1995, la specie ha rapidamente formato una garzaia attualmente costituita da oltre 100 coppie. La nidificazione rientra in un quadro di ampliamento dell'areale e della popolazione di questo ardeide registrato in Italia dagli anni '80 (Brichetti & Fracasso, 2003) e che solo negli ultimi anni mostra una stabilizzazione (Fasola et al., 2005). La garzaia si   insediata inizialmente su alcuni grossi esemplari di *Salix alba* e, a partire dal 2003, su un gruppo di *Populus sp.* sul lato esterno della lanca e su un secondo gruppo di pioppi a circa 300 mt. di distanza dal nucleo originario.

Airone rosso *Ardea purpurea*

Per questa specie la ridotta estensione e la forma allungata e stretta della zona umida, del canneto e delle fasce arboreo-arbustive potrebbero aver influito negativamente sulla nidificazione, segnalata sempre con 1 coppia ad eccezione del 1990 quando hanno nidificato 2 (3) coppie (Marchetti, 1992). In provincia di Cremona   indicata come stabile (Allegri, 2000); anche su scala nazionale, dopo una fase di espansione, la specie   stabile (Fasola et al., 2005).

Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Per questa specie potrebbero valere le stesse considerazioni fatte per *Tachybaptus ruficollis* rispetto alla nutria ed alla riduzione del canneto; infatti Pezzo & Benocci (2001) individuano un'area di almeno 3 ha. di canneto come minimo per la nidificazione, una superficie attualmente non presente a Le Bine. Per le vicine Valli del Mincio   riportata la densit  di 1 coppia/23-70 ha (Brichetti et al., 1992). Allegri (2000) lo indica come stabile e localizzato in provincia di Cremona, con una presenza poco

Specie	<1987	1987	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1999	2000	2003	2004	2005	2006	2007
<i>Anas platyrhynchos</i>	P	4	P	P	P	3	3	2	2	4	2-3	3-4	3-4	3-4	3
<i>Coturnix coturnix</i>		0	P	P	?	0	0	0	0	0	0	0	1	?	1
<i>Phasianus colchicus</i>		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	4-5
<i>Tachybaptus ruficollis</i>		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0
<i>Ardea cinerea</i>		0	0	0	0	0	1	10	30	35	85	85	115	130	137
<i>Ardea purpurea</i>	1 ₁₉₈₃	1	0	1	0	?	1	0	0	0	?	1	0	1	0
<i>Ixobrychus minutus</i>		2-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Circus aeruginosus</i>		0	0	0	?	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Falco tinnunculus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	?	?
<i>Gallinula chloropus</i>		15	10	10	P	P	4	5	5	5	6-7	8-9	7-8	8-10	7-8
<i>Fulica atra</i>		6-8	3-4	3-4	3-4	3-4	4	4	5	4	7-8	3-4	4-5	4-5	3-4
<i>Charadrius dubius</i>		1-2	P	P	1	1	1	1	0	0	1-2	1	1	1-2	1-2
<i>Actitis hypoleucos</i>		?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Columba palumbus</i>	1 ₁₉₈₆	1	P	P	P	P	P	0	1	2	2-3	4-5	2-3	4-5	3-4
<i>Streptotelia turtur</i>		1	P	P	P	P	P	4-5	3-4	4-5	2-3	6-8	7-8	4-5	5-6
<i>Streptotelia decaocto</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	2	1-2	1-2	2	1-2	1
<i>Cuculus canorus</i>		12	P	P	P	P	P	P	3-4	5-6	3-4	4-5	5-6	4-5	3-4
<i>Tyto alba</i>	1 _{irr}	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

continua

Tab. II. Prospetto delle specie nidificanti a Le Bine. P= presente con un numero di coppie non conosciuto; 0 = non nidificante; in numeri arabi il numero di coppie censito; ? = probabile nidificazione; irr = nidificazione irregolare.

	<1987	1987	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1999	2000	2003	2004	2005	2006	2007
<i>Strix aluco</i>	1 _{irr}	1	P	P	P	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Athene noctua</i>		0	0	1	P	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Asio otus</i>	? _{<1984}	0	1	1	P	P	1	0	0	0	0	?	0	0	1
<i>Alcedo athys</i>		1	P	P	P	2	1-2	2-3	2-3	2-3	1	1-2	1-2	2	1-2
<i>Jynx torquilla</i>		1-2	2	2	P	P	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Picoides major</i>		P	2-3	2-3	P	P	P	P	3	1-2	4-5	3-4	3-4	4-5	3-4
<i>Picus viridis</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	1	1	2	2-3
<i>Alauda arvensis</i>		2-4	P	P	P	P	P	0	0	?	0	0	0	0	0
<i>Hirundo rustica</i>	1 ₁₉₈₅	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Motacilla flava</i>		1-2	P	P	P	P	P	P	5-6	4	1-2	3	2-3	4-5	4-5
<i>Turdus merula</i>		P	P	P	P	P	P	P	6-7	10-11	7-9	8-9	6-7	10-12	8-9
<i>Cisticola juncidis</i>	P _{<1985}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0
<i>Cettia cetti</i>	10 _{<1985}	1-2	1	4	3	6	9	10	20	12	12 (10)	14 (13)	12-13 (9)	0	6-7
<i>Locustella luscinioides</i>		3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		P	1	1	1	1	1	5	6	6	6	5	5-6	6-7	7-8
<i>Acrocephalus palustris</i>		P	3	1	2	3	1	0	0	1	2	5-6	6-7	7-8	10-11
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		P	8	3	4	0	6	6	0	0	0	0	2	2	0
<i>Hippolais polyglotta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	?
<i>Sylvia atricapilla</i>		P	P	P	P	P	P	15-18	35-40	45-50	38-42 (35)	38-40 (28)	34-38 (31)	34-36 (30)	42-45
<i>Sylvia communis</i>		0	0	0	0	0	0	?	0	1	1	2-3	2-3	4-5	3-4

continua

	<1987	1987	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1999	2000	2003	2004	2005	2006	2007
<i>Muscicapa striata</i>	1		?		?	?	?	0	2	3-4	2-3	1-2	2-4	2-3	3-4
<i>Luscinia megarhynchos</i>	P	P	15	15	P	P	P	16-20	26-30	28-32	40-45 (27)	35-37 (28)	35-38 (28)	52-57 (28)	40-45
<i>Saxicola torquata</i>	1-2	P	P	P	P	P	P	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Aegithalos caudatus</i>	0	0	0	0	0	0	P	P	3-4	4-5	2-3	2-3	3-4	3-4	3-4
<i>Parus major</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	12-13	12-13	16-18	15-16	26-27	18-20 (14)	17-18
<i>Parus caeruleus</i>	0	0	0	0	0	0	P	P	5-6	5-6	6-7	9-10	8-9	6-7	4-5
<i>Remiz pendulinus</i>	2-3	3	3	3	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	?
<i>Oriolus oriolus</i>	2-3	2	2	2	P	P	P	2-3	3-4	5-6	2-3	3-4	2-3	4-5	3-4
<i>Lanius collurio</i>	1-3	2	2	2	P	P	P	P	3-4	5-6	2-3	3-4	2-3	4-5	1-2
<i>Garrulus glandarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	?	1	1-2
<i>Pica pica</i>	0	0	0	0	P	P	P	P	3	P	P	P	P	2-3	1-2
<i>Corvus corone cornix</i>	<10	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
<i>Sturnus vulgaris</i>	1	P	P	P	P	P	P	P	P	>10	>10	>10	>100	>100	>100
<i>Passer italiae</i>	20-30	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	P	10	P	<10
<i>Passer montanus</i>	15-30	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	>50	>50	>50
<i>Fringilla coelebs</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	3-4	5-6	1-2	2-3	1-2	1	1-2
<i>Carduelis chloris</i>	5	P	P	P	P	P	P	0	0	0	0	1-2	1-2	?	0
<i>Carduelis carduelis</i>	<10	P	P	P	P	P	P	P	3-4	3-4	2-3	2-3	1-2	3-4	1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	<5	1	1	1	1	1	1	0	?	0	0	0	0	0	0
Numero specie nidificanti	40	37	39	38	37	42	32	32	36	36	36	40	42	40	41

conosciuta, densità elevate lungo il fiume Adda, scomparsa dalla lanca di Gabbioneta (CR) dove nidificava negli anni '80. Recentemente nella bassa pianura bresciana è indicato presente con “bassissima densità” (Brichetti & Gargioni, 2005). Nel 2007 ha nidificato a Lanca Gabbioneta (CR) da dove era assente dalla fine degli anni '80 (Ravara, *com. pers.*).

Falconiformes

Accipitridae

Falco di palude *Circus aeruginosus*

Probabilmente la saltuarietà della nidificazione è dovuta, oltre che alla ridotta estensione, anche alla forma del canneto. Infatti in altre aree del mantovano, Maffezzoli et al. (2002) hanno rilevato un netto aumento della popolazione di questa specie, valutando il canneto maturo allagato come ambiente preferito per la nidificazione, con densità variabili fra 1,48 e 13,46 coppie/Kmq. Per la provincia di Cremona invece Ravara e Allegri (*com. pers.*) segnalano una bassa densità della specie. Martelli & Parodi (1992) segnalano la nidificazione anche in aree di ridotta estensione con continue formazioni ad elofite, mentre Quaglierini (2003) individua in 10 ha di canneto denso la soglia minima per la nidificazione, escludendola per canneti di limitata estensione o ecotonali.

Falconidae

Gheppio *Falco tinnunculus*

La specie potrebbe aver beneficiato delle modifiche ambientali (Tab. I) che hanno portato ad una maggiore diversità ambientale. È stato segnalato un incremento per la provincia di Cremona da Allegri (2000), la ricomparsa nella bassa pianura bresciana (Brichetti & Gargioni, 2005) e più in generale per la Pianura Padana da Brichetti & Fracasso (2003). A livello nazionale è stata riscontrata una tendenza alla stabilità (Progetto MITO2000, 2006).

Gruiformes

Rallidae

Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*

La specie è valutata in decremento per la provincia di Cremona (Allegri, 2000). La presenza di *Myocastor coypus* potrebbe aver determinato la diminuzione di coppie di rallidi come segnalato anche da molti Autori in questi anni (Battisti, 2006). Nel Parco Oglio Sud è segnalato invece un incremento nei censimenti del 2006 rispetto al 2005 (Fornasari et al., 2006).

Folaga *Fulica atra*

Il numero di coppie è stato fluttuante per poi stabilizzarsi sull'attuale numero di 4-5 coppie (Ravara, 2006). Le considerazioni sull'andamento di questa specie sono analoghe a quelle della precedente.

Charadriformes

Charadriidae

Corriere piccolo *Charadrius dubius*

La nidificazione della specie, come sottolineato da Bogliani (1987) è legata principalmente al regime idrologico del fiume ed in parte al disturbo antropico lungo le rive che possono provocare l'insuccesso di una nidificazione. Nel 2006 è stata documentata la distruzione di un nido da parte di un ciclista sulla riva sinistra del fiume Oglio nei pressi del ponte tra Calvatone ed Acquanegra s/Chiese (Agapito Ludovici *com. pers.*). È interessante notare come abbia immediatamente nidificato con 1 coppia nel 1995 sulle rive dello stagno appena scavato, senza però poi proseguire negli anni successivi, nidificando sempre lungo il fiume.

Scolopacidae

Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*

Probabilmente le notevoli variazioni di livello del fiume Oglio non consentono la regolarità della nidificazione come segnalato da Marchetti (1987) per Le Bine e da Brichetti (1991) per il Parco Oglio.

Columbiformes

Columbidae

Colombaccio *Columba palumbus*

Nidificante con regolarità nel periodo di studio, con un leggero aumento negli ultimi anni (Ravara, 2007). Un aumento è stato segnalato anche nella provincia di Cremona (Allegrì, 2000). A livello nazionale è stato riscontrato un'aumento marcato (Progetto MITO2000, 2006).

Tortora selvatica *Streptotelia turtur*

Nidificante con regolarità nel periodo di studio, con modeste variazioni del numero di coppie negli ultimi anni imputabili a fattori casuali, a incrementi locali (Brichetti & Fracasso, 2006) o alle variate condizioni ambientali e culturali (p. es. presenza di seminativi) a Le Bine. A livello nazionale è stato riscontrato un incremento moderato (Progetto MITO2000, 2006). Fornasari et al. (2006) segnalano la presenza di una discreta popolazione di questa specie nel Parco Oglio Sud.

Tortora dal collare *Streptotelia decaocto*

Dal 2000, ha nidificato con regolarità presso la cascina Le Bine con 1–2 coppie (Ravara 2006). Saino (1987) indica per la Lombardia una popolazione in aumento ma segnala rare nidificazioni in cascine e edifici rurali. L'occupazione del sito potrebbe essere legata all'aumento dell'areale della specie in tutt'Italia (Brichetti & Fracasso, 2006) compresa la progressiva colonizzazione delle zone rurali della Pianura Padana. A livello nazionale è stato riscontrato un aumento moderato (Progetto MITO2000, 2006).

Cuculiformes

Cuculidae

Cuculo *Cuculus canorus*

Nidificante con regolarità nel periodo di studio; apparentemente in calo rispetto ai censimenti degli anni '80 e primi anni '90 probabilmente per una iniziale sovrastima. In provincia di Cremona. Allegri (2000) lo indica come stabile. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Strigiformes

Tytonidae

Barbagianni *Tyto alba*

L'irregolarità della nidificazione è verosimilmente legata alla generale diminuzione registrata in tutt'Italia (Brichetti & Fracasso, 2006) e in Lombardia già dagli anni '80 (Galeotti, 1987). Negli anni '90 sono state trovate diverse borre, soprattutto nel periodo invernale. Sono stati raccolti esemplari morti nell'autunno del 1993 (Marchetti, 1994) e il 19/6/98 (1 es. lungo la strada interna della riserva). L'ultimo segno di presenza è legato al ritrovamento di alcune borre nella cascina nell'inverno 2005 (Cecere, *com. pers.*).

Strigidae

Allocco *Strix aluco*

Le regolari nidificazioni degli ultimi anni potrebbero essere legate all'espansione della specie già segnalata da Galeotti (1987) e più recentemente da Allegri (2000) per la provincia di Cremona.

Civetta *Athena noctua*

Nidificante con regolarità, a partire dal 1992, con 1 coppia.

Gufo comune *Asio otus*

L'irregolarità della nidificazione di questa specie potrebbe essere legata alla sua elusività e quindi ad un difetto di ricerca, come già segnalato da Galeotti (1987) che lo indica con uno status difficilmente valutabile. Brichetti (1991) lo considera come nidificante "raro e localizzato" nel Parco Oglio; segnalato invece in aumento nella bassa pianura bresciana (Brichetti & Gargioni, 2005). Ha nuovamente nidificato a Le Bine nel 2007.

Coraciformes

Alcedinidae

Martin pescatore *Alcedo atthis*

Nidificante con regolarità nel periodo di studio, con 2-3 coppie. Fornasari et al. (2006) segnalano la presenza di una popolazione diffusa di questa specie nel Parco Oglio Sud.

Piciformes

Picidae

Torcicollo *Jinx torquilla*

La ridotta dimensione delle aree boscate, lo schianto di diversi grossi esemplari di *Salix alba* e la morte di numerosi *Ulmus minor* dovuta alla grafiosi dell'olmo, potrebbero aver determinato la mancata nidificazione registrata fino al 2006. Sarà interessante valutare nei prossimi anni se la rinnovata nidificazione del 2007 continuerà o meno. A livello nazionale è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006). Canova (1987) indicava una popolazione ampiamente distribuita in Lombardia ma con uno stato di conservazione precario in pianura.

Picchio rosso maggiore *Picoides major*

Ha nidificato regolarmente nel periodo di studio con 3-5 coppie (Ravara, 2006). A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Picchio verde *Picus viridis*

Dalla prima nidificazione accertata nel 2004 (Ravara, 2004) ha nidificato regolarmente con un leggero aumento delle coppie presenti. La specie dopo la netta diminuzione registrata in Pianura Padana (Quadrelli, 1987) mostra una decisa espansione in provincia di Cremona nell'ultimo quinquennio (Ravara, Allegri, Lavezzi, Ghisellini *com. pers.*) e in provincia di Brescia nella bassa pianura (Caffi, 2002, Brichetti & Gargioni, 2005, Brichetti & Fracasso 2007). A livello nazionale è stata invece riscontrata una marcata diminuzione (Progetto MITO2000, 2006).

Passeriformes

Alaudidae

Allodola *Alauda arvensis*

La scomparsa della specie potrebbe essere legata alle pratiche colturali nei terreni adiacenti alla riserva dove si riscontra una diminuzione dei prati da sfalcio a favore dei vivai. Indicata come stabile e ubiquitaria in provincia di Cremona (Allegri, 2000). In Italia è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006).

Irundinidae

Rondine *Hirundo rustica*

La recente ripresa della nidificazione a Le Bine, potrebbe essere legata alla ristrutturazione di alcuni locali e/o alla presenza di alcuni animali domestici (equini e ovini). Nei decenni passati fu segnalata in calo in Pianura Padana (Lardelli, 1987). Di recente Fornasari et al. (2006) hanno rilevato un incremento statisticamente significativo per questa specie nei censimenti del 2006 rispetto al 2005 nel Parco Oglio Sud. A livello nazionale è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006).

Motacillidae

Cutrettola *Motacilla flava*

Nidificante con regolarità nel periodo di studio con 3-5 coppie. Nel Parco Oglio Sud, Fornasari et al. (2006) segnalano un incremento statisticamente significativo di questo motacillide nei censimenti del 2006 rispetto al 2005. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Turdidae

Merlo *Turdus merula*

Nidificante con regolarità nel periodo di studio con un numero di coppie stabile (Ravara, 2006). A livello nazionale è stato riscontrato un andamento tendente alla stabilità (Progetto MITO2000, 2006).

Cisticolidae

Beccamoschino *Cisticola juncidis*

L'irregolarità della nidificazione in Lombardia è stata sottolineata già nel passato (Saino, 1987) in relazione alle condizioni climatiche invernali e alla riduzione degli

ambienti riproduttivi. In realtà, apparentemente, a Le Bine le aree idonee alla nidificazione della specie sono aumentate, per cui non è chiaro il motivo di questa scomparsa, considerando inoltre che invece viene segnalata in aumento e ben distribuita in provincia di Cremona (Allegri, 2000) ed è presente nella vicina riserva naturale delle Torbiere di Marcaria (MN) (Maffezzoli, 2005). A livello nazionale è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006).

Sylviidae

Usignolo di fiume *Cettia cetti*

Anche per questa specie gli inverni rigidi hanno un ruolo determinante per la nidificazione nella stagione successiva, come sottolineato fra gli altri da Canova (1987). Nel Parco Oglio Sud Fornasari et al. (2006) segnalano un calo statisticamente significativo nei censimenti del 2006 rispetto al 2005. Nel 2007 la specie è nuovamente presente a Le Bine come nidificante anche se con un numero di coppie inferiore a quello degli anni precedenti. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento stabile (Progetto MITO2000, 2006).

Salciaiola *Locustella luscinioides*

Per questa specie la riduzione del canneto potrebbe essere la chiave per spiegarne la scomparsa. Nidificante nella riserva naturale delle Torbiere di Marcaria (MN) con almeno 2 coppie (Maffezzoli, 2005) indicata sempre più rara in provincia di Cremona ma nidificante fino agli anni '80 da Allegri (2000).

Cannaiola comune *Acrocephalus scirpaceus*

L'aumento del numero di coppie (da 1 a 7-8) potrebbe essere dovuto a fluttuazioni periodiche o più probabilmente ad altri fattori meno conosciuti. A differenza delle altre specie di acrocefali ha sempre nidificato nell'area. Nonostante prediliga zone umide, può essere in grado di riprodursi anche in ambienti aridi (Battisti, 2006) ed anche in canneti di ridotte dimensioni (Gargioni & Groppali, 1992). Nel Parco Oglio Sud, Fornasari et al. (2006) segnalano un calo statisticamente significativo per questa specie nei censimenti del 2006 rispetto al 2005. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Cannaiola verdognola *Acrocephalus palustris*

L'irregolarità della nidificazione potrebbe essere messa in relazione con gli eventi di piena, mentre l'incremento registrato a partire dal 2004 potrebbe essere legato all'aumento di ambienti disponibili. Nel 2007 è stata registrata la nidificazione in un campo di girasole interno alla riserva.

Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus*

L'irregolarità della nidificazione in un primo tempo era stata imputata all'esonda-

zione, che aveva causato la sommersione del canneto (Marchetti, 1995) e la conseguente tardiva fase vegetativa. Questa ipotesi però non spiega l'assenza anche in anni non successivi ad eventi di piena (1999, 2000, 2003, 2004). Probabilmente ci sono fenomeni su più ampia scala, visto che la specie risulta in diminuzione anche nel cremonese (Allegri, 2000) e con un numero di nidi inferiore all'atteso nella riserva delle Torbiera di Marcaria (Maffezzoli, 2005). Dopo gli 8 nidi individuati nel 1991, sembrava che a Le Bine il numero si fosse stabilizzato su 2 ma, nel 2007 non è stata registrata la nidificazione; verosimilmente questo fenomeno potrebbe essere legato alla riduzione dell'estensione del canneto. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Canapino comune *Hippolais polyglotta*

Potrebbe aver beneficiato delle modifiche ambientali dell'area (Tab. I). Allegri (2000) lo indica come stabile e diffuso in provincia di Cremona, più comune ad ovest che ad est. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Capinera *Sylvia atricapilla*

L'aumento del numero di coppie indicato in Tabella II, è dovuto in parte all'incremento dell'area indagata (la fascia di rispetto) e in parte alle mutate condizioni ambientali locali. Fornasari et al. (2006) segnalano un incremento statisticamente significativo per questa specie nei censimenti del 2006 rispetto al 2005 nel Parco Oglio Sud. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Sterpazzola *Sylvia communis*

Nidificante con regolarità dal 2000, ha probabilmente beneficiato in questa fase iniziale di occupazione del sito, degli interventi di forestazione (Ravara, 2006). In provincia di Cremona è indicata stabile (Allegri, 2000). A livello nazionale è stato riscontrato per la specie un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Muscicapidae

Pigliamosche *Muscicapa striata*

Nidificante irregolare anche se dal 1999 al 2007 ha nidificato tutti gli anni. Non riscontrata la nidificazione nel periodo 2004-2007 nelle 5 cassette nido "aperte" (Ravara, 2007). A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Usignolo *Luscinia megarhynchos*

L'aumento del numero di coppie è in parte dovuto all'incremento dell'area indagata (la fascia di rispetto) e in parte alle diverse condizioni ambientali locali. Bri-

chetti (1991) segnala un incremento in Pianura Padana e lo indica insieme a *Turdus merula* e *Sylvia atricapilla* come una delle specie più diffuse nel Parco dell'Oglio. Più recentemente Allegri (2000) lo reputa come stabile e ubiquitario in provincia di Cremona. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento stabile (Progetto MITO2000, 2006).

Saltimpalo *Saxicola torquata*

Probabilmente la nidificazione della specie è legata anche alle colture (Lardelli, 1987) e alle moderne tecniche agricole che non favoriscono il suo insediamento. Potrebbe però nidificare anche all'interno della riserva vista la presenza di ambienti apparentemente idonei, ma ad oggi non è stata rilevata. Fornasari et al. (2006) segnalano un drastico calo, statisticamente significativo, per questa specie nei censimenti del 2006 rispetto al 2005 nel Parco Oglio Sud. A livello nazionale è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006).

Aegithalidae

Codibugnolo *Aegithalos caudatus*

Dalla prima nidificazione la specie è stata segnalata con regolarità. Non è chiaro il perchè di questo arrivo; anche in aree vicine la specie è comparsa recentemente in boschetti ripariali lungo il fiume Chiese (Gargioni, *com. pers.*). A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Paridae

Cinciallegra *Parus major*

Per questa specie è stato registrato un aumento del numero di coppie che potrebbe essere dovuto all'incremento dell'area indagata, alle mutate condizioni ambientali ed all'apposizione delle cassette nido (27 nel 1992-'95; 31-44 nel 1997-2000; 39-44 nel 2004-'07). A livello nazionale è stato riscontrato un aumento moderato (Progetto MITO2000, 2006).

Cinciarella *Parus caeruleus*

Dalla prima nidificazione, nel 1995, la specie è stata segnalata con regolarità. Non sono chiari i motivi di questa nidificazione, se cioè risente di un aumento della popolazione in Pianura Padana come indicato da Allegri (2000) o se legato a fattori più locali. L'assenza della specie come nidificante in un'area simile e poco lontana nel 1983-1991 (Gargioni & Groppali, 1992) farebbe propendere per la prima ipotesi. Allegri (2000) la indica in aumento e ben distribuita in provincia di Cremona. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Remizidae

Pendolino *Remiz pendulinus*

La scomparsa delle specie non è facilmente interpretabile in chiave locale; potrebbe essere legata a fenomeni su scala più ampia, come suggerisce la situazione della riserva Naturale Torbiere di Marcaria (MN) dove era nidificante fino ai primi anni del 2000 (Maffezzoli, 2005). Nel 2007 a Le Bine è stato udito un individuo in canto in tarda estate (Ravara, 2007). Allegri (2000) lo indica come stabile e ben distribuito in provincia di Cremona ma in diminuzione verso est. In provincia di Brescia l'espansione iniziata a metà anni '80 si è protratta fino alla fine degli anni '90, ma di recente si è rilevato un sensibile calo e una contrazione di areale (Brichetti, *com. pers.*).

Oriolidae

Rigogolo *Oriolus oriolus*

La specie ha nidificato regolarmente nel periodo di studio. A livello nazionale è stato riscontrato un aumento moderato (Progetto MITO2000, 2006).

Lanidae

Averla piccola *Lanius collurio*

La specie ha nidificato regolarmente nel periodo di studio. Segnalata in aumento per la provincia di Cremona (Allegri, 2000) e più in generale in Italia settentrionale (Fornasari et al. 2006), mentre in un'area vicina della bassa pianura bresciana è indicata in "progressiva rarefazione" (Brichetti & Gargioni, 2005). A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Corvidae

Ghiandaia *Garrulus glandarius*

La recente nidificazione a Le Bine (2003), confermata negli anni successivi, potrebbe rientrare in un quadro di espansione dell'areale di questa specie segnalata per la provincia di Cremona (Allegri, 2000) e per la provincia di Brescia (Brichetti & Gargioni, 2005). Negli anni passati era assente nella bassa Pianura Padana (Bordonaro, 1987, Brichetti, 1991). A livello nazionale è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006).

Gazza *Pica pica*

Probabilmente la nidificazione a Le Bine (1993) potrebbe rientrare in un quadro di ampliamento nazionale per cui è segnalata un'espansione dagli anni '70 (Brichetti, 1995), registrata anche in provincia di Cremona da Allegri (2000) e in provincia di

Brescia (Brichetti & Gargioni, 2005). A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*

Presente con circa 10 coppie. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento stabile (Progetto MITO2000, 2006).

Sturnidae

Storno *Sturnus vulgaris*

In netta espansione a Le Bine dove è passata, nel periodo di studio, da 1 ad oltre 100 coppie. Questo dato è allineato con quanto indicato per la provincia di Cremona da Allegri (2000) e per il Parco Oglio Sud da Fornasari et al. (2006) che segnalano un incremento statisticamente significativo per questa specie nei censimenti del 2006 rispetto al 2005. Invece a livello nazionale il progetto MITO ha riscontrato una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006). Nel 2007 a Le Bine ha nidificato per la prima volta anche nelle cassette nido (Ravara, 2007).

Passeridae

Passera d'Italia *Passer italiae*

Nel periodo di studio ha nidificato con regolarità anche se dal 2003 al 2006 non ha nidificato a Le Bine, ma solo nelle vicinanze (Ravara, 2006). Sembra confermato il calo registrato in provincia di Cremona (Allegri, 2000), in zone rurali della provincia di Brescia (Brichetti & Gargioni, 2005) e a livello nazionale, per il quale è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006).

Passera mattugia *Passer montanus*

Nel periodo di studio ha nidificato con regolarità, negli ultimi anni sembra in aumento fino a superare le 50 coppie distribuite tra la cascina e le cassette nido apposte negli impianti di arboricoltura da legno (si veda anche quanto scritto per *Parus major*). A livello nazionale è stato riscontrato un andamento non certo (Progetto MITO2000, 2006).

Fringillidae

Fringuello *Fringilla coelebs*

Nel periodo di studio ha nidificato regolarmente con un numero di coppie variabile fra 1 e 6. A livello nazionale è stato riscontrato un andamento stabile (Progetto MITO2000, 2006).

Verdone *Carduelis chloris*

Nel periodo di studio ha nidificato irregolarmente con un numero di coppie compreso tra 1 e 5. A livello nazionale è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006).

Cardellino *Carduelis carduelis*

Marchetti (1987) lo segnala come sedentario e migratore con meno di 10 coppie. Il numero è rimasto stabile attorno a 2-4 coppie (Ravara, 2006). A livello nazionale è stata riscontrata una diminuzione moderata (Progetto MITO2000, 2006).

Emberizidae

Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus*

Potrebbe aver risentito negativamente della riduzione del canneto. Fornasari et al. (2006) lo segnalano come una delle specie più sensibili e da tutelare con misure di gestione dedicate in eventuali programmi del Parco Oglio Sud. Nel 2006 e nel 2007, ha nidificato presso la Lanca di Gabbioneta (Ravara, *com. pers.*).

In base ai dati su esposti sono stati individuati 4 gruppi:

- 1) estinte: specie non più nidificanti dopo il 1987 (Marchetti, 1987);
- 2) immigrate: specie nidificanti dopo il 1987 (Marchetti, 1987);
- 3) irregolari: specie che non hanno nidificato con regolarità nel periodo oggetto dello studio;
- 4) regolari: specie che hanno nidificato tutti gli anni nel periodo oggetto dello studio.

Il valore ornitologico delle 57 specie considerate in questo studio è inferiore al valore ornitologico medio delle specie italiane (Brichetti, 1987); secondo una scala di conservazione più ampia, di queste specie 39 sono considerate *secure*, 10 *declining*, 8 *depleted* (Birdlife International, 2004).

Il confronto fra le specie “estinte” e le “immigrate” evidenzia una diminuzione del valore ornitologico medio, la scomparsa di 3 specie SPEC3 presenti anche nella Dir. 79/409 (*Ixobrychus minutus*, *Tyto alba*, *Alauda arvensis*) e di 1 specie Non-SPEC (*Locustella luscinioides*). Fra le “immigrate” vi sono 3 specie SPEC3 (*Athena noctua*, *Picus viridis*, *Hirundo rustica*), e 3 Non-SPEC^E (*Sylvia communis*, *Hippolais polyglotta*, *Parus caeruleus*). Rispetto alla Lista Rossa italiana (LIPU e WWF, 1999) il confronto fra le “estinte” e le “immigrate” mette in evidenza la perdita di 1 specie Vulnerable (*Locustella luscinioides*), mentre fra le specie Lower Risk se ne perdono 2 (*Ixobrychus minutus* e *Tyto alba*) e ne arrivano altrettante (*Ardea cinerea*, *Picus viridis*). Solo rispetto alla priorità regionale (Regione Lombardia, 2001), per le specie con valore ≥ 8 , si ha un aumento dal bilancio fra le “estinte” e le “immigrate”. Ve ne sono 2 nel primo gruppo (*Ixobrychus minutus* e *Locustella luscinioides*) e 3 nel secondo (*Ardea cinerea*, *Picus viridis* e *Hippolais polyglotta*).

N.	Scomparse	Immigrate	Irregolari	Regolari
1	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Ardea cinerea</i> ₁₉₉₅	<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>
2	<i>Ixobrychus minutus</i> ₁₉₉₉	<i>Streptotelia decaocto</i> ₂₀₀₀	<i>Ardea purpurea</i>	<i>Phasianus colchicus</i>
3	<i>Tyto alba</i>	<i>Athene noctua</i> ₁₉₉₂	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Gallinula chloropus</i>
4	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Picus viridis</i> ₂₀₀₄	<i>Falco tinnunculus</i> ₂₀₀₅	<i>Fulica atra</i>
5	<i>Cisticola juncidis</i>	<i>Hirundo rustica</i> ₂₀₀₅	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Columba palumbus</i>
6	<i>Locustella luscinioides</i> ₁₉₈₈	<i>Sylvia communis</i> ₂₀₀₀	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Streptotelia turtur</i>
7	<i>Remiz pendulinus</i> ₁₉₉₇	<i>Hippolais polyglotta</i> ₂₀₀₅	<i>Strix aluco</i>	<i>Cuculus canorus</i>
8	<i>Emberiza schoeniclus</i>	<i>Aegithalos caudatus</i> ₁₉₉₅	<i>Asio otus</i>	<i>Alcedo atthis</i>
9		<i>Parus caeruleus</i> ₁₉₉₅	<i>Jynx torquilla</i>	<i>Picoides major</i>
10		<i>Garrulus glandarius</i> ₂₀₀₃	<i>Cettia cetti</i>	<i>Motacilla flava</i>
11		<i>Pica pica</i> ₁₉₉₃	<i>Acrocephalus palustris</i>	<i>Turdus merula</i>
12			<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
13			<i>Muscicapa striata</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
14			<i>Saxicola torquata</i>	<i>Luscinia megarhynchos</i>
15			<i>Passer italiae</i>	<i>Parus major</i>
16			<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Oriolus oriolus</i>
17			<i>Carduelis chloris</i>	<i>Lanius collurio</i>
18				<i>Corvus corone cornix</i>
19				<i>Sturnus vulgaris</i>
20				<i>Passer montanus</i>
21				<i>Carduelis carduelis</i>

Tab. III. Elenco riassuntivo dello status delle specie nidificanti.

Le specie che nidificano a Le Bine in maniera irregolare presentano alcuni aspetti interessanti. Vi sono infatti 2 specie presenti nella Dir. CEE 79/409 (*Ardea purpurea*, *Circus aeruginosus*), 7 specie SPEC3 (oltre alle due già citate anche *Coturnix coturnix*, *Falco tinnunculus*, *Actitis hypoleucos*, *Jynx torquilla*, *Passer domesticus italiae*), 4 Non-SPEC^E (*Strix aluco*, *Acrocephalus palustris*, *Fringilla coelebs*, *Carduelis chloris*), 1 Endangered (*Circus aeruginosus*), 1 Vulnerable (*Actitis hypoleucos*) e 4 Lower Risk (*Ardea purpurea*, *Coturnix coturnix*, *Charadrius dubius*, *Asio otus*), mentre sono 5 quelle presenti nella scala di priorità regionale con valore ≥ 8 (*Ardea purpurea*, *Circus aeruginosus*, *Strix aluco*, *Asio otus*, *Acrocephalus palustris*).

Le specie che hanno nidificato regolarmente nel periodo di studio mostrano il valore più basso tra le medie dei valori ornitologici, vi sono 3 specie presenti nella Dir. 79/409 (*Streptotelia turtur*, *Alcedo atthis*, *Lanius collurio*), 5 specie SPEC3 (oltre alle 3 già citate *Sturnus vulgaris*, *Passer montanus*), 1 specie Lower Risk (*Alcedo at-*

	Scomparse	Immigrate	Irregolari	Regolari
Num. specie	8	11	17	21
Valore ornitologico medio (50,9)	45.8	38.34	44.3	34.11
Dir. CEE 79/409 “Uccelli”	3	0	2	3
SPEC				
SPEC3	3	2	7	5
Non-SPEC ^E	1	3	3	6
Lista rossa degli animali d'Italia				
EN			1	
VU	1		1	
LR	2	2	4	1
Priorità regionale				
N. di sp. con ≥ 8	2	3	5	3
Corologia prevalente	paleartica	paleartica	paleartica	paleartica

Tab. IV. Sintesi dei “valori” ed elementi di rarità delle specie citate nel testo. Valore ornitologico secondo Brichetti (1997): tra parentesi il valore ornitologico medio su scala nazionale; Direttiva CEE 79/409 “Uccelli”; SPEC (Birdlife, 2004); Lista Rossa degli animali d'Italia (LIPU e WWF, 1999); Priorità regionale (Regione Lombardia, 2001); Corologia prevalente secondo Brichetti (1997).

this) e 3 specie presenti nella scala di priorità regionale con valore ≥ 8 (*Alcedo atthis*, *Picoides major*, *Lanius collurio*).

L'indice di Sørensen (Tab. V) fra le comunità di nidificanti nei vari anni mostra una costante diminuzione “in senso orizzontale” - le comunità negli anni non subiscono notevoli variazioni ma si nota un leggero e costante calo. Il valore minimo (0.71) si ha fra il 1987 ed il 2003 e fra il 1991 ed il 2003, la maggiore affinità (0.99) fra il 1993 ed il 1994.

L'indice NP/P (Tab. VI) varia fra 0.6 e 0.8. Il rapporto fra le specie sedentarie ed estive nidificanti (Tab. VI) varia fra 1.44 e 2.20.

L'analisi con gli indici ecologici è stata effettuata solo per la lanca (Tab. VII, VIII). Il numero di coppie nidificanti è costantemente aumentato grazie alla presenza della garzaia di *Ardea cinerea*. L'abbassamento della ricchezza specifica, da 12 specie nel 1995, alle attuali 8, denota un impoverimento della comunità, ma l'elemento chiave anche in questo caso è rappresentato dalla garzaia: c'è un parallelismo costante tra l'incremento della colonia di ardeidi e l'abbassamento dell'indice. Alla stessa maniera l'aumento dell'indice è legato alla garzaia. L'indice di diversità H' ha subito

	1987	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1999	2000	2003	2004	2005	2006	2007
1987	-	0.91	0.91	0.89	0.88	0.88	0.75	0.75	0.74	0.71	0.72	0.76	0.72	0.72
1991		-	0.97	0.96	0.97	0.91	0.78	0.75	0.77	0.71	0.73	0.76	0.73	0.77
1992			-	0.97	0.95	0.94	0.79	0.76	0.75	0.72	0.76	0.76	0.73	0.77
1993				-	0.99	0.95	0.83	0.80	0.78	0.78	0.77	0.77	0.74	0.78
1994					-	0.94	0.81	0.81	0.79	0.79	0.78	0.76	0.73	0.79
1995						-	0.89	0.84	0.79	0.82	0.83	0.81	0.78	0.84
1997							-	0.94	0.85	0.88	0.83	0.84	0.83	0.82
1999								-	0.91	0.91	0.86	0.84	0.83	0.85
2000									-	0.94	0.92	0.87	0.87	0.88
2003										-	0.95	0.87	0.89	0.91
2004											-	0.90	0.92	0.91
2005												-	0.95	0.91
2006													-	0.91
2007														-

Tab. V. Variazione dell'indice di Sørensen fra il 1987 ed il 2007.

	1987	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1999	2000	2003	2004	2005	2006	2007
NP/P	0.6	0.68	0.77	0.65	0.68	0.8	0.62	0.72	0.67	0.67	0.74	0.68	0.67	0.78
SN/EN	1.44	1.64	1.60	1.92	2.08	2.0	1.90	2.20	1.57	1.91	2.07	1.62	1.5	1.73

Tab. VI. Variazione dei rapporti NP/P e SN/EN dal 1987 al 2007.

una notevole diminuzione dal 1995 al 2007; ad eccezione del 2004 è progressivamente calato fino al minimo del 2007. Molti Autori hanno evidenziato i legami fra la diversità della comunità di uccelli con la complessità strutturale della vegetazione e la eterogeneità di un habitat (Mac Arthur & Mac Arthur, 1961, Karr, 1968, Wilson 1974, O'Connor, 1981). Questo dato sembra essere in accordo con quanto rilevato dagli studi floristico-vegetazionali che hanno messo in luce una diminuzione di complessità della vegetazione della zona umida.

Escludendo *Ardea cinerea* dai conteggi si nota una diminuzione molto meno marcata dei valori tra il 1995 (primo insediamento) e il 2007 (Tab. IX).

Il tasso di turnover è molto basso, segno che la comunità ornitica subisce mutamenti minimi da un anno all'altro. Anche il costante calo dell'indice di equiripartizione di Pielou registrato dal 1995 al 2007 conferma la banalizzazione della comunità dove vi sono meno specie ripartite in maniera poco omogenea.

SPECIE	Pi								
	1995	1997	1999	2000	2003	2004	2005	2006	2007
<i>Ixobrychus minutus</i>	0.079	0.020	0.015	-	-	-	-	-	-
<i>Ardea cinerea</i>	0.026	0.260	0.454	0.507	0.702	0.669	0.747	0.759	0.778
<i>Ardea purpurea</i>	0.026	-	-	-	-	0.008	-	0.007	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	0.079	0.040	0.030	0.058	0.025	0.031	0.020	0.021	0.017
<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	-	0.014	-	0.008	-	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	0.105	0.100	0.075	0.072	0.058	0.070	0.039	0.055	0.040
<i>Fulica atra</i>	0.105	0.080	0.075	0.058	0.066	0.031	0.026	0.034	0.023
<i>Alcedo atthis</i>	0.026	0.060	0.045	0.043	0.008	0.008	0.006	0.014	0.012
<i>Cettia cetti</i>	0.237	0.200	0.212*	0.145*	0.082*	0.102*	0.071*	-	0.040
<i>Acrocephalus palustris</i>	0.026	-	-	0.014	0.008*	0.031*	0.032*	0.041	0.045
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0.026	0.100	0.090	0.087	0.049	0.039	0.039	0.048	0.045
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0.158	0.120	-	-	-	-	0.020	0.021	-
<i>Remiz pendulinus</i>	0.105	0.020	-	-	-	-	-	-	-
Numero di specie dominanti	7	7	5	6	4	4	2	2	1

Tab. VII. Indici di abbondanza relativa 1995-2007 per le specie nidificanti nella lanca; $P_i = n_i/N$ con n_i = numero coppie della specie i e N = sommatoria n_i . In grassetto le specie dominanti cioè con $P_i > 0.05$. (- = assente, * escluse le coppie non nidificanti lungo la lanca).

CONCLUSIONI

Già nel 1987 Agapito Ludovici et al. indicavano l'isolamento biogeografico, la presenza di un forte contesto antropico, la ridotta estensione, la dinamica evolutiva della palude e la variazione del livello dell'acqua come fattori limitanti nella conservazione dell'area. Alcuni di questi aspetti, in particolare quelli legati all'estensione dell'area e alla relazione con l'aumentata frequenza delle piene negli anni '90, sono stati sottolineati da Zavagno & Colli (2000). Successivamente altri studi (Agapito Ludovici & Cecere, 2003) hanno ulteriormente messo in risalto le relazioni tra la dinamica fluviale (le piene autunnali-primaverili e le prolungate magre estive) e l'ingresso di diverse specie esotiche: *Sycios angulatus*, *Myocastor coypus*, *Silurus glanis* e, più recentemente, di *Procambarus clarkii* e *Orconectes limosus* (Agapito Ludovici *com. pers.*). Nel periodo di indagine si è assistito ad una semplificazione e banalizzazione della comunità ornitica, in particolare di quella legata alla zona umida evidenziata dagli andamenti degli indici di diversità e di equiripartizione. La notevole riduzione del canneto sembra essere l'aspetto che ha inciso maggiormente sulla scomparsa o sulla regolarità di nidificazione di diverse specie: *Tachybaptus ruficollis*, *Ixobrychus minutus*, *Locustella luscinioides*. Mentre l'aumento degli specchi d'acqua, per ora, sembra non aver influito molto sulle potenzialità di questi ambienti per gli uccelli;

Indici	1995	1997	1999	2000	2003	2004	2005	2006	2007			
N	38	50	66	69	120	127	154	145	176			
S	12	10	8	9	8	10	9	9	8			
Id	0.395	0.460	0.666	0.652	0.784	0.771	0.818	0.814	0.823			
Specie più abbondanti	Udf,Ca	Ac,Udf	Ac,Udf	Ac,Udf	Ac,Udf	Ac,Udf	Ac,Udf	Ac,Gda	Ac			
H'	2.21	2.04	1.6	1.61	1.11	1.247	1.055	1.017	0.940			
J	0.889	0.886	0.769	0.732	0.533	0.541	0.480	0.462	0.452			
	91/92	92/93	93/94	94/95	95/97	97/99	99/00	00/03	03/04	04/05	05/06	06/07
T (intera comunità nid.)	0.05	0.05	0.16	0.09	0.11	0.07	0.09	0.085	0.067	0.097	0.097	0.086

Tab. VIII. Principali indici ecologici 1995-2007 (N = coppie nidificanti totali, S = numero di specie presenti, Id = indice di abbondanza dato dalla somma delle due specie con Pi più alto, H' = $-\sum (Pi \ln Pi)$, T = tasso di turnover. Ac = Airone cenerino; Gda = Gallinella d'acqua; Udf = Usignolo di fiume; Ca = Cannareccione.

	1995	1997	2004	2005	2006	2007
H'	2.21	2.04	1.88	1.92	1.92	1.85

Tab. IX. Variazione dell'indice di diversità escludendo *Ardea cinerea*.

una possibile spiegazione è data dal fatto che tale incremento, nel periodo di studio, non è stato accompagnato da un analogo aumento nella vegetazione propria di questi habitat. Invece la comunità ornitica legata alla parte agricola e "forestale" sembra maggiormente diversificata o meglio registra l'ingresso di nuove specie come *Picus viridis*, *Sylvia communis*, *Hippolais polyglotta* di un certo interesse su scala locale. In un contesto naturalisticamente molto povero quale quello padano, Le Bine assume un ruolo importante sia per il valore come caso di studio, dove da molti anni si indagano e monitorano diversi aspetti scientifici, sia come area residua per la tutela e la conservazione della natura, da utilizzare, come nodo di un auspicabile riqualificazione del basso corso del fiume Oglio come recentemente evidenziato da Bogliani et al. (2007).

Rispetto ai possibili interventi gestionali diventa importante un drastico intervento sulla principale zona umida (la lanca) per l'asportazione dei sedimenti accumulati e per favorire un maggior ricambio d'acqua, anche se l'incisione del letto del fiume Oglio ha profondamente ridotto i rapporti di scambio fra questi due corpi d'acqua in termini di volume d'acqua. L'ulteriore e già previsto aumento delle zone umide, delle aree boscate non destinate al taglio, delle aree interessate all'arboricoltura da

legno a ciclo lungo polispecifici, la messa a dimora di un frutteto e di colture ortive biologiche dovrebbero favorire ulteriormente la comunità nidificante, eliminando l'impatto ambientale dovuto alla pioppicoltura tradizionale.

Il monitoraggio della comunità ornitica di questi ultimi 20 anni conferma i limiti della conservazione della natura in piccole aree protette, isolate e in contesti fortemente antropizzati. I disturbi rendono meno resilienti gli ecosistemi (ad es. attraverso una maggiore vulnerabilità alle invasioni di specie aliene - Battisti, 2006) e i fattori legati all'estensione dell'area ed all'isolamento possono essere determinanti per la distribuzione di specie sensibili (Battisti, 2001). Per questo è necessario favorire una strategia di conservazione di più ampia scala, che coinvolga il fiume e almeno i due Parchi regionali istituiti lungo il fiume Oglio. Se le tendenze in corso dovessero proseguire probabilmente si assisterebbe nel medio-lungo periodo ad un'ulteriore semplificazione della comunità della zona umida, alla probabile scomparsa delle specie legate al canneto e ad un aumento di quelle legate alle siepi ed agli ambienti boschivi. Al di là dei possibili interventi gestionali e delle modifiche dell'attività agricola permane un elevato problema di isolamento dell'area in un contesto fortemente agricolo e con un recente aumento dell'urbanizzazione legata all'espansione dei centri abitati ed alle relative infrastrutture (strade, costruzioni ad uso commerciale, agricolo ed industriale).

Ringraziamenti. Desideriamo ringraziare Manuel Allegri, Corrado Battisti, Mauro Belardi, Rossano Bolpagni, Mattia Brambilla, Pierandrea Brichetti, Ariel Brunner, Arturo Gargioni e Davide Malavasi che hanno fornito suggerimenti e indicazioni. Un ringraziamento particolare ad Andrea Agapito Ludovici che, oltre ad aver riletto più volte il testo, fornendo sempre preziosi consigli per una migliore comprensione e spiegazione dei fenomeni osservati, si occupa da molti anni della gestione e conservazione di questa piccola area protetta con passione ed intelligenza.

Summary

Variation in the breeding birds community at the Le Bine natural reserve (Cremona-Mantova) from 1987 to 2007

The Authors have analyzed the variation in the breeding birds community at the Le Bine natural reserve in the last 20 years. In such period of time in the area have nested 57 species, of which 8 are extinct, 11 have migrated, 17 have bred irregularly while 21 have shown a regularity during the whole period of investigation. The comparison between these 4 groups shows an impoverishment between the extinct and migrant species: diminution of the average ornithological value, extinction of 3 species from EEC Dir.79/409, 4 species from SPEC3, of 1 Non-SPEC species and 1 *Vulnerable*. In respect to a scale of regional priority, a little improvement has been shown nevertheless in the extinct and migrant species: 2 in the first and 3 in the second group. Among the species that breed irregularly, there are 2 species from the EEC Dir. 79/409, 6 species SPEC3, 4 Not-SPEC^E, 1 *Endangered*, 1 *Vulnerable* and

4 *Lower Risk species*, while there are 5 in the scale of regional priority. The species that have regularly nested in the period of study show the lowest value among the ornithological average values; furthermore, there are 3 species from the Dir. EEC 79/409, 5 species SPEC3, 1 species *Lower Risk* and 3 species present in the scale of regional priority. The index of Sørensen varies from a minimum of 0.71 (1987-'03) to a maximum of 0.99 (1993-'94), while the rate NP/P varies within 0.6 and 0.8. The number of dominant species has decreased from 7 (1995) to 1 (2007). The index of diversity shows a constant fall in the years as well as the index of equiripartition. The index of turnover is very low (0.05-0.11). The significant modification in the breeding birds community recorded in the 20 years of investigations is partly due to larger-scale factors like fragmentation, isolation and smallness of the area, the effect of the river Oglio on the floods and the phases of drought, dynamics of the population of different species) and partly to more local phenomena (different use of the soil and agricultural activities). Continuous and constant monitoring is required to understand the changes in the communities in these flat lands which are already naturally altering rapidly but if placed in such an anthropized contest, they will modify even more rapidly. In conclusion, some measures are suggested to protect and preserve the protected area.

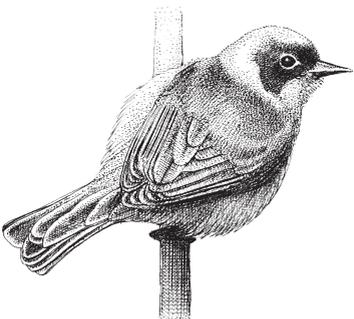
BIBLIOGRAFIA

- Agapito Ludovici A., 1988. Riserva naturale di Le Bine: stato di fatto ed interventi di gestione. T. d. L. in Sc. Biol. Fac. Sc. MM. FF. NN. Università degli Studi Milano:1-87.
- Agapito Ludovici A., 1991. La riqualificazione delle lanche. In AA.VV. - Tutela e gestione degli ambienti fluviali. Serie Atti e Studi WWF, 8 Roma: 123-134.
- Agapito Ludovici A., Marchetti F., Seghetti C., 1987. Le Bine. Studi e ricerche (1980-1986). WWF Lombardia, Quad. 4/87., Milano: 1-128.
- Agapito Ludovici A., Seghetti C., Marchetti F., 1989. Criteri e problemi di gestione nella Riserva naturale di Le Bine (MN-CR). *Acqua e Aria*, 89: 457-460.
- Agapito Ludovici A., Marchetti F., Seghetti C., 1993. Approvazione del piano della riserva naturale Le Bine. Delibera Giunta Regionale del 22.9.1993 n. 5/41299. Regione Lombardia, B.U.R.L. 26.11.1993. 3° suppl. al n. 47. Milano.
- Agapito Ludovici A., Cecere F., 1996. Parco dell'Oglio Sud. Riserva naturale Le Bine. Rinaturalizzazione di un terreno agricolo in un'area golenale del fiume Oglio. Parco Regionale dello Stirone, Atti del Convegno "Parchi fluviali e gestione delle aree demaniali". Salsomaggiore (PR), 1996.
- Agapito Ludovici A., Cecere F., 2003. La conservazione di una zona umida. La riserva naturale Le Bine. Trent'anni di gestione (1972-2002). Parco regionale Oglio Sud, I quaderni del Parco. N. 3, Calvatone: 1-120.
- Allegri M., 2000. Prospetto degli uccelli nidificanti nella provincia di Cremona. *Pianura*, 12: 117-140.
- Baccetti N., Fracasso G., Serra M., 2005. Check-list degli Uccelli italiani (*Aves*). 25.01.2005. www.ciso.org [13.12.2006]
- Battisti C., 2001. Comunità ornitiche e frammentazione ambientale: dati dalle riserve naturali "Nomentum" e "Macchia di Gattaceca e del Barco" (Roma, Italia Centrale). *Riv. ital. Orn.*, 71: 115-123.
- Battisti C., 2006. I disturbi antropogenetici. In: C. Battisti (ed.). *Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia*. Provincia di Roma, Gangemi editore: pp. 333-383.

- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Cambridge:1-373.
- Blondel J., 1969. Méthodes de dénombrement des populations d'oiseaux. In: Lamotte M., Bourlière F. (eds.). Problèmes d'écologie: l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson, Paris.
- Bogliani G., 1987. Corriere piccolo. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 85.
- Bogliani G., Celada C., 1988. Il popolamento di uccelli di zone umide isolate in aree ad agricoltura intensiva e la teoria della biogeografia insulare. Naturalista sicil., IV, XII (suppl.): 183-185.
- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., Siccardi P., Trivellini G., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Bolpagni R, Longhi D., Bartoli M., 2007. Relazioni tra macrofite e stato trofico in ambienti umidi periferiali della pianura padana centrale. Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 83: 145-150.
- Bordonaro M., 1987. Ghiandaia. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 200.
- Brichetti P., 1987. Tuffetto. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 36.
- Brichetti P., 1991. Uccelli del Parco dell'Oglio Sud. Relazione 1990-91. (ined.) 1-56.
- Brichetti P., 1992. Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*. In Brichetti P., et al. (eds.) - Fauna d'Italia. XXIX. Aves. Edizioni Calderini, Bologna: 24-31.
- Brichetti P., 1992. Tarabusino *Ixobrychus minutus*. In Brichetti P., et al. (eds.) - Fauna d'Italia. XXIX. Aves. Edizioni Calderini, Bologna: 137-143.
- Brichetti P., 1995. Espansione territoriale della Gazza *Pica pica* nella pianura bresciana (Lombardia). Provincia, 7/1995: 97-102.
- Brichetti P., Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 - Gavidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Fracasso G., 2006. Ornitologia italiana. Vol. 3 - Stercoraridae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Fracasso G., 2007. Ornitologia Italiana Vol. 4 - Apodidae-Prunellidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Gargioni A., 2005. Atlante degli uccelli nidificanti nella "bassa" pianura lombarda (Italia settentrionale). Natura Bresciana 34: 67-146.
- Brichetti P., Gariboldi A., 1997. Manuale pratico di ornitologia. Edagricole: 362 pp.
- Caffi M., 2002. Interessanti nidificazioni lungo il corso del fiume Oglio tra le province di Cremona e Brescia (1991-2000). Pianura, 15: 139-147.
- Canova L., 1987. Torcicollo. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 117.
- Canova L., 1987. Usignolo di fiume. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 158.
- Celada C., Bogliani G., 1993. Breeding bird communities in fragmented wetlands. Boll. Zool. 60: 73-80.
- Centro Ricerche Produzioni Vegetali, 1999. Disciplina di produzione integrata. Pioppo. Regione Emilia-Romagna: 1-16.
- Colli M., 1996. Indagine floristico-vegetazionale sull'area rinaturalizzata all'interno della Riserva naturale di Le Bine: 1-15 (ined.).
- Colli M., 1997. Indagine fitosociologica - anno 1997: 1-38 (ined.).
- Fasola M., Boncompagni L., Bressan U., 2005. Risultati 2005 della ricerca finalizzati: monitoraggio delle garzaie della Lombardia a fini di conservazione (ined.).

- Ferry C., Frochot B., 1970. L'avifaune nidificatrice d'une forest de chenes pedunculès en Bourgogne; étude de deux succession écologique. *Terre et Vie* 2: 153-250.
- Fornasari L., Belardi M., Buvoli L., de Carli E., 2006. Rapporto sullo stato di conservazione dell'avifauna. Monitoraggio 2006. Parco Oglio Sud: (ined.): 38 pp.
- Galeotti P., 1987. Barbagianni. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 101.
- Galeotti P., 1987. Allocco. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 106.
- Galeotti P., 1987. Gufo comune. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 107.
- Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G., 2004. La conservazione degli uccelli in Italia. Strategie ed azioni. A. Perdisa editore: 482-492.
- Gargioni A., Groppali R., 1992. L'avifauna di un territorio agricolo privo di elementi naturalistici di rilievo nella Valpadana centrale: l'esempio dell'area compresa tra Volongo ed il fiume Oglio (province di Cremona e Mantova - Lombardia). *Pianura*, 4: 35-50.
- Lago T., 1990. Riserva naturale di "Le Bine" (Cr-Mn): verifica idrobiologica degli effetti dei lavori di riqualificazione ambientale. Tesi di Laurea in Sc. Biol. Fac. Sc. MM. FF. NN. Università degli Studi Milano: 1-105.
- Lardelli R., 1987. Saltimpalo. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 148.
- Lardelli V., 1987. Rondine. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 129.
- Lipu, Wwf, 1999. Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. *Riv. Ital. Orn.*, 69:3-43.
- Maffezzoli L., 2005. Riserva naturale Torbiere di Marcaria. Relazione Ornitologica: pp. 25. (ined.)
- Maffezzoli L., Grattini N., Tenendini G., 2002. La nidificazione del falco di palude, *Circus aeruginosus*, in provincia di Mantova (Lombardia). *Riv. ital. Orn.*, 72 (1): 59-66.
- Marchetti F., 1987. Uccelli. In Agapito Ludovici et al., 1987: Riserva Naturale "Le Bine": studi e ricerche (1980/86) quaderno n. 4/87. WWF Lombardia, Milano: 97-108.
- Marchetti F., 1992. Le Bine: relazione ornitologica 1991-1992. (ined.): 37 pp.
- Marchetti F., 1995. Le Bine: relazione ornitologica 1995. (ined.): 46 pp.
- Martelli D., Parodi R., 1992. Falco di palude *Circus aeruginosus*. In Brichetti P., et al. (eds.) - Fauna d'Italia. XXIX. Aves. Edizioni Calderini, Bologna: 527-533.
- Martignoni C., Sbravati C., 1999. Dati ornitologici inediti riguardanti la riserva naturale "Torbiere di Marcaria" Mantova. (ined.): 16 pp.
- Pezzo F., Benocci A., 2001. Spatial behaviour of the Little Bittern *Ixobrychus minutus*, implication for conservation. *Avocetta*, 25: 78.
- Progetto MITO2000, 2006. Possibili andamenti delle specie comuni nidificanti in Italia e indicatori dello stato di conservazione dell'avifauna italiana 2000-2005. www.mito2000.it [09.12.2006]
- Quadrelli G., 1987. Picchio verde. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 119.
- Quaglierini A., 2003. Censimento, densità e preferenze ambientali del Falco di palude *Circus aeruginosus* nidificante in alcune zone umide della Toscana. *Avocetta*, 27: 93.
- Ravara S. 2000. L'avifauna della R.N. Le Bine: evoluzione recente e proposte gestionali. Tesi di Laurea in Sc. Nat. Fac. Sc. MM. FF. NN. Univ. Parma: 123 pp.
- Ravara S., 2003. Avifauna nidificante nella Riserva naturale Le Bine. Relazione 2003 (ined.): 22 pp.
- Ravara S., 2004. Avifauna nidificante nella Riserva naturale Le Bine. Relazione 2004 (ined.): 28 pp.
- Ravara S., 2005. Avifauna nidificante nella Riserva naturale Le Bine. Relazione 2005 (ined.): 33 pp.
- Ravara S., 2006. Avifauna nidificante nella Riserva naturale Le Bine. Relazione 2006 (ined.): 32 pp.
- Ravara S., 2007. Avifauna nidificante nella Riserva naturale Le Bine. Relazione 2006 (ined.): 32 pp.

- Regione Lombardia, 2001. Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di Reintroduzione di Specie Faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia. Delib. Giunta Regionale del 20/04/2001 n. 7/4345. Anno 31 N. 136 1° Suppl. Straord. Al n. 23 5/6/2001.
- Saino N., 1987. Tortora dal collare orientale. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 98.
- Saino N., 1987. Beccamoschino. In Brichetti P. e Fasola M. (eds.) - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto: 159.
- Sørensen T., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analysis of the vegetation on Danish commons. *Biologiske Skrifter*, 5: 1-34.
- Zavagno F., 1990. Studio fitosociologico sulla Riserva naturale Le Bine. (ined.).
- Zavagno F., 1992. Studio fitosociologico sulla Riserva naturale Le Bine. (ined.).
- Zavagno F., 1993. Studio fitosociologico sulla Riserva naturale Le Bine. (ined.).
- Zavagno F., Colli M., 2000. L'impiego dei quadrati permanenti nel monitoraggio delle aree protette: il caso della Riserva naturale Le Bine. *Arch. Geobot.* Vol. 4 (1) 1998: 159-164.



M. Falchi

GLI UCCELLI RAPACI NIDIFICANTI NEL PARCO NATURALE DEI MONTI AURUNCI (LAZIO MERIDIONALE) (ACCIPITRIFORMES, FALCONIFORMES, STRIGIFORMES)

LUIGI CORSETTI ⁽¹⁾ & PAOLO FUSACCHIA ⁽²⁾

⁽¹⁾ Via Adige, 45 – 04100 Latina (info@edizionibelvedere.it)

⁽²⁾ Viale XXV Aprile, 46 – 00034 Colleferro (Roma) (fabio.fusacchia@libero.it)

INTRODUZIONE

Nell'ambito di indagini faunistiche svolte nell'anno 2000 e finalizzate alla elaborazione del Piano Faunistico del Parco Naturale dei Monti Aurunci, per conto del Centro Interdipartimentale di Ricerca L.U.P.T. (Laboratorio di Urbanistica e Pianificazione Territoriale - Università degli Studi di Napoli Federico II), è stato compiuto un monitoraggio delle popolazioni di rapaci diurni e notturni. Le conoscenze pregresse acquisite soprattutto negli anni Novanta del Novecento e quelle successive all'anno Duemila, hanno reso possibile delineare un quadro esauriente, ma non esaustivo, sulla distribuzione e consistenza dei rapaci nidificanti nell'area protetta (cfr. Corsetti, 1996, 2003; Corsetti & Martullo, 2000).

AREA DI STUDIO

Il territorio del Parco Naturale Regionale dei Monti Aurunci si affaccia sul Golfo di Formia e Gaeta ed è compreso nelle province di Latina e Frosinone. La sua massima elevazione è quella del Monte Petrella (m 1.533), ad appena 7 km in linea d'aria dalla costa. I confini racchiudono una superficie complessiva di 19.375 ha. Il territorio, interamente montuoso, è contraddistinto da ripidi e impervi canali rocciosi e altrettanto scoscese e boschive vallate a occidente e oriente con "salti" di quasi 700 metri, come quelli del Monte Fàmmera. Le aree più interne sono ricoperte di boschi e le cime più elevate degradano con "valli" e "campi" carsici, praterie, pascoli e garighe. Il territorio montuoso si identifica con il sistema carbonatico della Catena dei Volsci, l'antiappennino laziale meridionale costituito dai Monti Lepini, Ausoni e Aurunci; fa parte della Regione temperata e mediterranea di transizione, comprendendo 3 unità fitoclimatiche. La prima contraddistingue il clima delle aree culminali e dei versanti nord-orientali, con accentuata piovosità e inverni più lunghi e rigidi; la seconda è quella dei rilievi collinari della fascia pedemontana e dei fondovalle interni, con clima più mite; la terza è quella con clima più mediterraneo dei versanti sud-occidentali, con aridità estiva e inverni miti. Nella prima unità fitoclimatica, generalmente a quote superiori ai 900 m slm, s'incontrano i boschi di Faggio, non molto estesi; più in basso e nelle aree comprese nella seconda unità fitoclimatica, tra conche e altopiani carsici si estende più fittamente il bosco misto, il vero "cuore verde" del Parco, a prevalenza di Carpino o di Roverella; le leccete estese e fitte (*Quercus*

MATERIALI E METODI

Le indagini hanno interessato tutto il territorio del Parco Naturale dei Monti Aurunci, includendo anche le aree limitrofe agli attuali confini provvisori riportati nella Figura 1. Ad oggi (dicembre 2008) il Piano del Parco non è stato ancora approvato dal Consiglio regionale del Lazio.

Le informazioni contenute nel presente lavoro sono scaturite da indagini compiute in un arco di tempo compreso fra il 1994 e il 2003, tuttavia, il monitoraggio delle popolazioni di rapaci diurni e notturni è stato condotto principalmente nel periodo compreso tra marzo e settembre dell'anno 2000. In tale periodo gli autori hanno compiuto circa 80 giornate sul campo alle quali vanno aggiunte quelle compiute da altri collaboratori che hanno contribuito alla copertura del territorio.

La cartografia utilizzata è quella I.G.M.I. (tavole 1:25.000), oltre al supporto delle più aggiornate C.T.R. in scala 1:10.000. Le maglie quadrate di 1 km di lato in cui è suddivisa la base cartografica I.G.M. hanno rappresentato le unità territoriali di riferimento per l'analisi della distribuzione delle specie studiate.

I dati raccolti durante le escursioni sono stati riportati nelle apposite schede di rilevamento che hanno consentito di collocare ogni specie all'interno della rispettiva maglia del reticolo. In totale il territorio del Parco è compreso in 234 maglie di 1 km di lato ma di queste, 39 intersecano in minima parte i confini del Parco (superficie inferiore al 50%) e dunque solo 195 sono state quelle "utili" ai fini della raccolta dati; di queste, nel solo anno 2000 ne sono state indagate 144, il 74% del territorio del Parco. Ulteriori 25 maglie, esterne ai confini del Parco, sono state comunque investigate perché ritenute potenzialmente idonee a ospitare rapaci.

Oltre a display territoriali, trasporto di materiale per il nido, trasporto prede, ecc. sono state annotate le osservazioni di tutti gli esemplari in spostamento, in volo esplorativo ecc., ed elaborando poi i contatti registrati per meglio definire gli home-range delle coppie territoriali.

Per molte specie il monitoraggio dell'anno 2000 è stato facilitato dalle conoscenze pregresse di uno degli autori (L. Corsetti) mentre per la definizione dello status di altre e il rilevamento dei parametri riproduttivi è stato necessario procedere ad ulteriori sopralluoghi negli anni a seguire, fino al 2003.

Per quanto concerne i rapaci notturni, nell'anno 2000 sono state compiute specifiche uscite notturne al fine di individuare le aree di presenza attraverso l'ascolto dei richiami (soprattutto per le specie forestali). Sono stati poi attivamente ricercati segni di presenza (borre, piume, ecc.) e visitati potenziali siti riproduttivi (Ruderi, edifici abbandonati, soffitte, ecc.).

Le carte di distribuzione sono state elaborate riportando le aree di nidificazione sulla griglia di 1 km di lato; per motivi di salvaguardia di alcune delle specie più localizzate (Biancone e Falco pellegrino) è stata invece utilizzata una maglia di 3 km di lato.

RISULTATI

Nella Tabella 1 e nelle Figure 2 e 3 vengono presentati i risultati delle indagini di

SPECIE	Coppie territoriali	Coppie seguite (cs)	Coppie riprodotte (cr)	Giovani involati (g)	Tasso d'involto (g/cr)	Produttività (g/cs)
<i>Accipitriformes</i>						
Falco pecchiaiolo	2	–	–	–	–	–
Biancone	2	11	11	11	1	1
Sparviere	9	8	5	18	3,6	2,25
Poiana	14	6	6	14	2,33	2,33
<i>Falconiformes</i>						
Gheppio	19	4	4	13	3,25	3,25
Lodolaio	2	1	1	3	3	3
Falco pellegrino	6	17	14	37	2,64	2,17
<i>Strigiformes</i>						
Barbagianni	9	3	3	9	3	3
Assiolo	24	1	1	3	3	3
Allocco	14	3	3	5	1,66	1,66
Civetta	7	3	2	6	3	2
Gufo comune	14	7	7	16	2,28	2,28

Tab. 1. Coppie nidificanti e parametri riproduttivi dei rapaci diurni e notturni del Parco Naturale dei Monti Aurunci.

campo e dei monitoraggi svolti tra il 1994 e il 2003. Le specie nidificanti rilevate nell'arco di 10 anni sono in totale 12 (4 Accipitriformi, 3 Falconiformi e 5 Strigiformi). I risultati, specie per specie, vengono di seguito discussi secondo l'ordine sistematico.

Accipitriformes

Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*

La popolazione nidificante può essere stimata in due coppie; i siti riproduttivi non sono stati esattamente individuati, ma le numerose osservazioni, ripetute negli anni, durante il periodo riproduttivo e in ambienti ottimali per la specie, fanno ritenere probabile la nidificazione nei due territori individuati. Due coppie nidificanti erano state già segnalate per gli Aurunci meridionali (Minturno, LT) negli anni Novanta del Novecento (Corsetti, 1996). Durante la migrazione primaverile sono stati osservati nel Parco gruppi fino a 16 individui.

Biancone *Circaetus gallicus*

Due coppie nidificano attualmente nel Parco: l'area riproduttiva del settore nord-orientale era già stata individuata a partire dal 1993 mentre nell'anno 2000 è stata scoperta una seconda coppia nidificante anche nel settore occidentale del Parco. Una

probabile terza coppia gravita invece nel settore più orientale del comprensorio aurunco, fuori dei confini del Parco. La specie era già stata segnalata come nidificante nel comprensorio aurunco (cfr. Corsetti, 1996, 2003; Corsetti & Martullo, 2000; Corsetti & D'Orsi, 2007).

Sparviere *Accipiter nisus*

Nel Parco sono state individuate 9 coppie territoriali tuttavia sono certamente maggiori le potenzialità del territorio. I valori di produttività e tasso d'involto risultano in linea con i dati nazionali (Brichetti & Fracasso, 2003). La specie, probabilmente ancora sottostimata, ha comunque fatto registrare un incremento rispetto agli anni Novanta del Novecento (cfr. Corsetti, 1996).

Poiana *Buteo buteo*

Sono state individuate 13 coppie territoriali pari a una densità complessiva pari a 7,23 cp/100 km², che può essere considerata soddisfacente se confrontata, per esempio, alle 10 del Parco Regionale del Matese (Fraissinet et al., 2007). Le potenzialità del territorio sono maggiori e il trend positivo registrato soprattutto nei pochi anni di protezione effettiva del territorio aurunco, lasciano prevedere un ulteriore incremento degli effettivi. Inoltre, il successo riproduttivo sembra essere in linea con i valori noti per la specie (Brichetti & Fracasso, 2003). Negli anni Ottanta del Novecento si contavano nel Parco appena due coppie (Roma & Rossetti, 1989).

Falconiformes

Gheppio *Falco tinnunculus*

Nel Parco è il rapace diurno più frequente e la popolazione complessiva è stimata in 21 coppie nidificanti con una densità pari a circa 11 cp/100 km². Sostanzialmente stabile o in lieve incremento il trend della specie negli anni 2000.

Lodolaio *Falco subbuteo*

Sono state rinvenute 2 coppie certamente nidificanti; per una terza coppia la nidificazione è solo probabile. Un quarto sito è però localizzato in un'area più a sud (Minturno, LT), fuori dei confini del Parco. Probabilmente la specie è sottostimata, non mancando nel Parco ambienti adatti. Anche per questa specie non è possibile definirne il trend per la scarsità di notizie certe relative al Novecento.

Falco pellegrino *Falco peregrinus*

Nel Parco sono state individuate 6 coppie nidificanti. Altri 2 territori si trovano poco fuori dei confini del Parco, nei comuni di Fondi (LT) e Pontecorvo (FR); nel primo la coppia ha nidificato in una cava di calcare inattiva (posta sotto sequestro). Negli anni Novanta del Novecento nel comprensorio dei Monti Aurunci erano note solo 4 coppie. I valori di "tasso d'involto" e "produttività" sono superiori a quanto mediamente noto per l'Italia (cfr. Brunelli 2007).

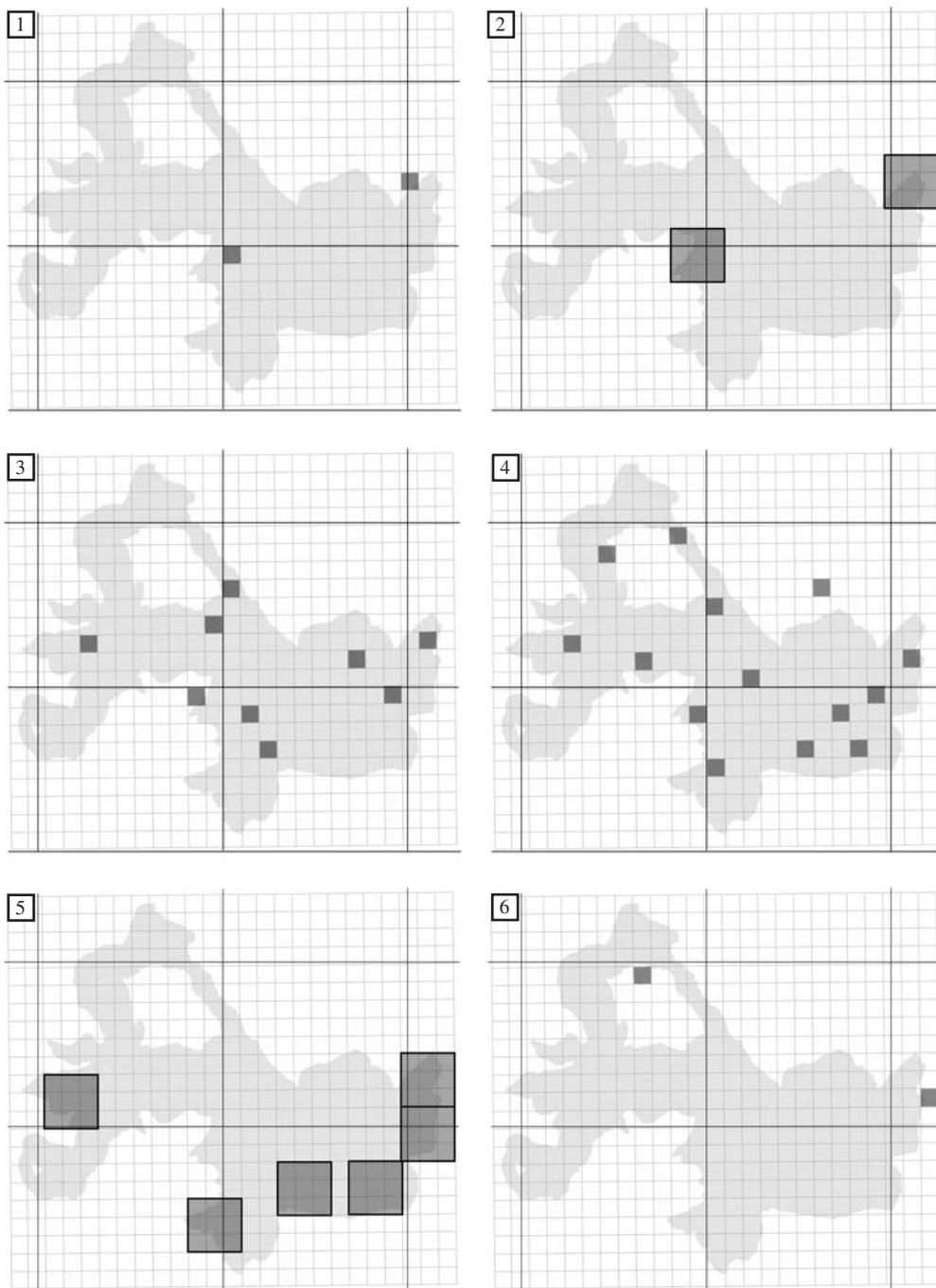


Fig. 2a – Distribuzione degli uccelli rapaci diurni e notturni nel Parco Naturale dei Monti Aurunci: Falco pecchiaiolo (1), Biancone (2), Sparviere (3), Poiana (4), Falco pellegrino (5), Lodolaia (6).

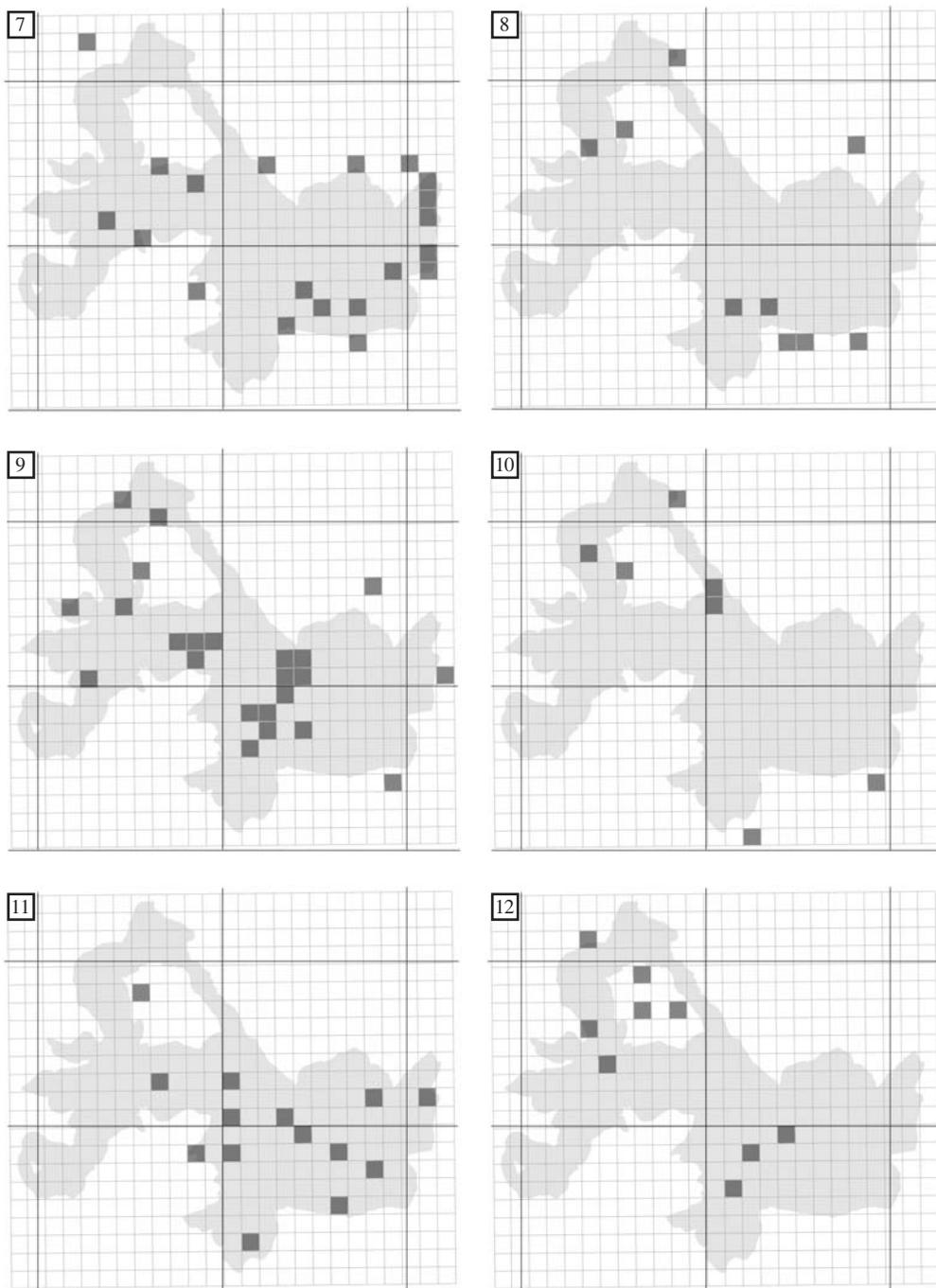


Fig. 2b – Distribuzione degli uccelli rapaci diurni e notturni nidificanti nel Parco Naturale dei Monti Aurunci: Gheppio (7), Barbagianni (8), Assiolo (9), Civetta (10), Allocco (11), Gufo comune (12).

Strigiformes

Barbagianni *Tyto alba*

Sono stati rinvenuti 9 siti riproduttivi, alcuni dei quali in piccoli centri abitati ai confini dell'area protetta. La specie, pur se sottostimata, nel territorio esaminato non potrà mai raggiungere valori di densità ottimali, considerata l'idoneità non elevata di gran parte del territorio esaminato. La ristrutturazione di edifici, case forestali, torri e altri manufatti in disuso, ha ridotto notevolmente i siti riproduttivi della specie rispetto al passato.

Assiolo *Otus scops*

Nel Parco sono stati localizzati 24 territori con maschi cantori ma le potenzialità del territorio sono decisamente maggiori, se si considera che proprio nel Lazio meridionale, in un'area limitata del vicino comprensorio montuoso dei Lepini, sono state stimate 3-3,5 cp/km² (Corsetti, 1990). Le indagini svolte nel solo anno 2000 hanno interessato soltanto quei settori del Parco serviti da strade e piste carrozzabili; è dunque ragionevolmente prevedibile la presenza di un numero maggiore di territori.

Allocco *Strix aluco*

Sono stati rilevati 14 territori di cui 11 localizzati in boschi di varia natura e 3 in aree rocciose, come rilevato anche da Roma & Rossetti (1990). Considerando l'estensione delle superfici forestali del Parco e la contemporanea presenza di numerosi ambienti rupestri, sono certamente maggiori le potenzialità per questa specie; la relativa scarsità di territori occupati sono certamente imputabili a difetto di ricerca, considerando che non sono stati coperti diversi settori forestali del Parco non facilmente raggiungibili.

Civetta *Athene noctua*

Nell'area di studio, i pochi dati raccolti sono scaturiti da osservazioni e contatti fortuiti, e non da specifiche indagini di campo. La reale consistenza della popolazione presente nel Parco è senza dubbio molto maggiore delle 7 aree conosciute, tuttavia, come per il Barbagianni, anche la Civetta è probabilmente meglio rappresentata in aree esterne al Parco, nelle campagne, nelle aree vallive e/o pianeggianti e in prossimità dei piccoli centri abitati.

Gufo comune *Asio otus*

Fino all'anno 2000, per tutto il Lazio meridionale non esistevano segnalazioni sulla sua presenza e nel resto della regione i casi accertati di nidificazione erano comunque sporadici (Boano et al., 1995). Nel territorio del Parco si conosceva un caso isolato di nidificazione verificatosi nel 1991 (De Meo G. & De Meo P., com. pers., 2000) mentre fuori dei confini, nel 1984, "tre pullus vennero prelevati da un nido di Gazza utilizzato per la riproduzione" nel bosco di Pico (FR)(Roma & Rossetti, 1990); solo nell'anno 2000 veniva scoperta una discreta popolazione (Corsetti & Martullo,

2000), distribuita in 9 distinte località e con almeno 14 coppie nidificanti. In seguito, altri nuclei riproduttivi si sono aggiunti per il Lazio meridionale e la Provincia di Frosinone (Bruni, 2002; Fusacchia & Pesce, 2002; Corsetti & D'Orsi, 2007).

DISCUSSIONE

La protezione di gran parte del comprensorio degli Aurunci, dal 1997, ha contribuito a determinare il raggiungimento di una locale stabilità o di un trend positivo almeno per Sparviere, Poiana, Gheppio e Falco pellegrino. La Poiana in particolare ne è l'esempio tangibile: il rapace che più di altri ha da sempre subito la persecuzione diretta, in pochi anni di protezione ha raggiunto un numero di coppie impensabile a metà anni Novanta del Novecento, quando si stimava una popolazione di 4-5 coppie, oppure degli anni Ottanta, con sole 2 coppie. Il Falco pellegrino è aumentato di poche unità e anche lo Sparviere, nonostante il numero di coppie presenti nel Parco non sia adeguato alle potenzialità del territorio, è in lenta ripresa (cfr. Corsetti, 1996). Quanto sopra fa supporre come la persecuzione diretta costituisca ancora un importante fattore limitante, soprattutto per le specie sedentarie, come si evince anche dai dati provenienti dai centri di recupero della fauna selvatica della Campania (Fraissinet et al., 2008) ma anche del Lazio meridionale (Perretta, com. pers., 2007).

I risultati esposti suggeriscono il proseguimento delle attività di monitoraggio degli uccelli rapaci del Parco, necessari per meglio conoscere la distribuzione spaziale e altitudinale delle specie e il loro trend; ciò vale in particolare per i rapaci notturni, alcuni dei quali sottostimati per difetto di ricerca. La protezione del territorio, unita ad auspicabili piani di intervento a favore degli uccelli rapaci, possono favorire l'incremento di alcune specie ancora poco diffuse (Biancone, Falco pecchiaiolo, Lodolaio, Barbagianni) ed anche la colonizzazione di altre nidificanti in aree limitrofe (Nibbio bruno), o il ritorno di specie un tempo nidificanti (Astore e Aquila reale) (cfr. Borlenghi & Corsetti, 1996; Corsetti, 1996; Corsetti & Martullo, 2000).

Ringraziamenti. Agli ornitologi e fotografi Giulio e Pasquale De Meo; e inoltre Fabio Borlenghi, Benedetto Ciacciarelli, Renzo De Angelis, Amilcare D'Orsi, Carmine Esposito, Simona Martullo, Giuseppe Marzano, Alessandro Mastromanno, Clelia Palombo, Stefano Petra, Roberto Ragno, Silvano Roma, Clino Vallone. Un ringraziamento speciale a Giampaolo Perretta, per il suo coraggioso e prezioso monitoraggio del territorio del Lazio meridionale.

Summary

The breeding raptors of the Aurunci Natural Park (Southern Latium) (Accipitriformes, Falconiformes, Strigiformes)

The fauna report mainly collected during the year 2000 with the aim to elaborate the fauna plan of the Natural Park of Aurunci mountain, has given the opportunity to monitor the status of the breeding raptors population, diurnal and nocturnal. Seven species of diurnal birds of prey (*Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Accipiter*

nisus, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*, *Falco subbuteo*, *Falco peregrinus*) and five of nocturnal (*Tyto alba*, *Otus scops*, *Strix aluco*, *Athene noctua*, *Asio otus*), have been recorded as breeding in the Park. Since 1997 when the mountain area has been protected it has determined a local stability or positive trend for many of the investigated species.

BIBLIOGRAFIA

- Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S., Visentin M. (Eds), 1995. Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio. Alula, Vol. I (1-2): 1-224.
- Borlenghi F., Corsetti L., 1996. L' Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nel Lazio meridionale (Italia centrale): status, protezione e conservazione. Alula, Vol. III (1-2): 37-47.
- Brichetti P., Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 - Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna, 464 pp.
- Brichetti P., Fracasso G., 2006. Ornitologia italiana. Vol. 3 - Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna, 440 pp.
- Brunelli M., 2007. Stato delle ricerche sul Pellegrino *Falco peregrinus* in Italia. In: Magrini M., Perna P., Scotti M. (eds.). Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell' Italia peninsulare - Stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Convegno, Serra San Quirico (Ancona), 26-28 Marzo 2004. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi: 50-57.
- Bruni A., 2002. Densità e alimentazione (*Asio otus*) in periodo riproduttivo, nella valle del Sacco (Lazio centro-meridionale). Gli Uccelli d' Italia, XXVII (1-2): 19-25.
- Corsetti L., 1990. Atlante ornitologico dei Monti Lepini. Ypothèkai, Bollettino Consorzio delle Biblioteche dei Monti Lepini, Anno V, Gennaio-Dicembre 1989, 224 pp.
- Corsetti L., 1996. Indagine preliminare sugli uccelli rapaci (*Accipitriformes*, *Falconiformes*) dell' antiappennino laziale meridionale (Italia centrale). Alula, III (1-2): 48-61.
- Corsetti L. (a cura di), 2002. Parco dei Monti Aurunci - wilderness mediterranea. Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (1), 160 pp.
- Corsetti L., 2003. Status e distribuzione dei rapaci diurni e notturni (*Accipitriformes*, *Falconiformes*, *Strigiformes*) della Provincia di Latina (Lazio): dati preliminari. Avocetta, 27 (1): 35.
- Corsetti L., D'Orsi A., 2007. La fauna - status, distribuzione, gestione e conservazione. 1. Uccelli e mammiferi della Provincia di Frosinone. Provincia di Frosinone, Assessorato Agricoltura, caccia e Pesca - Edizioni Belvedere (Latina), "le scienze" (5), 288 pp.
- Corsetti L., Fusacchia P., 2004. Status del Pellegrino (*Falco peregrinus*) e del Lanario (*Falco biarmicus*) nel Lazio meridionale. In Corsetti L. (ed.), Uccelli rapaci nel Lazio: status e distribuzione, strategie di conservazione. Atti del Convegno, Sperlonga, 13 dicembre 2003. Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (1): 15-20.
- Corsetti L., Martullo S., 2000. Il sottosistema faunistico. In: L. Piemontese (a cura di), "Per il Piano del Parco dei Monti Aurunci", Quaderni del L.U.P.T., Università degli Studi di Napoli "Federico II", 4: 91-116.
- Fraissinet M., Abete G., Argenio A., Balestrieri R., Campolongo C., Cavaliere V., De Lisio L., De Rosa D., Giannotti M., Guglielmi R., Janni O., Mastronardi D., Piciocchi S., Vita F., 2007. I rapaci diurni del Parco Regionale del Matese. Alula, XIII (1-2)(2006): 139-147.
- Fusacchia P., Pesce P., 2002. Territorio vivente - Ambiente Flora e Fauna. "Progetto Natura" Città di Ceccano. Amministrazione comunale di Ceccano (FR), 208 pp.
- Pinchera F., 1995. Spaziatura e densità delle aree di nidificazione di Sparviere, *Accipiter nisus*, nell' Appennino centrale. Riv. ital. Orn., 65 (1): 46-52.
- Roma S., Rossetti M., 1989. Gli uccelli della Provincia di Frosinone. Gli Uccelli d' Italia, XIV: 3-21.
- Roma S., Rossetti M., 1990. Gli uccelli della Provincia di Frosinone. Gli Uccelli d' Italia, XV: 3-29.

I RAPACI DIURNI NIDIFICANTI NEL PARCO REGIONALE DEL PARTENIO

MAURIZIO FRAISSINET ⁽¹⁾, ADRIANO ARGENIO ⁽¹⁾, ROSARIO BALESTRIERI ⁽¹⁾,
CAMILLO CAMPOLONGO ⁽¹⁾⁽²⁾, DAVIDE DE ROSA ⁽¹⁾, ELIO ESSE ⁽¹⁾, MARCELLO GIANNOTTI ⁽¹⁾,
DANILA MASTRONARDI ⁽¹⁾, COSTANTINO TEDESCHI ⁽²⁾, FILLI CARPINO ⁽¹⁾⁽³⁾,
SILVIA CAPASSO ⁽³⁾, LAURA FONZO ⁽²⁾

⁽¹⁾ *Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale – ASOIM, C.P. 253
80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)*

⁽²⁾ *WWF Italia, sezione Sannio, via C. Ricci, 1 – 82100 Benevento*

⁽³⁾ *Parco Regionale del Partendo, Via Borgonuovo 1 – 83010 Summonte (AV)*

INTRODUZIONE

Dopo il monitoraggio dei rapaci diurni nidificanti nel Parco regionale del Matese (Fraissinet et al., 2006), realizzato nel 2005, continua lo studio delle popolazioni di rapaci diurni nidificanti nei parchi regionali campani.

Nel 2006 il monitoraggio ha interessato il Parco regionale del Partenio con una spedizione organizzata dal WWF Sannio ^(*) e un contributo dell'Ente Parco. Questo articolo ne riporta i dati rilevati.

Da evidenziare che, al contrario del precedente lavoro dedicato ai rapaci diurni del Parco regionale del Matese, il Parco del Partenio non aveva mai ospitato in precedenza spedizioni di studio e non era mai stato oggetto finora di indagini ornitologiche sistematiche. Ciò rafforza l'importanza della spedizione di studio organizzata e dei dati che qui vengono presentati, ma evidenzia anche una carenza di dati ornitologici di contorno relativi a questi taxa che invece non sussisteva per il Matese.

Per ovviare in parte a ciò si è operata un'integrazione, in sede di discussione, con dati provenienti da un paio di lavori naturalistici rinvenuti in letteratura che, seppur a carattere generale, descrivono anche l'avifauna del territorio (Caputo, 1989; Eremita, 1994).

AREA DI STUDIO

Il Parco regionale del Partenio si estende per 14870,33 ettari e si colloca in un'area posta al centro della Regione Campania, a cavallo di quattro province: Caserta, Benevento, Napoli e Avellino.

Il territorio del Parco (Figura 1) comprende il massiccio del Partenio che si distende, per circa 30 chilometri tra il massiccio del Taburno a NW ed il complesso dei M.

^(*) Il WWF gestisce l'Oasi della Montagna di Sopra, nel cuore del Parco, le cui strutture sono state utilizzate come campo base della spedizione.



Fig. 1 – Mappa del Parco regionale del Partenio con le zone “A”, “B” e “C” nelle tre diverse sfumature di grigio e il reticolo di quadranti sovrapposto.

Picentini a SE. La vetta più alta è quella dei monti di Avella (1598 m. slm), mentre più noto è il Montevergine (1493 m. slm) per il suo Santuario dedicato all’omonima Madonna il cui culto è molto sentito dalle popolazioni campane e limitrofe.

Il massiccio del Partenio è costituito fondamentalmente da una ossatura calcarea a cui si sono sovrapposti ingenti prodotti dell’attività vulcanica del vicinissimo complesso del Somma-Vesuvio. Grotte e doline caratterizzano il massiccio a testimonianza della continua attività carsica che interessa queste montagne. Tale caratteristica determina anche l’assenza di significativi corpi idrici in quota, dove si trovano varie sorgenti che danno origine a pozze e fontanili non sempre perenni, mentre quelle più copiose alla base del massiccio danno origine a corsi d’acqua quali il Serretelle e l’Isclero. L’apparato orografico risente dell’influenza del mare poco distante soprattutto per quanto attiene alle variazioni climatiche ed alla piovosità.

Il territorio è stato in passato molto utilizzato dall’uomo, molte aree risultano ancora oggi sottoposte a coltivazioni particolari come quella del Nocciolo *Corylus avellana* specie arborea - alto arbustiva che si rinviene anche allo stato spontaneo nei boschi misti della nostra Regione.

Le aree di rilievo naturalistico ed ambientale sono senza dubbio le rupi montane della dorsale dei monti di Avella in cui sono presenti alcune specie botaniche endemiche quali la *Saxifraga porophylla*, la *Campanula scheuchzeri*, e gli altopiani carsici di Campomaggiore-Piani del Pozzo e Summonte con la caratteristica flora e fauna di questi ambienti. Mancano significative zone umide per quanto detto precedentemente. Abbondanti le foreste di faggio in associazione al tasso in cui sono presenti

specie rare come l'Arisarò proboscideo *Arisarum proboscideum* ed in via di rarefazione come il Martagone *Lilium martagon*, pianta caratteristica delle aree aperte che si incontrano tra le faggete vetuste.

Nonostante la pressione antropica permangono comunque nell'area biotopi di un certo valore naturalistico quali la Forra dell'Acquaserta, l'Acqua della Tufarola, in cui sono presenti, oltre a specie botaniche microterme e lembi di vegetazione umida e planiziaria, anfibi significativi come l'Ululone dal ventre giallo *Bombina variegata*, la Salamandrina dagli occhiali *Salamandrina terdigitata*, il Tritone crestato *Triturus carnifex*, e Rettili tra i quali va ricordata la presenza della Testuggine d'acqua *Emys orbicularis*, della Luscengola *Chalcides chalcides* e dell'Orbettino *Anguis fragilis*.

Delle buone potenzialità naturalistiche dell'area è testimone la presenza di 35 specie di mammiferi, e di una cospicua avifauna che annovera ancora un centinaio di specie di uccelli, di cui circa settanta nidificanti, tra i quali Colombaccio *Columba palumbus*, Passero solitario *Monticola solitarius* e Corvo imperiale *Corvus corax* (Caputo, 1989; Eremita, 1994; dati inediti).

L'attività dell'uomo è incentrata nelle pratiche di tipo silvo-pastorale, nell'agricoltura di qualità in campo vitivinicolo, caseario, orticolo e frutticolo; si ricorda, ad esempio, la produzione di nocciole.

METODI

Il 17 e 18 giugno del 2006 gli Autori, coordinati da Camillo Campolongo e Costantino Tedeschi, hanno organizzato un monitoraggio in contemporanea dei rapaci diurni del Partenio, dividendosi in squadre formate da due/tre rilevatori e distribuendosi sul territorio in settori distinti, tenendosi in contatto con i telefoni cellulari, anche al fine di evitare il doppio conteggio di esemplari in volo diretti verso un settore coperto da un'altra coppia di rilevatori.

Il territorio del Parco è stato suddiviso in 110 quadranti di (1,080 x 1,560) chilometri di lato ciascuno. La copertura di tali quadranti non è stata completa, ma la si è utilizzata per localizzare la presenza delle osservazioni su carta, mentre è risultata completa la copertura dei diversi settori, ciascuno dei quali attraversato dai rilevatori secondo itinerari prestabiliti studiati in modo da coprire tutti i biotopi presenti. Complessivamente sono state visitate 29 distinte località.

I risultati vengono presentati specie per specie secondo l'ordine sistematico.

RISULTATI

Accipitridae

Sparviere *Accipiter nisus*

Residente nidificante e migratore. Non particolarmente frequente nel territorio del Parco. Se ne stimano almeno 3 coppie, ma le potenzialità del territorio sono maggio-

ri. Le coppie sono state osservate nel lato orientale e settentrionale del Parco, nelle aree boscate, ma con ampi spazi aperti, che dal Monte Vergine si estendono fino ai Piani di Summonte e nelle zone montuose e boscate che dominano l'abitato di Cervinara. È probabile che la popolazione sia sottostimata.

Poiana *Buteo buteo*

Residente nidificante e migratrice. Piuttosto comune in tutto il territorio del Parco. Nel censimento del 17 e 18 giugno 2006 sono stati osservati 34-35 esemplari, un numero alquanto elevato. Viene stimata una popolazione nidificante di almeno 21-22 coppie distribuite in maniera alquanto omogenea nel territorio del Parco. La densità complessiva di coppie nidificanti nel Parco è di circa un coppia per 675,9 ettari, superiore a quello di 1 coppia per 10 chilometri quadrati, riscontrato nel Parco regionale del Matese (Fraissinet et al., 2006).

Tale valore si può spiegare con la caratterizzazione ecosistemica del Parco, che si presenta particolarmente ricca di foreste, frammentate da radure a pascolo, e contornate da aree coltivate e rocce prive di vegetazione.

Falconidae

Gheppio *Falco tinnunculus*

Residente nidificante e migratore. Si è rivelato meno comune del previsto nel territorio del Parco. Viene stimata una popolazione nidificante non inferiore alle 6 coppie. È stato osservato soprattutto nel versante nord-occidentale e occidentale del Parco, con una coppia vista anche nella zona più orientale, sui rilievi posti nei pressi di San Felice a Cancellò. Una popolazione così ridotta si potrebbe spiegare con l'ampia superficie boscata che caratterizza il territorio del Parco.

Pellegrino *Falco peregrinus*

Residente nidificante e migratore. Discretamente comune nel territorio del Parco. Nel solo week-end del 17 e 18 giugno 2006 sono stati osservati in contemporanea 7 esemplari. Viene stimata una popolazione nidificante di 5 coppie distribuite in diverse località del Parco caratterizzate da presenza di roccia, ampie superfici forestali con spazi aperti in cui poter cacciare.

DISCUSSIONE

Il numero di specie nidificanti osservato, appena quattro, è decisamente basso. Lo si può spiegare però con una serie di fattori. In primo luogo la scarsa variabilità ambientale, con il Parco che è soprattutto coperto da estese foreste, e l'assenza di ampie zone umide. A questo si deve aggiungere l'antica e forte antropizzazione che ha caratterizzato questo territorio in termini di insediamenti umani e di utilizzo dei pascoli e taglio delle foreste, tuttora alquanto praticato, e, soprattutto della forte pressione antropica cui è sottoposto tuttora dai territori limitrofi.

Del resto il numero basso di specie di rapaci diurni nidificanti trova riscontro nei pochi lavori rintracciabili in letteratura. Caputo, nel 1989, riportava solo quattro specie di rapaci diurni nidificanti sui Monti del Partenio, le stesse rinvenute nel nostro monitoraggio (Caputo, 1989).

Eremita, nel 1994, riporta invece anche la presenza dell'Astore *Accipiter gentilis* e del Lodolaio *Falco subbuteo* ma non fornisce prove certe di nidificazione (Eremita, 1994). Sempre Eremita fa intendere una presenza meno diffusa del Pellegrino rispetto a quella riscontrata nella presente ricerca, e cita l'Albanella minore *Circus pygargus* come specie di transito migratorio.

È probabile che il territorio del Parco possa essere interessato da un intenso e vario transito migratorio per la collocazione geografica che lo pone subito a ridosso della piana nolana e alle spalle del complesso vulcanico Somma-Vesuvio, posto sulla costa, dalla quale il massiccio del Partenio non è molto distante.

Sarebbe opportuno quindi verificare consistenza e qualità in specie del passaggio migratorio dei rapaci diurni nel territorio del Parco con successive indagini e rilevamenti sul campo, che l'Ente Parco potrebbe promuovere e sostenere, trattandosi di attività strettamente istituzionali ed utili, anzi propedeutiche, alla pianificazione e gestione di un'area protetta.

Summary

The raptors of the Partenio regional park

We report on the status and distribution of diurnal raptors (Accipitridae) in the Partenio regional park, a 14870,33 ha protected area at the centre of Campania, southern Italy. Data was collected during two days of intensive study during the breeding season (June 17-18, 2007) by over 12 observers. Four species of raptor have been recorded in the park, including a SPEC 3 species - Eurasian Kestrel.

BIBLIOGRAFIA

- Caputo E., 1989. I vertebrati del Massiccio del Partenio. Atti del Circolo Culturale B.G. Duns Scoto di Roccarainola, n.14-15: 217-283.
- Eremita P., 1994. Partenio Natura. Flora e fauna appenninica. Comunità Montana Partenio ed., Pietrastronina.
- Fraissinet M., Abete G., Argenio A., Balestrieri R., Campolongo C., Cavaliere V., De Lisio L., De Rosa D., Esse E., Giannotti M., Guglielmi R., Janni O., Mastronardi D., Piciocchi S., Vita F., 2006. I rapaci diurni del Parco regionale del Matese. Alula XII: 139-147.

L. Consetti



**ANALISI DEGLI ANDAMENTI DI FALCONIFORMI
E STRIGIFORMI PERVENUTI AI CENTRI RECUPERO
DELLA CAMPANIA DAL 1988 AL 2005.
COMPARAZIONE CON ALTRI CENTRI DI RECUPERO ITALIANI**

MAURIZIO FRAISSINET ⁽¹⁾, ADRIANO ARGENIO ⁽²⁾, MARCELLO GIANNOTTI ⁽²⁾,
REMIGIO LENZA ⁽²⁾, ROSARIO BALESTRIERI ⁽²⁾, VALERIA BIUNDO ⁽²⁾,
MARCO CAPORASO ⁽²⁾ & STEFANO PICIOCCHI ⁽²⁾

⁽¹⁾ *Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale – ASOIM – C.P. 253*

80046 San Giorgio a Cremano (NA)

⁽²⁾ *Associazione italiana per il WWF*

INTRODUZIONE

L'attività di recupero di fauna selvatica ferita in Italia prende l'avvio, più o meno in contemporanea con altri paesi occidentali, nella metà degli anni '70 con la realizzazione di alcuni centri specializzati nel recupero degli uccelli rapaci feriti. Tale attività, nel tempo, è andata evolvendosi positivamente con la riscossione di consensi e il conseguente incremento dei centri. Alla fine degli anni '80, infatti, nel nostro paese si contavano 38 centri per il recupero (Cerasoli & Penteriani, 1990), e nei primi anni del 2000 il solo WWF Italia coordinava 19 Centri (Ufficio TRAFFIC, 2003), più un'altra struttura specializzata nel ricovero e nel recupero degli animali esotici, mentre la LIPU, nel 2005, coordinava 12 centri (Gustin, 2005), oltre a una struttura specializzata in uccelli marini. Nel corso degli anni, inoltre, da Centri di Recupero specializzati in rapaci, molte strutture si sono trasformate in Centri per l'accoglienza e la cura di altre specie animali, trasformandosi in Centri per il Recupero degli Animali, o della Fauna, Selvatica. La crescita del fenomeno ha, ovviamente, indotto la necessità di fissare linee guida e principi cui ispirarsi. Molti Centri sono affiliati ad associazioni per la conservazione della natura e l'allora Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, oggi Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, nel 1983, fissò linee direttrici in merito alla cattura, detenzione, riproduzione in cattività e riabilitazione dei rapaci (Falconiformi e Strigiformi) (INBS, 1983). Con la Legge n. 157 del 1992, "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio", viene riconosciuta l'attività di recupero nella legislazione nazionale prevedendo che le Regioni emanino norme per il soccorso, la detenzione e la successiva liberazione della fauna selvatica in difficoltà. Nel 1995 il WWF Italia ha anche organizzato un seminario specialistico sui Centri di recupero (Botteghi & Cecere, 1995). Al di là del ruolo conservazionistico, veterinario ed educativo svolto da tali strutture, la gran quantità di animali che in essi perviene rappresenta per il mondo scientifico, e per gli ornitologi in particolare, un notevole interesse per la gran quantità di dati e di materiale da studiare.

A partire dalla metà degli anni '80 sono iniziate ad apparire sulle riviste scientifiche pubblicazioni che traevano spunto da informazioni raccolte nei centri di recupero italiani. La maggior parte dei dati ottenibili in questi centri è relativa agli uccelli rapaci degli ordini *Accipitriformes*, *Falconiformes* e *Strigiformes* e pertanto la gran parte dei lavori si riferisce a questi *taxa*.

Oltre ad un'ampia gamma di lavori inerenti gli aspetti veterinari, che qui vengono tralasciati perché non attinenti al tema, sono state pubblicate anche ricerche sull'etologia di questi animali, con studi finalizzati soprattutto alla conoscenza delle capacità di recupero dell'attività predatoria nella fase di reinserimento in natura dell'animale recuperato (Csermely, 1994; Csermely et al., 1995; Csermely & Sponza, 1995). L'elevato numero di ricoveri, la casualità con cui avvengono e la continuità dell'operatività nel tempo dei Centri di Recupero rappresentano condizioni ottimali per un altro filone di ricerca finalizzato allo studio degli andamenti numerici delle specie, delle cause di ricovero, degli esiti delle degenze e dei rilasci in natura. Su questi temi, più prettamente ornitologici, sono stati pubblicati in Italia diversi lavori, sia a carattere nazionale (Cerasoli & Penteriani, 1990; Cerasoli & Penteriani, 1991; Dinetti et al., 1995; Dinetti, 1996; Gustin, 2005), che locale (Iannuzzi & Destefano, 1986; Falcone, 1987; Rocco, 1992; Chieco, 1993; Dal Toso, 1993; Scoccianti, 1995; Carta et al., 1995; Siracusa, 1996; Papa, 1997; Bavusi & Libutti, 1997; Viggiani, 1998; Mastroilli, 1998; Fraissinet et al., 1999; Fraticelli & Brutti, 2003; Fasano et al., 2005). In Campania l'attività di recupero dei rapaci è attiva dalla seconda metà degli anni '80 e interessa più centri. Da diversi anni ne vengono monitorati tre, collocati, rispettivamente, nelle province di Caserta, Napoli e Salerno, che raccolgono animali provenienti dall'intero territorio regionale. A seguito della pubblicazione di Rocco (1992), in cui si analizzavano i primi dati relativi a un triennio di monitoraggio dei centri campani, si è proseguito in questa attività pubblicando a scadenze temporali alcune analisi (Fraissinet et al., 1999; Fraissinet et al., 2003). Con questo lavoro si esaminano dati relativi al periodo 1988-2005, un intervallo temporale ampio, che consente un'analisi dell'andamento di diversi dati e la comparazione con dati similari pubblicati per altri centri di recupero italiani.

AREA DI STUDIO E METODI

I dati riportati e analizzati si riferiscono a 2679 ricoveri di Accipitriformi, Falconiformi e Strigiformi provenienti dal territorio della Campania e avvenuti nel periodo 1988-2005 in tre centri di recupero campani: San Silvestro (prov. di Caserta), Cratere degli Astroni (prov. di Napoli) e Serre-Persano (prov. di Salerno), questo in continuità con i dati pubblicati da Rocco (1992) e Fraissinet et al., 1999 e 2003. Per i dati relativi agli andamenti dei ricoveri delle singole specie si è partiti dal 1989.

Per ogni rapace ricoverato sono state raccolte informazioni sulla provenienza, le cause del ricovero, la data di arrivo e l'esito. Gli esemplari recuperati sono stati liberati in luoghi e tempi idonei marcandoli con anelli INFS. Per la comparazione con gli altri Centri di Recupero italiani si sono utilizzati i dati rinvenibili in letteratura.

RISULTATI

Cause di ricovero

La tabella I riporta le percentuali delle cause di ricovero. Si nota che nelle specie diurne (Accipitriformi e Falconiformi) le cause di ricovero per ferite da arma da fuoco, e quindi conseguenti all'attività venatoria, sono molto più alte di quelle degli Strigiformi che, per le abitudini notturne, ne sono meno coinvolti. Questi animali, però, mostrano percentuali maggiori nella causa di ricovero per collisione, derivante evidentemente dalla minore visibilità degli animali e degli autisti nelle ore crepuscolari e notturne, e nel recupero di nidiacei caduti dal nido. Questo aspetto può essere spiegato con il fatto che diverse specie di Strigiformi nidificano in strutture antropiche, in coltivi o ai margini di questi, e pertanto possono più facilmente incappare nell'attenzione degli esseri umani che ne recuperano i nidiacei caduti o raccolgono

	N	%
<i>Accipitriformes</i>		
arma da fuoco	529	64,2
avvelenamento	10	1,2
collisione e investimenti	32	3,8
nidiaceo	6	0,7
denutrizione	26	3,1
sequestro o provenienza da cattività	15	1,8
altre cause	205	24,9
<i>Falconiformes</i>		
arma da fuoco	258	46,7
avvelenamento	5	0,9
collisione e investimenti	24	4,3
nidiaceo	37	6,7
denutrizione	23	4,1
sequestro o provenienza da cattività	11	1,9
altre cause	194	35,1
<i>Strigiformes</i>		
arma da fuoco	121	17,7
avvelenamento	10	1,4
collisione e investimenti	83	12,2
nidiaceo	192	28,2
denutrizione	25	3,6
sequestro o provenienza da cattività	5	0,7
altre cause	244	35,8

Tab. I. Cause di ricovero, e relative percentuali, distinte per gruppi sistematici. Periodo 1989-2005. Causes of admission and their percentage for systematic groups. Period 1989-2005.

	Ferita da arma da fuoco	Avvelenamento	Collisione e investimento	Nidiaceo	Denutrito	Sequestro	Altre cause
Fratricelli e Brutti, 2003 - Roma	12,6	3	41,2	27,7		3,1	12,2
Mastrorilli, 1998 - Bergamo	16,6	9	11,7	24,8			38
Chieco, 1993 - Venezia	9,2	2,5	34,9	19	11,7	4,3	16,7
Bavusi e Libutti, 1997 - Potenza	51,2	6,4					42,3
Iannuzzi e Destefano, 1996 - Pignola (PZ)	51						
Falcone, 1987 - Sicilia	59,58			15	11,87	13,54	
Dal Toso, 1993 - Vicenza	41,7		25,2	22,5			8,2
Presente lavoro - Campania	44,1	1,2	6,7	11,4	3,6	1,5	31,2

Tab. II. Confronto sulla percentuale di cause di ricovero di uccelli rapaci in alcuni Centri di Recupero italiani. Comparison of different causes of admission of birds in some italian raptor centers.

intere nidiate perché fastidiose (è il caso spesso del Barbagianni), o perché timorosi di un avvenuto abbandono da parte dei genitori (è il caso spesso di Civetta e Allocco) che di giorno non sostano, in genere, al nido e danno la sensazione, appunto, di abbandono.

La tabella II riporta le percentuali delle cause di ricovero di rapaci in altri centri di recupero e le comparazione con quelle del presente lavoro. Si sono potuti utilizzare i soli dati comparabili, quelli cioè in cui gli autori hanno seguito la stessa classificazione. Per altri lavori ciò non è stato possibile, ma si sono potute comunque comprendere le situazioni. Si osserva che la ferita da arma da fuoco rappresenta una delle cause più frequenti di ricovero, e questo è riportato anche per i centri non menzionati in tabella. Altre due importanti cause di ricovero, e ciò vale anche per i centri non riportati in tabella, sono il rinvenimento del nidiaceo e il trauma per collisione o urto o investimento. Quest'ultima causa varia in percentuale a secondo dei centri, pur rimanendo ovunque elevata. Evidentemente la differenza di valori si può spiegare con la presenza, o meno, sul territorio di arterie stradali trafficate o con la presenza di specie necrofaghe frequentanti tali arterie, come, ad esempio, i nibbi *Milvus spp.* Interessante l'alta percentuale di provenienze da sequestro in Sicilia, ma ciò può essere dovuto alla data di pubblicazione del lavoro, seconda metà degli anni '80, un periodo in cui era ancora molto diffusa nel nostro paese la pratica di detenere uccelli rapaci in cattività.

La figura 1 riporta l'andamento delle percentuali di cause di ricovero nei centri campani distinte per trienni, a partire dal triennio 1988-90. In esse per motivi derivanti dalla registrazione dei dati nei primi anni, manca il valore relativo ai sequestri. Si può osservare che cala nel tempo la percentuale di ricoveri per ferite da arma da fuoco, e

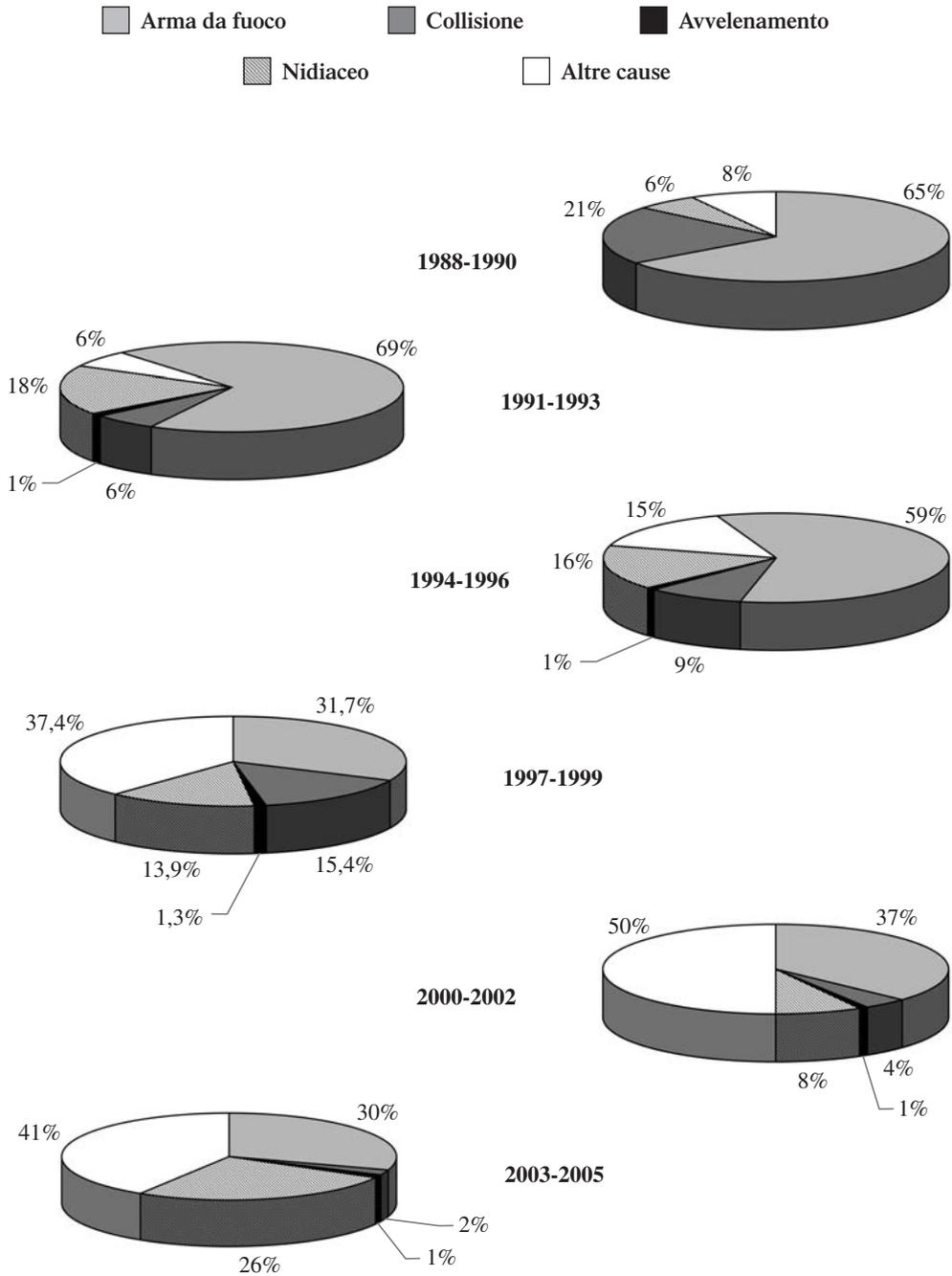


Fig. 1. Andamento delle cause di ricovero, distinte per trienni, nei centri di recupero campani. Trend of admission, distinguished in periods of three years, in Italian raptor centers.

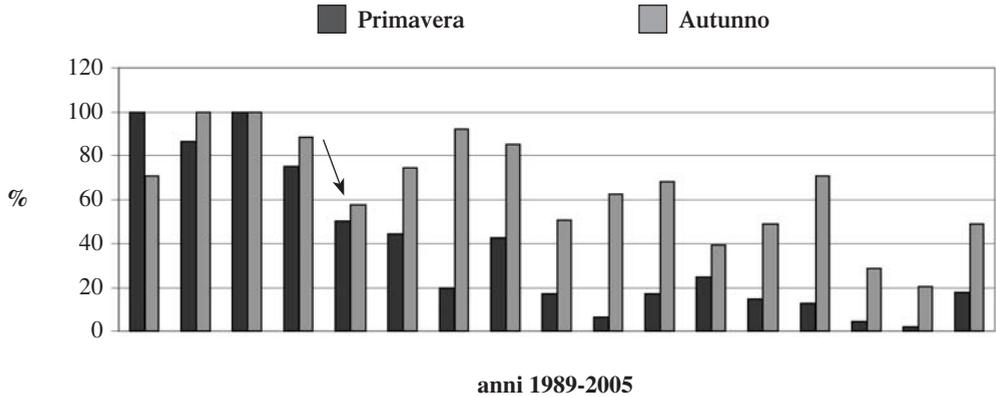


Fig. 2. Andamento negli anni delle percentuali di ricovero di rapaci per ferite da arma da fuoco distinti per stagioni migratorie. La freccia indica l'anno 1993. Trend of admission for gunshot wound, distinguished for period of migration. The arrow indicates the year 1993.

che, contemporaneamente, aumentano quelle del recupero dei nidiacei e delle altre cause. Ciò si spiega da un lato con un calo della pressione venatoria, conseguenza di un calo della densità dei cacciatori in Campania e di modifiche alle norme venatorie, e dall'altro con un'aumentata sensibilità dei cittadini che portano spontaneamente animali rinvenuti nidiacei o feriti e deperiti per altre cause ai centri di recupero.

La figura 2 riporta un grafico con l'andamento delle percentuali di ricovero per ferite da arma da fuoco dal 1988 al 2005, divise nelle stagioni del passo autunnale e primaverile. La freccia indica l'anno 1993, anno di entrata in vigore della Legge N. 157 del 1992. Si nota che a partire da tale anno, con la chiusura della stagione venatoria al 31 gennaio, anticipata di molto rispetto al passato, cala notevolmente la percentuale di rapaci feriti da arma da fuoco nel periodo primaverile. Resta alta, invece, in quello autunnale, quando si riapre la caccia, sebbene negli anni si evidenzia una tendenza alla diminuzione.

Fenologia dei ricoveri

La figura 3 mostra l'andamento dei ricoveri nei Centri di recupero campani distinto per mesi e per trienni, a partire dal 1988. Si nota per tutti i trienni un andamento costante, con la presenza di un picco nel periodo estivo e di un secondo picco nel periodo autunnale. Tale andamento temporale viene registrato in tutti i Centri di recupero rapaci che hanno pubblicato i loro dati.

La figura 4 approfondisce il fenomeno analizzando l'andamento per i rapaci diurni (Accipitriformi e Falconiformi) e notturni (Strigiformi). Il picco estivo è dovuto al conferimento presso i centri dei nidiacei di Strigiformi e quello autunnale si spiega, invece, con il conferimento di Accipitriformi e Falconiformi vittime di ferite d'arma da fuoco. Il valore resta elevato in tutto il periodo della stagione venatoria. Anche

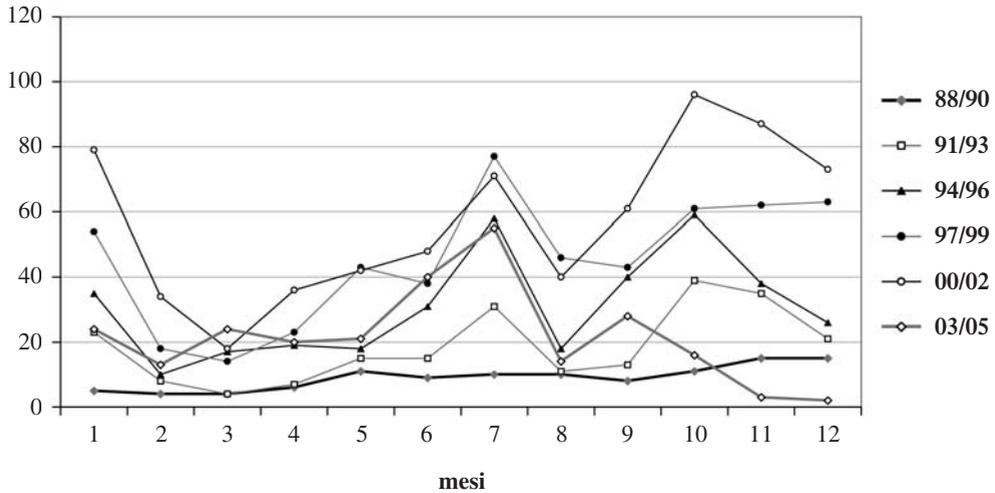


Fig. 3. Numero di ricoveri mensili presso i centri campani distinti per triennio. Number of monthly admissions in raptor centers of Campania, distinguished in periods of three years.

in questo caso il fenomeno è analogo a tutti i centri italiani di cui si conoscono i dati in letteratura.

Le specie

La tabella III riporta l'elenco delle specie pervenute ai centri dal 1988 al 2005, per ciascuna specie viene indicato il numero di individui pervenuti, con relativa percentuale, nel triennio. Le percentuali sono calcolate sulla base dei totali per ciascun raggruppamento sistematico.

Notevole la diversità di specie: 12 accipitridi sui 19 (63,1%) della check-list campana (Fraissinet et al., 2001), 9 falconidi sui 9 (100%) della check-list campana, e 6 strigiformi sui 7 della check-list campana (85,7%). Tra le specie da notare la presenza anche di accidentali, quali la Poiana codabianca (*Buteo rufinus*), che conta 3 segnalazioni in Campania (Fraissinet et al., 2001), di cui una, per l'appunto, proveniente da un Centro di recupero, e il Falco sacro (*Falco cherrug*), segnalato una sola volta in Campania (Fraissinet et al., 2001) e proprio grazie al ricovero presso un Centro.

Le specie più frequenti tra gli accipitriformi sono Poiana *Buteo buteo*, Sparviere *Accipiter nisus*, Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* e Falco di palude *Circus aeruginosus*, che risultano essere anche le specie più frequenti sul territorio regionale sia nel periodo del passo che in quello invernale o riproduttivo, con l'esclusione, in questo caso, del Falco di palude. Interessante notare le 3 Aquile minori *Hieraetus pennatus* pervenute nel triennio 2003-2005, a seguito di un interessante fenomeno migratorio che ha interessato il nostro paese (Premuda & Baghino, 2004). Tra i falconiformi la specie più frequente è il Gheppio *Falco tinnunculus* che da solo costituisce, ogni

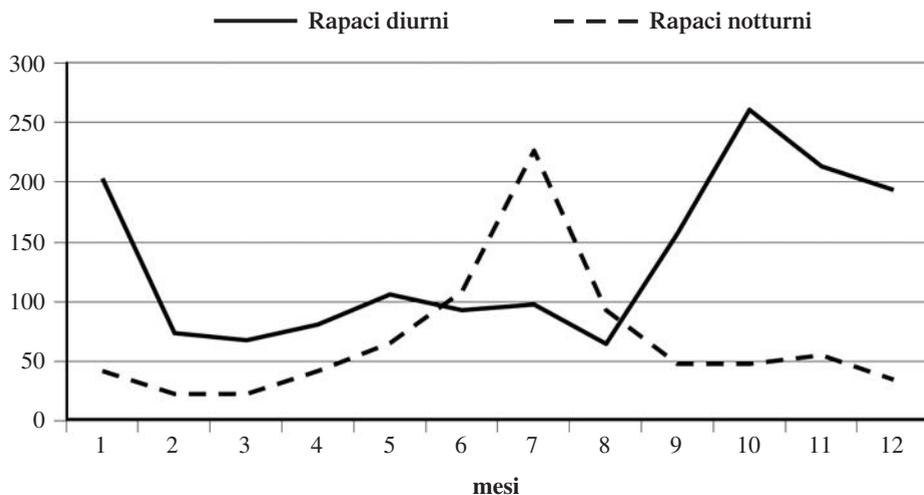


Fig. 4. Ricoveri mensili presso i centri campani differenziati tra rapaci diurni (*Accipitriformi* e *Falconiformi*) e notturni (*Strigiformi*). Monthly admissions in raptor centers of Campania distinguished between *Falconiformes* and *Strigiformes*.

anno, più dell'80% dei ricoveri. Pellegrino *Falco peregrinus* e Lodolaio *Falco subbuteo*, sono le altre due specie che pervengono con una certa frequenza, oltre che regolarità. La prima è in crescita, la seconda, invece, tende a calare. Fenomeno che rispecchia quanto avviene, in termini di tendenza, sul territorio regionale. L'elevato numero di Grillai *Falco naumanni* dell'ultimo triennio non deve trarre in inganno, si tratta di esemplari provenienti da un altro centro. Più distribuita la frequenza di ricoveri tra le specie degli *Strigiformi*, con la Civetta *Athene noctua* quale specie più frequente, seguita dal Barbagianni *Tyto alba*.

Il confronto con i dati delle specie ricoverate in altri Centri italiani mostra una sostanziale similarità con specie come Poiana, Sparviere, Gheppio, Civetta, Barbagianni e Allocco tra le specie più frequenti. Interessante notare, però, che in Basilicata è il Nibbio reale *Milvus milvus* la seconda specie, dopo la Poiana, per numero di ricoveri, con il 16,6% (Iannuzzi & Destefano, 1996). Ciò si spiega con il fatto che la specie, in Basilicata, è presente con una popolazione alquanto numerosa (Sigismondi et al., 2006). In Provincia di Cosenza sono Barbagianni e Allocco *Strix aluco* le specie di *Strigiformi* più comuni, mentre in Sardegna spiccano i ricoveri di Grifone *Gyps fulvus* (1,9% del totale) (Carta et al., 1995).

Le figure 5, 6 e 7 riportano i grafici degli andamenti percentuali di ricovero negli anni, dal 1989 al 2005, delle specie più comuni di *Accipitriformi*, *Falconiformi* e *Strigiformi*, nonché la linea del valore medio. Nelle figure è tracciata anche la linea del valore medio e la tabella con i valori numerici. Da notare, in figura 5, il calo notevole dei ricoveri di *Falco pecchiaiolo* a partire dall'inizio degli anni '90 e, suc-

SPECIE	88/90	91/93	94/96	97/99	00/02	03/05
Accipitriformes						
<i>Pernis apivorus</i>	16 (33,3)	8 (6,7)	8 (5,2)	16 (7,8)	17 (5,3)	18 (8)
<i>Milvus migrans</i>	2 (4,1)	3 (2,5)	2 (1,3)	3 (1,4)	3 (0,9)	1 (0,4)
<i>Milvus milvus</i>	0	3 (2,5)	0	0	0	1 (0,4)
<i>Circus aeruginosus</i>	6 (12,5)	28 (23,7)	22 (14,5)	12 (5,8)	15 (4,7)	16 (7,1)
<i>Circus cyaneus</i>	1 (2)	3 (2,5)	3 (1,9)	2 (0,9)	3 (0,9)	0
<i>Circus macrourus</i>	1 (2)	0	0	0	0	0
<i>Circus pygargus</i>	3 (6,2)	0	7 (4,6)	5 (2,4)	2 (0,6)	1 (0,4)
<i>Accipiter nisus</i>	3 (6,2)	5 (4,2)	25 (16,5)	24 (11,7)	42 (13,2)	23 (10,2)
<i>Buteo buteo</i>	16 (33,3)	67 (56,7)	82 (54,3)	141 (69,1)	236 (74,2)	160 (71,4)
<i>Buteo rufinus</i>	0	1 (0,8)	0	0	0	0
<i>Circaetus gallicus</i>	1 (2)	0	0	0	0	1 (0,4)
<i>Hieraetus pennatus</i>	0	0	0	0	0	3 (1,3)
<i>Pandion haliaetus</i>	0	0	2	1	0	0
TOTALE	49	118	151	204	318	224
Falconiformes						
<i>Falco naumanni</i>	0	0	0	1 (0,7)	0	11 (4,4)
<i>Falco tinnunculus</i>	21 (84)	52 (80)	50 (83,3)	114 (85,7)	190 (87,5)	207 (83,8)
<i>Falco vespertinus</i>	0	1 (1,5)	0	0	1 (0,4)	1 (0,4)
<i>Falco columbarius</i>	0	0	1 (1,6)	1 (0,7)	2 (0,9)	4 (1,6)
<i>Falco subbuteo</i>	3 (12)	5 (7,6)	3 (5)	6 (4,5)	2 (0,9)	2 (0,8)
<i>Falco biarmicus</i>	0	0	0	0	2 (0,9)	1 (0,4)
<i>Falco cherrug</i>	0	1 (1,5)	0	0	0	1 (0,4)
<i>Falco eleonora</i>	0	0	1 (1,6)	2 (1,5)	0	0
<i>Falco peregrinus</i>	1 (4)	7 (10,7)	5 (8,3)	9 (6,7)	14 (6,6)	20 (8)
TOTALE	25	66	60	133	211	247
Strigiformes						
<i>Tyto alba</i>	10 (33,3)	15 (20)	53 (42,7)	55 (27,3)	63 (30,1)	50 (21,3)
<i>Otus scops</i>	2 (6,6)	4 (5,3)	2 (1,6)	10 (4,9)	13 (6,2)	14 (5,9)
<i>Athene noctua</i>	9 (30)	35 (46,6)	52 (41,9)	102 (50,7)	89 (42,5)	107 (45,7)
<i>Strix aluco</i>	3 (10)	10 (13,3)	12 (9,6)	26 (12,9)	19 (9)	37 (15,8)
<i>Asio otus</i>	3 (10)	11 (14,6)	4 (3,2)	7 (3,4)	24 (11,4)	23 (9,8)
<i>Asio flammeus</i>	3 (10)	0	1 (0,8)	1 (0,4)	1 (0,4)	3 (1,2)
TOTALE	30	75	124	201	209	234

Tab. III. Numero di individui, e relativa percentuale (in parentesi), pervenuti ai centri in ciascun triennio. Number of individuals, and percentage (in parentheses), admitted in the centers every three years.

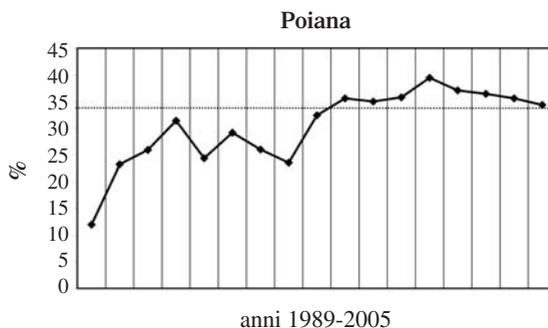
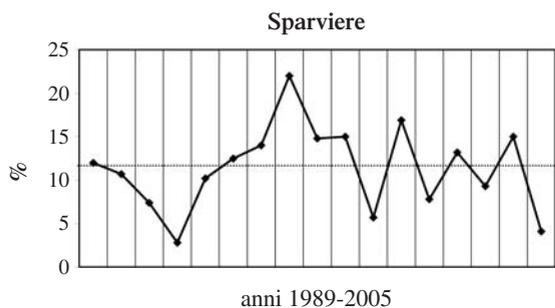
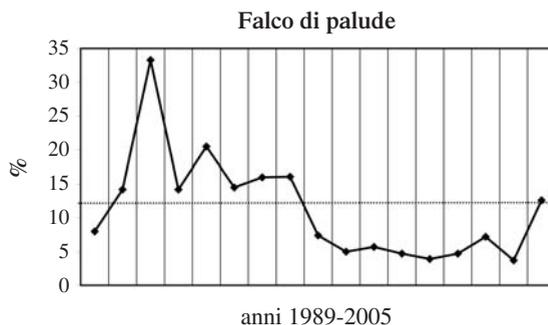
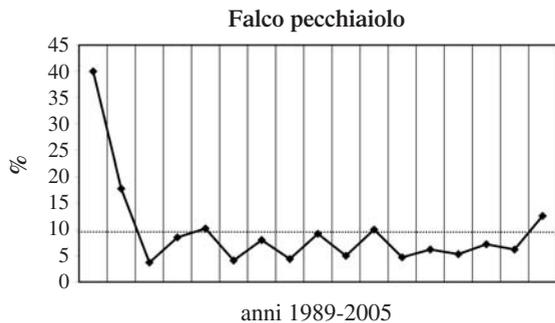


Fig. 5. Andamenti delle frequenze percentuali di ricovero nel periodo 1989-2005 per Falco pecchiaiolo, Falco di palude, Sparviere e Poiana. Trend of percentage of admission in the period 1989-2005 for honey buzzard *Pernis apivorus*, marsh harrier *Circus aeruginosus*, sparrow hawk *Accipiter nisus* and common buzzard *Buteo buteo*.

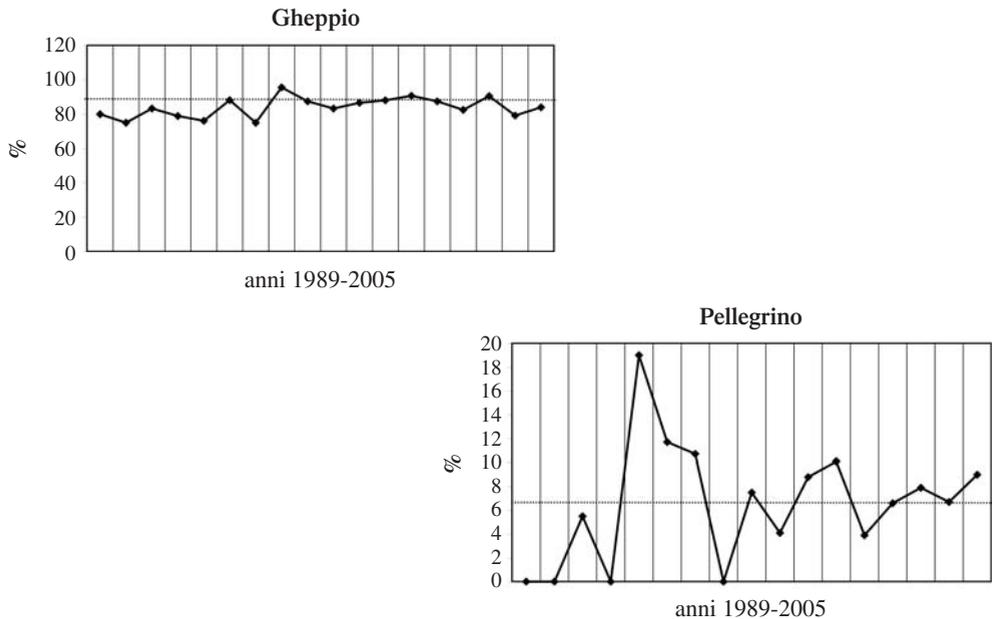


Fig. 6. Andamenti delle frequenze percentuali di ricovero nel periodo 1989-2005 per Gheppio e Pellegrino. Trend of percentage of admission in the period 1989-2005 for kestrel *Falco tinnunculus* and peregrine falcon *Falco peregrinus*.

cessivamente, quello del Falco di palude a partire dalla metà degli anni '90. Calo che attribuiamo ad una minore pressione venatoria, soprattutto in periodo primaverile, in seguito all'entrata in vigore della legge N.157 del 1992. Lo Sparviere mostra un andamento oscillante, mentre la Poiana si mantiene su valori superiori alla media a partire dal 1996.

In figura 6 si nota come il Gheppio sia la specie di gran lunga più frequente e che la frequenza dei ricoveri si mantiene costante intorno alla media, mentre il Pellegrino presenta un andamento più irregolare. In figura 7, infine, vengono mostrati gli andamenti di alcune specie di Strigiformi. È interessante notare come siano tutti alquanto oscillanti negli anni, un'oscillazione che si mostra con una certa regolarità nell'Assiolo *Otus scops*, che ogni due-tre anni presenta un picco nella frequenza dei ricoveri. Da notare, inoltre, il calo della frequenza di ricoveri di Gufo comune *Asio otus* per buona parte degli anni '90.

Recuperi

La media della percentuale di animali recuperati e liberati nei tre Centri campani presi in esame dal 1989 al 2005 è del 33,3%.

La tabella IV riporta le percentuali dei Centri italiani note dalla letteratura. Sono stati

presi in considerazione solo i Centri le cui percentuali di recupero sono state calcolate su di un numero di esemplari superiori al centinaio. Si nota che le percentuali sono, in genere, sempre superiori al 30% e che spesso superano il 40%.

Per quanto riguarda, invece, l'esito dei soggetti liberati l'analisi si fa più complessa per la difficoltà di seguire gli animali dopo il rilascio. La tabella V riporta le riprese di 12 animali reimmessi in libertà. Alcuni sono stati ripresi pochi giorni dopo il rilascio e a distanze molto ridotte, si è trattato evidentemente, di animali che, nonostante le apparenze, non erano ancora in grado di riprendere la vista selvatica, altri, invece,

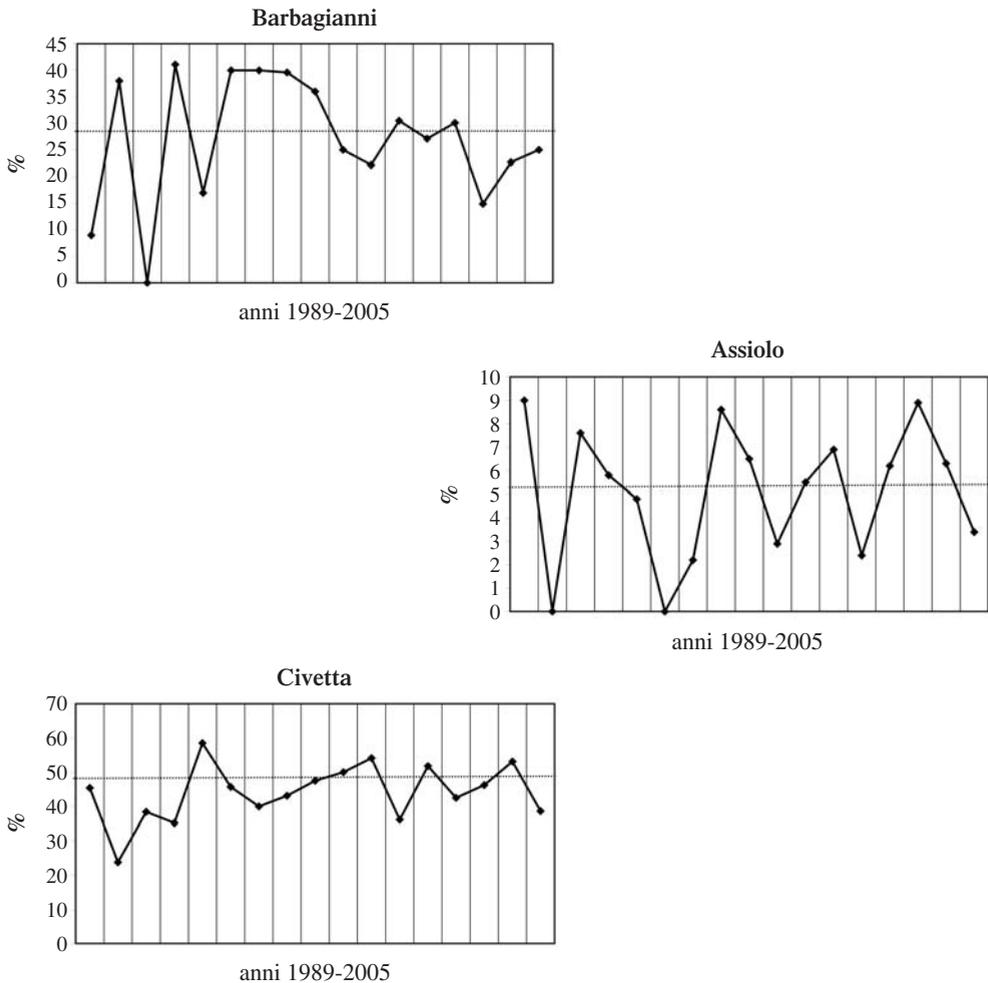


Fig. 7a. Andamenti delle frequenze percentuali di ricovero nel periodo 1989-2005 per Barbagianni, Assiolo e Civetta. Trend of percentage of admission in the period 1989-2005 for barn owl *Tyto alba*, scops owl *Otus scops* and little owl *Athene noctua*.

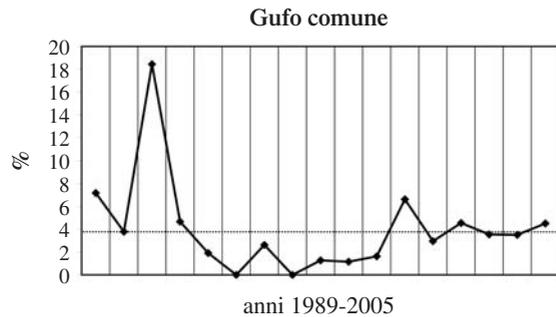
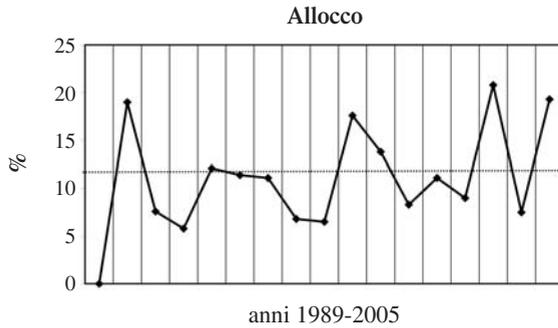


Fig. 7b. Andamenti delle frequenze percentuali di ricovero nel periodo 1989-2005 per Allocco e Gufo comune. Trend of percentage of admission in the period 1989-2005 for tawny owl *Strix aluco* and long eared owl *Asio otus*.

hanno vissuto a lungo dopo il rilascio e si sono anche spostati su distanze considerevoli. È il caso, ad esempio, della Poiana ritrovata dopo 1910 giorni e a 179 chilometri di distanza dal luogo del rilascio. Si conferma per la Poiana quanto già noto in letteratura (Dinetti, 1996), una forte variabilità nella risposta degli individui che vengono liberati, ma, nel contempo una certa capacità di ripresa della vita selvatica.

CONCLUSIONI

La principale causa di ricovero nei Centri campani, e italiani più in generale, degli Accipitriformi e dei Falconiformi è il ferimento da parte di bracconieri (Tabelle 1 e 2). A riprova di ciò anche i dati delle figure 2 e 5 in cui si nota il calo di ricoveri per ferite d'arma da fuoco in primavera all'indomani dell'entrata in vigore della legge N. 157 del 1992, con cui si è posto fine nel nostro paese alle cacce primaverili (figura 2), e si nota il recupero di specie migratrici primaverili quali il Falco pecchiaiolo e il Falco di palude (Figura 5). Un'ulteriore conferma viene dall'analisi delle figure 3 e 4 in cui si evidenzia il picco di ricoveri autunnali e di come questo sia a carico dei rapaci diurni. Ciò prova, e conferma, l'impatto che l'attività venatoria esercita sulle popolazioni di rapaci diurni nel nostro paese (Falcone, 1987; Cerasoli e Penteriani, 1990; Gustin, 2005). Confortante il fatto che la percentuale di ricoveri campani da

CENTRI DI RECUPERO	%
CRAS WWF Pignola (PZ) (Iannuzzi e Destefano, 1996)	32
Centro Recupero Rapaci LIPU 1975 - 1994 (Dinetti, 1996)	28,8
Centro Recupero Rapaci LIPU. 1995 - 2000 (Csermely e Gaibani, 2002)	34,2
CRAS WWF Marche (Csermely e Gaibani, 2002)	62,6
CRAS WWF Rimini (Csermely e Gaibani, 2002)	49,1
CRAS WWF Vicenza (Csermely e Gaibani, 2002)	34,2
CRR LIPU di Magenta (MI) (Csermely e Gaibani, 2002)	41,7
CRFS LIPU di Roma (Csermely e Gaibani, 2002)	44,8
CRFS LIPU di Ficuzza (Csermely e Gaibani, 2002)	30,3
CRAS Cosenza (Viggiani, 1998)	42
Centro Zoiiatrico della Sardegna (Carta et al., 1995)	45
CRAS Campania (Presente lavoro)	33,3

Tab. IV. Percentuali di recupero in vari centri italiani. Percentage of success in different italian centers.

Specie	Giorni e distanza	Condizioni di ritrovamento
Falco pecchiaiolo	47 gg. e 376 Km	Ferito
Falco di palude	16 gg. e 0 Km	Deceduto
Poiana	1910 gg. e 178 Km	Ferita e poi liberata
Poiana	166 gg. e 1 Km	Indebolita e parassitata
Poiana	167 gg. e 10 Km	Ferita
Poiana	51 gg. e 49 Km	Ferita
Poiana	41 gg. e 0 Km	Deceduta
Poiana	53 gg. e 10 Km	Buone condizioni
Poiana	12 gg. e 1 Km	Buone condizioni
Sparviere	8 gg. e 5 km	Debilitato
Gheppio	268 gg. e 19 Km	Ferito con arma da fuoco
Pellegrino	22 gg. e 5 km	Deceduto

Tab. V. Riprese di rapaci liberati dai centri di recupero campani. Recapture of individuals previously released from raptor centers of Campania.

attribuire a questa causa sia in calo negli anni (Figure 1 e 4). Confortante altresì il dato dell'incremento dei ricoveri per recupero di nidiacei di Strigiformi (Figure 1). Interessante il dato che emerge dall'analisi della tabella 3 e delle figure 5, 6 e 7. Si evidenzia come i Centri di recupero siano utili per la conoscenza dell'avifauna, consentendo la registrazione di dati relativi a specie accidentali e rare, oltre a contribuire ad una migliore conoscenza della nidificazione degli Strigiformi sul territorio con il rinvenimento dei nidiacei. Si evince altresì che la frequenza dei ricoveri è in qualche modo correlata all'andamento popolazionistico della specie nel territorio. Si hanno

più ricoveri per le specie più comuni. Conferma di ciò si ha anche analizzando i dati di altri centri e verificando che le liste delle specie ricoverate, con la relativa frequenza, rispecchia la situazione dell'avifauna locale per quello che attiene gli uccelli rapaci. Questo può valere anche per l'andamento popolazionistico, come mostrano le figure 5, 6 e 7 in cui si vede come alcune specie in aumento sul territorio regionale vedano incrementare le frequenze dei ricoveri negli anni.

In conclusione i centri di recupero della fauna selvatica sono in grado di fornire un numero notevole di informazioni sulla situazione dei rapaci nel nostro paese. Sarebbe importante allora condurre una ricerca su scala nazionale e, contestualmente, fissare criteri univoci di raccolta dei dati ornitologici al fine di fare dei Centri di recupero anche degli osservatori per il monitoraggio delle specie di rapaci diurni e notturni. In questo contesto appare estremamente utile e interessante acquisire tutti i dati di riprese di uccelli rapaci inanellati dai centri di recupero all'atto della liberazione per verificare le capacità di reinserimento nella vita selvatica delle singole specie, relazionandole alle cause di ricovero, alla durata dello stesso, e a tanti altri parametri che si possono studiare.

Summary

Analysis of the trends about Falconiformes and Strigiformes collected by the Campanian recover centers from 1988 to 2005. A comparison to other Italian centers

This work reports the results of three raptor centers located in three different Provinces of Campania. Caserta, Napoli and Salerno. The results refer to the period 1988-2005. The analysis regards the causes of admission, where gunshot wound appears prevailing for *Falconiformes* and finding of *pullus* for *Strigiformes*. The trend of admission shows two peaks, one in the summer months, for finding of *pullus*, mostly *Strigiformes*, and another in the winter months, contemporaneously at the beginning of the hunting's period and regards mostly the order of *Falconiformes*. The list of the species admitted confirms the important role that the raptor centers have for the knowledge of avifauna, for the individuation of accidental species and for the monitoring, in relation to the frequency of admission of single species. The recapture of individuals ringed shows positive and negative episodes, in relation to the different ability of the animals to begin wild life again. A comparison with results of others Italian raptor centers shows many affinity, and it confirms that those centers are important to improve the ornithology knowledge about raptor and avifauna.

BIBLIOGRAFIA

- Bavusi A., Libutti P., 1997. I rapaci diurni nella Provincia di Potenza (Basilicata). Alfagrafica Volinino ed., Lavello.
- Botteghi L., Cecere F., 1995. Atti II Seminario nazionale sui Centri Recupero Animali Selvatici. Serie Atti e Studi n.11, Cogecstre edizioni, Penne.
- Carta V., Muzzeddu M. R., Marongiu G. V., Satta G., 1995. Attività del Centro Zoiiatrico. In: Bot-

- teghi L. e Cecere F. (red.), Atti II Seminario nazionale sui Centri Recupero Animali Selvatici. Serie Atti e Studi n.11: 134-137. Cogeestre edizioni, Penne.
- Cerasoli M., Penteriani V., 1990. Impatto della caccia sui rapaci in Italia. Riv. ital. Orn., 60: 162-167.
 - Cerasoli M., Penteriani V., 1991. Primi risultati dell'indagine sui centri di recupero rapaci in Italia. In SROPU (red.), Atti V Conv. It. di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 299-307.
 - Chieco C., 1993. Uccelli recuperati dalla LIPU sezione di Venezia dal 1987 al 1992. In: Mezzavilla F. & Stival E. (red.), Atti 1° Conv. Faunisti Veneti, Centro Ornitologico Veneto Orientale, Montebelluna: 117-119.
 - Csermely D., 1994. Does prey size affect predatory behaviour of Kestrel? Avocetta, 18: 63-67.
 - Csermely D., Bossù V., Verdoni A., 1995. Comportamento dopo la liberazione di Strigiformi allevati in cattività da nidiacei. In Fasola M. e Saino N. (red.), Atti VIII Conv. It. di Ornitologia, Avocetta, 19: 105.
 - Csermely D., Sponza S., 1995. La predazione negli uccelli rapaci. In Pandolfi M. e Foschi U. F. (red.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 22: 219-224.
 - Csermely D., Gaibani G., 2002. Riabilitazione degli uccelli rapaci e la loro sopravvivenza dopo il rilascio. In: Bricchetti P. e Gariboldi A., 2002. Manuale di Ornitologia, volume 3. Edagricole ed., Bologna.
 - Dal Toso M., 1993. Uccelli da preda pervenuti dalla provincia di Vicenza al Centro Riabilitazione Rapaci di Vicenza nel periodo 1982-1992 con particolare riguardo alle cause di ritrovamento. In: Mezzavilla F. & Stival E. (red.), Atti 1° Conv. Faunisti Veneti, Centro Ornitologico Veneto Orientale, Montebelluna: 127-131.
 - Dinetti M., Arus A., Faralli U., Lambertini M., Palestra L., Tallone G., 1995. Centro Recupero Rapaci LIPU: Attività 1975-1992. In: Pandolfi M. e Foschi U. F. (ed.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 22:379-381.
 - Dinetti M., 1996. Ricatture di rapaci curati e liberati dal Centro di Recupero Rapaci LIPU di Sala Baganza (Parma). PICUS, 22: 59-71.
 - Falcone S., 1987. Rapaci abbattuti illegalmente in Sicilia. In Baccetti N. e Spagnesi M. (red.), Rapaci Mediterranei III, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XII: 93-95.
 - Fasano D., Meriggi A., Filippin D., 2005. Recupero di rapaci in provincia di Pordenone: analisi dei dati (2000-2003). In: Boano G., Cucco M., Pavia M. e Ruolini D. (red.), Atti XIII Conv. It. di Ornitologia. Avocetta, 29: 180.
 - Fraissinet M., Di Giacomoantonio G., Lenza R., 1999. Andamenti triennali della attività di due centri di recupero rapaci della Campania e comparazione con altre situazioni nazionali. Picus, 25: 27-34.
 - Fraissinet M., Cavaliere V., Conti P., Milone M., Moschetti G., Piciocchi S., Scebba S., 2001. Checklist degli uccelli della Campania. Riv. ital. Orn., 71: 9-25.
 - Fraissinet M., Argenio A., Lenza R., Piciocchi S., 2003. Andamento delle attività di tre centri recupero rapaci della Campania (1989-2002). Conti P., Rubolini D., Galeotti P., Milone M. e De Filippo G. (red.), Avocetta, 27: 89.
 - Fraticelli F., Brutti A., 2003. Il ruolo dei Centri Recupero Fauna Selvatica per conservazione dei rapaci in Italia. Atti 1° Conv. Italiano Rapaci diurni e notturni. Mezzavilla F., Scarton F. e Bon M., (red.), Avocetta, 27: 112-115.
 - Gustin M., 2005. I centri di recupero come indicatori dell'impatto dell'attività venatoria sulle specie protette: il caso dei Ciconiformi, dei rapaci diurni e notturni. In: Boano G., Cucco M., Pavia M. e Rubolini D. (red.), Atti XIII Conv. Ital. di ornitologia. Avocetta, 29: 113.
 - Iannuzzi R., Destefano M. L., 1996. L'attività del Centro Recupero Animali Selvatici Feriti di Pignola (PZ). Notizie Basilicata Regione, 5-6: 115-118.
 - INBS, 1983. Linee direttrici dell'Istituto Nazionale per la Biologia della Selvaggina in merito alla cattura, detenzione, riproduzione in cattività e riabilitazione dei rapaci (Falconiformi e Strigiformi). Riv. ital. Orn., 53: 88-91.

- Mastrorilli M., 1998. Analisi e considerazioni sui rapaci recuperati dal WWF di Crema negli anni 1996 e 1997. PIANURA - Scienze e storia dell'ambiente padano, 10: 19-26.
- Papa P., 1997. Principali cause di ricovero di Strigiformi in Abruzzo: periodo 1993-1996. In: Bogliani G., Galeotti P. e Torre A. (red.), Atti IX Conv. It. di Ornitologia. Avocetta, 21: 92.
- Premuda G., Baghino L., 2004. La migrazione autunnale dell'Aquila minore *Hieraaetus pennatus*, attraverso la Penisola Italiana. Riv. ital. Orn., 74: 125-138.
- Rocco M., 1992. Due anni di attività del Centro Recupero Fauna Selvatica del WWF Delegazione Campania. Uccelli d'Italia, 12: 5-8.
- Scoccianti S., 1995. I CRAS del WWF Toscana. In: Botteghi L. e Cecere F. (red.), Atti II Seminario nazionale sui Centri Recupero Animali Selvatici. Serie Atti e Studi n. 11: 117-120. Cogecstre edizioni, Penne.
- Siracusa M., 1996. Dati sulla patologia dei Rapaci in Sicilia. Avocetta, 20: 155-157.
- Sigismondi A., Cillo N., Laterza M., 2006. Status del Nibbio reale e del Nibbio bruno in Basilicata. Atti Conv. Naz. "Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale", Serra San Quirico: 26-27.
- Ufficio TRAFFIC del WWF Italia, 2003. Prima analisi del sistema dei CRAS. Documento dattiloscritto ad uso interno dell'Associazione.
- Viggiani G., 1998. CRAS: analisi statistiche dei selvatici ricoverati. In: AA.VV., Gli uccelli rapaci nella Provincia di Cosenza. CIPR ed.

L. Corsetti



LA COMUNITÀ ORNITICA NIDIFICANTE NELLA FAGGETA DEPRESSA DEL SIC “BOSCHI MESOFILI DI ALLUMIERE” (LAZIO, ITALIA CENTRALE)

EMANUELA LORENZETTI ⁽¹⁾, VIRGINIA VUERICH ⁽²⁾,
EMILIANO UKMAR ⁽³⁾ & CORRADO BATTISTI ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Via C. Segre, 7 – 00146 Roma (e.lorenzetti@fastwebnet.it)

⁽²⁾ Via E. Silber, 7 – 00050 Torrimpietra (RM) (virginia@tibernet.it)

⁽³⁾ Centro Ricerche Ambientali e biologiche Soc. coop. – Via Delia, 63 – 00155 Roma
(emiliano.ukmar@crabcoop.it)

⁽⁴⁾ Servizio Ambiente, Ufficio Conservazione Natura, Provincia di Roma – Via Tiburtina, 691 – 00159
Roma (c.battisti@provincia.roma.it)

INTRODUZIONE

Dati quali-quantitativi sulle comunità nidificanti in “faggete depresse”, ovvero collocate al di sotto della quota di normale distribuzione delle faggete appenniniche (1200-1800 m s.l.m.), sono ancora scarsi per l’Italia peninsulare (cfr. Sarrocco e Sorace, 1997). Nell’ambito della redazione del Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria “Boschi Mesofili di Allumiere” è stato condotto uno studio sulla comunità ornitica presente nella “faggeta depressa” di Allumiere (Provincia di Roma) che rappresenta un relitto naturale di notevole interesse ecologico e biogeografico (Contoli et al., 1980). Scopo di questo lavoro è pertanto quello di fornire alcuni dati preliminari sulla comunità ornitica di questa formazione forestale, comparandoli con quelli provenienti da indagini effettuate in altre faggete dell’Italia centrale (lago di Vico e faggete appenniniche).

AREA DI STUDIO E METODI

Il Sito di Importanza Comunitaria “Boschi Mesofili di Allumiere” (SIC IT6030003) è situato nel settore nord occidentale della provincia di Roma (area: 627,6 ha; alt. media: 482 m s.l.m.; Regione Lazio, 2004). Nel SIC è presente l’habitat prioritario “Faggeti degli Appennini con *Taxus e Ilex*” (Fanelli e Bianco, 2007; Provincia di Roma, 2007) incluso nella Dir. “Habitat” 92/43/CE (Cod. 9210) e altre tipologie ambientali naturali e seminaturali (cerrete, castagneti, coltivi, cave artificiali). L’area di studio è inserita nella Regione Mediterranea di Transizione (termotipo mesomediterraneo medio o termocollinare e ombrotipo subumido superiore/umido inferiore; Blasi, 1994).

La raccolta dati sulla comunità ornitica nidificante è stata effettuata con il metodo del transetto lineare (Järvinen e Väisänen, 1976) che consiste nel campionare tutti gli individui osservati, uditi in verso o in canto entro i 25 m a destra e a sinistra del rilevatore. All’interno della faggeta un transetto di lunghezza pari a 1000 m, è stato percorso due volte nelle prime ore del mattino durante il periodo primaverile (5 aprile e 24

maggio 2004). Il punteggio assegnato è stato di 0,5 per gli individui osservati o uditi in verso, di 1 per quelli uditi in canto. Per ridurre eventuali sottostime, durante la fase di analisi dei dati è stato utilizzato il valore maggiore ottenuto tra i due percorsi effettuati (cfr. Sarrocco e Sorace, 1997). Sono stati calcolati i valori dei seguenti parametri: ricchezza in specie (S); indice di diversità di Shannon (H': Shannon e Weaver, 1963); percentuale di non Passeriformi (% non Pass.), frequenza relativa (fr) e indice chilometrico di abbondanza (IKA: in ind./km) di ciascuna specie.

I dati sono stati confrontati con quelli ottenuti in un'altra faggeta depressa (Lago di Vico; Sarrocco e Sorace, 1997) e in alcune faggete appenniniche e preappenniniche

SPECIE	IKA	fr
<i>Picus viridis</i>	3,0	0,016
<i>Picoides major</i>	1,0	0,005
<i>Troglodytes troglodytes</i>	15,0	0,082
<i>Erithacus rubecula</i>	24,0	0,131
<i>Turdus merula</i>	5,0	0,027
<i>Sylvia atricapilla</i>	11,5	0,063
<i>Phylloscopus collybita</i>	2,0	0,011
<i>Regulus ignicapillus</i>	7,0	0,038
<i>Aegithalos caudatus</i>	1,5	0,008
<i>Parus palustris</i>	7,0	0,038
<i>Parus caeruleus</i>	32,5	0,178
<i>Parus major</i>	18,5	0,101
<i>Sitta europaea</i>	34,0	0,186
<i>Certhia brachydactyla</i>	3,0	0,016
<i>Oriolus oriolus</i>	1,0	0,005
<i>Garrulus glandarius</i>	10,5	0,057
<i>Corvus monedula</i>	*	*
<i>Corvus corone cornix</i>	0,5	0,003
<i>Sturnus vulgaris</i>	*	*
<i>Fringilla coelebs</i>	6,0	0,033
tot.	183,0	1

Tab. I. Risultati del metodo del transetto effettuato nella faggeta depressa del SIC "Boschi mesofili di Allumiere". IKA: indice chilometrico di abbondanza; fr: frequenza relativa di ogni specie (vedi metodi). In grassetto sono indicate le specie dominanti (fr>0.05). Con l'asterisco sono indicate le specie osservate al di fuori del tempo di rilevamento.

	Faggete depresse			Faggete appenniniche			
	A	B	C	D	E	F	G
IKA	183	80,5	21,5	20,5	32,6	30,9	48
S	18	22	14	15	27	31	18
H	2,4	2,8	2,7	2,7	2,9	3	2,6
% non Pass.	11,1	18,2	15	13,3	7,3	7,9	1,1

Tab. II. Alcuni parametri delle comunità forestali rilevati in faggete depresse e in faggete appenniniche. A: presente studio (480 m s.l.m.); B: lago di Vico (550-700 m s.l.m.; Sarrocco e Sorace, 1997); C: Vallonina, Rieti (1100-1500 m s.l.m.; Bernoni et al., 1989); D: Monte Autore, Frosinone (1300-1700 m s.l.m.; Bernoni et al., 1989); E, F: Parco Nazionale d'Abruzzo (ca. 1500 m s.l.m.; Bernoni, 1994); G: Monte Cairo, Frosinone (1000 m s.l.m.; Sorace, 1996). IKA: abbondanza totale (ind./km); S = ricchezza specifica; H = indice di diversità (Shannon e Weaver, 1963); % non Pass. = percentuale di non Passeriformi.

(Vallonina, Rieti, 1100-1500 m s.l.m.; Monte Autore, Frosinone, 1300-1700 m s.l.m.; Parco Nazionale d'Abruzzo, 1500 m s.l.m.; Monte Cairo, Frosinone, 1000 m s.l.m.; Bernoni et al., 1989; Bernoni, 1994; Sorace, 1996; Sarrocco e Sorace, 1997).

RISULTATI

Sono state rilevate complessivamente 20 specie (2 non Passeriformi), tra le quali 18 con il metodo del transetto (Tab. I). Sono risultati dominanti ($Fr > 0,05$) *Troglodytes troglodytes*, *Erithacus rubecula*, *Sylvia atricapilla*, *Parus caeruleus*, *Parus major*, *Sitta europaea* e *Garrulus glandarius*.

La faggeta di Allumiere mostra valori nettamente più elevati di abbondanza totale rispetto alle altre faggete considerate (Tab. II). L'abbondanza totale e l'altitudine media dei siti risultano inversamente correlate ($r_s = -0,815$; $P < 0,05$; $N = 7$; Spearman rank correlation test). A livello di singole specie, *Sitta europaea* ha mostrato i valori di abbondanza più elevati rispetto alle altre faggete (34 ind./km, rispetto a 3 ind./km di Vico e 0,40 ind./km di M. Autore), analogamente a *Garrulus glandarius* (10,5 ind./km; 1,0 ind./km Vico; 0,55 ind./km Vallonina; 0,13 ind./km M. Autore) e a *Parus palustris* (7 ind./km; assente a Vico e M. Autore; 1,73 ind./km a Vallonina).

DISCUSSIONE

Nonostante i protocolli di campionamento effettuati nelle faggete indagate siano differenti, i risultati preliminari ottenuti evidenziano alcune differenze strutturali tra le comunità ornitiche nidificanti dell'area di studio, della faggeta depressa di Vico e delle altre faggete appenniniche. Come già sottolineato da Sarrocco e Sorace (1997), i valori più elevati di abbondanza sia totale sia di alcune specie forestali riscontra-

ti nella faggeta di Allumiere possono essere imputabili ad un gradiente altitudinale (cfr. Kliena, 1959; Lien, 1974; Wiens, 1989). Ciò viene confermato dalla correlazione significativa tra altitudine media delle faggete e abbondanza totale. A livello di singole specie, l'elevata abbondanza di *Sitta europaea*, può essere dovuta, almeno in parte, alla maturità di questa faggeta ed alla carenza di habitat idonei nel comprensorio tolfaiano che possono portare ad un locale affollamento (effetto *crowding*, Saunders et al., 1991).

La presenza nella faggeta di Allumiere di specie non strettamente legate a questa tipologia forestale può essere spiegata sia dall'adiacenza di questa con la cerreta sia dalla marcata mosaicità ambientale presente nell'area di studio che può incrementarne la ricchezza di specie e l'abbondanza a causa dell'effetto margine (cfr. Wiens, 1976). Ciò può valere per *Picus viridis*, raro nelle faggete e assente a Vico (Sarrocchio e Sorace, 1997) e per *Garrulus glandarius*, che potrebbe essere favorita dal governo a ceduo della cerreta e dei castagneti limitrofi (Cramp et al., 1977-1994; per l'Italia centrale, cfr. Scarfò e Zapparoli, 2004).

Questo studio preliminare vuole stimolare ricerche più approfondite sulle faggete "deprese", ecologicamente isolate da quelle appenniniche.

Ringraziamenti. Il lavoro è stato svolto nell'ambito delle attività del Servizio Ambiente - Provincia di Roma. Si ringraziano Egidio De Angelis, Carlo Galimberti, Narciso Trucchia e un anonimo revisore che ha migliorato il lavoro.

Summary

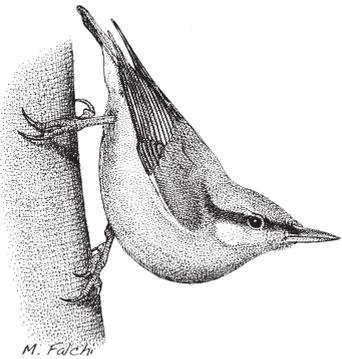
Breeding bird community in a low altitude beech forest of Central Italy (Allumiere, Roma)

Twenty species were sampled with line transect method in a beech forest occurring at low altitude in Central Italy (Allumiere, Rome). The higher values of total abundance when compared with other beech forests of Central Italy, could be due to an altitudinal gradient. Moreover, the landscape mosaic surrounding the Allumiere beech forest could induce an edge and/or crowding effect increasing the values of abundance of some species (e.g., *Sitta europaea* and *Garrulus glandarius*). However, the different methods utilized in the compared studies require further research.

BIBLIOGRAFIA

- Bernoni M., 1994. L'impatto dei tagli boschivi con criteri naturalistici sulle comunità di uccelli delle Faggete del Parco Nazionale d'Abruzzo. Atti VI Conv. ital. Orn.: 565-566.
- Bernoni M., Iannello L., Plini P., 1989. Contributo alla conoscenza del popolamento ornitico in ambienti degradati e/o antropizzati del Lazio. Riv. ital. Orn., 59: 223-228.
- Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. Carta del Fitoclima del Lazio. Università "La Sapienza", Roma. Regione Lazio.
- Contoli L., Lombardi G., Spada F., 1980. Piano per un Parco naturale nel territorio di Allumiere e Tolfa (Lazio). Provincia di Roma, Comunità montana Monti della Tolfa. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.

- Cramp S., Simmons K.E.L., Perrins C.M. (Eds.), 1977-1994. The Birds of the Western Palearctic. Vol. I-IX. Oxford University Press, Oxford.
- Fanelli G., Bianco M., 2007. Memorie illustrative della Carta della vegetazione reale della Provincia di Roma. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche del territorio, pp. 119.
- Järvinen O., Väisänen N.A., 1976. Finnish line transect census. *Ornis Fennica*, 53: 115-118.
- Kliena M., 1959. Seasonal changes of the vertical distribution of birds in the High Tatra Mountains. *Sylvia*, 16: 5-56.
- Lien L., 1974. Bird surveys in the high mountain habitats of Finse and Stigstuv, south Norway, 1967-72. *Norw. J. Zool.*, 22: 1-14.
- Provincia di Roma, 2007. Carta della vegetazione reale della provincia di Roma. Scala 1: 50.000. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche del territorio, Roma.
- Regione Lazio, 2004. La rete Natura 2000 nel Lazio. Caratterizzazione dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di protezione Speciale per l'attuazione della sottomisura I.1.2. Seconda ediz. revisionata. Assessorato Ambiente, Regione Lazio, 239 pp.
- Sarrocco S., Sorace A., 1997. La comunità di uccelli nidificanti in due ambienti forestali della Riserva naturale "Lago di Vico" (Lazio, VT). *Riv. ital. Orn.*, 67: 71-74.
- Saunders D.A., Hobbs R.J., Margules C.R., 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conserv. Biol.*, 5: 18-32.
- Scarfò F., Zapparoli M., 2004. Densità invernale della ghiandaia *Garrulus glandarius* in boschi di cerro dell'Alto Lazio. *Avocetta*, 28: 91-93.
- Shannon C.E., Weaver W., 1963. Mathematical theory of communication. University of Illinois Press, Urbana, Illinois.
- Sorace A., 1996. Alcuni dati sulle comunità ornitiche del comprensorio M. Cairo-Valle del Melfa (FR). *Alula*, 3: 17-22.
- Wiens J.A., 1976. Population responses to patchy environments. *Annual Review of Ecology and Systematic*, 7: 81-120.
- Wiens J.A., 1989. The ecology of bird communities. Vol. 2. Processes and variations. Cambridge studies in ecology, Cambridge University Press, Cambridge, UK.



M. Falck

SULL'ALBANELLA REALE *Circus cyaneus* IN PROVINCIA DI SALERNO

CLAUDIO MANCUSO

Via Zoccoli – 84133 Salerno

INTRODUZIONE

Specie a corologia oloartica, in Italia l'Albanella reale *Circus cyaneus* è migratrice regolare, svernante e nidificante irregolare (Brichetti e Fracasso, 2003). La popolazione svernante, stimata in 1000-3000 individui, ha un andamento fluttuante, probabilmente ciclico, con presenze più consistenti e regolari in Padania, fascia Prealpina, Maremma toscana, Tavoliere delle Puglie (Brichetti et al., 1992).

In Campania la specie è definita *M irr*, *W irr* da Scebba (1993), *M reg*, *W* da Fraissinet et al. (2001). Durante le indagini per l'Atlante degli uccelli svernanti in Campania (1989/1995), la specie è stata rilevata in 13 quadrati di 10x10 km (7.3% del totale), in ambienti ripariali, macchia mediterranea e oliveti misti a coltivi, tra 0 e 500 m slm; le presenze svernanti riguardano soprattutto il casertano e l'Irpinia, mentre per la Provincia di Salerno sono segnalate la piana del Sele e alcune zone costiere e collinari del Cilento (Kalby, 1999).

In uno studio specifico condotto in aree campione della Regione nell'inverno 2004-2005, la specie è risultata scarsa e con presenze irregolari nel corso dell'inverno (Guglielmi et al., 2005).

In opere di carattere generale, la Provincia di Salerno non viene compresa nell'areale di svernamento della specie (Snow e Perrins, 1998), oppure lo è marginalmente e limitatamente alla piana del Sele (Chiavetta, 1986; Melega, 2004).

AREA DI STUDIO E METODI

Nel presente studio sono analizzate le osservazioni di Albanella reale effettuate dal 1992 a febbraio 2007 in Provincia di Salerno e presso il limitrofo invaso di Conza (AV). I dati utilizzati per l'analisi sono relativi a 91 individui, distinti tra maschi adulti e *ringtails* (femmine e giovani).

RISULTATI E DISCUSSIONE

La specie è stata rilevata in tutti i 15 anni considerati, durante il periodo di svernamento e uno o entrambi i passi migratori, nei periodi compresi tra le date estreme del 16 settembre e del 3 maggio (Fig. 1).

Migrazione

Come migratrice la specie è rara. In primavera (mesi da marzo a maggio) sono state effettuate da 1 a 4 osservazioni all'anno (n=23), in autunno da 0 a 3 osservazioni annue (n=14).

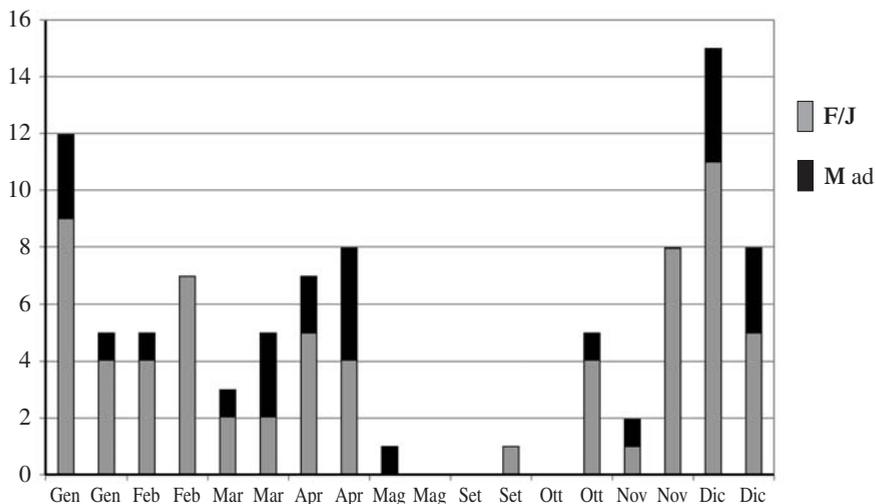


Fig. 1. Distribuzione quindicinale degli individui osservati nell'area di studio, distinti in maschi adulti (M) e femmine e giovani (F/J) (1992-2007). Individui osservati per periodi prolungati sono stati considerati una sola volta per ciascuna quindicina.

I movimenti pre-nuziali sono stati registrati a partire dalla seconda metà di febbraio (individui in transito in zone diverse da quelle di svernamento), ma più spesso dalla prima decade di marzo, con picco dei passaggi nella seconda metà di aprile. In autunno il passo è ancora meno evidente, con maggior numero di osservazioni dopo la metà di ottobre e un picco nella seconda metà di novembre, riferibile sia ad individui in transito che ai primi svernanti.

La migrazione interessa individui singoli, raramente in coppia, eccezionalmente in gruppi di 3 individui e si svolge lungo la valle del Fiume Sele ma principalmente nei settori orientali della Provincia: Vallo di Diano, gola del Fiume Tanagro di Pertosa, gole del Torrente Platano, Invaso e Sella di Conza.

Svernamento

Le presenze svernanti sono regolari negli anni, ma scarse, disperse e con tendenza all'erratismo. Sono stati osservati da 1 a 6 individui per ciascun inverno. La popolazione svernante totale nell'area di studio è stimabile in 5-10 individui.

Osservazioni sporadiche sono state effettuate lungo la costa cilentana (Serra degli Infreschi e costa di Camerota), presso l'invaso dell'Alento, presso Corleto Monforte (Monti Alburni) (Fig. 2). Più spesso la specie è stata osservata nella piana del Sele (pantani di Hera Argiva, Invaso di Persano) e all'invaso di Conza, ma le presenze generalmente non sono costanti nel corso dell'inverno.

Il sito di maggiore e più regolare presenza è il Vallo di Diano, con 1-5 individui osservabili da novembre a febbraio. Si tratta di una piana alluvionale interna tra 440

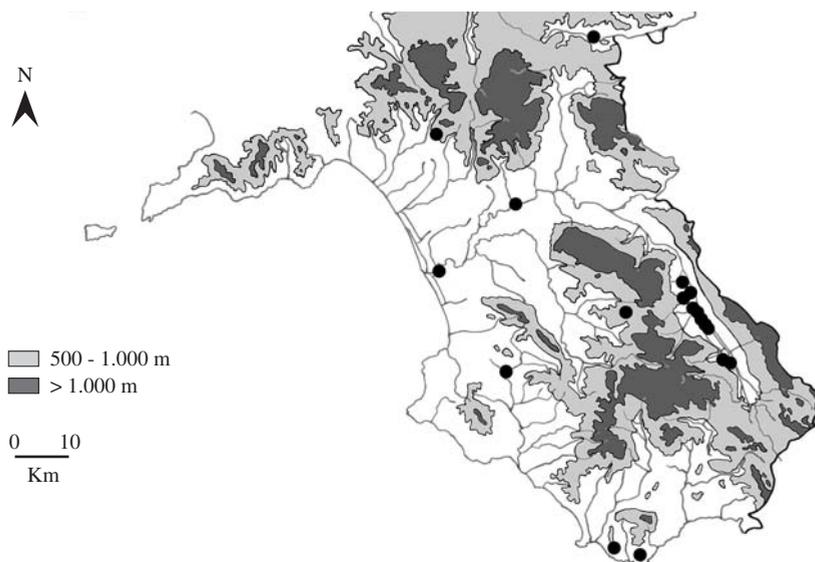


Fig. 2. Osservazioni di individui svernanti nell'area di studio (dicembre-gennaio-febbraio, 1992-2007).

e 470 m slm, lunga c.a 30 Km e larga da 3 a 6 km, attraversata dal Fiume Tanagro, i suoi affluenti e da canali di bonifica, interessata da colture estensive di foraggi e cereali. Negli ultimi inverni, lungo un transetto automobilistico di 22 km di lunghezza, sono stati rilevati da 2 a 5 individui, corrispondenti ad un indice di abbondanza da 9,1 a 22,7 ind./100 km, superiori ai 3,2 ind./100 km rilevati in inverno nelle Bonifiche ferraresi del Mezzano e Mantello, aree pianeggianti a coltivazione estensiva ricche di rapaci svernanti (Bonora e Melega, 2003). Il Vallo di Diano rappresenta, pertanto, una delle aree più importanti per lo svernamento della specie in Campania, come già evidenziato in Guglielmi et al. (2005). In tale sito il 10-2-2002 è stato individuato il dormitorio di un maschio adulto costituito da un frammento di fragmiteto circondato da fossati, posto tra i campi aperti. L'esemplare era posato su un tronco bruciato che emergeva dal canneto, mantenendosi nascosto sotto il livello delle canne.

Complessivamente, in inverno la specie frequenta una gamma di ambienti aperti a prevalente copertura erbacea, come garighe, macchia mediterranea discontinua, pascoli, campi coltivati o incolti, oliveti radi, spesso ai margini di zone umide (stagni, invasi, canali di bonifica).

La distribuzione altitudinale dei siti di presenza invernale della specie (n=9) è la seguente: 5 entro 200 m slm (55,55%), 3 tra 300 e 500 m slm (33,33%), 1 tra 700 e 800 m slm (11,11%).

Riguardo alla composizione per sessi e per classi di età degli individui svernanti, i *ringtails* prevalgono sui maschi adulti, fino a un rapporto di 3:1; in tutti i casi in cui è stato possibile discriminare tra femmine e giovani, si trattava di giovani al primo

inverno. Analoghe osservazioni sono riportate per l'Umbria e la Sicilia (Paci et al., 1996; Corso e Iapichino, 1998).

La specie subisce una certa pressione nel corso della stagione venatoria: il 27-12-2001 è stata rinvenuta una femmina al primo inverno abbattuta in una zona collinare con macchie e uliveti presso Giffoni.

Ringraziamenti. Desidero ringraziare Remigio Lenza, Adriano Argenio e Ottavio Janni che hanno fornito alcuni dati.

Summary

The Hen Harrier *Circus cyaneus* in the Province of Salerno (Campania, Southern Italy)

The Hen Harrier in the Province of Salerno is a rare but regular migrant and regular wintering species. The wintering population, estimated at 5-10 individuals per year, in prevalence females and juveniles, frequents coastal and inland areas, plain or hilly, up to 800 m asl. The most important site for the wintering of the species is represented by reclamation fields, extensively cultivated, of the Vallo di Diano.

BIBLIOGRAFIA

- Bonora M. & Melega L., 2003. Rapaci svernanti in tre comprensori di collina e pianura dell'Emilia Romagna. *Avocetta* 27 (1): 37.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003. *Ornitologia Italiana*. Vol. 1. Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Ed., Bologna.
- Brichetti P., De Franceschi P. & Baccetti N. (eds.), 1992. *Fauna d'Italia XXIX. Aves.I*. Calderini Ed., Bologna.
- Chiavetta M., 1986. Main wintering areas of *Falconiformes* in Italy with some data on the species. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, X: 73-90.
- Corso A. & Iapichino C., 1998. I rapaci svernanti in Sicilia negli anni 1990-1997. *Alula* V (1-2): 125-130.
- Fraissinet M., Cavaliere V., Conti P., Milone M., Moschetti G., Piciocchi S. & Scebba S., 2001. Check-list degli Uccelli della Campania. *Riv. ital. Orn.*, 71 (1): 9-25.
- Guglielmi R., Mancuso C., Janni O., Balestrieri R., Giannotti M. & Gori V., 2005. Monitoraggio dei rapaci svernanti del genere *Circus* in aree campione della Campania. *Avocetta* 29 (n.s.): 188.
- Kalby, 1999. Albanella reale. In: Milone M. (a cura di). *Atlante degli uccelli svernanti in Campania*. A.S.O.I.M., Mon. 6. Regione Campania: 131-132.
- Melega L., 2004. Albanella reale. In: Spagnesi M. & Serra L. (a cura di). *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 21. Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica: 29-30.
- Paci A.M., Gaggi A. & Starnini L., 1996. L'Albanella reale *Circus cyaneus* nell'Umbria settentrionale. *Gli Uccelli d'Italia*, XXI (1): 79-82.
- Scebba S., 1993. *Gli uccelli della Campania*. Esselibri Ed., Napoli.
- Snow D.W. & Perrins C.M., 1998. *The Birds of the Western Palearctic*. Concise Edition. Oxford University Press. Oxford.

CICLO ANNUALE DI ANATIDI E ARDEIDI IN UN'AREA UMIDA COSTIERA IN RELAZIONE ALLE TIPOLOGIE DI COPERTURA DEL SUOLO (PALUDE DI TORRE FLAVIA, ITALIA CENTRALE)

EMANUELE RIZZO ⁽¹⁾ & CORRADO BATTISTI ⁽²⁾

⁽¹⁾ *Via Quirino Roscioni, 69 – 00128 Roma (mrema@tibernet.it)*

⁽²⁾ *Ufficio Conservazione Natura – Provincia di Roma – Via Tiburtina, 691 – 00159 Roma
(c.battisti@provincia.roma.it)*

INTRODUZIONE

Dati sulla ricchezza e abbondanza di ardeidi e anatidi sono ampiamente disponibili per l'Italia centrale (Battisti et al., 2004; 2005a; Biondi et al., 1990; Brunelli et al., 1999; Sorace et al., 2001; 2003), tuttavia sono ancora carenti studi che approfondiscano le dinamiche spaziali e temporali e le preferenze ambientali di determinate specie appartenenti a queste famiglie, in aree specifiche.

Scopo di questo lavoro, condotto all'interno di un'area umida protetta del litorale romano, è quello di valutare le abbondanze di ardeidi e anatidi, sia a livello complessivo sia di singole specie, durante un ciclo annuale, con specifico riferimento al loro legame con alcune tipologie di uso/copertura del suolo presenti nell'area, analogamente a studi effettuati in altre aree italiane (es., Costa e Pagnoni, 2002). Tale lavoro costituisce un approfondimento di lavori precedenti (Battisti et al., 2005a; Rizzo et al., 2006).

AREA DI STUDIO

L'area di studio coincide con un settore del Monumento naturale "Palude di Torre Flavia", un'area protetta di interesse provinciale situata lungo il litorale nord della Provincia di Roma (Cerveteri e Ladispoli; 43 ha; Lat. 41° 58' N, Long 12° 03' E), attualmente gestita dalla Provincia di Roma - Servizio Ambiente (Zona di Protezione Speciale, IT6003020, Dir. 79/409/CEE; Battisti, 2006a).

L'area, già oggetto di indagini ornitologiche con metodologie differenti (Battisti et al., 2004; 2005a, b; Battisti, 2006b; Causarano et al., 2006; Rizzo et al., 2006; Sorace et al., 2001; 2003; 2006), mostra una eterogeneità interna sia naturale che di origine antropica (mosaico ambientale composto da canali, giuncheto, fragmiteto, pascolo, prati allagati, dune e aree retrodunali; per una descrizione, cfr. Guidi, 2006). Nell'area si effettua la tradizionale attività di piscicoltura, che influenza marcatamente il ciclo dell'acqua nella palude (Moccia, 2006).

MATERIALI E METODI

L'area protetta è stata suddivisa, su base aerofotogrammetrica, in quattro diverse tipologie di uso/copertura del suolo, considerate maggiormente rappresentative, sulla

base della vegetazione prevalente e del tipo di disturbo naturale o antropogenico in esse presente, per un totale di ca. 26,5 ha (corrispondente a ca. il 60,5 % dell'area protetta; Tab. I).

Per la raccolta dei dati è stato utilizzato il metodo dell'itinerario campione descritto da Merikallio (1946) e da Järvinen e Väisänen (1977). Il metodo è stato scelto perché il più idoneo per essere applicato in tutte le stagioni (Alatalo, 1981; Lambertini, 1987), allorché si vogliono studiare le fluttuazioni all'interno delle popolazioni o effettuare analisi della diversità (Enemar e Sjostrand, 1967; Enemar, 1970).

Sono stati condotti 23 itinerari campione, con cadenza bimensile (prima [I] e seconda [II] metà di ogni mese, esclusa la II metà di novembre), durante un ciclo annuale, nel periodo compreso tra il 5 gennaio e il 23 dicembre 2005, per un totale di 69 ore di osservazione (tempo medio/campionamento: 180 min.), percorrendo l'intera area di studio a velocità costante (1,5 km/h). I campionamenti sono stati eseguiti nelle prime ore del mattino e in giornate prive di vento forte e pioggia.

Durante ogni campionamento è stato annotato il numero di individui (ind.) di ogni specie di ardeidi e anatidi e la loro posizione con particolare riferimento alle quattro tipologie di uso/copertura del suolo selezionate. I contatti sono stati trascritti su una mappa in scala 1:2000. In questo modo è stata ricavata la densità (n. ind./ha) di ciascuna specie di ardeidi e anatidi nell'intera area di studio e per ciascuna tipologia indagata (I, J/C, Ph, PI).

Durante il periodo di studio il livello dell'acqua nell'invaso principale (coincidente con il sistema di canali presenti nel fragmiteto) è stato misurato settimanalmente con asta metrica alla precisione di un centimetro. Dai valori settimanali sono stati ottenuti due valori massimi mensili (uno per ciascuna metà del mese: Fig. 1). La misurazione del livello dell'acqua nei canali può essere considerata una misura indiretta della presenza di acqua nelle aree limitrofe ai canali (giuncheto/cariceto, pascolo inondato).

L'analisi statistica (χ^2 test, test dei ranghi di Spearman, due code, e analisi di agglomerazione; legame medio tra gruppi; algoritmo: Rescaled Distance Cluster Combine) è stata condotta utilizzando il software SPSS 13 e un programma applicativo di statistica per discipline biomediche – 4.02 (Glantz, 1997).

RISULTATI

Sono state rilevate 6 specie di ardeidi e 7 di anatidi (Tab. II). Tra queste, 4 sono elencate nell'Allegato I della Dir. 79/409/CEE (*Ixobrychus minutus*, *Egretta garzetta*, *Ardeola ralloides*, *Ardea purpurea*) e 11 nella Lista Rossa nazionale (*Ixobrychus minutus*, *Casmerodius albus*, *Ardeola ralloides*, *Ardea cinerea*, *A. purpurea*, *Anas acuta*, *A. penelope*, *A. crecca*, *A. querquedula*, *A. clypeata*, *Aythya ferina*; LIPU e WWF, 1999).

Ardeidi. Gli ardeidi mostrano valori massimi di densità complessiva nella I di maggio e nella II di settembre. L'andamento generale è bimodale, con un picco tardo-

primaverile e uno autunnale. Il picco autunnale (II di settembre) risente prevalentemente dei valori di *Egretta garzetta* (Tab. II; Fig. 2a, b), mentre le densità degli ardeidi migratori (es., *Ardeola ralloides*) contribuiscono al massimo primaverile (I di maggio; Tab. II; Fig. 2c).

La densità di ardeidi è risultata correlata inversamente con il livello dell'acqua nella palude ($r_s = -0,432$; $P < 0,05$; $N = 23$; Spearman test).

Anatidi. Gli anatidi mostrano un periodo di massima densità ($> 1,5$ ind./ha) dalla II di ottobre alla II di marzo (ad eccezione della I di dicembre). Nel periodo compreso tra la I di aprile e la I di settembre la presenza di anatidi è occasionale ($< 0,5$ ind./ha; Tab. II; Fig. 3a).

Anas platyrhynchos, nidificante nell'area, mostra una densità costante in gran parte dell'anno (0 - 0,3 ind./ha), ad eccezione del periodo II di settembre - I di ottobre (ca. 0,8 ind./ha) nel quale mostra valori significativamente molto più elevati (I-II settembre $\chi^2=16,57$; I-II ottobre $\chi^2= 24,32$; $p < 0,05$; 1 g.l.; correzione di Yates; Fig. 3b).

Anas penelope e *A. crecca*, entrambe specie svernanti nell'area, mostrano andamenti leggermente differenti: la prima con un massimo nella II di febbraio e presenza nella II di novembre, la seconda, con densità molto superiore, con valori massimi ($> 1,5$ ind./ha) nel periodo II di ottobre - I di febbraio (Fig. 3c, d).

Anas querquedula, specie migratrice primaverile, è risultata presente solo nel periodo II di marzo - I di aprile (Fig. 3e).

La densità di anatidi è risultata correlata direttamente al livello dell'acqua nella palude ($r_s = 0,736$; $P < 0,01$; $N = 23$; Spearman test).

Densità totale di ardeidi e anatidi nelle diverse tipologie ambientali

Incolto. Gli ardeidi sono risultati presenti soltanto nella I di gennaio e nella II di novembre e dicembre con basse densità (ca. 0,1 ind./ha). Non è stata rilevata la presenza di anatidi in questa tipologia ambientale durante il periodo di studio (Tab. III).

Giuncheto/Cariceto. Gli ardeidi mostrano un andamento bimodale con due massimi nella I di aprile e nella II di settembre. Nel periodo compreso tra la I di novembre e la II di marzo sono risultati presenti individui occasionali (Tab. IV; Fig. 4).

Gli anatidi mostrano un andamento bimodale con due massimi durante la II di marzo e la I di ottobre (quest'ultimo prevalentemente dovuto a *Anas platyrhynchos*; Tab. IV; Figg. 5a, 5b).

Fragmiteto. Gli ardeidi mostrano una presenza costante dalla II di aprile alla II di ottobre e occasionale nella II di dicembre con valori massimi di densità ($> 1,20$ ind./ha) nella I di maggio (Tab. V; Fig. 6).

Gli anatidi nel fragmiteto mostrano una presenza costante dalla I di gennaio alla II di giugno e nuovamente dalla I di agosto a dicembre, con valori massimi nella II

di settembre e la I di ottobre, determinati esclusivamente *Anas platyrhynchos*. Gli anatidi risultano comunque assenti o occasionali nel periodo estivo (luglio-agosto; Tab. V; Fig. 7a, b).

Pascolo/pascolo inondato. Gli ardeidi nel pascolo/pascolo inondato mostrano presenze occasionali senza un andamento evidente, ma con valori apparentemente più elevati durante la II di settembre (Tab. VI; Fig. 8).

Gli anatidi nel pascolo/pascolo inondato sono presenti continuativamente dalla II di ottobre alla II di marzo con densità elevate (> di 10 ind/ha), che rappresentano i valori massimi rispetto alle altre tipologie di uso/copertura del suolo selezionate. Alcuni individui sono occasionalmente presenti fino alla I di maggio (Tab. VI; Fig 9a, b, c, d). L'andamento generale degli anatidi rispecchia principalmente quello relativo ad *Anas crecca*, presente con le densità più elevate e, in minor misura, di *Anas penelope* e *A. clypeata* (Fig. 9c).

Analisi di agglomerazione (dati di presenza/assenza)

Il dendrogramma ottenuto dai dati di presenza-assenza (matrice specie/campionamenti) per gli ardeidi (Fig. 10) mostra tre specie (*Ardeola ralloides*, *Ardea purpurea*, *Casmerodius albus*) appartenenti ad un unico gruppo, separato progressivamente da *Ixobrychus minutus*, *Egretta garzetta* e *Ardea cinerea*.

L'analogo dendrogramma ottenuto per gli anatidi (Fig. 11) mostra due gruppi (I: *Anas acuta*, *Aythya ferina*, *Anas querquedula*; II: *Anas crecca*, *A. penelope*, *A. clypeata*) separati da *Anas platyrhynchos*.

Analisi di agglomerazione (dati quantitativi di densità)

Il dendrogramma di somiglianza tra le specie di ardeidi in relazione ai campionamenti effettuati e alla loro densità mostra cinque specie (*Casmerodius albus*, *Ardea purpurea*, *Ardea cinerea*, *Ixobrychus minutus*, *Ardeola ralloides*) appartenenti ad un unico gruppo, separato da *Egretta garzetta* (Fig. 12).

L'analogo dendrogramma ottenuto per gli anatidi mostra che la presenza di un gruppo costituito da sei specie (*Anas acuta*, *A. clypeata*, *A. penelope*, *A. querquedula*, *A. platyrhynchos*, *Aythya ferina*) con *Anas crecca* nettamente separata (Fig. 13).

DISCUSSIONE

Densità totale di ardeidi e anatidi

Gli andamenti di densità riscontrati in ardeidi e anatidi durante il ciclo annuale 2005 su tutta l'area di studio sono da ricollegare alla differente caratterizzazione delle tipologie di uso/copertura del suolo e al *preferendum* ecologico e fenologico delle specie (prevalentemente migratori gli ardeidi; prevalentemente svernanti gli anatidi). Disturbi presenti localmente (es., piscicoltura, stress idrico) in determinati periodi (aprile-maggio) possono avere influenzato il pattern generale, soprattutto nel giuncheto/cariceto e nel fragmiteto.

Ardeidi. L'attività di piscicoltura, che si svolge nell'area prevede l'immissione annuale di 200-400.000 avannotti di mugilidi (prevalentemente, cefalo *Mugil cephalus*) che possono costituire una fonte trofica aggiuntiva, se non prevalente, per gli ardeidi e altre specie ittiofaghe presenti nell'area (Celauro, 2006). La disponibilità di risorse trofiche, è il principale fattore ecologico che spiega la presenza di ardeidi nelle aree umide (Gawlik, 2001). La marcata riduzione del livello delle acque nel periodo primaverile (aprile-maggio; Fig. 1), indotta artificialmente per favorire la pesca degli avannotti, porta ad una maggiore concentrazione di questi ultimi nel volume d'acqua della palude (Battisti et al., 2004), pur se tale incremento numerico può essere collegato alla fenologia locale del gruppo. Questo periodo coincide infatti con la migrazione pre-riproduttiva di alcune specie di ardeidi determinando un picco di presenze (prevalentemente *Ardeola ralloides* e *Egretta garzetta*) nella I di maggio (Fig. 2a). Il massimo tardo-estivo ed autunnale di densità degli ardeidi (II di settembre) è determinato esclusivamente da *Egretta garzetta* e appare dovuto a cause fenologiche (migrazione post-riproduttiva) e presumibilmente, anche se in misura minore, alla disponibilità trofica presente nell'area (il numero di avannotti presenti, è tuttavia enormemente ridotto dopo la pesca primaverile; cfr. Battisti, 2006a; Biondi et al., 1999; Brunelli et al., 1999).

Anatidi. Gli anatidi mostrano un massimo di densità complessiva (>1,5 ind./ha, eccetto la I di dicembre) tra la II di ottobre e la II di marzo dovuto, in prevalenza, alla presenza di individui svernanti di *Anas crecca* e *A. penelope* (cfr. Biondi et al., 1999). *A. platyrhynchos*, unica specie nidificante nell'area, si mostra relativamente costante durante tutto il ciclo annuale, con valori massimi tra la II di settembre e la I di ottobre, questi ultimi presumibilmente imputabili a individui in migrazione e agli spostamenti di giovani a scala regionale (Fig. 3b; Boano et al., 1995). Un contributo ai valori di densità totale degli anatidi viene anche fornito in marzo-aprile dalla presenza di individui di *Anas querquedula* in migrazione (cfr. anche Dall'Antonia et al., 1996; Costa e Pagnoni, 2002; Bricchetti e Fracasso, 2003; Fig. 3e). È tuttavia possibile che in un'area di così ridotte dimensioni i dati ottenuti possano essere influenzati da eventi casuali: essi pertanto andrebbero considerati come indicativi.

Densità totale di ardeidi e anatidi nelle diverse tipologie ambientali

Ardeidi. Gli ardeidi mostrano le densità più elevate in aprile (I metà) e settembre (II) nel giuncheto/cariceto (Fig. 4) e in maggio (I) nel fragmiteto (Fig. 6). Ciò è da ricollegare alla fenologia delle specie e all'incremento di disponibilità trofica dovuto alla attività di piscicoltura, che viene esercitata in queste due tipologie di uso/copertura del suolo. Presumibilmente il massimo di presenze si sposta da aprile a maggio dal giuncheto/cariceto al fragmiteto, in quanto con il progressivo abbassamento del livello dell'acqua (aridità estiva e apertura delle chiuse a mare per la pesca) la fonte trofica (avannotti) si concentra in questa ultima tipologia ambientale ove sono presenti canali con acqua anche in tarda primavera (Battisti et al., 2005a, b; Battisti,

2006a; Moccia, 2006). Il pascolo inondato mostra valori oscillanti di densità, più bassi rispetto al giuncheto/cariceto ed al fragmiteto, con un massimo in autunno, quando le precipitazioni determinano un accumulo di acqua in questa tipologia (non interessata dall'attività di piscicoltura). Nel pascolo risulta ben rappresentata *Egretta garzetta* che mostra una predilezione per gli ambienti aperti (Bartolini, 2004).

Ardea cinerea e *Egretta garzetta* sono le specie che hanno mostrato densità omogeneamente distribuite nell'area durante l'intero periodo di studio. Esse si mostrano separate nel dendrogramma (analisi di agglomerazione; Fig. 10) dalle altre specie che frequentano l'area solo occasionalmente in relazione al periodo di svernamento e di migrazione. *Egretta garzetta* si mostra ben separata dagli altri ardeidi considerando l'analisi di agglomerazione su base quantitativa (densità più elevate e andamento annuale differente rispetto alle altre specie).

Anatidi. L'andamento della densità di anatidi appare differente tra il giuncheto/cariceto, il fragmiteto e il pascolo/pascolo inondato. Nel pascolo/pascolo inondato si riscontrano valori di densità particolarmente elevati tra ottobre e marzo (>10 ind/ha) dovuti alla presenza di contingenti svernanti di *Anas crecca*, *A. penelope*, *A. clypeata*. I prati allagati costituiscono uno degli habitat maggiormente frequentati da queste specie nel Lazio (Brunelli et al., 1998; Biondi et al., 1999). Il giuncheto/cariceto mostra i valori più elevati di densità in febbraio-marzo (>6 ind/ha) e fino a giugno per la presenza di acqua nell'area fino a questo periodo (Fig. 5a). Il valore massimo autunnale di anatidi riscontrato nel giuncheto/cariceto è essenzialmente dovuto alla presenza di *Anas platyrhynchos*, che incrementa la sua densità in questo periodo (Fig. 5b; Battisti et al., 2005a). Il fragmiteto è l'unica tipologia all'interno della quale è presente acqua fino al periodo estivo e l'andamento delle densità di anatidi risulta più costante in questa tipologia (Fig. 7a). La presenza di *Anas platyrhynchos* nel fragmiteto nel periodo marzo-giugno è dovuta in buona parte alla presenza di individui nidificanti (Causarano et al., 2006). Gli anatidi frequentano, in linea generale, il pascolo inondato in inverno, il giuncheto/cariceto in primavera, il fragmiteto in modo omogeneo durante gran parte dell'anno con un massimo in autunno: ciò in parte può essere imputato al contributo delle diverse specie caratterizzate eco-fenologicamente ed alle condizioni ambientali delle singole tipologie di uso/copertura del suolo (es., nel pascolo presenza di acqua in inverno, nel fragmiteto presenza di acqua in tarda estate e autunno, nel giuncheto/cariceto disponibilità trofica in primavera). È comunque probabile che altre cause (es., disturbi differenti nelle diverse tipologie ambientali, dinamiche a scala più ampia del sito) possono contribuire ad influenzare i pattern osservati.

Il dendrogramma ottenuto dai dati di presenza-assenza degli anatidi (Fig. 11) mostra una ripartizione delle specie in funzione della loro presenza lungo il ciclo annuale. *Anas platyrhynchos* si separa nettamente dalle altre specie in quanto presente per gran parte dell'anno (sedentaria e nidificante). L'analisi mostra due gruppi: il primo caratterizzato da specie occasionalmente presenti (*Aythya ferina*, *Anas acuta*, *A.*

querquedula), l'altro da specie presenti prevalentemente nel periodo invernale (*Anas crecca*, *A. penelope*, *A. clypeata*).

Il dendrogramma ottenuto per le specie di ardeidi in relazione ai campionamenti effettuati e alla loro densità (dati quantitativi: Fig. 12) mostra una netta separazione di *Egretta garzetta* dalle altre specie (presenti occasionalmente e/o con un basso numero di individui) in ragione delle sue densità relativamente elevate all'interno dell'area di studio.

Il dendrogramma ottenuto per le specie di anatidi in relazione ai campionamenti effettuati e alla loro densità (Fig. 13) mostra una netta separazione di *Anas crecca* dalle altre specie. Ciò è spiegabile soprattutto dalle densità più elevate di quest'ultima rispetto alle altre specie nell'area, superiore di 1-2 ordini di grandezza rispetto alle altre.

La tutela dei fragmiteti e dei giuncheto/cariceto è di particolare importanza per garantire la permanenza di ardeidi nell'area quali *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Egretta garzetta* e *Ixobrychus minutus*. La palude si dimostra un ambiente idoneo anche per molte specie di anatidi, sia stanziali come *Anas platyrhynchos* (fragmiteto, giuncheto/cariceto e fasce ecotonali), sia migratrici che svernanti come *Anas querquedula*, *A. crecca*, *A. penelope* (prati allagati nel pascolo; cfr. Battisti et al., 2005a).

L'elevato numero di specie riscontrato nell'area è in gran parte dovuto alla posizione geografica lungo rotte migratorie tirreniche (Gariboldi et al., 2000) e all'elevata eterogeneità ambientale in essa presente (mosaico di tipologie ambientali a medio-alto grado di naturalità sottoposte a diverso grado di disturbo). Tale ricchezza e abbondanza può essere dovuta all'assenza, lungo il litorale tirrenico, di tipologie ambientali analoghe e di rilevanti dimensioni (>10 ha) nel raggio di 15 chilometri dall'area di studio.

Ai fini gestionali, i risultati più importanti riguardano la ripartizione specie-specifica, spaziale e temporale di ardeidi e anatidi. Emerge dai dati ottenuti il ruolo rilevante del pascolo inondato che, per le sue caratteristiche ecologiche, consente la sosta nei periodi di migrazione autunnale e primaverile di un cospicuo numero di anatidi (in particolare *Anas querquedula*, *A. crecca*, *A. penelope*, *A. clypeata*). L'area del pascolo inondato rientra tra le aree sottoposte ad abuso (pascolo di equini non consentito) e per le quali è previsto l'allontanamento degli animali. In realtà, il pascolo, se gestito rispetto a determinati obiettivi di conservazione, può favorire la presenza di anatidi (nonché di altri gruppi di interesse ecologico, es., Coleotteri scarabeidi; Carpaneto et al., 2006).

Un'attività economica, la piscicoltura, merita una duplice analisi nei confronti delle conseguenze sui patterns osservati. Essa è infatti fonte di risorsa trofica per gli ardeidi migratori che si concentrano in aprile-maggio. Il decremento del livello delle acque in questo periodo porta ad una elevata densità di avannotti nella palude (la densità di ardeidi è risultata inversamente correlata al livello delle acque). Al tempo stesso il decremento del livello delle acque può causare un disturbo per gli anatidi (correlazione inversa tra densità e livello delle acque). Il repentino abbassamento

artificiale del livello dell'acqua in aprile-maggio si sovrappone, tra l'altro, all'inizio del periodo di aridità estiva presente in questo settore costiero (Blasi, 1994; Battisti et al., 2005b; 2006a; Moccia, 2006).

Strategie di conservazione mirate agli ardeidi di interesse conservazionistico dovrebbero poter garantire la presenza di biomassa ittica nell'area come risorsa trofica. Tuttavia i disturbi connessi con l'attività di piscicoltura possono recare un impatto rilevante sulle necessità ecologiche di alcune specie di ardeidi e anatidi inserite nella lista rossa nazionale (es., *Ixobrychus minutus*, *Casmerodius albus*, *Ardeola ralloides*, *Ardea cinerea*, *A purpurea*, *Aythya nyroca*) per le quali lo stress idrico può rappresentare un disturbo rilevante (Costa e Bondi, 2002; Battisti et al., 2006). Disturbi a scala locale (es stress idrico) possono comunque sovrapporsi a disturbi a scala più ampia (frammentazione) nel determinare i patterns di presenza/assenza e abbondanza delle specie (Haig et al., 1998).

Le conoscenze dell'ecologia della specie e della loro sensibilità a specifici disturbi, sono necessarie al fine di gestire e conservare le specie acquatiche (Elmberg et al., 2006). Pertanto, questi dati potranno essere utili al fine di promuovere nuovi studi per valutare l'impatto di determinati stress ambientali e indirizzare apposite strategie gestionali nell'area protetta.

Ringraziamenti. Ringraziamo Francesca Causarano, Simone Ceccobelli, Rachele Malavasi e gli Operatori Specializzati Ambiente della Provincia di Roma (Carlo Galimberti, Egidio de Angelis, Narciso Trucchia) per l'aiuto fornito durante i campionamenti.

Summary

Yearly cycle of Ardeidae and Anatidae in a coastal wetland in relation to land use/coverage habitat types (Palude di Torre Flavia, Central Italy)

The research aims to evaluate the density, at species and family level, for Ardeidae and Anatidae in a remnant wetland of Central Italy around a yearly cycle. Data were obtained for the overall study area and for a set of selected use/coverage habitat types. Ardeidae show a maximum in density, in *Juncetalia* habitat type, in April and September, while in *Phragmitetum* reed-bed, in May. In April-May the water level in the wetland decrease quickly and the mullet fry density, due to pisciculture activity, increase: this availability could influence the density values of Ardeidae in *Juncetalia* (April) and *Phragmitetum* reed-bed (May) habitat types.

Flooded pasture lands are the habitat types with higher density of Anatidae (above all, *Anas penelope*, *A. crecca*) between October and March. In *Juncetalia* habitat type, Anatidae are present especially in February, March (above all, *Anas querquedula*) and October. Excluding July and August, in *Phragmitetum* reed-beds, the density values are relatively constant and are due, above all, to the presence of *Anas platyrhynchos*, breeding and resident species.

Tipologie ambientali selezionate	ha	Fr
Incolto (I)	9,202	0,35
Giuncheto / cariceto (Juncetalia maritimi; J/C)	5,934	0,22
Fragmiteto (Ph)	6,794	0,26
Pascolo / Pascolo inondato (PI)	4,601	0,17
Totale	26,531	

Tab. I. Superficie (in ha) e frequenza relativa (proporzione sul totale della superficie) delle quattro tipologie ambientali selezionate nel Monumento naturale “Palude di Torre Flavia”.

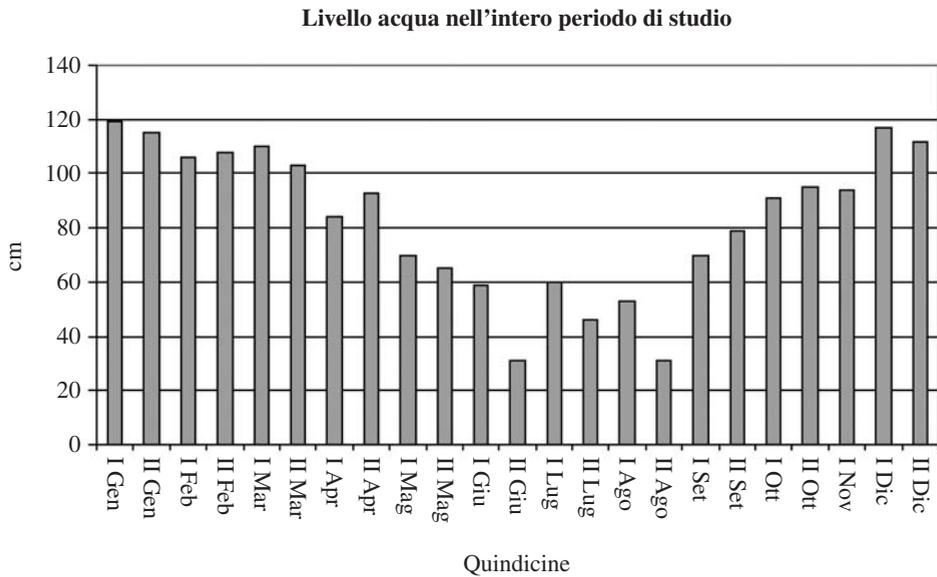


Fig. 1. Livello dell'acqua (in cm) durante il ciclo annuale 2005. I e II indicano la prima e la seconda quindicina di ogni mese.

Specie	Gen		Feb		Mar		Apr		Mag		Giu		Lug		Ago		Set		Ott		Nov		Dic	
	I	II																						
<i>Ixobrychus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0,046	0,046	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Egretta garzetta</i>	0	0	0	0	0	0,046	0,046	0,023	0,065	0	0	0	0	0	0,023	0,186	0,023	0,186	0,023	0	0	0,023	0	0
<i>Casmerodius albus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,023	0	0,023	0
<i>Ardeola ralloides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0,023	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	0,023	0	0,023	0	0,023	0	0	0,023	0	0,023	0,023	0	0	0,023	0,023	0,023	0	0,023	0	0,023	0	0	0	0,023
<i>Ardea purpurea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0,023	0	0,023	0,023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ardeidi totali	0,023	0	0,023	0	0,023	0,046	0,139	0,186	0,07	0,07	0,023	0,023	0,023	0,023	0,046	0,186	0,046	0,186	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,046
<i>Anas platyrhynchos</i>	0,139	0,163	0,186	0,186	0,232	0,139	0,139	0,093	0,093	0,163	0,279	0,07	0,023	0	0,116	0,07	0,186	0,837	0,791	0,07	0,139	0,093	0,302	0,302
<i>Anas acuta</i>	0	0	0	0	0,116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,116	0	0	0
<i>Anas penelope</i>	0	0,186	0,372	0,465	0,279	0,186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,302	0	0	0
<i>Anas crecca</i>	2,139	1,814	2,256	1,465	1,628	0,512	0,046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,023	1,209	0	2,232	2,232
<i>Anas querquedula</i>	0	0	0	0	0	0,767	0,232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anas clypeata</i>	0,046	0,186	0,209	0	0,023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,609	0	0,023	0,023
<i>Aythya ferina</i>	0	0	0	0	0,046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
anatidi totali	2,325	2,349	3,023	2,116	2,325	1,605	0,419	0,093	0,093	0,163	0,279	0,07	0,023	0	0,116	0,07	0,186	0,837	0,791	3,093	2,093	0,093	2,558	2,558

Tab. II. Densità totale (n.ind./ha) di ardeidi e anatidi nel periodo di studio. I dati sono ripartiti in quindicine (I e II di ogni mese). Per la prima quindicina di novembre, dati non disponibili.

Specie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<i>Ixobrychus minutus</i>	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II
<i>Egretta garzetta</i>											0,109	
<i>Casmerodius albus</i>												
<i>Ardeola ralloides</i>												
<i>Ardea cinerea</i>	0,109											0,109
<i>Ardea purpurea</i>												
ardeidi totali	0,109										0,109	0,109
<i>Anas platyrhynchos</i>												
<i>Anas acuta</i>												
<i>Anas penelope</i>												
<i>Anas crecca</i>												
<i>Anas querquedula</i>												
<i>Anas clypeata</i>												
<i>Aythya ferina</i>												
anatidi totali												

Tab. III. Densità totale di ardeidi e anatidi nell'incolto durante l'intero periodo di studio. Per la prima quindicina di novembre non sono disponibili i dati.

Specie	Gen		Feb		Mar		Apr		Mag		Giu		Lug		Ago		Set		Ott		Nov		Dic		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
<i>Ixobrychus minutus</i>																									
<i>Egretta garzetta</i>				0,34				0,17		0,17		0,17	0,34			0,17		0,34	1,35	0,17				0,17	
<i>Casmerodius albus</i>																									
<i>Ardeola ralloides</i>																									
<i>Ardea cinerea</i>					0,17			0,17		0,17		0,17						0,17							
<i>Ardea purpurea</i>							0,34		0,34																
ardeidi totali				1,52	0,84	0,34	0,34	0,51	0,34	0,51	0,34	0,34	0,17	0,17	0,17	0,17	1,52	0,34	1,52	0,17	0,17			0,17	
<i>Anas platyrhynchos</i>			3,54	2,36	2,70	3,54	1,85	0,67	0,34	0,17	2,19		0,17			0,51				5,73	0,51		1,01		0,34
<i>Anas acuta</i>						0,34																			
<i>Anas penelope</i>																									
<i>Anas crecca</i>			2,70																						
<i>Anas querquedula</i>						4,89	2,53																		
<i>Anas clypeata</i>																									
<i>Aythya ferina</i>																									
anatidi totali			6,24	2,36	3,03	8,43	4,38	0,67	0,34	0,17	2,19	0,17	0,17	0,51	0,51	5,73	0,51	5,73	0,51	1,01	1,01			0,34	

Tab. IV. Densità totale di ardeidi e anatidi nel giuncheto/cariceto durante l'intero periodo di studio. Per la prima quindicina di novembre non sono disponibili i dati.

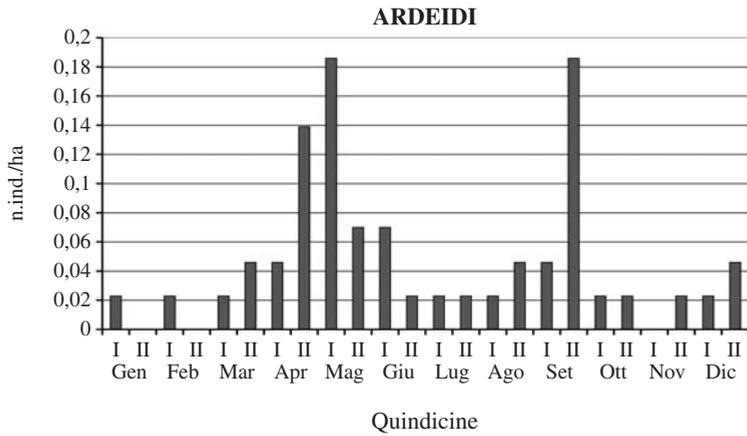
Specie	Gen		Feb		Mar		Apr		Mag		Giu		Lug		Ago		Set		Ott		Nov		Dic		
	I	II																							
<i>Isobrychus minutus</i>																									
<i>Egretta garzetta</i>				0,15		0,15		0,74		0,15		0,29		0,15		0,15		0,44		0,15		0,74		0,15	
<i>Casmerodius albus</i>																									
<i>Ardeola ralloides</i>				0,15		0,59																			
<i>Ardea cinerea</i>									0,15																0,15
<i>Ardea purpurea</i>																									
ardeidi totali				0,44		1,33		0,15	0,15	0,15	0,29	0,15	0,15	0,15	0,15	0,59	0,29	0,74	0,15						
<i>Anas platyrhynchos</i>	3,83	1,91	1,18	2,36	3,54	2,50	2,80	0,88	0,15	2,21	3,39	0,88			0,15	0,44	1,18	7,65	5,45	1,03			0,44	2,06	2,65
<i>Anas acuta</i>					0,44																				
<i>Anas penelope</i>																									
<i>Anas crecca</i>																									0,15
<i>Anas querquedula</i>						0,44		1,77																	
<i>Anas chipeata</i>																									
<i>Aythya ferina</i>						0,29																			
anatidi totali	3,83	1,91	1,18	2,36	4,27	2,94	4,56	0,88	0,15	2,21	3,39	0,88			0,15	0,44	1,18	7,65	5,45	1,03			0,44	2,06	2,80

Tab. V. Densità totale di ardeidi e anatidi nel fragmiteto durante l'intero periodo di studio. I Per la prima quindicina di novembre non sono disponibili i dati.

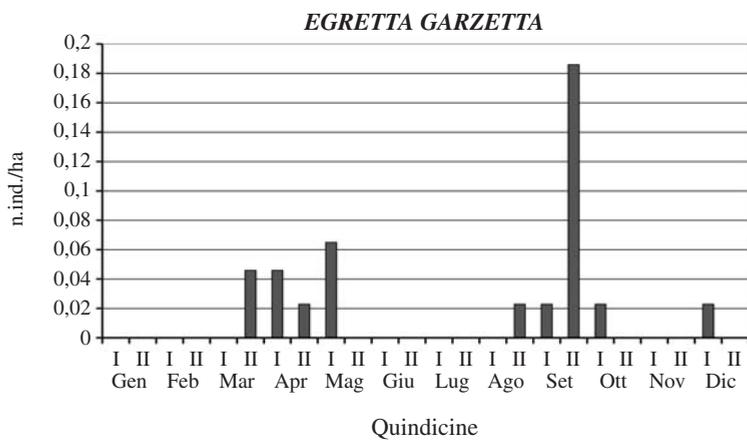
Specie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<i>Ixobrychus minutus</i>	I II											I II
<i>Egretta garzetta</i>			0,43		0,65				0,87			0,22 0,22
<i>Casmerodius albus</i>												0,22
<i>Ardeola ralloides</i>												
<i>Ardea cinerea</i>		0,22										0,22
<i>Ardea purpurea</i>												
ardeidi totali		0,22	0,44		0,65				0,87			0,22 0,65
<i>Anas platyrhynchos</i>				0,87	0,87						0,65	
<i>Anas acuta</i>											1,09	
<i>Anas penelope</i>	1,74	3,48	4,35	2,61	1,74						2,83	
<i>Anas crecca</i>	20,00	18,04	21,73	14,34	16,08	4,78	0,43			28,25	11,30	21,08
<i>Anas querquedula</i>					7,17							
<i>Anas clypeata</i>	0,43	1,74	1,96		0,22						3,04	0,22
<i>Aythya ferina</i>												
anatidi totali	20,43	21,52	27,17	18,69	18,91	13,69	0,43	0,87	0,87	28,25	18,91	21,30

Tab. VI. Densità totale di ardeidi e anatidi nel pascolo/pascolo inondato durante l'intero periodo di studio. Per la prima quindicina di novembre non sono disponibili i dati.

a



b



c

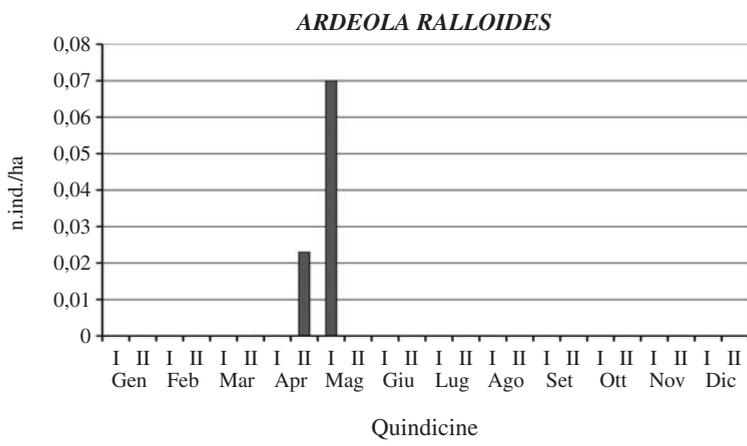


Fig. 2. a: densità totale degli ardeidi; b: densità totale di Egretta garzetta; c: densità totale di Ardeola ralloides. I dati fanno riferimento alla presenza su tutta l'area durante il periodo di studio. Per la I quindicina di novembre non sono disponibili dati (v. metodi).

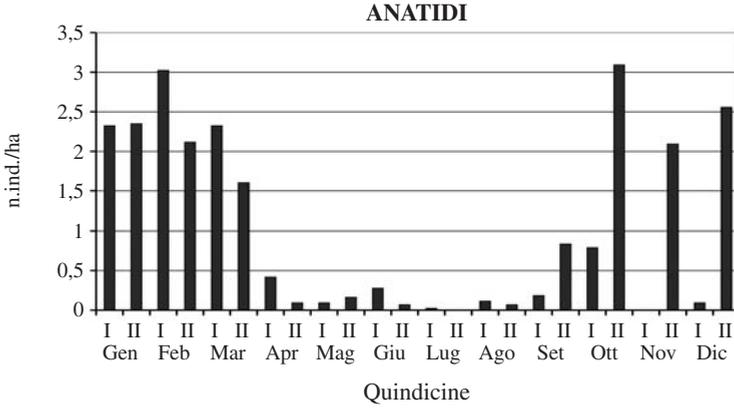
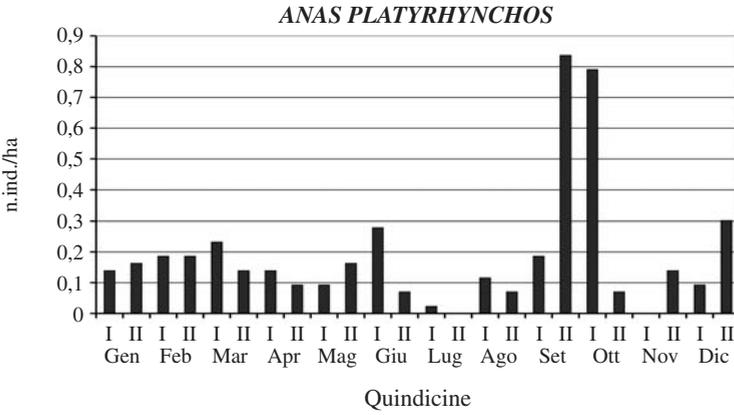
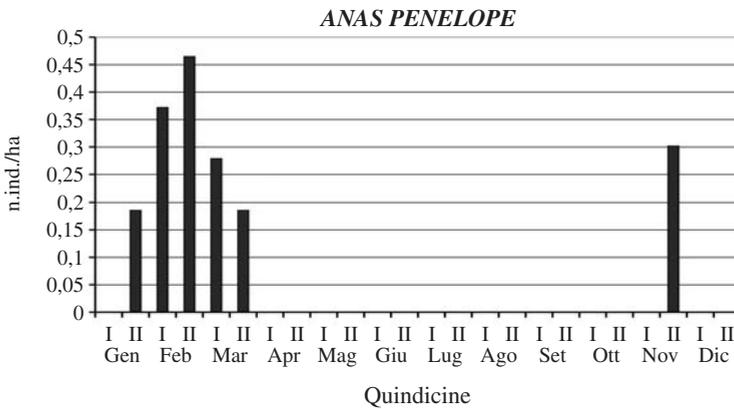
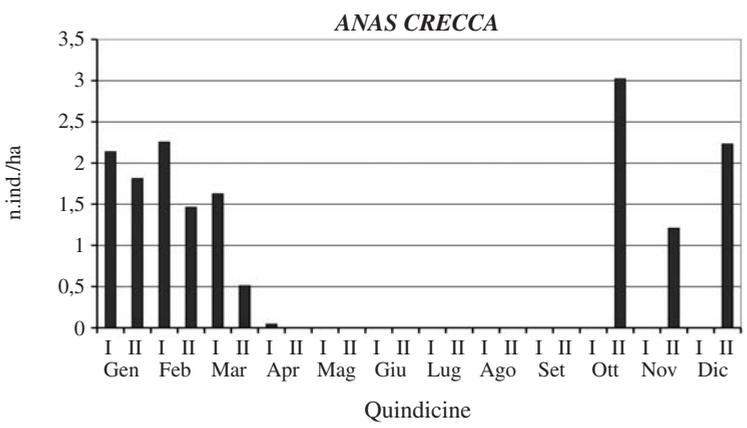
a**b****c**

Fig. 3. a: densità totale degli anatidi; b: densità totale di *Anas platyrhynchos*; c: densità totale di *Anas penelope*. I dati fanno riferimento alla presenza delle specie su tutta l'area durante il periodo di studio. Per la I quindicina di novembre non sono disponibili dati (v. metodi).

d



e

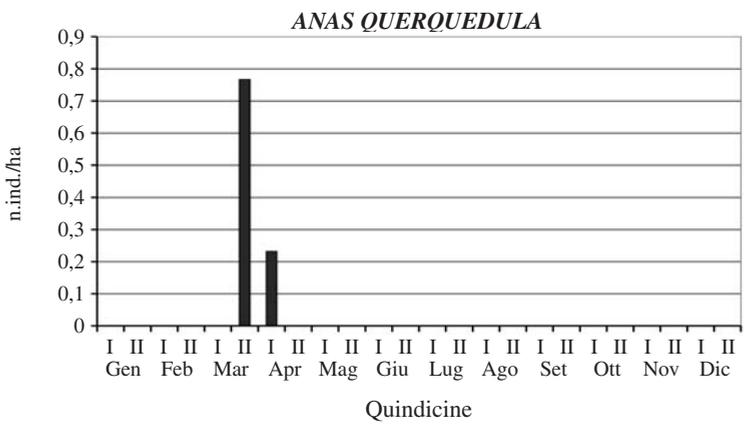


Fig. 3. d: densità totale di *Anas crecca*; e: densità totale di *Anas querquedula*. I dati fanno riferimento alla presenza delle specie su tutta l'area durante il periodo di studio. Per la I quincidiana di novembre non sono disponibili dati (v. metodi).

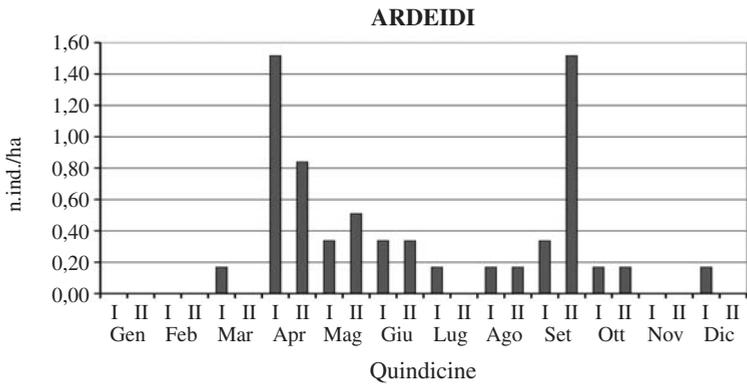
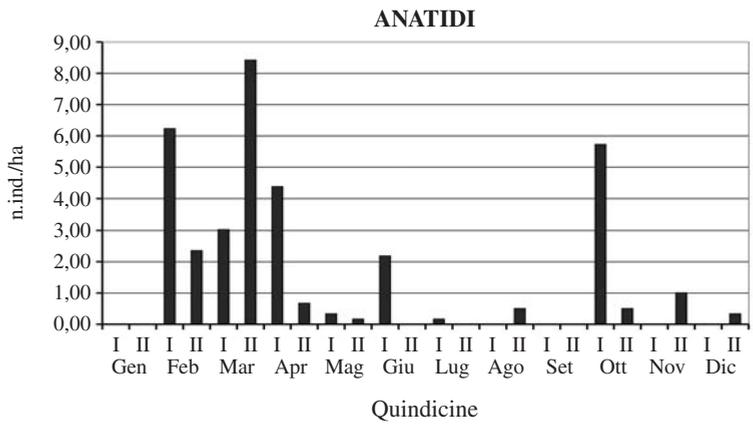


Fig. 4. Densità totale di ardeidi nel giuncheto/cariceto nell'intero periodo di studio.

a



b

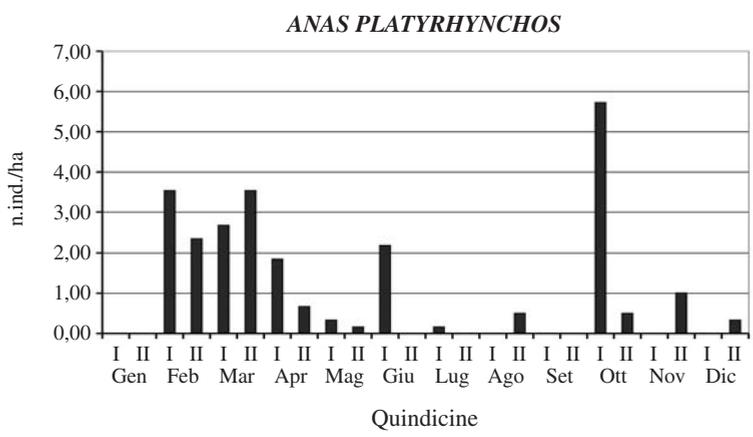


Fig. 5. a: Densità totale di anatidi; b: densità totale di Anas platyrhynchos. I dati si riferiscono all'intero periodo di studio nella sola tipologia del giuncheto/cariceto.

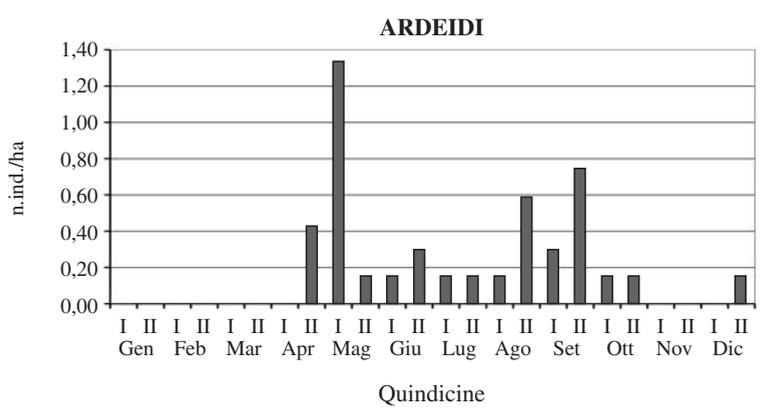
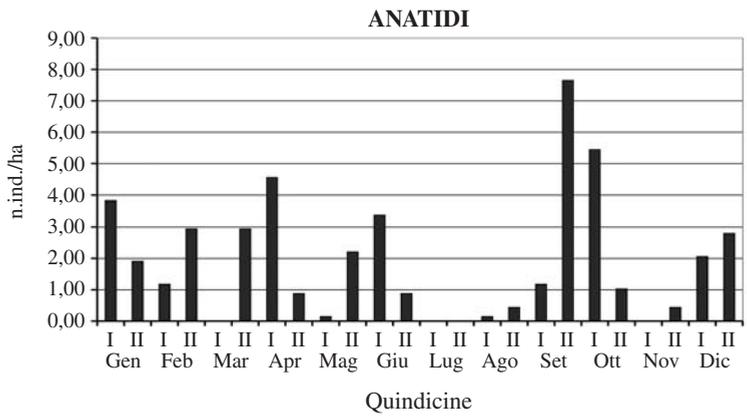


Fig. 6. Densità totale di ardeidi nel fragmiteto nell'intero periodo di studio.

a



b

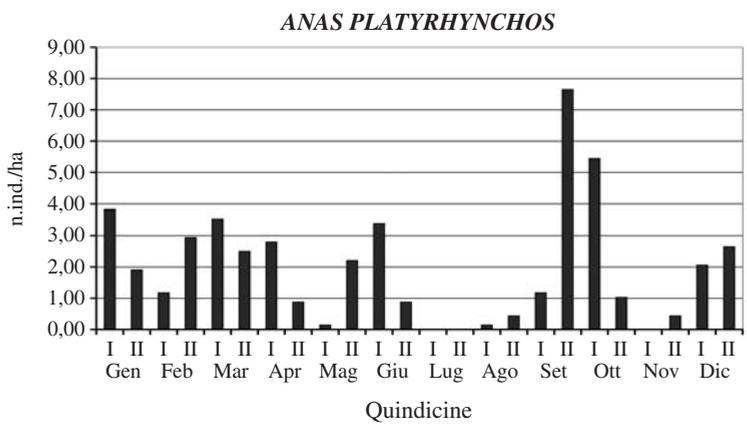


Fig. 7. a: Densità totale di anatidi; b: densità totale di Anas platyrhynchos. I dati si riferiscono all'intero periodo di studio nella sola tipologia del fragmiteto.

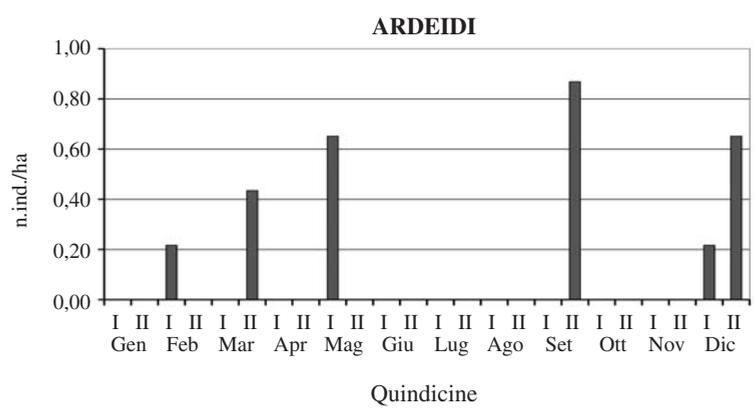
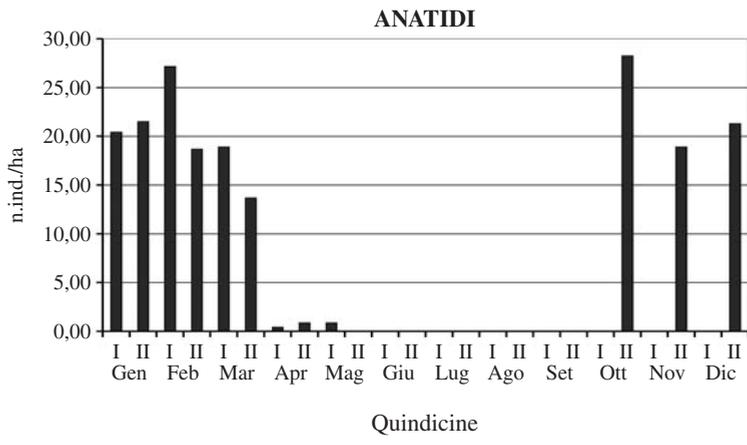
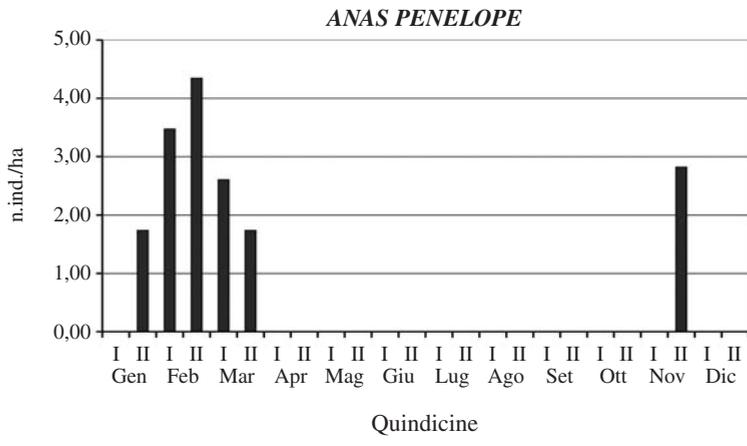


Figura 8. Densità totale di ardeidi nel pascolo/pascolo inondato nell'intero periodo di studio.

a



b



c

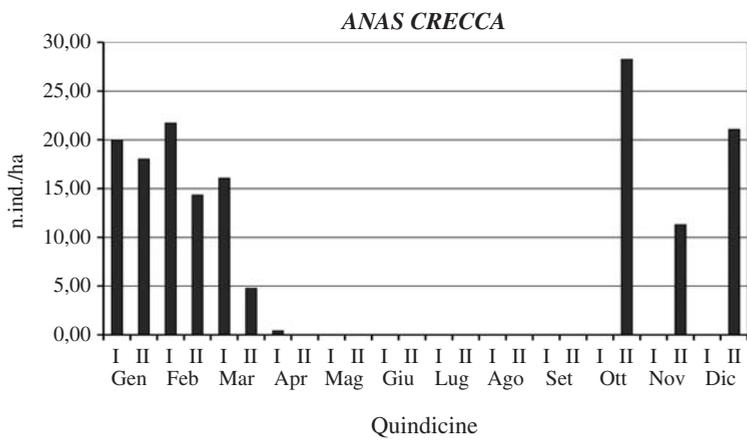


Fig. 9. a: densità totale degli anatidi; b: densità totale di Anas penelope; c: densità totale di Anas crecca. I dati si riferiscono all'intero periodo di studio nella sola tipologia del pascolo/pascolo inondato.

d

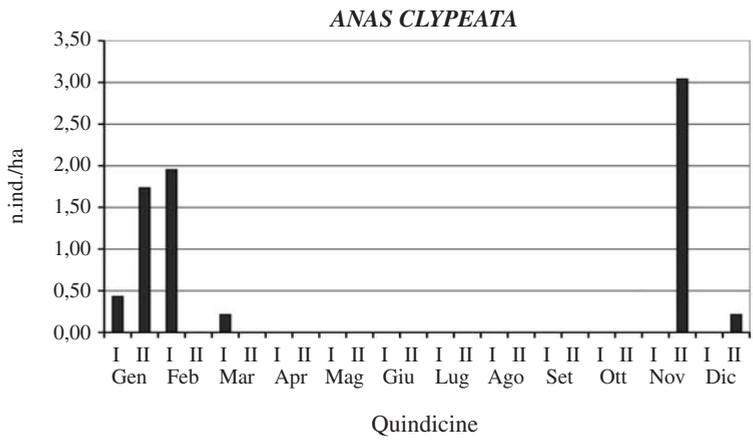


Fig. 9. d: densità totale di *Anas clypeata*. I dati si riferiscono all'intero periodo di studio nella sola tipologia del pascolo/pascolo inondato.

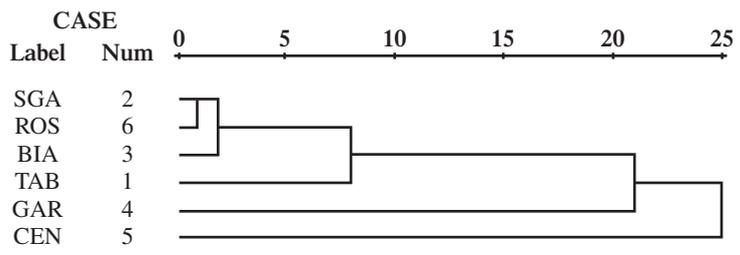


Figura 10. Dendrogramma di agglomerazione (dati qualitativi di presenza - assenza degli ardeidi in relazione ai campionamenti).

SGA = Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*); ROS = Airone rosso (*Ardea purpurea*); BIA = Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*); TAB = Tarabusino (*Ixobrychus minutus*); GAR = Garzetta (*Egretta garzetta*); CEN = Airone cenerino (*Ardea cinerea*).

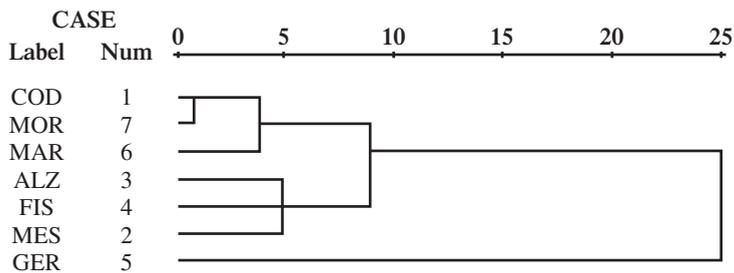


Figura 11. Dendrogramma di agglomerazione (dati qualitativi di presenza - assenza degli anatidi in relazione ai campionamenti).

COD = Codone (*Anas acuta*); MOR = Moriglione (*Aythya ferina*); MAR = Marzaiola (*Anas querquedula*); ALZ = Alzavola (*Anas crecca*); FIS = Fischione (*Anas penelope*); MES = Mestolone (*Anas clypeata*); GER = Germano reale (*Anas platyrhynchos*).

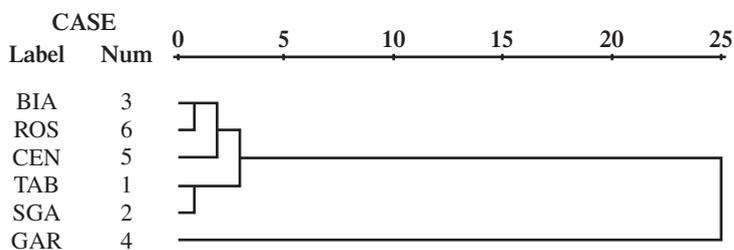


Figura 12. Dendrogramma di agglomerazione (ardeidi: dati quantitativi in relazione ai campionamenti effettuati e alla loro densità). BIA = Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*); ROS = Airone rosso (*Ardea purpurea*); CEN = Airone cenerino (*Ardea cinerea*); TAB = Tarabusino (*Ixobrychus minutus*); SGA = Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*); GAR = Garzetta (*Egretta garzetta*).

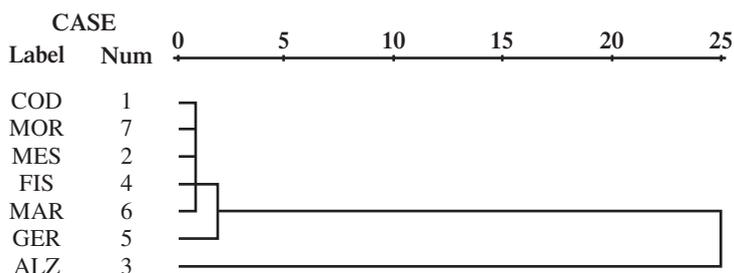


Figura 13. Dendrogramma di agglomerazione (anatidi: dati quantitativi in relazione ai campionamenti effettuati e alla loro densità). COD = Codone (*Anas acuta*); MOR = Moriglione (*Aythya ferina*); MES = Mestolone (*Anas clypeata*); FIS = Fischione (*Anas penelope*); MAR = Marzaiola (*Anas querquedula*); GER = Germano reale (*Anas platyrhynchos*); ALZ = Alzavola (*Anas crecca*).

BIBLIOGRAFIA

- Alatalo V.R., 1981. Habitat selection of forest birds in the seasonal environment of Finland. *Ann. Zool. Fennici*, 18: 103-114.
- Bartolini A., 2004. Aironi e specie affini. Identificazione, status e conservazione dei Ciconiformi del Padule di Fucecchio. *Quaderni del Padule di Fucecchio n.3*. Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio.
- Battisti C. (ed.), 2006a. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore, 496 pp.
- Battisti C., 2006b. Ciclo annuale delle comunità ornitiche: un'analisi con il metodo del transetto. In: Battisti C. (ed.), 2006a. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore: 270-280.
- Battisti C., Sorace A., De Angelis E., Galimberti C., Trucchia N., 2004. Waterbird abundance in a residual wetland of Central Italy during two years of contrasting water level. *Avocetta*, 28: 86-90.
- Battisti C., Sorace A., De Angelis E., Galimberti C., Trucchia N., 2005a. Ciclo biennale di ardeidi, anatidi, rallidi nella Palude di Torre Flavia (Roma, Italia centrale). *Riv. Ital. Orn.*, 75: 3-16.
- Battisti C., Aglitti C., Sorace A., Trotta M., 2005b. Water level decrease and its effects on the breeding bird community in a remnant wetland in Central Italy. *Ekològia (Bratislava)*, 25: 252-263.
- Biondi M., Guerrieri G., Pietrelli L., 1990. Ciclo annuale della comunità ornitica di una zona umida artificiale dell'Italia centrale. *Avocetta*, 14: 11-26.
- Biondi M., Guerrieri G., Pietrelli L., 1999. Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). *Alula*, 6: 3-124.
- Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. Carta del Fitoclima del Lazio. Università "La Sapienza", Roma, Regione Lazio.
- Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S., Visentin M., 1995. Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio. *Alula*, volume speciale (1-2).
- Brichetti P., Fracasso G., 2003. *Ornitologia italiana*. 1. *Gavidae-Falconidae*. Alberto Perdisa editore, Bologna.
- Brunelli M., Calvario E., Cascianelli D., Corbi F., Sarrocco S., 1998. Lo svernamento degli uccelli acquatici nel Lazio, 1993-1998. *Alula*, 5: 3-124.
- Brunelli M., Calvario E., Cascianelli D., Corbi F., Sarrocco S., 1999. Lo svernamento degli Ardeidae nel Lazio: 1993-1999. In: Scarton F., Fracasso G., Bogliani G. (a cura di). *Atti X Convegno Italiano Ornitologia*. *Avocetta*, 23: 19.
- Carpaneto G.M., Mazziotta A., Vigna Taglianti A., 2006. Ricerche preliminari sui Coleotteri. In: C. Battisti (ed.). Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore: 205-214.
- Causarano F., Battisti C., Sorace A., 2006. Censimento dell'avifauna nidificante con il metodo del mappaggio: andamento quinquennale ed effetti dello stress idrico. In: C. Battisti (ed.). Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore: 306-315.
- Celauro D., 2006. Pesci: dati preliminari. In: Battisti C. (ed.), 2006a. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore: 234-239.
- Costa M., Bondi S., 2002. Status e biologia della Moretta tabaccata, *Aythya nyroca*, nel complesso palustre di Punta Alberete e Valle Mandriole (Ravenna). *Riv. ital. Orn.*, 71: 125-131.
- Costa M., Pagnoni G.A., 2002. Ciclo annuale degli Anseriformi e di alcuni Rallidi nel Parco del Delta del Po. *Riv. Ital. Orn.*, 72: 47-58.
- Dall'Antonia P., Mantovani R., Spina F., 1996. Fenologia della migrazione di alcune specie di uccelli acquatici attraverso l'Italia. *Ric. Biol. Selvaggina*, 98: 1-72.
- Elmberg J., Nummi P., Póysä H., Sjöberg K., Gunnarsson G., Clausen P., Guillemain M., Rodrigues

- D., Väänänen V.-M., 2006. The scientific basis for new and sustainable management of migratory European ducks. *Wildl. Biol.*, 12: 121-127.
- Enemar A., 1970. Bird species densities derived from study area investigations and line transect. *Bull. Ecol. Research. Committee* 9: 33-37.
 - Enemar A., Sjostrand B., 1967. The strip survey as a complement to study area investigation in bird census work. *Var Fagelvarld suppl.*, 4: 47-94.
 - Gariboldi A., Rizzi V., Casale F., 2000. Aree importanti per l'avifauna in Italia. LIPU, 528 pp.
 - Gawlik D.E., 2001. The effects of prey availability on the numerical response of wading birds. *Ecological Monographs*, 72: 329-346.
 - Glantz S. A., 1997. *Statistica per discipline bio-mediche*. IV ed. Editore McGraw-Hill Libri Italia, Programma applicativo 4.02.
 - Guidi A., 2006. Introduzione alla flora e alle comunità vegetali. In: Battisti C. (ed.), 2006. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore: 169-188.
 - Haig S.M., Mehlman D.W., Oring L.W., 1998. Avian movements and wetland connectivity in landscape conservation. *Conserv. Biol.*, 12: 749.
 - Järvinen O., Väisänen R.A., 1977. Constants and formulas for analysing line transect data. *Mineograph*, Helsinki.
 - Lambertini M., 1987. L'avifauna del lago di Montepulciano (SI): Ciclo annuale delle comunità. *Avocetta*, 11: 17-35.
 - LIPU e WWF, 1999. Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. *Riv. Ital. Orn.*, 69: 3-43.
 - Merikallio E., 1946. Über regionale verbreitung und anzahl der lonvogel in sud-und mittelfinnland, besorides in deren ostlichen teilen im lichte von quantitativen untersuchungen. *Ann. Zool. Soc.* "Vanamo", 12: 1-143.
 - Moccia G., 2006. La pesca del novellame eurialino nel tratto di costa tirrenico della provincia di Roma con particolare riferimento alla zona della Palude di Torre Flavia. In: Battisti C. (ed.), 2006. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore: 398-400.
 - Rizzo E., Ceccobelli S., Battisti C., 2006. Ricchezza e densità di Ardeidi e Anatidi in relazione alla tipologia di uso/copertura del suolo. In: Battisti C. (ed.), 2006. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore: 287-291.
 - Sorace A., Battisti C., Gustin M., Savo E., Biscontini D., Cecere J., Duiz A., Trotta M., Laurenti S., Monti P., Fanfani A., 2001. Primo anno di attività della stazione di inanellamento di Torre Flavia (Ladispoli - RM). *Alula*, 8: 34-40.
 - Sorace A., Battisti C., Cecere J., Savo E., Gustin M., Laurenti S., Duiz A., Fanfani A., 2003. Variazioni annuali del passaggio di migratori nel Monumento naturale "Palude di Torre Flavia" (Ladispoli, Roma). In: Conti P., Ruolini D., Galeotti P., Milone M., De Filippo G., (a cura di) *Atti del XII Convegno Italiano di Ornitologia*. Avocetta, 27: 50
 - Sorace A., Battisti C., Cecere J., Duiz A., Gustin M., Savo E., 2006. Monitoraggio della migrazione ornitica mediante le attività di cattura e inanellamento. In: Battisti C. (ed.), 2006. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Gangemi editore: 292-305.

**USO DELL'HABITAT NEL FRINGUELLO ALPINO
Montifringilla nivalis IN PERIODO RIPRODUTTIVO
IN UN'AREA SUB-ANTROPIZZATA:
CAMPO IMPERATORE (GRAN SASSO – ABRUZZO)**

ELISEO STRINELLA ⁽¹⁾, FILOMENA RICCI ⁽²⁻³⁾ & PIERA VIANALE ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ *Corpo Forestale dello Stato Ufficio territoriale per la biodiversità di L'Aquila, Via delle Fratte snc – 67100 L'Aquila*

⁽²⁾ *Dipartimento di Scienze Ambientali Università degli Studi di L'Aquila, Via Vetoio Coppito – 67100 L'Aquila*

⁽³⁾ *Riserva Naturale Regionale Gole Sagittario, Piazza Roma 10 – 67030 Anversa Degli Abruzzi.*

⁽⁴⁾ *(S.O.A.) Stazione Ornitologica Abruzzese, c/o Museo Naturalistico De Leone C. da Collalto – 65017 Penne.*

INTRODUZIONE

Il Fringuello alpino *Montifringilla nivalis* è una specie tipica delle alte quote, oltre il limite della vegetazione arborea (Cramp & Perrins, 1994), presente in Italia con due popolazioni ben separate, quella alpina e quella appenninica, le cui dimensioni ammonterebbero complessivamente a 3.000 - 6.000 coppie (Meschini & Frugis, 1993), anche se non si conosce la reale consistenza delle due popolazioni.

Nell'arco Alpino la specie ha una diffusione più omogenea, mentre nell'Appennino è presente solo nel settore centrale, tra Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo e Molise. In Abruzzo il Fringuello alpino occupa tutti i maggiori massicci montuosi: Parco Nazionale d'Abruzzo Terrata, Monte Greco; (Di Carlo, 1972; Antonucci & Bernoni, ex verbis), Majella (Pellegrini, ex verbis), Velino-Sirente, Gran Sasso (Bernoni et al., 1996) e Monti della Laga (Tassi, 1968).

La scelta di svolgere lo studio nell'area della stazione turistica di Campo Imperatore è dipesa dal fatto che nella zona è presente un nucleo nidificante di Fringuello alpino costituito da 8-12 coppie, che verosimilmente rappresenta una delle colonie più concentrate e numerose sul massiccio del Gran Sasso (Strinella, Artese oss. pers.). Il Fringuello alpino specie particolarmente opportunista, tende infatti, soprattutto durante il periodo invernale, a sfruttare ogni tipo di risorsa disponibile in quota concentrandosi in prossimità degli edifici della stazione di Campo Imperatore (Strinella, Artese oss. pers.).

In questo studio sono state investigate le caratteristiche ambientali presenti nell'area intorno ai nidi di Fringuello alpino e sono state indagate le variabili che più influenzano il Fringuello alpino nella ricerca del cibo da portare al nido. Le caratteristiche ecologiche e comportamentali del Fringuello alpino, specificatamente l'uso dell'habitat in periodo riproduttivo, sono ancora poco indagate e le conoscenze sulle preferenze ambientali sono frammentarie e lacunose (Heiniger, 1991; Cramp & Perrins, 1994).

AREA DI STUDIO

La località di studio scelta per lo svolgimento di questo lavoro, è la zona albergo di Campo Imperatore (Latitudine 42.27 \ Longitudine 13.34) a quota 2170 m s.l.m. situata nel cuore del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, dove dal 2004 è attiva la “Stazione Ornitologica d’Alta Quota di Campo Imperatore” attualmente gestita dal Corpo Forestale dello Stato Ufficio territoriale per la biodiversità di L’Aquila.

L’area di studio è caratterizzata dalla presenza di alcune strutture recettive. Il clima, di carattere continentale, presenta forti escursioni termiche stagionali: la temperatura media minima del periodo più freddo (gennaio) è di - 5,8 °C, mentre per il periodo più caldo (agosto) è di + 14,9 ° C (dati servizio idrografico del Consiglio dei Ministri relativi 1960 - 1990).

MATERIALI E METODI

La valutazione delle variabili ambientali intorno ai nidi di Fringuello alpino, si basa su un metodo di rilevamento utilizzato principalmente per specie territoriali, di cui si conoscono le dimensioni dell’areale riproduttivo (D’Amicis, 2004).

Non avendo riferimenti bibliografici in merito al Fringuello alpino, specie tipicamente coloniale, si è applicato il metodo in maniera sperimentale.

Calcolare la distanza di allontanamento dal nido percorsa dalla specie è stato il primo *step* per valutare le dimensioni del *plot* da campionare.

Si è individuato, in tal modo, un *plot* circolare di 300 m di raggio centrato sul nido; tale dimensione è stata scelta in base alle osservazioni condotte sugli spostamenti dei Fringuelli alpini, seguendo ogni singolo nido per un totale di circa 5 ore consecutive.

Il Fringuello alpino si allontana dal nido solo saltuariamente oltre i 300 metri, con punte estreme di oltre 400 metri, con un rapporto di circa 10:3 (10 entro i 300 m - 3 oltre i 300 m). La distanza è stata misurata con fettuccia metrica dal nido al punto max raggiunto dall’animale per la ricerca delle imbeccate.

Per monitorare le variabili ambientali intorno ai nidi si è percorso un tragitto, lungo 300 m, in ognuna delle direzioni degli assi cardinali (Nord, Sud, Est, Ovest), rilevando ogni 10 m le caratteristiche ambientali presenti; in totale, per ogni nido, sono stati monitorati 120 punti. Le variabili ambientali osservate ed inserite nell’elaborazione dei dati sono: *prato, ghiaia, roccia, neve, materiale inerte, edificio, asfalto*. In particolare per ogni nido sono stati rilevati nevai residui (indicando la loro posizione all’interno del *plot* di 300 m).

I rilievi sul *plot* sono stati effettuati dopo aver accertato la presenza dei pulli al nido e sono stati ripetuti prima dell’involo. Quando lo stesso nido è stato occupato per una seconda covata i rilievi sono stati replicati.

I rilevamenti sono stati svolti sulle diverse tipologie di nidi presenti nell’area della stazione di Campo Imperatore: naturali (roccia: n 1 nidi), semi naturali (cavità di edifici: n 5 nidi), artificiali (cassetta nido: n 9 nidi). Per ogni nido sono stati analiz-

zati i dati relativi alle percentuali di tipologie ambientali presenti lungo i quattro assi cardinali, sull'intero *plot* (= totale dei 4 assi) e sul percorso preferenziale seguito dall'animale quando esce dal nido alla ricerca di cibo. Il percorso preferenziale è stato valutato seguendo per circa 5 ore consecutive ognuno dei nidi monitorati, valutando il percorso seguito dall'animale all'uscita dal nido per la ricerca delle imbeccate e calcolando la direzione dell'asse cardinale maggiormente seguito dal centro del nido.

Le osservazioni hanno permesso di evidenziare come gli animali, uscendo dal nido per la ricerca del cibo da riportare ai nidiacei, tendano a seguire una direzione preferenziale sulla quale è stata ripetuta l'analisi per la caratterizzazione ambientale.

I dati sono stati poi confrontati per evidenziare caratteristiche predominanti lungo il percorso preferenziale rispetto a quelle presenti sull'intero *plot* sommando i dati di tutti i nidi controllati.

Nell'analisi complessiva i dati rilevati durante le prime covate sono stati considerati separatamente da quelli relativi a covate tardive o a seconde covate, in quanto variazioni ambientali dovute allo sciogliersi delle macchie di neve e dunque, alla modificazione delle percentuali di presenza per ogni tipologia ambientale, compromettono il confronto.

RISULTATI

Nei pressi dell'area dell'albergo di Campo Imperatore sono presenti dagli 8 ai 12 nidi di Fringuello alpino, che l'animale realizza sulle strutture presenti, nelle cassette nido appositamente collocate nell'area e in alcune cavità naturali su roccia.

Analizzando i risultati relativi al primo periodo di studio (appena dopo la schiusa) si rileva, per entrambi gli anni di campionamento, una maggiore presenza della variabile neve lungo il percorso preferenziale rispetto all'intero *plot* (Fig. 1- 4).

Appena prima dell'involo e nel secondo periodo di cova (seconde covate o covate tardive) la quantità di neve rilevata sull'intero *plot* tende a diminuire e sul percorso preferenziale si evidenzia una maggiore presenza della percentuale di prato (Fig. 5-8).

Il Fringuello alpino durante la primavera e l'estate tende a reperire prede su bordo neve (nevai residui), ma probabilmente allo sciogliersi delle macchie di neve residue, inizia a frequentare praterie e pascoli in cui possa trovare insetti e larve. Va specificato che molte altre variabili (le caratteristiche del nido, la sua posizione ed esposizione, la presenza di vento ecc.) possono incidere sulla determinazione della scelta della direzione da seguire per la ricerca del cibo e non è facile individuare il parametro che più degli altri influenza la direzione in uscita dal nido.

CONCLUSIONI

Lo studio della scelta dell'habitat in periodo riproduttivo ha permesso di effettuare una ricostruzione dettagliata delle tipologie ambientali presenti intorno ai nidi presenti in un'area semi-antropizzata come quella della stazione di Campo Imperatore e

Nidi Campo Imperatore. Totale Anno 2005, 1° periodo, N = 7

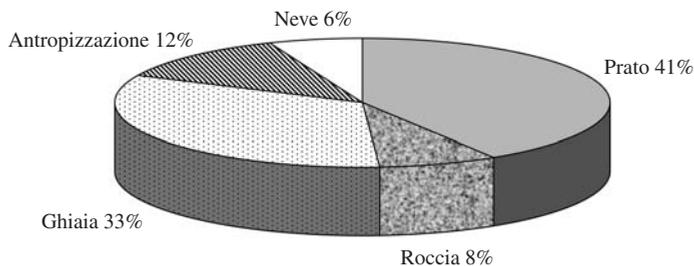


Fig. 1. Percentuale di copertura delle variabili ambientali investigate sul totale dei plot di 300 m di raggio intorno ai nidi di Fringuello alpino - nidi monitorati nel I periodo del 2005.

Nidi Campo Imperatore. Totale Percorso preferenziale, Anno 2005, 1° periodo, N = 7

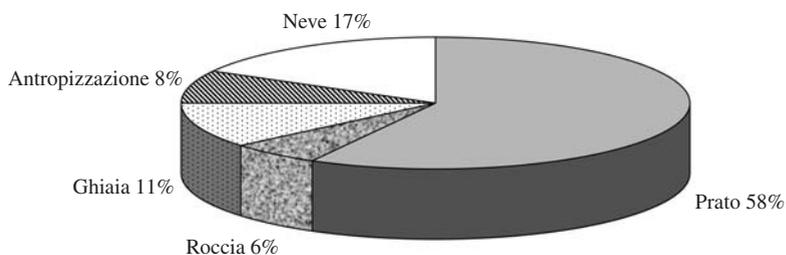


Fig. 2. Percentuale di copertura delle variabili ambientali investigate lungo i percorsi preferenziali seguiti dai genitori di Fringuello alpino lasciando il nido in cerca di cibo - nidi monitorati nel I periodo del 2005.

Nidi Campo Imperatore. Totale Anno 2006, 1° periodo, N = 4

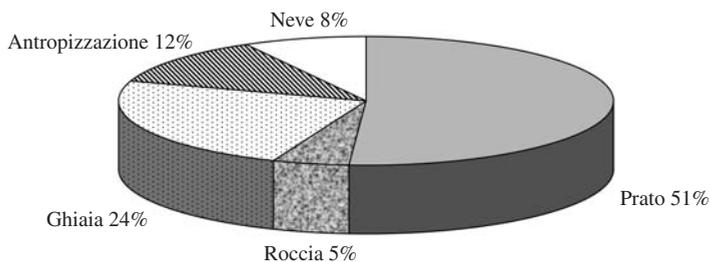


Fig. 3. Percentuale di copertura delle variabili ambientali investigate sul totale dei plot di 300 m di raggio intorno ai nidi di Fringuello alpino - nidi monitorati nel I periodo del 2006.

Nidi Campo Imperatore. Totale Percorso preferenziale, Anno 2006, 1° periodo, N = 4

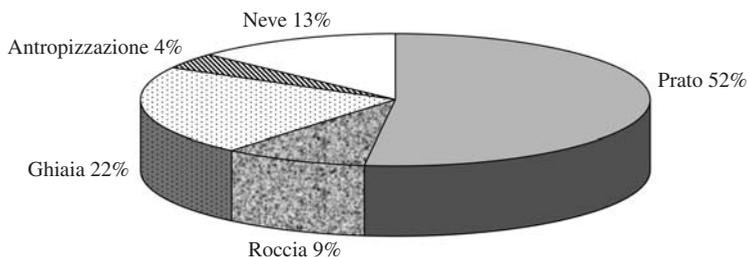


Fig. 4. Percentuale di copertura delle variabili ambientali investigate lungo i percorsi preferenziali seguiti dai genitori di Fringuello alpino lasciando il nido in cerca di cibo - nidi monitorati nel I periodo del 2006.

Nidi Campo Imperatore. Totale Anno 2005, 2° periodo, N = 3

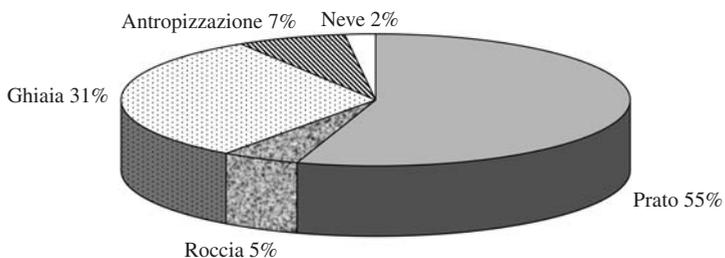


Fig. 5. Percentuale di copertura delle variabili ambientali investigate sul totale dei plot di 300 m di raggio intorno ai nidi di Fringuello alpino - nidi monitorati nel II periodo del 2005.

Nidi Campo Imperatore. Totale Percorso preferenziale, Anno 2005, 2° periodo, N = 3

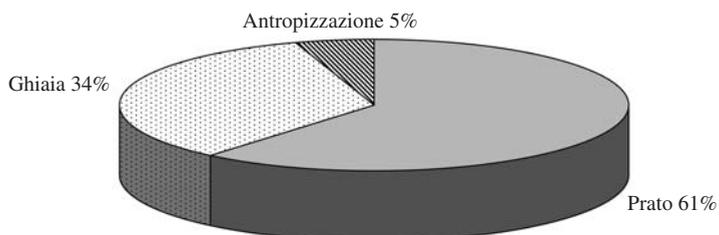


Fig. 6. Percentuale di copertura delle variabili ambientali investigate lungo i percorsi preferenziali seguiti dai genitori di Fringuello alpino lasciando il nido in cerca di cibo - nidi monitorati nel II periodo del 2005.

Nidi Campo Imperatore. Totale Anno 2006, 2° periodo, N = 3

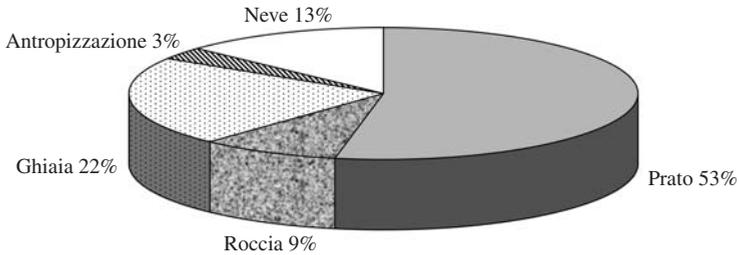


Fig. 7. Percentuale di copertura delle variabili ambientali investigate sul totale dei plot di 300 m di raggio intorno ai nidi di Fringuello alpino - nidi monitorati nel II periodo del 2006.

Nidi Campo Imperatore. Totale Percorso preferenziale, Anno 2006, 2° periodo, N = 3

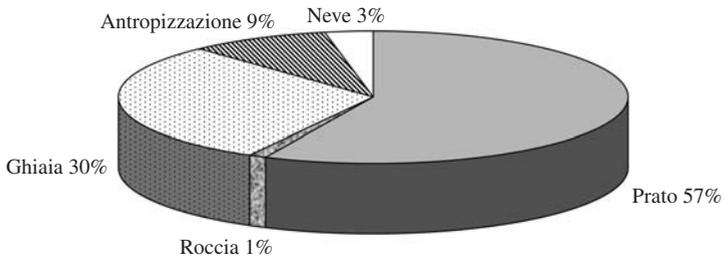


Fig. 8. Percentuale di copertura delle variabili ambientali investigate lungo i percorsi preferenziali seguiti dai genitori di Fringuello alpino lasciando il nido in cerca di cibo - nidi monitorati nel II periodo del 2006.

nel contempo, di indagare le variabili che più influenzano il Fringuello alpino nella ricerca del cibo da portare al nido.

L'analisi effettuata conferma la tendenza del Fringuello alpino ad essere una specie opportunistica e in grado di sfruttare anche la presenza antropica. Infatti la colonia di nidi più concentrata sul massiccio del Gran Sasso è rilevata proprio nell'area più antropizzata ovvero l'albergo di Campo Imperatore, dove la specie sfrutta la presenza di manufatti per costruire nidi.

Dallo studio si rileva una certa tendenza degli animali a seguire una precisa direzione quando escono dal nido per la ricerca del cibo, che sembra essere influenzata dalla presenza di variabili ambientali quali la percentuale di neve nel primo periodo di campionamento e di copertura erbacea nel secondo. Ulteriori indagini sono necessa-

rie per confermare questa tendenza ed per indagare su altre possibili cause che possano determinare la scelta della direzione di uscita dal nido.

L'ambiente in cui si concentra la presenza del Fringuello alpino è soggetto a circoscritti interventi di carattere antropico e la specie, grazie anche alla sua plasticità ecologica e comportamentale, non sembra risentirne in maniera critica (De Ritis, 2000).

Un fattore di disturbo può essere rappresentato da un'eccessiva frequentazione dei sentieri da parte degli escursionisti. Nei settori più frequentati del massiccio, come l'area di Campo Imperatore, M.te Aquila, Campo Pericoli e Scindarella, si è osservato in alcuni casi un disturbo dell'attività dei genitori che anche per lunghi periodi non sono riusciti a tornare al nido per portare cibo ai piccoli. Sono stati osservati anche casi di nidi smantellati o abbandonati dagli animali probabilmente a causa di un'eccessivo disturbo antropico, soprattutto nell'area dell'albergo di Campo Imperatore, che registra in alcuni periodi dell'anno, un numero molto elevato di presenze.

Sebbene i fringuelli alpini possano avvantaggiarsi della presenza antropica ed in particolare delle strutture artificiali che utilizzano come siti di nidificazione vicino ai terreni di alimentazione (Heiniger, 1991), l'eccessiva urbanizzazione e frequentazione delle aree sommitali con la conseguente distruzione della cotica erbosa, potrebbe tendere a ridurre le risorse trofiche che, specialmente nel periodo riproduttivo, possono essere concentrate in aree molto limitate, rappresentate soprattutto dai nevai residui.

Una piccola macchia di neve può arrivare a sostenere più di 5 coppie, come spesso si osserva nella zona dell'albergo di Campo Imperatore e rappresenta, dunque, una fonte di cibo puntuale e vulnerabile in quanto facilmente esposta a modificazioni (De Ritis, 2000).

Ringraziamenti. Il Prof. Maurizio Biondi, direttore del Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di L'Aquila; il V.q.a.f. Dott. Gualberto Mancini, Capo dell'Ufficio territoriale per la biodiversità di L'Aquila; il Servizio Ricerche Scientifiche dell'Ente Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga; il Dott. Bruno D'Amicis, Adriano De Faveri, Dott. Stefano De Ritis, Carlo Artese e il Prof. Davide Ferretti.

Summary

Use of habitat of Snowfinch *Montifringilla nivalis* during reproductive period in an area with human presence: Campo Imperatore (Gran Sasso - Abruzzo)

During seasons 2005 and 2006, near Campo Imperatore's Hotel, at 2170 on the sea level, in the middle of Gran Sasso-Monti della Laga National Park, we begun a study about the choice of the Snow finch's *Montifringilla nivalis* habitat during breeding period. The aim of the study were to identify possible relationships between environmental characteristics around the nest and both distance covered and direction selected by the parents leaving the nest. In particular, we compared the environmental

characteristics in a 300-m circular plot centered in the nest of Snow finch and along the preferential route covered by a parent leaving the nest to search food. Near Campo Imperatore's hotel there are from 8 to 10 nests, that the birds realize on buildings or in nest-box. In both sampled years, as soon as the eggs hatched, we detected a greater presence of snow variable along the preferential route followed by parents than in the plot around the nest. Before the end of fledging period of first broods and during the second clutch period, the snow tends to melt and we note more grass field, in percentage, on the preferential route. In spring and in summer snow-finches tend to prey upon the border of the remaining snow-fields, but, probably, when the snow patches melt they often visit meadows and pastures where they can find insects and larvae.

BIBLIOGRAFIA

- Bernoni M., Artese C., De Sanctis A., Strinella E., Caldoni R., De Ritis S., Biddau L., 1996. Il Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*) nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. Centro Abruzzese di Ricerche Faunistiche.
- Cramp S. & Perrins C.M. (eds.), 1994. The Birds of the Western Palearctic. Vol. VIII. Oxford University Press.
- D'Amicis B., 2004. Biologia riproduttiva e selezione di habitat in ambiente montano del Culbianco (*Oenanthe oenanthe*, Linnaeus 1758) in un'area del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Tesi di laurea in Scienze Biologiche. Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Anno accademico: 2003-2004.
- De Ritis S., 2000. Biologia riproduttiva ed ecologia del Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*) nel Parco Nazionale Gran Sasso- Monti della Laga. Tesi di laurea in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Bologna.
- Di Carlo E. A. , 1972. Gli uccelli del Parco Nazionale d'Abruzzo. Riv. ital. Orn., 42: 1-160.
- Heiniger P., 1991. Ecology of the Snowfinch (*Montifringilla nivalis*) - use of home range in winter and summer with special reference to the winter roosting sites. Revue Suisse de Zoologie 98 (4): 897-924.
- Meschini M. & Frugis S. (Eds.), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 1-344.
- Tassi F., 1968. Il Fringuello alpino sui Monti della Laga. Riv. ital. Orn., 38: 291-292.

UN CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA COMUNITÀ ORNITICA NIDIFICANTE DEL MONTE SORATTE (LAZIO, ITALIA CENTRALE)

EMILIANO UKMAR ⁽¹⁾

EMANUELA LORENZETTI ⁽²⁾ & CORRADO BATTISTI ⁽³⁾

⁽¹⁾ *Centro Ricerche Ambientali e biologiche Soc. coop. – Via Torino, 150 – 00184 Roma
(emiliano.ukmar@crabcoop.it)*

⁽²⁾ *Via C. Segre, 7 – 00146 Roma (e.lorenzetti@fastwebnet.it)*

⁽³⁾ *Servizio Ambiente, Ufficio Conservazione Natura, Provincia di Roma – Via Tiburtina, 691
00159 Roma (c.battisti@provincia.roma.it)*

INTRODUZIONE

Il monte Soratte rappresenta un rilievo calcareo collocato a nord della Provincia di Roma tra la Valle del Tevere e il sistema fluviale del Treja (Italia centrale). Disgiunto dai rilievi calcarei appenninici umbro-laziali, coincide con la propaggine più settentrionale di un “alto” strutturale che, con andamento NW-SE si estende a Sud fino ai Monti Cornicolani (De Rita et al., 1993). Segnalato come sito di particolare valore naturalistico della Regione Lazio fin dal 1970 (CNR-M.LL.PP., 1971; Pratesi e Tassi, 1977), attualmente il monte Soratte è Sito di Importanza Comunitaria (“Monte Soratte” IT6003014) e area protetta di interesse provinciale.

Scopo di questo lavoro è quello di fornire un contributo preliminare alla conoscenza della comunità di uccelli nidificanti su questo rilievo montuoso ancora poco conosciuto sotto il profilo ornitologico. Tale indagine è stata avviata nell’ambito degli studi mirati alla redazione del Piano di Gestione dell’omonimo Sito di Importanza Comunitaria.

AREA DI STUDIO E METODI

L’area di studio è compresa nella Riserva naturale “Monte Soratte” (Comune di S.Oreste; L.R. Lazio 29/97) e nel SIC omonimo. Nella recente carta della vegetazione reale della provincia di Roma il monte Soratte risulta quasi interamente coperto da boschi misti a latifoglie sempreverdi e caducifoglie a leccio e aceri (*Aceri-Quercetum ilicis*; serie climatofila collinare tirrenica mesomediterranea basofila delle leccete a caducifoglie; cat. 52B0307; Fanelli e Bianco, 2007; Provincia di Roma, 2007). Nella Scheda del Sito sono stati individuati i seguenti tipi di habitat di interesse comunitario: terreni erbosi calcarei carsici, *Alyso-Sedion albi*, foreste di *Quercus ilex*, percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue, *Thero-Brachypodietea* (Regione Lazio, 2004). Il monte è caratterizzato da due versanti che mostrano differenze floristico-vegetazionali e strutturali dovute all’esposizione e al differente tipo e grado di disturbo antropico (prevalenza di incendi e pascolo nel versante SW).

Per lo studio della comunità ornitica nidificante è stato applicato il metodo EFP (Blondel, 1975, Bibby e Burgess, 1992), annotando le specie viste e/o udite nel raggio di 150 m, tra le 7 e le 11 di mattina, durante stazioni d'ascolto della durata di 10', evitando giorni di pioggia e di vento forte. Sono state effettuate 31 stazioni d'ascolto (13 lungo il versante SW; 18 lungo il versante NE) in 4 uscite primaverili (7 aprile, 15, 18 maggio, 15 giugno 2004). Ulteriori uscite sono state effettuate al fine di acquisire dati di carattere qualitativo (11 febbraio, 7 e 18 aprile 2004).

I dati raccolti sono stati elaborati ottenendo i valori dei seguenti parametri: ricchezza in specie (S), ricchezza specifica media/stazione d'ascolto (S_{med}); indice di diversità di Shannon (H') (Shannon e Weaver, 1963); indice di equiripartizione ($J = H'/H'_{max}$, con $H'_{max} = \ln S$; Lloyd e Ghelardi, 1964; Pielou, 1966); rapporto numero di specie dominanti ($fr > 0,05$)/totale delle specie (n. dom./tot.); frequenza relativa delle singole specie (fr). Al fine di predire la ricchezza di specie effettivamente presenti nell'area di studio sulla base dei campionamenti effettuati, è stato utilizzato un descrittore non parametrico (Chao 2; Magurran, 2004):

$$S_{Chao2} = S + Q_1^2/2Q_2$$

dove S è la ricchezza di specie osservata, Q_1 , il numero di specie presenti solo in una stazione d'ascolto, Q_2 , il numero di specie presenti in due stazioni.

Infine è stato calcolato l'indice di β -diversità di Whittaker (cfr. Magurran, 2004) come: $\beta = S/S_{med}$. Tale indice misura il grado di turnover di specie (β -diversità) in seno ad una comunità e può fornire una indicazione indiretta del grado di eterogeneità spaziale dell'area di studio.

È stato utilizzato il test U di Mann-Whitney per valutare la significatività delle differenze tra la ricchezza media nei due versanti (SPSS 13.0 per Windows).

RISULTATI

Sono state rilevate 35 specie di cui 33 con il metodo EFP (35,08 con la stima Chao2) (Tab. I). *Erithacus rubecula*, *Turdus merula*, *Sylvia melanocephala*, *Sylvia atricapilla*, *Parus caeruleus*, *Parus major* sono risultate dominanti (Tab. I).

I dati ottenuti per le due sub-comunità dei due versanti NE e SW mostrano alcune differenze sul piano faunistico e strutturale (Tab. II). Pur se la mediana della ricchezza non risulta significativamente differente tra i due versanti ($Z = 1,567$; ns; test U di Mann-Whitney), il rapporto tra n. dominati/totale è risultato più elevato nella sub-comunità del versante NE, mentre gli indici di diversità e di β -diversità sono risultati più elevati nella sub-comunità del versante SW.

DISCUSSIONE

L'estensione dell'area di studio, la complessità strutturale e l'eterogeneità spaziale della vegetazione, comprendendo aree forestali ad alto fusto (prevalentemente versante NE) e mosaici ambientali differenti (versante SW), spiega gli alti valori di ricchezza di specie e di diversità riscontrati sul monte Soratte, se confrontati con altre formazioni forestali con dominanza di Leccio nell'Italia centrale (Guerrieri et al.,

SPECIE		fr	versante SW	versante NE
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	*		
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	0,004	X	
Piccione domestico	<i>Columba livia f. domestica</i>	0,008	X	
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	0,017	X	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	0,008	X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	0,004		X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	0,008	X	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	*		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,021	X	X
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	0,100	X	X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	0,021	X	
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	0,008	X	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	0,096	X	X
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	0,063	X	X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	0,105	X	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	0,008		X
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	0,008	X	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	0,029	X	X
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	0,084	X	X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	0,105	X	X
Rampichino	<i>Cerchia brachydactyla</i>	0,025		X
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	0,004	X	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	0,004	X	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	0,021	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	*		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	0,038	X	X
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	0,013	X	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	0,004	X	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	0,021	X	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	0,008	X	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	0,025	X	X
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	0,008	X	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	0,029	X	X
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	0,046	X	X
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	0,008	X	

Tab. 1. Frequenze relative delle specie di uccelli nidificanti sul Monte Soratte e ripartizione dei contatti sui due versanti (NW e SE). In grassetto sono indicate le specie dominanti ($fr > 0.05$). Con l'asterisco sono indicate le specie osservate al di fuori del tempo di rilevamento (metodo EFP).

	Totale	Versante SW	Versante NE
S	33	29	17
Smed	7,71	7,89	7,50
H'	3,03	2,98	2,56
n.dom./tot.	0,18	0,24	0,53
β		3,68	2,27

Tab. II. Parametri strutturali di comunità (relative al totale delle stazioni d'ascolto effettuate e ai due versanti SW e NE): *S* = ricchezza specifica; *Smed* = ricchezza media; *H'* = indice di diversità di Shannon; *n. dom./totale* = proporzione delle specie dominanti (*fr*>0,05) sul totale; β = indice di turnover (β -diversità di Whittaker).

1992; Ukmar et al., 2004; Arca et al., 2005). L'eterogeneità spaziale è risultata maggiore nel versante SW (valori più alti di β -diversità), ove è presente un mosaico ambientale estremamente articolato (lecceta mista alternata a *patches* con macchia mediterranea percorsa da incendio in evoluzione naturale). Il valore più basso del rapporto tra dominanti e totale delle specie nel versante meridionale indica un più elevato numero di specie poco frequenti che contribuiscono alla maggiore ricchezza complessiva e alla diversità di tale versante rispetto a quello settentrionale, caratterizzato da una lecceta con caducifoglie più strutturata ma meno eterogenea spazialmente. A livello di singole specie, andrebbe confermata la nidificazione di *Pernis apivorus* nelle aree limitrofe. La presenza di individui in canto di *Phylloscopus bonelli* può far presupporre la loro nidificazione nell'area di studio, situata ai margini del sub-areale di nidificazione appenninico (Boano et al., 1995).

Ringraziamenti. Il lavoro è stato svolto nell'ambito delle attività del Servizio Ambiente - Provincia di Roma. Si ringraziano Daniela Bellomo, Gianfranco Montanari (Operatore Specializzato Ambiente - Provincia di Roma), Umberto Pessolano e Alberto Zocchi che hanno collaborato ai rilevamenti su campo. Un anonimo revisore ha migliorato il lavoro.

Summary

Breeding bird community in Monte Soratte (Latium, Central Italy): a contribution

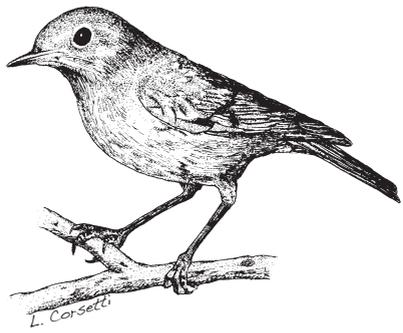
Thirty-three species were sampled with EFP method. Among them, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula*, *Sylvia melanocephala*, *S. atricapilla*, *Parus caeruleus*, *Parus major* were dominant.

The high structural complexity and habitat heterogeneity at landscape scale may explain the high values of species richness and diversity obtained for study area, when compared with other holm oak woods of Central Italy. The complex mosaic

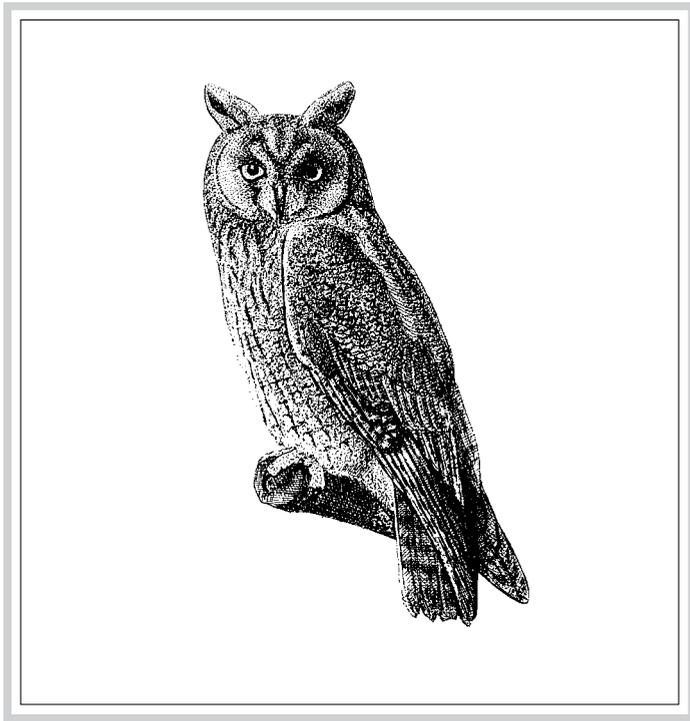
occurring in the South-Western side of Soratte (mixed holm oak woods alternate to Mediterranean maquis with recently burnt areas) may explain the a higher values of β -diversity index, when compared to North-Eastern side.

BIBLIOGRAFIA

- Arca E., Battisti C., Fraticelli F., 2005. Effetto di area, isolamento e disturbo sulle comunità ornitiche di frammenti forestali urbani: un caso di studio a Roma. *Alula*, 12: 9-22.
- Bibby C.J., Burgess N.D., 1992. *Bird Census Techniques* - Academic Press, London.
- Blondel J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, element d'un diagnostic ecologicque. La methode des Echantillonnages Frequentiels Progressifs (E.F.P.) - *La Terre et la Vie*, 29: 533-589.
- Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S. & Visentin M. (Eds), 1995. *Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio*. *Alula*, 2: 1-225.
- C.N.R. Consiglio Nazionale delle Ricerche - M.LL.PP., 1971. Programma di ricerca territoriale sulle aree naturali da proteggere - II. Carte regionali dei biotopi. Lazio (a cura di: Contoli L., Montelucci G., Palladino S., Sebasti R.).
- De Rita D., Faccenna C., Rosa C., Zarlenga F., 1993. Da Civitavecchia a Torrita Tiberina (via Bassano di Sutri - Civita Castellana). In: *Società Geologica Italiana (Ed.)*. *Guide Geologiche Regionali*. Lazio: 285-300.
- Fanelli G., Bianco M., 2007. Memorie illustrative della Carta della vegetazione reale della Provincia di Roma. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche del territorio, pp. 119.
- Guerrieri G., Biondi M., Pietrelli L., 1992. Struttura della vegetazione e comunità ornitiche in ecosistemi residui dell'Italia centrale. *Riv. ital. Orn.*, 62: 121-135.
- Lloyd M., Ghelardi R.J., 1964. A table for calculating the equitability component of species diversity. *Journal of Animal Ecology*, 33: 217-225.
- Magurran A., 2004. *Measuring biological diversity*. Blackwell Publishing, Malden, MA.
- Pielou E.C., 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology*, 13: 131-144.
- Pratesi F., Tassi F., 1977. *Guida alla natura del Lazio e Abruzzo*. Arnoldo Mondadori Editore, Milano.
- Provincia di Roma, 2007. *Carta della vegetazione reale della provincia di Roma*. Scala 1: 50.000. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche del territorio, Roma.
- Regione Lazio, 2004. *La rete Natura 2000 nel Lazio*. Caratterizzazione dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di protezione Speciale per l'attuazione della sottomisura I.1.2. Seconda ediz. revisionata. Assessorato Ambiente, Regione Lazio, 239 pp.
- Shannon C.E., Weaver W., 1963. *Mathematical theory of communication*. University of Illinois Press, Urbana, Illinois.
- Ukmar E., Battisti C., Bologna M.A., 2004. Effetti del passaggio del fuoco e del successivo taglio di bonifica su comunità ornitiche di foreste mediterranee (Castelfusano, Roma - Italia centrale). *Riv. ital. Orn.*, 74: 55-66.



Brevi note



Gufo comune (Asio otus) (Disegno: M. Falchi)

PRIMA NIDIFICAZIONE ACCERTATA DI AIRONE CENERINO *Ardea cinerea* NEL LAZIO

CHRISTIAN ANGELICI ⁽¹⁾ & MASSIMO BRUNELLI ⁽²⁾

⁽¹⁾ Università di Roma "La Sapienza" (christianangelici@hotmail.it)

⁽²⁾ S.R.O.P.U. Via Britannia, 36 – 00183 Roma (mss.brunelli@tin.it)

L'Airone cenerino *Ardea cinerea* nidifica in Italia principalmente nelle regioni settentrionali, alcune garzaie, o siti di nidificazione di coppie isolate, sono però note anche in altre aree del Paese (Fasola et al., 2007).

Nel Lazio la specie era ritenuta migratrice regolare, svernante ed estivante (Brunelli & Fraticelli, 1997), benché la presenza in periodo primaverile-estivo sia da tempo un fatto frequente in molte zone umide della Regione, la specie non è mai stata riportata come nidificante.

Nella Riserva Naturale Regionale Tevere-Farfa l'Airone cenerino è presente tutto l'anno, con una maggiore frequenza in inverno e durante i periodi di migrazione. In seguito all'istituzione della Riserva, avvenuta nel 1977, la specie ha iniziato a sostare durante la stagione estiva, anche con individui adulti, ma non ne è mai stata accertata la nidificazione (Di Carlo, 1983).



Fig. 1. Il nido di Airone cenerino nella R.N. Tevere-Farfa (Foto C. Angelici).

Nella primavera del 2006 per la prima volta è stato rinvenuto un nido della specie, l'attività riproduttiva non ha però avuto inizio e il nido è stato presto abbandonato (M. Gallo com. pers.).

Nella primavera del 2007, in un'area di difficile accesso caratterizzata dalla presenza di un fitto bosco igrofilo, su due grandi salici sono stati rinvenuti due nidi di Airone cenerino, uno dei quali frequentato da due individui adulti. Il 7 aprile durante un sopralluogo è stata poi accertata la presenza di 4 pulli nel nido (Fig. 1). La nidificazione si è conclusa con successo con l'involo di tutti i giovani.

First confirmed breeding of Grey Heron *Ardea cinerea* in Latium (Central Italy)

BIBLIOGRAFIA

- Brunelli M., Fraticelli F., 1997. Check-list degli uccelli del Lazio aggiornata a dicembre 1996. Alula IV: 60-78.
- Di Carlo E.L., 1983. Il popolamento delle acque interne (laghi, fiumi, bacini artificiali) dell'Italia centrale. Uccelli d'Italia 8: 108-134.
- Fasola M., Albanese G., AsOER, Boano G., Boncompagni E., Bressan U., Brunelli M., Ciaccio A., Floris G., Grussu M., Guglielmi R., Guzzon C., Mezzavilla F., Paesani G., Sacchetti A., Sanna M., Scarton F., Scoccianti C., Utmar P., Vaschetti G., Velatta F., 2007. Le garzaie in Italia, 2002. Avocetta 31: 5-46.

Alula XIV (1-2): 124-125 (2007)

NUOVI DATI SULLA NIDIFICAZIONE DELLA CICOGNA NERA *Ciconia nigra* IN ITALIA

LUCIO BORDIGNON ⁽¹⁾, MASSIMO BRUNELLI ⁽²⁾ & MATTEO VISCEGLIA ⁽³⁾

⁽¹⁾ P. N. del Monte Fenera – Frazione Annunziata – 13011 Borgosesia (VC) (lucibordignon@alice.it)

⁽²⁾ S.R.O.P.U. – Via Aldo Moro, 83 – 00065 Fiano Romano (RM) (mss.brunelli@tin.it)

⁽³⁾ De Rerum Natura s.a.s. – Viale Aldo Moro, 71 – 75024 Montescaglioso (MT) (mvisceglia@tin.it)

Prosegue il monitoraggio della popolazione di Cicogna nera *Ciconia nigra* nidificante in Italia avviato già dalle prime nidificazioni rinvenute nel 1994 i cui risultati sono stati resi noti fino al 2005 (Bordignon et al., 2003; Bordignon, 2005; Bordignon et al., 2006). Nella presente nota riportiamo un resoconto delle stagioni riproduttive 2006 e 2007.

Anno 2006

In Piemonte sono state rinvenute 3 coppie territoriali di cui 2 si sono riprodotte con successo, portando all'involo 3 giovani ciascuna. I tre territori ricadono nella provin-

cia di Biella. In seguito ad alcune osservazioni non sistematiche si ritiene probabile la presenza di una quarta coppia in provincia di Novara.

In Basilicata sono state rinvenute 4 coppie territoriali, due di queste hanno portato all'involo 4 giovani ciascuna e una 3 giovani, della quarta coppia non è stato individuato il nido. I quattro territori ricadono nella provincia di Potenza.

Nel Lazio le osservazioni hanno riguardato sempre un solo individuo costantemente presente nel medesimo sito individuato negli anni precedenti in provincia di Viterbo.

Anno 2007

In Piemonte sono state rinvenute 2 coppie in provincia di Biella che hanno allevato rispettivamente 1 e 3 giovani. Altre 2 coppie sono state rinvenute in provincia di Vercelli e hanno allevato rispettivamente 2 e 4 giovani

In Basilicata è stata accertata la presenza di 5 coppie territoriali, 4 in provincia di Potenza e 1 in provincia di Matera; per 4 di esse è stato possibile seguirne il ciclo riproduttivo.

Le 4 coppie per le quali è stato individuato il nido hanno portato all'involo complessivamente 14 giovani. In particolare due coppie hanno involato 4 giovani ciascuna mentre le restanti due ne hanno portato all'involo 3 ciascuna.

Per la quinta coppia, pur non essendo stato localizzato il nido, si è ipotizzata la riproduzione avendo osservato (E. Fulco, com. pers.) nel sito adulti e giovani (max. 2) insieme.

Nel Lazio è stato rinvenuto un nuovo nido costruito su albero, le osservazioni sono state però sempre relative ad un solo individuo (A. Minganti, com. pers.).

Complessivamente nel 2006 è stata accertata la nidificazione di 5 coppie che hanno portato all'involo 17 giovani, per altre 2 coppie non si è potuto accertare l'eventuale nidificazione.

Nel 2007 le coppie per le quali è stata accertata la nidificazione sono state 9 e hanno portato all'involo 26 giovani.

Da rilevare che mentre nel 2006 il numero di coppie nidificanti è stato in linea con quello degli anni precedenti (Bordignon et al., 2005; 2006), nel 2007 vi è stato un significativo incremento.

New data concerning Black Stork *Ciconia nigra* breeding in Italy

BIBLIOGRAFIA

- Bordignon L. (red.), 2005. La Cicogna nera in Italia. Parco Naturale del Monte Fenera. Tipolitografia di Borgosesia (VC), pp. 176.
- Bordignon L., Brunelli M., Francione F., Rocca G. & Visceglia M., 2003. Aggiornamento sulla riproduzione della Cicogna nera, *Ciconia nigra*, in Italia. Riv. ital. Orn. 73 (2): 168-171.
- Bordignon L., Brunelli M., Visceglia M., 2006. La cicogna nera *Ciconia nigra* in Italia: tendenze storiche, biologia riproduttiva e fenologia. Avocetta 30: 15-19

NIDIFICAZIONE DI NITTICORA *Nycticorax nycticorax* E DI GARZETTA *Egretta garzetta* NELLA ZPS DEL LAGO DI BOLSENA (VT)

ENRICO CALVARIO ⁽¹⁾, MASSIMO BRUNELLI ⁽²⁾ & LUCIO BORDIGNON ⁽³⁾

⁽¹⁾ S.R.O.P.U. – Via Britannia, 36 – 00183 Roma (RM) (calvarix@libero.it)

⁽²⁾ S.R.O.P.U. – Via Aldo Moro, 83 – 00065 Fiano Romano (RM) (mss.brunelli@tin.it)

⁽³⁾ P. N. del Monte Fenera – Frazione Annunziata – 13011 Borgosesia (VC) (lucibordignon@alice.it)

In Italia la Nitticora *Nycticorax nycticorax* e la Garzetta *Egretta garzetta* sono ampiamente distribuite come nidificanti, principalmente nelle zone umide del nord (Fasola et al., 2007).

Nel Lazio la Nitticora è stata rinvenuta nidificante in modo occasionale e con coppie isolate in varie zone umide della Regione, da alcuni anni sono invece note due garzaie monospecifiche stabili, una nella R.N. dei Laghi Lungo e Ripasottile (RI), composta da 18-20 coppie e una lungo il Fiume Sacco (FR), composta da 50-60 coppie (Brunelli & Sarrocco, 2001; Roma & Rossetti, 2003). La Garzetta è stata rinvenuta nidificante per la prima volta nel 2001 presso la Saline di Tarquinia (VT) in una garzaia monospecifica composta da circa 25 coppie (Rigoli et al., 2001).

In seguito a ripetute osservazioni di giovani nitticore, ancorché volanti, effettuate negli anni scorsi durante il mese di luglio (E.C. vid.) presso le isole Martana e Bisentina nel Lago di Bolsena (VT) (ZPS “Lago di Bolsena. Isole Bisentina e Martana - IT 6010055”), il 29 aprile 2007 abbiamo effettuato un sopralluogo diretto ad accertare la presenza di coppie nidificanti. In corrispondenza di una delle scarpate presenti sull’isola Bisentina, è stata rilevata la presenza di nitticore adulte impegnate in attività riproduttiva, cova e trasporto di rami. La colonia è costituita da circa 5-6 coppie nidificanti.

Durante le osservazioni abbiamo anche rilevato la presenza di circa una decina di garzette, alcune delle quali trasportavano rami. Ad una più attenta osservazione abbiamo rinvenuto almeno due nidi di questa specie occupati da individui in cova.

I nidi sono costruiti su esemplari di Leccio *Quercus ilex* posti sulla strapiombante falesia dell’isola Bisentina e sono osservabili solo da imbarcazione; ciò rende difficoltoso compiere osservazioni prolungate e stabilire con precisione il numero dei nidi presenti per le due specie. La garzaia più vicina, anch’essa composta da nitticore e garzette, è situata al Lago della Maddalena (SI) appena oltre il confine regionale (Fasola et al., 2007). Si ritengono necessarie ed urgenti misure di conservazione specifiche volte ad attenuare/eliminare il disturbo arrecato dalle imbarcazioni che durante il periodo riproduttivo sostano o transitano a fini turistici o di svago nei pressi della colonia.

A new breeding site of Night Heron *Nycticorax nycticorax* and White Egret *Egretta garzetta* in Latium (Central Italy)

BIBLIOGRAFIA

- Brunelli M. & Sarrocco S., 2001. Accertata nidificazione di Nitticora *Nycticorax nycticorax* nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (RI). Alula VIII: 88-89.
- Fasola M., Albanese G., AsOER, Boano G., Boncompagni E., Bressan U., Brunelli M., Ciaccio A., Floris G., Grussu M., Guglielmi R., Guzzon C., Mezzavilla F., Paesani G., Sacchetti A., Sanna M., Scarton F., Scoccianti C., Utmar P., Vaschetti G., Velatta F., 2007. Le garzaie in Italia, 2002. Avocetta 31: 19-60.
- Rigoli M., Biondi M., Laurenti S., Savo E., Cecere J., 2001. Prima nidificazione di Garzetta *Egretta garzetta* nel Lazio (Italia centrale). Alula VIII: 69-73.
- Roma S. & Rossetti M., 2003. Nidificazione di Nitticora *Nycticorax nycticorax* in provincia di Frosinone. Alula X: 100-101.

Alula XIV (1-2): 127 (2007)

PRESENZA NEL PERIODO NON RIPRODUTTIVO DI GUFO COMUNE *Asio otus* IN UN PARCO PUBBLICO DELLA PERIFERIA SUD DI ROMA

LIVIA CARELLO

Via Nicola Stame 41 – 00128 Roma (liviacarello@yahoo.com)

All'interno dell'area adibita a verde pubblico denominata "Parco Campagna" nel quartiere Spinaceto, situato a sud di Roma tra la via Colombo e la via Pontina, sono stati rinvenuti da 1 a 6 individui di Gufo comune *Asio otus*. Durante le numerose osservazioni condotte a partire dal 2002 si è registrata la presenza regolare della specie nei mesi da agosto ad aprile, periodo nel quale gli individui osservati formano un *roost* nelle ore diurne all'interno della chioma di una conifera (*Pinus pinea*) ubicata in posizione particolarmente vantaggiosa per il controllo dei limitrofi territori di caccia. Si è potuto notare inoltre come ogni anno venga scelta a tal fine la stessa pianta, dimostrando così la fedeltà della specie al sito. In alcune borre rinvenute alla base dell'albero del *roost* sono stati trovati resti di Verdone *Carduelis chloris*, Passera d'Italia *Passer italiae* ed Arvicola di Savi *Microtus savii*. Per quanto riguarda lo svernamento del Gufo comune, Manganaro et al. (1996) non ne escludevano la presenza saltuaria ed occasionale nelle aree periferiche della Capitale. Tuttavia, considerando i dati sopra riportati, la specie risulta essere svernante regolare all'interno del parco.

Presence of the Long-eared Owl *Asio otus* during the non-breeding season in a public park of the south periphery of Rome

BIBLIOGRAFIA

- Manganaro A., Ranazzi L. & Ranazzi R., 1996. Gufo comune. In Cignini B. & Zapparoli M. (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti a Roma. Fratelli Palombi Editori, Roma: 55.

NIDIFICAZIONE DI GABBIANO REALE *Larus michahellis* E PRESENZA DI GABBIANO CORSO *Larus audouinii* NEL PARCO REGIONALE RIVIERA DI ULISSE (LAZIO MERIDIONALE)

LUIGI CORSETTI ⁽¹⁾ & PAOLO FUSACCHIA ⁽²⁾

⁽¹⁾ Via Adige, 45 – 04100 Latina (info@edizionibelvedere.it)

⁽²⁾ Viale XXV Aprile, 46 – 00034 Colleferro (RM)

Nel corso di indagini faunistiche svolte per conto della “Lynx Natura e Ambiente” nell’ambito del progetto per la redazione del Piano di gestione dell’area SIC-ZPS “Costa rocciosa tra Sperlonga e Gaeta” (Lazio meridionale), è stata rilevata la presenza di una nuova colonia nidificante di Gabbiano reale *Larus michahellis* e la contemporanea presenza, nella stessa località, di un piccolo nucleo di Gabbiano corso *Larus audouinii*.

Le osservazioni sono state compiute sulle falesie di Monte Orlando (Gaeta, LT), in un settore esposto prevalentemente a Sud-Est che si estende per m 750 circa, e con altezze variabili da m 60 a 100 circa. L’area è stata controllata da due punti di osservazione a terra localizzati alle estremità della scogliera, che assicuravano una copertura del 90%. Dal 18 aprile al 27 giugno 2007 sono state compiute in totale 8 uscite, svolte soprattutto la mattina e a partire dalle ore 07,00.

Gabbiano reale Larus michahellis

Sono state rinvenute 16 coppie nidificanti: 14 sono state seguite fino all’involo dei giovani, una sino alla schiusa delle uova verificatasi nell’ultima decade di giugno, e un’altra, in cui la cova è terminata con un nulla di fatto probabilmente a causa di uova infeconde, a fine giugno. Dai 14 nidi controllati si sono involati 29 giovani (13=2; 1=3) ma il numero di coppie che presumibilmente si è riprodotto nel sito è comunque maggiore poiché il 27 giugno sono stati conteggiati in mare, alla base delle falesie, due gruppi composti da 9 e 28 giovani dell’anno; dal loro numero si può ragionevolmente risalire a un totale di coppie nidificanti di Gabbiano reale pari a 20.

La specie, dotata di grande plasticità ecologica e in costante e continua espansione in Italia e nel Mediterraneo, ha il proprio areale riproduttivo lungo le coste ma anche nelle zone umide interne e nei centri urbani (cfr. Dinetti e Fraissinet, 2001; Baccetti, 2003; Brichetti & Fracasso, 2006). Nel Lazio il Gabbiano reale è noto soprattutto per le colonie nidificanti dell’Arcipelago Pontino, che contano oggi circa 2.500 coppie (Corbi, com. pers., 2007), e altri insediamenti stabili situati nella città di Roma e sugli isolotti del Lago di Bolsena (Boano et al., 1995); di recente poche coppie nidificanti sono state rilevate anche in prossimità dei laghi del Parco Nazionale del Circeo (Corbi, com. pers., 2007). In continuo incremento numerico, sull’Isola di Palmarola la specie sembra aver raggiunto ormai la saturazione e nell’Isola di Zannone si avvia a raggiungere la carrying capacity (Corbi et al., 2005).

La nuova colonia nidificante del Lazio meridionale conferma il fenomeno espansivo della specie, ragionevolmente prevedibile per semplice immigrazione dalle vicine Isole Pontine. È inoltre ipotizzabile per i prossimi anni un incremento numerico della colonia di Monte Orlando e l'insediamento di ulteriori nuove colonie lungo la costa rocciosa protetta del Lazio meridionale: nello stesso periodo erano infatti presenti numerosi esemplari adulti anche in altri siti potenziali del Parco Regionale Riviera di Ulisse, presso Sperlonga e sul Promontorio di Gianola; la presenza stabile della specie si segnala poi per le scogliere di Terracina (Monumento Naturale di Monte S. Angelo) e sulle falesie del Monte Circeo.

Gabbiano corso *Larus audouinii*

Il 10 maggio 2007, in una zona della falesia di Monte Orlando dove erano ubicati 3 nidi di Gabbiano reale, è stato osservato anche un adulto di Gabbiano corso; nelle successive uscite del 17 e 22 maggio erano invece presenti nello stesso sito, rispettivamente 8 e 7 individui, tutti adulti tranne uno con piumaggio non totalmente mutato, probabilmente al 3° anno. Nei giorni successivi e fino alla metà di giugno, invece, sostava regolarmente un solo individuo, poi risultato assente a fine mese. Gli esemplari di Gabbiano corso in volo emettevano frequentemente i richiami e spesso si allontanavano in mare aperto, dove la specie si alimenta. Le coppie riproduttive di Gabbiano reale mal tolleravano la vicinanza e si accanivano spesso sui congeneri, obbligandoli a frequenti spostamenti, comunque sempre nello stesso tratto di scogliera.

Tali interessanti osservazioni, come altre avvenute nel 1988 e 1995 nel Parco Nazionale del Circeo (Cascianelli et al., 1996) e quelle effettuate in zone umide della costa laziale (Demartini & Polinori, 2001), sono probabilmente riconducibili a movimenti di dispersione della specie. Tali movimenti, in habitat idonei e protetti come quelli del Parco Regionale Riviera di Ulisse, potrebbero preannunciare la formazione di nuove colonie; preziosi e rari nuclei di questo gabbiano mediterraneo in pericolo di estinzione (Serra et al., 2001), distinti dalle popolazioni sardo-corse e toscane, si sono insediati negli anni Novanta del Novecento in Puglia e Campania (Cataldini & Scarpina, 1994; Finamore & Milone, 2001), e più recentemente ancora in Campania (Usai et al., 2007).

Ringraziamenti. A Ferdinando Corbi e Massimo Brunelli per le notizie e i preziosi consigli.

Breeding of Yellow-legged Gull *Larus michahellis* and presence of Audouin's Gull *Larus audouinii* in the Riviera di Ulisse Regional Park (Southern Latium)

BIBLIOGRAFIA

- Baccetti N., 2003. Gabbiano reale mediterraneo. In: Spagnesi M. & Serra L. (a cura di). Uccelli d'Italia., Quad. Cons. Natura, 16. Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

- Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S., Visentin M., 1995. Atlante degli Uccelli nidificanti nel Lazio. *Alula* II (1-2):1-224.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2006. *Ornitologia italiana*. Vol. 3 - Stercorariidae-Caprimulgidae. Perdisa Editore, Bologna.
- Cascianelli D., Corbi F. & Corsetti L., 1996. Check-list degli uccelli della Provincia di Latina (Lazio). *U.D.I.*, XXXI (1): 39-59.
- Cataldini G. & Scarpina L., 1994. Nidificazione di Gabbiano corso, *Larus audouinii*, sull'Isola di S. Andrea, Gallipoli, Puglia. *Riv. ital. Orn.*, 63 (2): 215-216.
- Corbi F., Francescato S. & Pinos F., 2005. Il Gabbiano reale nell'Isola di Zannone: consistenza, trend, evoluzione spaziale ed aspetti bio-ecologici. In: Zerunian S. (ed.). *Habitat flora e fauna del Parco Nazionale del Circeo*. Corpo Forestale dello Stato, Parco Nazionale del Circeo: 225-235.
- Demartini L. & Polinori A., 2001. L'avifauna di una zona umida artificiale ricostruita presso la foce del Tevere, il CHM LIPU di Ostia a due anni dall'inizio dello scavo. *U.D.I.*, XXVI (Numero speciale): 87-100.
- Dinetti M. & Fraissinet M., 2001. *Ornitologia urbana*. Calderini, Bologna.
- Finamore F. & Milone M., 2001. Note sullo status del Gabbiano corso *Larus audouinii* in Campania. *Avocetta*, 25: 148.
- Serra G., Melega L. & Baccetti N. (a cura di), 2001. Piano d'azione nazionale per il Gabbiano corso (*Larus audouinii*). *Quad. Cons. Natura*, 6, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Usai U., Giustino G., Maio N., 2007. Nidificazione di Gabbiano corso, *Larus audouinii*, sull'Isola di Ischia (Napoli). *Riv. ital. Orn.*, 77 (1): 73-76.

Alula XIV (1-2): 130-131 (2007)

OSSERVAZIONE DI UN SALTIMPALO SIBERIANO *Saxicola (torquata) maura* NEL LAZIO

RICCARDO DI PAOLA

(asioflammeus3@hotmail.com)

Il 25 ottobre 2001, alle ore 17.00 circa, in un terreno incolto di un'area periferica di Roma, presso via Oriolo Romano, osservai e fotografai un maschio del primo anno di Saltimpalo siberiano *Saxicola (torquata) maura*. L'individuo si spostava posandosi su vari posatoi in apparente attività di caccia. Il giorno successivo non trovai più l'individuo in questa in zona.

Questo *taxon* è stato già osservato due volte nel Lazio (Fraticegli et al., 1989, Fraticegli, 1993) sempre nel mese di ottobre. Ulteriori osservazioni, alcune corredate di fotografie, riportate in Internet in questi ultimi anni farebbero supporre che il Saltimpalo siberiano sia sottostimato nel nostro Paese e che la sua presenza possa essere più regolare.

Observation of Siberian Stonechat *Saxicola (torquata) maura* in Latium

BIBLIOGRAFIA

- Fraticelli F., 1993. Seconda osservazione di Saltimpalo siberiano, *Saxicola torquata maura*, nel Lazio. Riv. ital. Orn. 63: 109.
- Fraticelli F., Montemaggiori A., Ruda P. & Sorace A., 1989. Prima cattura italiana di Saltimpalo siberiano, *Saxicola torquata maura*. Riv. ital. Orn. 59: 272-274.

Alula XIV (1-2): 131-132 (2007)

ATTIVITÀ DI PESCA NOTTURNA DEL CORMORANO *Phalacrocorax carbo* NELLA RISERVA NATURALE DI POSTA FIBRENO (LAZIO MERIDIONALE)

AMILCARE D'ORSI

Via Porchio 35 – San Vittore del Lazio (FR) (amilcare.dorsi@libero.it)

Il Cormorano *Phalacrocorax carbo* ha fatto la sua comparsa nella Riserva Naturale di Posta Fibreno solo nel 1996 e il contingente svernante è cresciuto da poche unità a circa 130 individui nell'inverno 2006-2007 (Brunelli et al., 2004; Corsetti & D'Orsi, 2007). La popolazione svernante utilizza l'area soprattutto come dormitorio e, nelle ore diurne, sembra concentrare maggiormente l'attività trofica sul vicino bacino di San Giovanni Incarico e sul Fiume Liri; solo una piccola parte pesca nelle acque del Lago e lungo il Fiume Fibreno.

Il 28 febbraio 2007, alle ore 21.30, nel corso di indagini sull'ecologia del Carpione del Fibreno *Salmo fibreni*, specie endemica del Lago Fibreno, condotte con immersioni in località Cotigliane, presumibile area di frega del Salmonide, venivano osservati due individui di Cormorano in attività di pesca. Questo insolito comportamento scaturisce dal fatto che le acque del lago, già rinomate per la loro limpidezza, sono rese ancor più trasparenti dalla luce dei lampioni dell'illuminazione pubblica presenti per un tratto delle rive (circa m 150).

Gli individui sono stati osservati immergersi più volte nelle acque del lago e prima che si accorgessero della presenza dei subacquei è stato possibile rilevarne alcuni mentre si alimentavano, segno che la pesca notturna aveva dato i suoi frutti.

Tale interessante attività trofica del cormorano con l'ausilio della luce artificiale depone a favore della notevole plasticità ecologica della specie, suffragata anche da un trend in costante incremento, pur se con cicliche fluttuazioni, sia a livello regionale sia nazionale (Baccetti et al., 2002; Brunelli et al., 2004). L'utilizzo di fonti di luce artificiale da parte di uccelli era già nota ma non per il Cormorano. Per questa specie, e in questo caso del tutto eccezionale, l'incremento della popolazione svernante nel Lago di Posta Fibreno e il rischio di una maggiore azione predatoria esercitata soprattutto sul Carpione del Fibreno, pone però anche seri problemi ai fini della conservazione della esigua popolazione della trota endemica, che ha una distribuzione

puntiforme ed è in costante diminuzione, sia per motivi antropici sia ambientali. Il problema può e deve essere affrontato dal personale della Riserva Naturale con azioni del tutto inerte, sia allontanando la piccola parte del contingente svernante che nelle ore diurne sosta al Lago di Posta Fibreno, con azioni mirate di disturbo, sia eliminando la fonte di luce indispensabile al Cormorano per la caccia notturna, semplicemente disattivando l'illuminazione pubblica nel tratto prospiciente il lago, ed eventualmente solo durante il periodo di permanenza della specie (novembre-febbraio).

Nocturnal feeding activity of Greater Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Central Italy (Posta Fibreno Natural Reserve)

Ringraziamenti. A tutti coloro che hanno prestato assistenza alle attività di ricerca, il personale della Riserva Naturale di Posta Fibreno, guardaparco Antonio Lecce e Raffaele Farina, e ai subacquei Roberto Taglione e Fabio Fioretta. A Luigi Corsetti per i suggerimenti nella stesura del testo.

BIBLIOGRAFIA

- Baccetti N., Dall'Antonia P., Magagnoli P., Melega L., Serra L., Soldatini C. & Zenatello M., 2002. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. Biol. Cons. Fauna, 111: 1-240.
- Brunelli M., Calvario E., Corbi F., Roma S. & S. Sarrocco. 2004. Lo svernamento degli uccelli acquatici nel Lazio, 1993-2004. Alula, XI (1-2): 3-85.
- Corsetti L. & D'Orsi A., 2007. La fauna. Status, distribuzione, gestione e conservazione. 1. Uccelli e mammiferi della Provincia di Frosinone. Provincia di Frosinone, Assessorato Agricoltura, Caccia e Pesca. Edizioni Belvedere (Latina), "le scienze" (5), 288 pp.

Alula XIV (1-2): 132-136 (2007)

ONE HISTORICAL PHOTOGRAPHIC BREEDING RECORD OF BEARDED VULTURE *Gypaetus barbatus* IN SARDINIA: THE FIRST IN ITALY

MARCELLO GRUSSU & GRET LUTZ-STEMMLER

*Gruppo Ornitologico Sardo – C.P. 209/ C – 09045 Quartu Sant'Elena, Cagliari
(porphyrio@tiscali.it)*

Between 1923 and 1926 years, the Swiss naturalist Carl Stemmler (1882-1971), father of one of us (GL-S), conducted some exploratory trips in Sardinia, first of all in order to collect information about the presence of vultures, particularly the Bearded Vulture *Gypaetus barbatus*.

During his permanence in the island, he was assisted and accompanied by some lo-

cal guides among which Mr. Riccardo Meloni of Lanusei / Nuoro, a well known collaborator of Natural History Italian and European Museums, to which he often supplied several specimens (especially birds) from Sardinia (cfr. Arrigoni degli Oddi 1931).

During his permanence on the island, Carl Stemmler had the opportunity to monitor some nests of Bearded Vulture in the Ogliastra area (eastern Sardinia), more precisely in the territories of the municipalities of Talana and Lanusei, and to collect information on the presence of the species in these areas.

Particularly, in the first days of June 1926, he was accompanied by his local guides in the Codula di Luna valley, near the village of Urzulei, to check an active nest of Bearded Vulture with a well grown juvenile. The Swiss naturalist described in deep detail this particular experience in the book *Die Adler der Schweiz* (1932).

In the present contribution we want to report his most interesting collected biological data, together with some photos preserved in the private collection of GL-S.

Carl Stemmler, hidden inside an artificial hideaway (a photographic box made by bushes) positioned very close to the nest, made interesting observations about the behaviour of the breeding pair and the young Bearded Vulture; he recorded the vulture's family's vocalisations and collected an interesting photographic documentation, a very rare and innovative methodology of study considering the historical period, when writing notes and killing the animals for bringing them into the museums were much more practised among naturalists.

The photographic report, of which we show only a selection (Photo 1, 2), taken from the distance of about 15 meters, shows one of the adult with the juvenile into the nest on a rocky cliff.

The photos also show details of the young vulture (well developed and with the juvenile plumage) inside the nest. Other images concern the same juvenile out of the nest and adults of Bearded Vulture perched on a rock. These images represent the only photographic report of one active nest of the Bearded Vulture in Sardinia and the first "historical photographic breeding record" for the whole Italy.

The last breeding evidence of the autochthonous population of the species in continental Italy goes up again to the first decades of 1900 in the mountains of Alpi Marittime (Fasce & Fasce 1992), while in Sardinia the species stopped breeding in the period 1968-70 (Grussu 2001).

As far as we know no earlier photos of a breeding Bearded Vulture were ever taken in Italy.

Immediately after the gathering of the documentation from Carl Stemmler, the young Bearded Vulture shown in these photos was captured by Mr. Meloni and sold to the zoo of Budapest. Carl Stemmler (1932) left a critical testimony concerning the spoiling of the ornithological patrimony of Sardinia, reporting that different individuals of Bearded Vulture were killed or captured with traps by his guides, to be sold then to collectors; there is even the evidence of a planned trip to Sardinia by French collectors in order to obtain eggs of birds of prey, with particular attention to vultures.



*Photo 1. Adult and a well grown juvenile of Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in the nest in Sardinia, June 1926. Codula di Luna valley, Urzulei (Photo: Carl Stemmler; collection Dr. Gret Lutz-Stemmler).*

The nest

The nest of Bearded Vulture of these photos was on a calcareous cliff about 25 meters high. Carl Stemmler (1932) also visited the inside of the niche, annotating that the nest measured 2 x 3 m, made of fine branches (well visible in some of the avail-



Photo 2. Juvenile of Bearded Vulture *Gypaetus barbatus* in the nest in Sardinia, June 1926. Codula di Luna valley, Urzulei (Photo: Carl Stemmler; collection Dr. Gret Lutz-Stemmler).

able photos) and that the cup was dressed up by an abundant layer of Goat's, *Capra hircus*, and Sheep's, *Ovis arie,s* down; inside the nest it also found Sheep's and

Goat's fingernails, a Dog's, *Canis l. familiaris*, collar and a lot of feathers from the Bearded Vultures.

Acknowledgments. Many thanks to Maurizio Azzolini (Bolzano) for German translation of the original text.

Una prova fotografica di nidificazione storica del Gipeto *Gypaetus barbatus* in Sardegna: la prima in Italia

Si riportano i dati e le immagini fotografiche raccolte dal naturalista Carl Stemmler (1882-1971), sulla nidificazione di una coppia di Gipeto, *Gypaetus barbatus*, in Sardegna nel 1926 nella valle di Codula di Luna (Urzulei, Nuoro). Si tratta dell'unica prova fotografica di un nido attivo della specie in Sardegna. Questa documentazione è la prima nota anche per la popolazione autoctona per l'Italia continentale, dove la specie si è estinta come nidificante nella prima metà del 900.

REFERENCES

- Arrigoni degli Oddi E., 1931. Necrologio: Riccardo Meloni (1890-1931). Riv. ital. Orn. 1: 91-92.
- Fasce P. & Fasce L. 1992. Gipeto *Gypaetus barbatus*. In: Brichetti P. et al. (eds). Fauna d'Italia. XX-IX, Aves I. Calderini. Bologna: 480-488.
- Grussu M., 2001. Checklist of the birds of Sardinia. Updated to December 2001./ Elenco degli uccelli della Sardegna aggiornato al 2001. Aves Ichnusae 4: 2-55
- Stemmler C., 1932. Die Adler der Schweiz. Grethleing & Co., Zurigo.

Alula XIV (1-2): 136-138 (2007)

CASO DI NIDIFICAZIONE DI PICCHIO ROSSO MEZZANO *Dendrocopos medius* IN ABRUZZO

PAUL HARRIS & STEPHEN HARRIS

Via Vitaliano Brancati 65 – 00144 Roma

In Italia il Picchio rosso mezzano *Dendrocopos medius* è specie sedentaria e nidificante, localizzata sull'Appennino centro-meridionale e sul Gargano (Brichetti & Fracasso, 2007). La presenza della specie nel territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo è nota da tempo ma la nidificazione è stata accertata solo raramente (Di Carlo, 1972; Zunino, 1983; Bernoni, 1992; 1995).

Nella presente nota si segnala il ritrovamento di un nido attivo di Picchio rosso mezzano avvenuto il 18 giugno 2007 in una zona settentrionale del Parco Nazionale d'Abruzzo.

L'albero scelto dal picchio per la nidificazione era un troncone morto di faggio, spezzato dalle intemperie ad un'altezza di 12 metri circa, mentre il foro d'ingresso del ni-



Fig. 1. Il nido di Picchio rosso mezzano rinvenuto nel P. N. d'Abruzzo nel giugno 2007 (Foto: P. Harris).

do si trovava a circa 8 metri (Fig. 1). Non vi erano altri fori che facessero ipotizzare nidificazioni avvenute in anni precedenti. Il troncone si trovava in un bosco maturo di faggio, a circa 1700 metri di altitudine. Al momento del ritrovamento gli adulti erano in febbrile attività di alimentazione dei pulli, ormai prossimi all'involò, e non davano l'impressione di allontanarsi molto dal nido durante la ricerca del cibo.

Dovrebbe trattarsi in assoluto del terzo nido di picchio rosso mezzano rinvenuto in Abruzzo, dopo i due trovati nel 1981 e 1982 da Zunino (1983), quando la coppia utilizzò lo stesso troncone di faggio per almeno 2 anni consecutivi. A queste nidificazioni accertate va aggiunta un'osservazione dell'amico Mario Cappelli (com. pers.), che il 26 giugno 1999, sempre intorno ai 1700 metri di altitudine, osservò da breve distanza 3 giovani appena involati e nutriti da un adulto. Da notare che queste tre diverse zone di riproduzione, pur ricadendo tutte nel territorio del Parco, risultano molto distanziate tra loro.

Le osservazioni di Picchio rosso mezzano nel Parco Nazionale d'Abruzzo sono sempre state sporadiche (cfr. Zunino, 1983). Questa estrema rarità della specie può essere in buona parte spiegata dalle caratteristiche prevalentemente monospecifiche dei boschi, costituiti in gran parte da faggeta pura; il Picchio rosso mezzano, infatti, preferisce boschi misti, con apparente predilezione per la presenza di querce (Gorman, 2004).

Studi recenti hanno però evidenziato come, in assenza di querceti, possa anche adattarsi ad occupare boschi molto maturi di altre essenze, a patto che siano presenti, soprattutto per motivi trofici, numerosi alberi morti e marcescenti. In queste situazioni la densità del Picchio rosso mezzano risulta molto più bassa, ed i territori più ampi (Pasinelli, 2000; 2003).

Segnaliamo anche un'ulteriore osservazione di Picchio rosso mezzano avvenuta l'1 dicembre 2007 in un bosco di faggio di un fondovalle del Parco Nazionale d'Abruzzo, ad una distanza di circa 7 km in linea d'aria dal sito di nidificazione rinvenuto nel giugno 2007.

Observation of a breeding pair of Middle Spotted Woodpeckers *Dendrocopos medius* in Abruzzo (Central Italy)

This is only the third nest of this species ever found in Abruzzo

BIBLIOGRAFIA

- Bernoni M., 1992. Dati sulla presenza dei Piciformi nelle faggete del Parco Nazionale d'Abruzzo. Alula I (1-2): 48-51.
- Bernoni M., 1995. Check-List degli Uccelli del Parco Nazionale d'Abruzzo. Progetto Biodiversità Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo, numero 3, Maggio 1995.
- Bricchetti P., & Fracasso G., 2007. Ornitologia italiana. Vol. 4, Apodidae - Prunellidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Di Carlo, E.A., 1972. Gli Uccelli del Parco Nazionale d'Abruzzo. Riv. ital. Orn., 42: 1-160.
- Gorman, G., 2004. Woodpeckers of Europe. Bruce Coleman.
- Pasinelli G., 2000. Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*). Biological Conservation 93: 227-235.
- Pasinelli G., 2003. *Dendrocopos medius* Middle Spotted Woodpecker. BWP Update Vol. 5 (1):49-99.
- Zunino F., 1983. Note ornitologiche dal Parco Nazionale d'Abruzzo, con particolare riferimento al *Dryobates medius* e al *D. leucotos lilfordi*. Riv. ital. Orn., 53: 59-71.

OSSERVAZIONE DI AQUILA IMPERIALE *Aquila heliaca* A PANAREA - ISOLE EOLIE (SICILIA)

FRANCESCA ZINTU

Viale Guido Baccelli 186 – 00053 Civitavecchia (Roma) (francesca.zintu@libero.it)

L'Aquila imperiale *Aquila heliaca* è considerata accidentale in Italia, con 18 segnalazioni certe (13 post 1950) (Brichetti & Fracasso, 2003).

Il 21 aprile 2007, nell'ambito del progetto Rapaci migratori della LIPU ho osservato un individuo di Aquila imperiale (juv. I anno), a Panarea in località Pizzo del Corvo, 420 m slm. L'avvistamento, della durata di circa cinque minuti nei quali l'individuo si è posato per qualche istante su un arbusto, è avvenuto in condizioni meteorologiche ottimali, con debole vento da SE, alle ore 17. L'individuo proveniva da SO si è diretto verso E.

Il 22 aprile, nello stesso sito, ho avvistato un individuo della stessa specie, presumibilmente il medesimo del giorno precedente, proveniente da E e diretto a SO.

Le segnalazioni di Aquila imperiale note per la Sicilia sono otto, quasi tutte riferite a individui feriti o abbattuti (Corso, 2005).

Imperial Eagle *Aquila heliaca* observed in Panarea - Eolie Islands (Sicily, Southern Italy)

BIBLIOGRAFIA

- Brichetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. I Gaviidae - Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Corso A., 2005. Avifauna di Sicilia. L'epos, Palermo.

Norme per gli autori

ALULA pubblica articoli originali, brevi note, sintesi di aggiornamento, commenti, corrispondenze e recensioni, su argomenti che coprono l'intero campo dell'ornitologia. Verrà tuttavia data la preferenza a lavori sperimentali di ambito regionale con particolare riferimento all'Italia centrale.

I lavori inviati saranno valutati da referees e, in conseguenza dei suggerimenti saranno accettati, rinviati agli autori con proposte di modifiche o respinti. Tale decisione è competenza definitiva del comitato editoriale.

I lavori vanno inviati a mezzo posta elettronica a Massimo Brunelli all'indirizzo e-mail: mss.brunelli@tin.it nella e-mail che accompagna il lavoro indicare un recapito telefonico.

Il testo degli articoli dovrà essere diviso come segue:

- Titolo
- Nome e cognome dell'autore
- Indirizzo dell'autore
- Testo diviso nei seguenti capitoli: Introduzione, Area di studio, Metodi, Risultati, Discussione, Ringraziamenti, Riassunto in lingua inglese, Bibliografia

Nell'**Introduzione** va esposto chiaramente l'argomento del lavoro, senza eccessivi dettagli. La continuità con altre ricerche va posta in evidenza con gli opportuni riferimenti bibliografici evitando la ricapitolazione di questi stessi lavori. L'**Area di studio** va sommariamente descritta riportando le caratteristiche più significative. I **Metodi** devono essere espressi con chiarezza, ma senza introdurre dettagli particolareggiati, tranne quando si tratti di un lavoro metodologico innovativo. I **Risultati** devono essere espressi chiaramente e integrare quanto riportato in tabelle e figure. Nella Discussione si deve fornire una sintesi dei principali risultati raggiunti e commentarne la rilevanza in confronto a quanto già noto. Il **Riassunto in inglese** deve contenere anche il titolo e deve essere di massimo 15 righe, elencherà schematicamente l'argomento del lavoro ed i risultati ottenuti. Nel riassunto non devono comparire abbreviazioni e simboli specialistici. La **Bibliografia** deve essere solo quella citata nel testo e comunque quella essenziale. Le citazioni bibliografiche nel testo devono essere date con la seguente sintassi: Fraticelli (1984), Arcà e Petretti (1984), Calvario et al. (1989) o alla fine della frase (Fraticelli, 1990; Cianchi e Sorace, 1992; Bologna et al., 1998). Le citazioni in Bibliografia devono conformarsi ai seguenti esempi:

Rivista: Bologna M. A., Cardone P., Di Fabrizio F., Locasciulli O., 1990. La nidificazione della Nitticora *Nycticorax nycticorax* nella Riserva Naturale Regionale Lago di Penne (Abruzzo). Riv. ital. Orn., 60 (1-2): 79-87.

Libro: Brichetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 - Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Capitolo di libro o Atti di convegno: Brunelli M., 2004. Il Lanario, *Falco biarmicus*, e il Pellegrino, *Falco peregrinus*, nel Lazio. In: Corsetti L. (ed.). Uccelli rapaci nel Lazio: status e distribuzione, strategie di conservazione. Atti del Convegno, Sperlonga, 13 dicembre 2003.- Ed. Belvedere, Latina: 45-49.

Le tabelle e le figure devono essere numerate consecutivamente e inserite su un foglio separato con una chiara ed esauriente legenda. Nel testo le tabelle vanno abbreviate come Tab.1 ecc., le figure come Fig.1 ecc.

I nomi scientifici delle specie devono essere in corsivo e vanno riportati solo alla prima citazione nel testo. I nomi comuni di animali vanno scritti maiuscoli.

Per le **Brevi note** non suddividere il testo e fornire la traduzione in inglese del solo titolo.

I lavori, una volta accettati dal comitato editoriale, devono essere predisposti per la stampa tipografica.

Il file di testo deve avere estensione .doc e non contenere comandi di formattazione particolari. Non si accettano file di articoli già "impaginati" contenenti illustrazioni, grafici e tabelle importati o creati con altri programmi; non si accettano inoltre file in PowerPoint.

Illustrazioni, tabelle, grafici, ecc., creati con programmi quali Photoshop, Excel, Word e/o altri, vanno consegnati su file separati, su supporto informatico (CD o DVD) e in versione originale, con estensioni rispettivamente psd, xls, doc, ecc.

I grafici devono necessariamente essere riprodotti in "scala di grigio" e non a colori. Un file di un grafico a colori (in RGB o CMYK) per esempio, stampato in scala di grigio potrebbe infatti risultare illeggibile: un rosso, un blu e un verde, in "scala di grigio" si trasformano in un grigio pressoché identico! Inoltre, i file di stampa devono avere una risoluzione minima di 300-360 dpi.

Gli originali di illustrazioni, disegni o grafici in china nera, vanno realizzati su carta bianca o lucida, formato massimo A4, più grandi di 1,5 volte del formato definitivo di stampa (mm 130 x 190). Scritte, lettere e numeri delle figure (in numeri arabi) vanno riportati sulle copie cartacee e non sugli originali.

ALULA
RIVISTA DI ORNITOLOGIA
VOLUME XIV (1-2) - 2007

INDICE

Ceccarelli V. & Ricci S. - Monitoraggio delle coppie di Biancone <i>Circaetus gallicus</i> nella ZPS "Compendio Tolfetano-Cerite-Manziate" (Lazio)	3
Cecere F. & Ravara S. - Variazione della comunità ornitica nidificante nella Riserva naturale Le Bine (Mantova-Cremona) dal 1987 al 2007	9
Corsetti L. & Fusacchia P. - Gli uccelli rapaci nidificanti nel Parco naturale dei Monti Aurunci (Lazio meridionale) (Accipitriformes, Falconiformes, Strigiformes)	39
Fraissinet M., Argenio A., Balestrieri R., Campolongo C., De Rosa D., Esse E., Giannotti M., Mastro-nardi D., Tedeschi C., Carpino F., Capasso S. & Fonzo L. - I rapaci diurni nidificanti nel Parco regionale del Partenio	49
Fraissinet M., Argenio A., Giannotti M., Lenza R., Balestrieri R., Biundo V., Caporaso M. & Piciocchi S. - Analisi degli andamenti di Falconiformi e Strigiformi pervenuti ai centri recupero della Campania dal 1988 al 2005. Comparazione con altri centri di recupero italiani	55
Lorenzetti E., Vuerich V., Ukmar E. & Battisti C. - La comunità ornitica nidificante nella faggeta depressa del SIC "Boschi mesofili di Allumiere" (Lazio, Italia centrale)	73
Mancuso C. - Sull'Albanella reale <i>Circus cyaneus</i> in provincia di Salerno	79
Rizzo E. & Battisti C. - Ciclo annuale di Anatidi e Ardeidi in un'area umida costiera in relazione alle tipologie di copertura del suolo (palude di Torre Flavia, Italia centrale)	83
Strinella E., Ricci F. & Vianale P. - Uso dell'habitat nel Fringuello alpino <i>Montifringilla nivalis</i> in periodo riproduttivo in un'area sub-antropizzata: Campo Imperatore (Gran Sasso - Abruzzo)	107
Ukmar E., Lorenzetti E. & Battisti C. - Un contributo alla conoscenza della comunità ornitica nidificante del Monte Soratte (Lazio, Italia centrale)	115
Brevi note	
Angelici C. & Brunelli M. - Prima nidificazione accertata di Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i> nel Lazio	123
Bordignon L., Brunelli M. & Visceglia M. - Nuovi dati sulla nidificazione della Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i> in Italia	124
Calvario E., Brunelli M. & Bordignon L. - Nidificazione di Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i> e di Garzetta <i>Egretta garzetta</i> nella ZPS del Lago di Bolsena (VT)	126
Carello L. - Presenza nel periodo non riproduttivo di Gufo comune <i>Asio otus</i> in un parco pubblico della periferia sud di Roma	127
Corsetti L. & Fusacchia P. - Nidificazione di Gabbiano reale <i>Larus michahellis</i> e presenza di Gabbiano corso <i>Larus audouinii</i> nel Parco regionale Riviera di Ulisse (Lazio meridionale)	128
Di Paola R. - Osservazione di un Saltimpalo siberiano <i>Saxicola (torquata) maura</i> nel Lazio	130
D'Orsi A. - Attività di pesca notturna del Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i> nella Riserva naturale di Posta Fibreno (Lazio meridionale)	131
Grussu M. & Lutz-Stemmler G. - One historical photographic breeding record of Bearded Vulture <i>Gypaetus barbatus</i> in Sardinia: the first in Italy	132
Harris P. & Harris S. - Caso di nidificazione di Picchio rosso mezzano <i>Dendrocopos medius</i> in Abruzzo	136
Zintu F. - Osservazione di Aquila imperiale <i>Aquila heliaca</i> a Panarea - Isole Eolie (Sicilia)	139