

# **ALULA**

***RIVISTA DI ORNITOLOGIA***

VOLUME XX (1-2) - 2013

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli



## LE GARZAIE NEL LAZIO, AGGIORNAMENTO AL 2013

CHRISTIAN ANGELICI<sup>(1)</sup>, MASSIMO BIONDI<sup>(1)</sup>, MASSIMO BRUNELLI<sup>(1,\*),</sup>  
ENRICO CALVARIO<sup>(1)</sup>, MICHELE CENTO<sup>(1)</sup>, FERDINANDO CORBI<sup>(2)</sup>, LUCA DEMARTINI<sup>(3)</sup>,  
STEFANIA PASTORELLI<sup>(4)</sup>, LORIS PIETRELLI<sup>(5)</sup>, FABIO PINOS<sup>(6)</sup>, SILVANO ROMA<sup>(7)</sup>,  
STEFANO SARROCCO<sup>(8)</sup>, LUCA STERPI<sup>(4)</sup> & MAURIZIO STERPI<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> SROPU – Via Britannia 36 – 00167 Roma (RM)

<sup>(2)</sup> GPRO – Via Ticino 12 – 04100 Latina (LT)

<sup>(3)</sup> LIPU – Lungomare Duca degli Abruzzi 84 – 00121 Roma (RM)

<sup>(4)</sup> RNR Laghi Lungo e Ripasottile – Via Manzoni, 10 – 02100 Rieti (RI)

<sup>(5)</sup> ALV – Via del Castello, 17 – 00119 Roma (RM)

<sup>(6)</sup> GOC – Via Rifugio 30 – 03023 Ceccano (FR)

<sup>(7)</sup> Agenzia Regionale Parchi – Via del Pescaccio, 96 – 00166 Roma (RM)

<sup>(\*)</sup> Autore per la corrispondenza: mss.brunelli@tin.it

### INTRODUZIONE

Negli ultimi trent'anni le garzaie in Italia hanno avuto un notevole incremento passando dalle 71 rilevate nel 1981 con il primo censimento nazionale (Fasola et al., 1981), alle 290 rilevate nel 2002 con l'ultimo censimento (Fasola et al., 2007). Nelle Regioni dell'Italia Centrale il censimento del 1981 rilevò la presenza di 4 garzaie, tutte situate in Toscana, con 146 nidi appartenenti a 4 specie: Airone cenerino *Ardea cinerea*, Airone rosso *Ardea purpurea*, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* e Garzetta *Egretta garzetta*; in quello del 2002 le garzaie censite sono state 29 con 2930 nidi appartenenti a 6 specie: alle 4 già citate si sono aggiunte Airone guardabuoi *Bubulcus ibis* e Nitticora *Nycticorax nycticorax* (Fasola et al., 2007). Nel 2002 le garzaie censite nel Lazio sono state 3 con 98 nidi appartenenti a 2 specie: Nitticora e Garzetta (Fasola et al., 2007).

Nel 2009 abbiamo ripetuto il censimento in ambito regionale rilevando 9 garzaie con 191-223 nidi appartenenti a 6 specie: Cormorano *Phalacrocorax carbo*, Airone cenerino, Airone rosso, Garzetta, Airone guardabuoi e Nitticora (Angelici et al., 2009). Successivamente sono state rinvenute nuove garzaie e accertata la nidificazione della Sgarza ciuffetto (Roma, 2011a, 2011b; Zanotti et al., 2011; Biondi & Pujia, 2013; Sterpi et al., 2013).

In considerazione dell'incremento, sia del numero di garzaie sia della consistenza delle popolazioni nidificanti di Ardeidi coloniali e di Cormorano, abbiamo voluto aggiornare il quadro delle consistenze qualitative e quantitative effettuando nel 2013 una nuovo censimento delle garzaie del Lazio.

### METODI

Per le tecniche di censimento dei nidi abbiamo fatto riferimento a quanto indicato da Fasola et al. (2007). Nella maggior parte dei casi, essendo le garzaie laziali tutte di dimensioni modeste, è stato possibile procedere con il conteggio diretto di individui

e nidi al culmine dell'occupazione, in alcuni casi si è proceduto al conteggio dei nidi in autunno (Nitticora); per l'Airone rosso ci siamo basati sul conteggio dei punti di atterraggio degli individui adulti impegnati nell'attività di cova e/o di alimentazioni dei pulli. Per il Cormorano si è utilizzato il conteggio diretto dei nidi occupati. Seguendo le indicazioni di Puglisi et al. (2012), abbiamo definito la garzaia come un insieme di nidi posti ad una distanza inferiore ai 500 metri o situati in ambienti con caratteristiche vegetazionali e strutturali diverse.

## RISULTATI

### *Distribuzione e consistenza*

Nella stagione riproduttiva 2013 abbiamo censito 12 garzaie (Fig. 1) con un totale di 628-640 nidi appartenenti a 7 specie: Cormorano, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Airone guardabuoi, Garzetta, Airone cenerino e Airone rosso (Tab. 1).

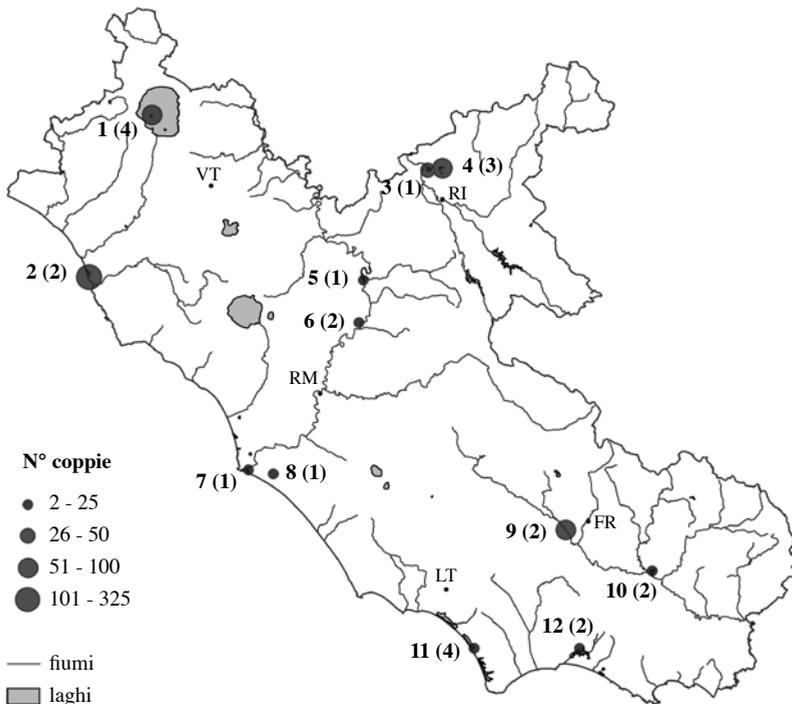


Fig. 1. Distribuzione delle garzaie nel Lazio, 2013. 1- Isola Bisentina; 2-Saline di Tarquinia; 3-Ripasottile; 4-Votone; 5-Lago di Nazzano; 6-Monterotondo; 7-CHM; 8-Canale della Lingua; 9-Vadisi; 10-Lago di San Cataldo; 11-Laghi Pontini; 12-Lago di Fondi. Tra parentesi è indicato il numero delle specie nidificanti - Heronries distribution in Latium, 2013 census. 1- Bisentina Island; 2-Saline di Tarquinia; 3-Ripasottile; 4-Votone; 5-Lake of Nazzano; 6-Monterotondo; 7-CHM; 8- Channel of Lingua; 9-Vadisi; 10-Lake of San Cataldo; 11-Pontini Lakes; 12-Lake of Fondi. The number of breeding species is reported in brackets.

La garzaia delle Saline di Tarquinia, pur con solo due specie presenti (Airone guardabuoi e Garzetta), è risultata la più consistente ospitando il 51,2% delle popolazioni nidificanti delle specie oggetto di indagine; seguono la garzaia del Vottone con il 12,5% e tre specie nidificanti (Nitticora, Sgarza ciuffetto e Garzetta), la garzaia del Fiume Sacco con il 9,3% e due specie (Nitticora e Garzetta) e la garzaia dell'Isola Bisentina con l'8,8% e quattro specie (Cormorano, Nitticora, Airone guardabuoi e Garzetta); il restante 18,1% di coppie nidificanti è distribuito nelle altre otto garzaie (Tab. 1).

La garzaia dell'Isola Bisentina è risultata quella con il numero maggiore di specie; sono risultate invece monospecifiche le garzaie di Ripasottile e del Lago di Nazzano (Airone cenerino), del Centro Habitat Mediterraneo (CHM) (Airone rosso) e del Canale della Lingua (Garzetta) (Tab. 1).

Il Cormorano è risultato molto localizzato, essendo stato rinvenuto solo nella garzaia dell'Isola Bisentina con una consistenza di 37-38 coppie. La Nitticora è stata registrata in sette garzaie, risultando la specie presente nel maggior numero di siti; la consistenza della popolazione è di 151-156 coppie di cui oltre l'80% concentrato in due sole garzaie, Vottone e Vadisi. La Sgarza ciuffetto è stata rilevata solo nella garzaia del Vottone, con 4 coppie nidificanti. L'Airone guardabuoi è risultata la specie più abbondante con 307-308 coppie (48,5% dell'intero popolamento), concentrate quasi esclusivamente nella garzaia delle Saline di Tarquinia. La Garzetta è presente in sei garzaie, con 68-70 coppie nidificanti; un tentativo di nidificazione è stato segnalato nei Laghi Pontini. L'Airone cenerino è stato rinvenuto nidificante solo nelle garzaie del Lago di Nazzano e di Ripasottile con complessive 52 coppie nidificanti; anche per questa specie è stato riscontrato un tentativo di nidificazione nei Laghi Pontini. L'Airone rosso è stato rinvenuto nidificante in 4 garzaie con una popolazione stimata in 9-12 coppie (Tab. 1).

### *Ambienti utilizzati*

Tutte le garzaie sono situate a quote inferiori ai 400 m s.l.m. (Tab. 1); sono collocate sempre in prossimità di corpi idrici, diversi per tipologia: saline (Tarquinia), lagune costiere (Ostia-CHM, Laghi Pontini e Lago di Fondi), laghi interni vulcanici (Bolsena) o laminari (Rieti e San Cataldo), fiumi (Tevere e Sacco), canali di bonifica (Ostia-Canale della Lingua) e cave dismesse (Monterotondo).

Le tipologie vegetazionali utilizzate per la collocazione dei nidi sono piuttosto varie (Tab. 2): la Nitticora è risultata la specie più adattabile, pur mostrando una preferenza per i cespuglieti a *Salix cinerea* (Vottone e San Cataldo) e per le fasce riparie a *Robinia pseudoacacia* (Fiume Sacco); anche la Garzetta è stata rinvenuta in più tipologie con una preferenza per le pinete costiere di *Pinus halepensis* (Tarquinia) e *Pinus pinea* (Canale della Lingua); l'Airone cenerino è stato rinvenuto in tre tipologie vegetazionali con oltre la metà dei nidi ubicati in un canneto a *Phragmites australis*. Cormorano, Airone guardabuoi, Sgarza ciuffetto e Airone rosso sono stati rinvenuti in una unica tipologia.

N	Garzaia/Specie	Cormorano	Nitticora	Sgarza ciuffetto	Airone guardabuoi	Garzetta	Airone cenerino	Airone rosso	Totale garzaia	%	Quota (m s.l.m.)	Tipo protezione
1	Isola Bisentina (VT)	37-38	8-10		2-3	6-8			53-59	8,8	300	SIC/ZPS
2	Saline di Tarquinia (VT)				305	20			325	51,3	5	-
3	Laghi di Rieti - Ripasottile (RI)						39		39	6,1	372	RNR/SIC/ZPS
4	Laghi di Rieti - Votone (RI)		70	4		5			79	12,5	371	RNR/SIC/ZPS
5	Lago di Nazzano (RM)						13		13	2,1	35	RNR/SIC/ZPS
6	Monterotondo (RM)		1					1	2	0,3	25	-
7	Ostia - CHM (RM)							4-5	4-5	0,7	0	OASI
8	Ostia - Canale della Lingua (RM)					24			24	3,8	7	RNS/OASI
9	Fiume Sacco - Vadisi (FR)		56			3			59	9,3	160	-
10	Lago di San Cataldo (FR)		12			10			22	3,5	130	RNR
11	Laghi Pontini (LT)		3-5			*	*	2-3	5-8	1	0	PN/SIC/ZPS
12	Lago di Fondi (LT)		1-2					2-3	3-5	0,6	0	PNR/SIC/ZPS
	<b>Totale Lazio</b>	<b>37-38</b>	<b>151-156</b>	<b>4</b>	<b>307-308</b>	<b>68-70</b>	<b>52</b>	<b>9-12</b>	<b>628-640</b>			
	%	<b>5,9</b>	<b>24,2</b>	<b>0,6</b>	<b>48,5</b>	<b>10,9</b>	<b>8,2</b>	<b>1,7</b>				
	<b>Numero di siti per specie</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>				

Tab. 1. Localizzazione, numero di coppie, quota altimetrica e istituti di tutela delle garzaie del Lazio censite nel 2013. Le specie contrassegnate con l'asterisco indicano tentativi di nidificazione falliti precocemente. Per il calcolo delle percentuali si è fatto riferimento alla media tra il valore minimo e massimo dei nidi censiti/stimati. RNR: Riserva Naturale Regionale; RNS: Riserva Naturale Statale; Oasi: Oasi di Protezione; PN: Parco Nazionale; SIC: Sito di Interesse Comunitario; ZPS: Zona di Protezione Speciale - Location, number of pairs, altitudes and status of protection of heronries in Latium, surveyed in 2013. The species marked with an asterisk indicate nesting attempts failed early. For calculation of the percentage it was made the average between the minimum and maximum value of the nests counted / estimated. RNR: Regional Reserve; RNS: National Reserve; Oasi: Protection Oasis; SIC: Site of Community Importance (SCI); ZPS: Special Protection Area (SPA).

N	Specie/Tipologia habitat	Canneto	Saliceto cespugliato	Saliceto arboreo	Pioppeto	Robiniato	Bosco misto	Pineta	Lecceeta	Altro
1	Cormorano								100	
2	Nitticora		47,6	6,5	2,0	36,5	0,7			6,8
3	Sgarza ciuffetto		100							
4	Airone guardabuoi							100		
5	Garzetta		21,7			4,3		63,8	10,1	
6	Airone cenerino	63,5			25,0		11,5			
7	Airone rosso	100								
<b>Totale tipologia habitat</b>		<b>6,9</b>	<b>14,5</b>	<b>1,6</b>	<b>2,5</b>	<b>9,3</b>	<b>1,1</b>	<b>55,4</b>	<b>7,0</b>	<b>1,7</b>

Tab. 2. Percentuale delle tipologie vegetazionali utilizzate per la collocazione dei nidi - Percentage of vegetation types used for the placement of nests.

## DISCUSSIONE

Lo studio ha evidenziato il progredire dell'espansione delle garzaie nel Lazio, sia come numero di siti e specie sia come coppie nidificanti (Tab. 3).

Per le garzaie si è passati dalle 3 del 2002 alle 9 del 2009 sino alle 12 attuali; da notare che 2 delle garzaie censite nel 2002 sono state abbandonate: quella della Tomacella (FR) e quella delle Sorgenti Santa Susanna (RI), la prima nel 2005 a causa del taglio degli alberi (Roma, 2009), la seconda nel 2009 a causa probabilmente del disturbo dovuto all'installazione di reti a protezione dell'impianto di tritocoltura dove era ubicata la garzaia (Clementini et al., 2009). Tra i siti censiti nel 2009 solo quello di Maccarese non è stato occupato nel 2013.

Altrettanto evidente è stato l'incremento delle specie. Nel 2002 furono rilevate solo Nitticora e Garzetta, nel 2009 si aggiunsero Cormorano, Airone guardabuoi, Airone cenerino e Airone rosso, nel 2013 anche la Sgarza ciuffetto.

Anche il numero di coppie censite è aumentato in modo rilevante, raddoppiando la consistenza tra il 2002 e il 2009 e poi triplicandola tra il 2009 e il 2013: tra il 2002 e il 2013 l'incremento è stato del 547%. Tutte le specie censite hanno incrementato le loro popolazioni, in alcuni casi anche in modo marcato.

Il Cormorano tra il 2009 e il 2013 ha aumentato la sua consistenza di 12,5 volte.

La Nitticora è la seconda specie in termini di abbondanza, dopo avere quasi raddoppiato la sua consistenza tra il 2002 e il 2009, nel censimento attuale ha fatto registrare un incremento decisamente meno marcato.

La Sgarza ciuffetto è probabilmente nella fase iniziale di una colonizzazione, non ancora stabilizzata: nel 2011 una coppia nidificante al Lago di San Giovanni Incari-

N	Specie/Anno di censimento	2002	2009	2013
1	Cormorano	0	3	37-38
2	Nitticora	73	120-145	151-156
3	Sgarza ciuffetto	0	0	4
4	Airone guardabuoi	0	15-16	307-308
5	Garzetta	25	38-40	68-70
6	Airone cenerino	0	8	52
7	Airone rosso	0	7-11	9-12
	<b>Numero di nidi</b>	<b>98</b>	<b>191-223</b>	<b>628-640</b>
	<b>Numero di garzaie</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

Tab. 3. Risultati dei censimenti nelle garzaie del Lazio effettuati nel 2002 (Fasola et al., 2007), 2009 (Angelici et al., 2009) e 2013 (presente studio) - Data census collected in heronries of Latium in 2002 (Fasola et al., 2007), 2009 (Angelici et al., 2009) and 2013 (present study).

co (FR) (Roma, 2011a) non riconfermata negli anni successivi; nel 2013, durante la presente indagine, è stata rinvenuta nidificante nei Laghi di Rieti (Sterpi et al., 2013). L’Airone guardabuoi risulta la specie più abbondante, tra il 2009 e il 2013 la popolazione è aumentata di circa 20 volte.

La Garzetta è la terza specie in termini di abbondanza, anch’essa in aumento, ma in modo decisamente più contenuto della specie precedente, tra il 2002 e il 2013 ha incrementato di circa 2,8 volte la sua consistenza.

Anche la popolazione di Airone cenerino è in aumento, tra il 2009 e il 2013 ha incrementato la sua consistenza di 6,5 volte.

La popolazione di Airone rosso tra il 2009 e il 2013 sembrerebbe essere rimasta sostanzialmente stabile; nel censimento 2002 la specie non fu rilevata presumibilmente per carenza di indagine: è infatti probabile che la specie fosse nidificante almeno nei Laghi Pontini e nel Lago di Fondi (Corbi, 2011).

Relativamente alle tipologie vegetazionali utilizzate per la costruzione dei nidi, il 55,4% è stato rinvenuto in pinete costiere, a cui seguono i saliceti arbustivi con il 14,5%. È probabile comunque che per la scelta del sito risulti determinante l’assenza di disturbo come già evidenziato da Fasola et al. (2007).

Allo stato attuale tutte le garzaie ad eccezione di tre (Saline di Tarquinia, Monterotondo e Fiume Sacco) godono di qualche forma di protezione ed in particolare il 50% di esse è inserito all’interno della Rete Natura 2000 (cfr. Tab. 1). A tal riguardo l’imminente e dovuta trasformazione procedurale/amministrativa dei Siti di Interesse Comunitario in Zone Speciali di Conservazione costituisce una forte opportunità per l’istituzione di cogenti misure di conservazione da parte dei preposti Uffici della Regione Lazio; sarebbe inoltre necessaria una rivisitazione dei confini del SIC-ZPS Saline di Tarquinia, al fine di inserire all’interno la garzaia che attualmente è situata strettamente a ridosso.

## Summary

### The Heronries in Latium, 2013 census

During the breeding season of 2013 we censused the heronries present in the Latium (Central Italy). We registered 7 species with 628-640 total nests. The breeding pairs estimated are: Cormorant 37-38 in one site; Night Heron 151-156 in seven sites; Squacco Heron in one site; Cattle Heron 307-308 in two sites; White Egret 68 in six sites; Grey Heron 52 in two site and Purple Heron 9-12 in four sites. All the species are increased if we compare to previous census in 2002, with except of Purple Heron, from 290 to the current 628-640 pairs (+547%). The current heronries are 12 compared to the 3 of 2002. The Cormorant started to breed in Latium in 2008 and its population is increased 12,5 times, the Cattle Heron is increased 20 times, Grey Heron 6,5 times, White Egret 2,8 times. Night Heron has doubled its regional population in 2009, and now the percentage change from that date is only 15,8%. Squacco Heron is probably in the first phase of its settlement since the first breeding recording in Latium dated 2011. All the registered heronries are located at altitudes below 400 m asl, in different environmental types: riparian woods of *Salix alba* and *Robinia pseudoacacia* (White Egret, Night Heron), hygrophilous wood of *Populus canadensis* (Grey and Night Herons) shrubs of *Salix cinerea* (White Egret, Night and Squacco Herons), pinewood of *Pinus pinea* and *P. halepensis* (White Egret, Cattle Heron), mixed wood (Grey and Night Herons), stand of reedbeds of *Phragmites australis* (Grey and Purple Herons) and rupicolous stands of *Quercus ilex* (this type is located in a lake islet with Cormorant, White Egret, Night and Cattle Herons).

## BIBLIOGRAFIA

- Angelici C., Biondi M., Brunelli M., Calvario E., Cento M., Corbi F., Demartini L., Pietrelli L., Roma S. & Sarrocco S., 2009. Consistenza e distribuzione del Cormorano e degli Ardeidi nidificanti nel Lazio (2009). *Alula*, 16 (1-2): 700-702.
- Biondi M. & Pujia M. C., 2013. Prima nidificazione di Garzetta *Egretta garzetta* in provincia di Roma. *Gli Uccelli d'Italia*, 38: 96-98.
- Clementini L., Paniconi M., Sarrocco S. & Zapparoli M., 2009. Attività antropiche e avifauna acquatica: interazioni tra Nitticora *Nycticorax nycticorax* e troscultura in un'area protetta del Lazio. *Alula*, 16 (1-2): 440-442.
- Corbi F., 2011. Airone rosso *Ardea purpurea*. In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di). *Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio*. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma: 102.
- 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. e Velatta F., 2007. Le garzaie in Italia, 2002. *Avocetta*, 31: 5-46.
- Fasola M., Barbieri F., Prigioni C., Bogliani G., 1981. Le garzaie in Italia, 1981. *Avocetta*, 5: 107-131.
- Puglisi L., Pezzo F., Sacchetti A., 2012. Gli aironi coloniali in Toscana. Andamento, distribuzione e conservazione. *Monitoraggio dell'avifauna toscana*. Edizioni Regione Toscana, pp. 113.
- Roma S., 2011a. Prima nidificazione di Sgarza ciuffetto *Ardeola rallides* nel Lazio (Italia centrale). *Gli Uccelli d'Italia*, 26: 115-116.

- Roma S., 2011b. Prima nidificazione di Garzetta *Egretta garzetta* in Provincia di Frosinone e nuova garzaia di Nitticora *Nycticorax nycticorax* nel Lazio. *Gli Uccelli d'Italia*, 26: 117-118.
- Sterpi L., Sterpi M., Pastorelli S., Malfatti P. & Cento M., 2013. Nidificazioni di Garzetta *Egretta garzetta* e Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (Lazio, Italia centrale). *Alula*, 20 (1-2): 149-152.
- Zanotti C., Peron C. & Cento M., 2011. Nidificazione di Airone cenerino *Ardea cinerea* nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (Lazio, Italia centrale). *Alula*, 18 (1-2): 157-159.



*La lecceta dell'Isola Bisentina (VT) ove sono ubicati i nidi di Cormorano Phalacrocorax carbo e di Garzetta Egretta garzetta - The rupicolous stands of Quercus ilex at Island Bisentina (VT) where are located the breeding sites of Phalacrocorax carbo and and Egretta garzetta (Photo by M. Brunelli).*



*Il canneto al centro del Lago di Ripasottile (RI) ove sono ubicati i nidi di Airone cenerino Ardea cinerea - Stands of reed bed in an islet at Lake of Ripasottile (RI), where is located the henrory of Ardea cinerea (Photo by M. Sterpi).*

---

## **COMUNITÀ ORNITICHE IN AMBIENTI AGRICOLI INTENSIVI: UN INQUADRAMENTO PRELIMINARE DELL'AREA DI PIOMBINO-CAMPIGLIA MARITTIMA (LIVORNO, ITALIA CENTRALE)**

CORRADO BATTISTI<sup>(1)</sup> & GIUSEPPE DODARO<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> *Servizio Ambiente, Provincia di Roma – Via Tiburtina, 691 – 00159 Roma (c.battisti@provincia.roma.it)*

<sup>(2)</sup> *Ambiente Italia s.r.l. – Via Vicenza, 5a – 00185 Roma (giuseppe.dodaro@ambienteitalia.it)*

### INTRODUZIONE

I paesaggi agricoli comprendono un'ampia gamma di ambienti differenti per tipologia, eterogeneità spaziale, stratificazione e complessità. Tali fattori sono in grado di influenzare la struttura delle comunità ornitiche, che possono comprendere sia specie comuni, diffuse e sinantropiche, che specie di rilevante interesse conservazionistico, prevalentemente legate a sistemi agricoli tradizionali. In particolare, l'intensificazione delle pratiche agricole ha indotto una marcata semplificazione ambientale che ha alterato pesantemente la composizione e la struttura delle comunità ornitiche (es. Donald et al., 2001).

Nell'ambito di una consulenza in materia di monitoraggio ambientale è stato condotto un campionamento ornitologico intensivo in un settore pianiziario della Toscana caratterizzato da un paesaggio agricolo antropizzato. Scopo di questo lavoro è di contribuire alla conoscenza di questo settore territoriale, fornendo un inquadramento della struttura delle comunità ornitiche nidificanti.

### AREA DI STUDIO

L'area di studio è inclusa nei comuni di Campiglia marittima e Piombino (Livorno, Italia centrale) ad una altitudine compresa tra 0 e 20 m ca. s.l.m. (località: Banditelle, Poderi San Giuseppe - Sant'Emma, Poderi San Luigi - San Leone, Podere Diana, Fiume Cornia, Stazione di Populonia - La Rinsacca). Si tratta di una vasta zona pianeggiante caratterizzata da un basso livello di urbanizzazione (non si ritrovano grossi insediamenti ma abitazioni rurali e residenziali sparse) e dalla netta prevalenza di aree agricole a seminativo estensivo (colture cerealicole-foraggere, barbabietola e girasole). In alcuni ambiti sono presenti superfici destinate ad orticole e estensioni molto limitate di colture arboree (olivo e vite soprattutto e frutteti in piccola parte) che invece abbondano lungo le pendici dei rilievi collinari che circondano la piana. Tutto il sistema risulta fortemente banalizzato anche a causa della mancanza di elementi naturali (siepi, macchie boscate, piccole aree umide) all'interno della matrice agricola. L'intensità e la frequenza delle pratiche agronomiche - in particolare nelle colture a rapido avvicendamento - determinano l'assenza di molte erbacee spontanee, tipiche dei terreni arabili e un tempo diffusamente presenti. Le specie rinvenute

te, nelle aree di margine dei campi coltivati o nelle zone a minore sfruttamento, sono tutte ad ampia distribuzione e di scarso significato ecologico (tra le più diffuse *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Trifolium pratense*, *Medicago sativa*, *Achillea millefolium*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*).

Negli sporadici incolti, lungo i margini dei campi e delle strade - alcune a medio-alto volume di traffico - si ritrovano anche aggruppamenti arbustivi a prevalenza di rovi (*Rubus* sp. pl. principalmente *R. ulmifolius*) e *Pteridium aquilinum*, a cui talvolta si accompagnano *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*. In rari casi sono presenti filari arborei ornamentali (*Platanus* sp., *Cupressus* sp.). Lembi di vegetazione naturale si riscontrano lungo i canali e in alcuni tratti delle zone spondali del fiume Cornia, che in questo tratto è quasi ovunque rettificato e provvisto di arginature che ne limitano la funzionalità fluviale e, più in generale, le potenzialità ecologiche. Si tratta generalmente di popolamenti ripariali lineari - di rado con fasce di ampiezza superiori ai 5 m - in cui accanto a specie tipiche di questi ambienti (*Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Salix alba*, *Populus nigra*) si ritrovano anche alberi e arbusti nitrofilo e ad ampia distribuzione, nonché esotiche comuni in questi contesti quali *Robinia pseudacacia* e *Ailanthus altissima*. Solo in alcune gole - ne il deposito di sedimenti sottili consente la permanenza di lembi residui di canneto a *Phragmites communis*.

In prossimità dell'area di studio sono presenti alcuni ambiti di rilevante pregio naturalistico: le paludi di Orti-Bottagone (SIC-ZPS IT5160010) e la palude dei Perelli. Entrambe le aree presentano formazioni vegetali alofile e igrofile di significativo valore conservazionistico, inquadrabili all'interno di habitat d'interesse comunitario. Infine per una corretta comprensione delle dinamiche ecologiche dell'area di studio si deve considerare anche la diffusa presenza di vegetazione forestale (leccete, boschi misti a querce decidue, boschi misti di latifoglie termofile, cerrete) e di macchia mediterranea lungo i rilievi che circondano l'area di studio, alcuni dei quali ricompresi all'interno di aree protette.

## MATERIALI E METODI

Per lo studio della struttura e composizione delle comunità è stato adottato il metodo del transetto lineare (Bibby et al., 2000). In tal modo sono stati ottenuti dati qualitativi a livello di singole specie e di comunità (densità, in termini di indici di abbondanza lineari, ricchezza e frequenza relativa, diversità). Nello specifico sono stati individuati otto transetti (Tab. 1), distribuiti in modo *random* su tutta l'area di studio, che sono stati percorsi ciascuno in tre giornate di campionamento (13, 14, 15 maggio 2011).

Ciascun transetto è stato percorso una volta, a velocità costante (ca. 1,5 km/h), annotando su una scheda apposita tutti gli individui contattati direttamente o indirettamente, entro una distanza prestabilita (*main belt*: 50 m a destra e sinistra del transetto; Bibby et al., 2000; Sutherland, 2006).

<p><b>A:</b> transetto Banditelle lungo la strada provinciale Campiglia-Follonica; lunghezza 3600 m. Strada asfaltata, a volume di traffico medio-alto, che bordeggia campi coltivati intensivi (in prevalenza grano, orticole, oleaginose) con nuclei abitativi regolarmente distribuiti, con presenza di vegetazione arbustiva e arborea (prevalentemente alloctona e ornamentale).</p>
<p><b>B:</b> transetto di raccordo tra il transetto A e il C, lungo il confine comunale Piombino-Campiglia marittima; lunghezza 550 m. Strada bianca che bordeggia campi arati a conduzione intensiva.</p>
<p><b>C:</b> transetto Poderi San Giuseppe-Sant'Emma; lunghezza 2200 m. Tratti di carrareccia e bordi di campi coltivati intensivamente (orticole), con frammenti di incolti e oliveti; presenza di casali abbandonati.</p>
<p><b>D:</b> transetto Poderi San Luigi- San Leone. Lunghezza 3900 m. Strada asfaltata a Sud-Ovest della zona industriale di Campiglia marittima. Il transetto borda campi coltivati (grano, orticole), sono presenti nuclei abitativi con vegetazione arborea e arbustiva (prevalentemente alloctona e ornamentale).</p>
<p><b>E:</b> transetto Podere Diana. Lunghezza 2000 m. Si sviluppa lungo il confine comunale Piombino-Campiglia marittima in direzione NW-SE, attraversando campi a grano duro, scoline, tratti di argine lungo un canale di bonifica con vegetazione palustre (<i>Typha</i> sp., <i>Phragmites australis</i>).</p>
<p><b>F:</b> transetto Nord Bottagone. Lunghezza 1750 m. Si sviluppa in un settore agricolo intensivo a nord dell'Oasi WWF Orti-Bottagone (distanza lineare variabile tra 0 e 1000 m ca.).</p>
<p><b>G:</b> transetto argine Fiume Cornia. Lunghezza 2500 m. Si sviluppa sulla sinistra orografica di tale fiume, già incanalato, con presenza di vegetazione ruderale e palustre (es. tratti di vegetazione igrofila a <i>Typha</i> sp. e canneti a <i>Phragmites australis</i>), arbustiva e arborea (<i>Ulmus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Populus</i> sp.). Sono presenti campi coltivati nelle aree limitrofe (agricoltura intensiva).</p>
<p><b>H:</b> transetto Stazione di Populonia-La Rinsacca. Lunghezza 2200 m. Dalla linea ferroviaria per Piombino fino alla S.S. Campiglia-Piombino. Attraversa un'area agricola poco urbanizzata con agricoltura a foraggiere, grano; sono presenti canali di bonifica. L'area è apparentemente caratterizzata da una agricoltura tradizionale, a conduzione meno intensiva rispetto a quanto osservato nei transetti A, B, C, E.</p>

Tab. 1. Caratteristiche dei transetti effettuati (da A a H).

Il metodo del transetto costituisce un approccio di tipo quali-quantitativo ampiamente utilizzato, che permette di contattare con una certa facilità un gran numero di specie ornitiche, pur se le caratteristiche di questo metodo inducono verso una raccolta di dati prevalentemente orientata alle specie più facilmente contattabili (perché comuni, diffuse, con eco-etologia tale da facilitare il rilevamento diretto o indiretto; Bibby et al., 2000).

Ove necessario si è fatto uso di un GPS Garmin (es., per l'individuazione dei punti di inizio e fine transetto). Sono state effettuate 9 h 30' di campionamento standardizzato. Durante gli spostamenti tra i transetti si è proceduto comunque a raccogliere dati sulla presenza di specie, anche al di fuori del tempo standard di rilevamento (complessivamente: 26 h 10' di raccolta dati sul campo) che hanno consentito la redazione di una check-list generale.

A partire dal data-set dei contatti totali (N), per ciascun transetto sono stati ottenuti i seguenti parametri a livello di specie e comunità:

- indice chilometrico di abbondanza (IKA; espresso in ind./km) e IKA totale (IKA-tot);
- frequenza relativa di ciascuna specie (fr, espressa come rapporto tra individui della specie e numero di individui totali della comunità);
- numero di specie per transetto (S: ricchezza di specie non normalizzata);
- indice di ricchezza di Margalef (normalizza la ricchezza rispetto al campione:  $Dm = S-1/\log N$ );
- indice di diversità di Shannon-Wiener, calcolato come  $H' = -\sum fr \ln fr$ ; tale indice oscilla tra 0 e n, ove n, per comunità ornitiche di ecosistemi temperati, è compreso tra 2 e 3; con fr, si intende frequenza relativa della specie nella comunità (per una revisione sugli indici di diversità: Magurran, 2004).

Tutti i rilevamenti sono stati condotti utilizzando binocoli marche Leica 10x42 BN e Pentax 7x50. Per la nomenclatura si è fatto riferimento ai lavori di AERC TAC (2003) e Fracasso et al. (2009). Per i requisiti di attendibilità ci si è riferiti a Battisti e Dodaro (2010).

## RISULTATI

Nel periodo di studio sono state ottenute 1004 *occurrences* (contatti/specie) relativi a 62 specie di uccelli (tra cui 31 non Passeriformi, 50%; Tab. 2). Tra le specie nidificanti certe (n = 41, escluse le specie N/M), una è specie domestica feral ( *Columba livia* forma domestica) e una è specie introdotta in tempi storici ( *Phasianus colchicus*). Nove specie sono inserite nell'All. I della Dir. 79/409/CEE "Uccelli" ( *Egretta garzetta*, *Ardea purpurea*, *Phoenicopterus roseus*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Pandion haliaetus*, *Himantopus himantopus*, *Tringa glareola*, *Coracias garrulus*), tutte rinvenute nelle aree limitrofe all'Oasi WWF Orti-Bottagone.

Durante le sessioni condotte con il metodo standard del transetto (n = 8 transetti), negli ambienti agricoli intensivi sono stati ottenuti 819 contatti relativi a 36 specie (13 non Passeriformi, 36,11%; Tab. 3).

Diciannove specie sono risultate dominanti in almeno un transetto. *Hirundo rustica* è risultata dominante in tutti i transetti effettuati; *Pica pica*, *Passer domesticus* e *Carduelis carduelis* sono risultati quasi ovunque dominanti (n = 7 transetti). *Coturnix coturnix*, *Phasianus colchicus*, *Athene noctua*, *Upupa epops*, *Motacilla alba*, *Saxicola rubetra*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Aegithalos caudatus*, *Emberiza calandra* sono risultate presenti in modo occasionale solamente in un transetto (Tab. 3).

I transetti A, D, G, H sono risultati i più ricchi di specie in senso assoluto (ricchezza non normalizzata); i transetti G e H hanno mostrato il maggior indice di ricchezza normalizzata ( $Dm > 8$ ) e l'indice di diversità più elevato ( $H' > 2,4$ ). I transetti A e H hanno mostrato la maggior densità di individui (espressa in Indice chilometrico di abbondanza;  $IKA > 70$  ind./km; Tab. 4).

Cod. EURING	Specie	Fenologia
1190	Garzetta <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	M
1220	Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	M
1240	Airone rosso <i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	M
1470	Fenicottero <i>Phoenicopterus roseus</i> Pallas, 1811	M
1860	Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	N
1940	Mestolone <i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758	M
2560	Biancone <i>Circaetus gallicus</i> (J.F. Gmelin, 1788)	(M)
2600	Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	M/N
3010	Falco pescatore <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	M
3040	Gheppio <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	N
3100	Lodolaio <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	M
3700	Quaglia <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	(M)
3940	Fagiano <i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	N
4240	Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	N
4290	Folaga <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	N
4550	Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	N
4690	Corriere piccolo <i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	N
5120	Piovanello pancianera <i>Calidris alpina</i> (Pallas, 1764)	M
5380	Chiarlo piccolo <i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	M
5410	Chiarlo maggiore <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	M
5540	Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	M
5926	Gabbiano reale mediterraneo <i>Larus cachinnans</i> Pallas, 1811	M
--	Piccione domestico <i>Columba livia</i> forma <i>domestica</i>	N
6840	Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	N
7240	Cuculo <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	N
7350	Barbagianni <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	N
7570	Civetta <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	N
7950	Rondone <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	N
8400	Gruccione <i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	N/M
8410	Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	N/M
8460	Upupa <i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	N/M
9720	Cappellaccia <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	N
9760	Allodola <i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	N
9920	Rondine <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	N
10010	Balestruccio <i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	N
10170	Cutrettola <i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	M
10200	Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	N
10660	Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	N

continua

Tab. 2. Check-list delle specie ornitiche rilevate durante la survey ornitologica del 13, 14, 15 maggio 2011 presso l'area di studio Piombino-Campiglia marittima (LI). Per ogni specie è stato riportato il codice Euring, il nome volgare e scientifico, il descrittore e l'anno di descrizione, la fenologia locale nell'area di studio (N: nidificante; M: di passo migratorio; N/M: presumibilmente presenti individui appartenenti a contingenti migratori, pur se la specie è nidificante nell'area o nelle aree limitrofe).

Cod. EURING	Specie	Fenologia
11040	Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm, 1831	N
11370	Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	M
11390	Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i> Linnaeus, 1766	N
11870	Merlo <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	N
12200	Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	N
12260	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i> (Refinesque, 1810)	N
12510	Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	N
12530	Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	N
12770	Capinera <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	N
13150	Fiorrancino <i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	N
13350	Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	N/M
14370	Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	N
14900	Pendolino <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	N
15080	Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	N
15490	Gazza <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	N
15600	Taccola <i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	N
15670	Cornacchia <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	N
15820	Storno <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	N
15912	Passera d'Italia <i>Passer italiae</i> (Vieillot, 1817)	N
15980	Passera mattugia <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	N
16400	Verzellino <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	N
16490	Verdone <i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	N
16530	Cardellino <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	N
18820	Strillozzo <i>Emberiza calandra</i> (Linnaeus, 1758)	N

## DISCUSSIONE

Questa *survey* preliminare condotta in periodo primaverile ha mostrato un popolamento caratteristico di mosaici agro-ambientali, con una composizione in specie prevalentemente comuni, di basso valore conservazionistico e diffuse in ambienti agricoli a conduzione intensiva (con rari lembi a copertura arboreo-arbustiva, scarsa presenza di siepi e filari, livello di antropizzazione medio-alto). Ciò viene sottolineato anche dall'assenza (es., *Lanius* sp.) e dalle basse densità (es., alaudidi, emberizidi) di specie legate ad agro-ecosistemi tradizionali (cfr. Laiolo, 2005; Casale e Brambilla, 2009).

Il settore agricolo limitrofo agli ambienti umidi mostra comunque una propria eterogeneità interna con almeno tre tipologie ambientali differenti:

- 1) i sistemi agricoli intensivi (transetti A-F);
- 2) i sistemi agricoli tradizionali (a sud della Stazione di Populonia, transetto H);
- 3) le aree ripariali (fiume Cornia, transetto G).

Se le comunità ornitiche nidificanti del primo sistema possono essere considerate di basso valore conservazionistico per ricchezza, composizione e diversità, i valori

di diversità e di ricchezza normalizzata ottenuti per le comunità dei sistemi agricoli tradizionali (transetto H) e per le aree ripariali (transetto G) indicano una più eleva-

	A		B		C		D		E		F		G		H									
	IKA	fr	IKA	fr	IKA	fr	IKA	fr	IKA	fr	IKA	fr	IKA	fr	IKA	fr								
<i>Lunghezza transetto (m)</i>	3600		550		2200		3900		2000		1750		2500		2200									
<b>Specie</b>																								
<i>Anas platyrhynchos</i>															0,91	0,017								
<i>Falco tinnunculus</i>	0,28	0,004			1,82	0,074			0,5	0,02					1,82	0,033								
<i>Coturnix coturnix</i>															0,45	0,008								
<i>Phasianus colchicus</i>															1,36	0,025								
<i>Gallinula chloropus</i>															0,45	0,008								
<i>Columba livia f. domestica</i>	0,56	0,009	10,9	0,316			0,513	0,014					0,8	0,042										
<i>Streptopelia decaocto</i>	7,78	0,123			0,45	0,019	1,795	0,05	2	0,08	0,57	0,015	0,4	0,021	0,45	0,008								
<i>Athene noctua</i>	0,28	0,004																						
<i>Apus apus</i>															0,45	0,008								
<i>Merops apiaster</i>															4,09	0,075								
<i>Upupa epops</i>															0,256	0,007								
<i>Galerida cristata</i>	1,11	0,018	1,82	0,053	2,27	0,093	3,077	0,086	2,5	0,1	3,43	0,09	0,4	0,021	5,45	0,1								
<i>Alauda arvensis</i>	0,56	0,009															1,36	0,025						
<i>Hirundo rustica</i>	9,72	0,154	7,27	0,211	4,55	0,186	2,564	0,072	4	0,16	9,71	0,254	2,8	0,146	14,5	0,267								
<i>Delichon urbicum</i>	2,5	0,039															1,82	0,033						
<i>Motacilla alba</i>															0,769	0,022								
<i>Luscinia megarhynchos</i>															0,256	0,007	1	0,04	1,14	0,03	2	0,104	0,45	0,008
<i>Cettia cetti</i>	0,28	0,004															0,5	0,02	3,2	0,167				
<i>Cisticola juncidis</i>	1,39	0,022			0,91	0,037	1,282	0,036	1,5	0,06	2,29	0,06	1,6	0,083	1,36	0,025								
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>															0,4	0,021								
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,28	0,004															0,5	0,02	1,2	0,063				
<i>Muscicapa striata</i>	0,56	0,009															0,256	0,007						
<i>Aegithalos caudatus</i>															0,4	0,021								
<i>Oriolus oriolus</i>															1	0,04	0,4	0,021						
<i>Pica pica</i>	4,44	0,07	1,82	0,053	3,18	0,13	0,769	0,022	1,5	0,06	4	0,104	2	0,104	3,64	0,067								
<i>Corvus cornix</i>	1,67	0,026	5,45	0,158	1,82	0,074	0,769	0,022	0,5	0,02					1,82	0,033								
<i>Sturnus vulgaris</i>															1,82	0,053	0,513	0,014						
<i>Passer domesticus</i>	22,5	0,355			3,18	0,13	12,82	0,36	3,5	0,14	13,1	0,343	0,8	0,042	10,5	0,192								
<i>Passer montanus</i>	0,28	0,004			0,91	0,037	0,256	0,007					0,57	0,015	0,45	0,008								
<i>Serinus serinus</i>	2,78	0,044			1,82	0,074	2,308	0,065					0,57	0,015	0,4	0,021	0,45	0,008						
<i>Carduelis chloris</i>	2,22	0,035			1,36	0,056	2,308	0,065					0,57	0,015	0,4	0,021	0,45	0,008						
<i>Carduelis carduelis</i>	4,17	0,066	5,45	0,158	2,27	0,093	3,077	0,086	5,5	0,22	1,71	0,045	2	0,104	0,91	0,017								
<i>Emberiza calandra</i>															1,36	0,025								
<b>Totale (IKA tot)</b>	<b>63,3</b>		<b>34,5</b>		<b>24,5</b>		<b>35,64</b>		<b>25</b>		<b>38,3</b>		<b>19,2</b>		<b>54,5</b>									

Tab.3. Densità lineari (IKA: indice chilometrico di abbondanza, per specie e totale, IKA tot) e frequenze relative (fr) delle specie nidificanti per ciascuno dei transetti effettuati (da A a H).

	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>S</b>	19	7	12	18	14	12	16	22
<b>Dm</b>	7,6	4,7	6,35	7,9	7,65	6,02	8,9	10
<b>H'</b>	2,1	1,7	2,34	2,3	2,32	1,89	2,5	2,4
<b>N</b>	228	19	54	139	50	67	48	120

Tab. 4. Parametri strutturali delle comunità campionate nei transetti S = ricchezza di specie non normalizzata; Dm = ricchezza normalizzata al campione (indice di Margalef); H' = indice di diversità di Shannon-Wiener; N = numerosità del campione.

ta naturalità (e più bassa antropizzazione con specie caratteristiche: es., *Acrocephalus scirpaceus*). In particolare si sottolinea il valore del settore territoriale a sud della Stazione di Populonia, caratterizzato ancora da una antropizzazione relativamente bassa (minor densità abitativa, colture a cereali e foraggio a conduzione tradizionale: condizioni ambientali che favoriscono la presenza di specie di uccelli di interesse conservazionistico come, ad esempio, *Coracias garrulus* e *Coturnix coturnix*).

Le aree umide collocate nelle immediate vicinanze del sistema agricolo indagato (Orti-Bottagone e Perelli), svolgono un'importante funzione di stop-over migratorio per specie svernanti e di passo pre- e post-riproduttivo (cfr. Arcamone e Puglisi, 2006, 2008; Sighele e Janni, 2009; P. Politi, com. pers.): in esse sono state rilevate un numero relativamente elevato di specie legate agli ecosistemi acquatici e di significativo interesse conservazionistico, sia a scala regionale che nazionale e comunitaria.

Infine, per la sua collocazione geografica e la disponibilità trofica determinata dalla presenza di ambienti agricoli e umidi, tutta l'area può inoltre ricoprire un ruolo apprezzabile per alcuni falconiformi migratori (es., *Pandion haliaetus*, *Circaetus gallicus*; cfr. Agostini et al., 2004; Vanni e Paesani, 2007; Spina e Volponi, 2008 per il litorale medio-tirrenico) e nidificanti nelle colline limitrofe.

### Summary

#### **Breeding bird communities in an anthropized agricultural landscape mosaic (Piombino, Campiglia marittima; Livorno, central Italy)**

We carried out an intensive and rapid field survey on breeding bird communities occurring in an anthropized landscape mosaic of Tyrrhenian central Italy, neighbouring an important wetland (Orti Bottagone WWF Oasis). We located eight line transect method also adding un-standardized observations. Totally we detected 62 species. Among them 36 are breeding birds sampled with line transect method. Inside this agricultural landscape some contexts, characterized by extensive and traditional activities, host some species of conservation concern. All the landscape may have a role as stop-over site for raptor and water-related species of high conservation concern.

## BIBLIOGRAFIA

- Agostini N., Baghino L., Panuccio M., Premuda G., Provenza A., 2004. Autumn migration strategies of short-toed eagles *Circus gallicus* in the central Mediterranean. *Avocetta*, 28: 37-40.
- Arcamone E., Puglisi L., 2006. Cronaca Ornitologica Toscana. Osservazioni relative agli anni 1992-2004. *Alula*, 13: 3-124.
- Arcamone E., Puglisi L., 2008. Cronaca Ornitologica Toscana. Osservazioni relative agli anni 2005-2007. *Alula*, 15: 3-121.
- AERC TAC, 2003. AERC TAC Checklist of bird taxa occurring in Western Palearctic Region, with distributional notes on subspecies - 15<sup>th</sup> Draft on line: <http://www.aerc.be>
- Battisti C., Dodaro G., 2010. Attendibilità dei dati nelle consulenze ambientali: una proposta di scheda sintetica di autovalutazione. *Biologia ambientale*, 25: 63-67.
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S., 2000. *Bird Census Techniques*. 2nd edition. Academic Press, London, Birdlife International.
- Casale F., Brambilla M., 2009. *Averla piccola*. Ecologia e Conservazione. Fondazione Lombardia per l'Ambiente; Regione Lombardia, Milano.
- Donald P.F., Green R.E., Heath M.F., 2001. Agricultural intensification of Europe's farmland bird populations. *Proc. R. Soc. London*, 268: 25-29.
- Fracasso G., Baccetti N., Serra L., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani parte prima: liste A, B e C. *Avocetta*, 33: 5-24.
- Laiolo P., 2005. Spatial and seasonal patterns of communities in Italian agroecosystems. *Conservation Biology*, 19: 1547-1556.
- Magurran AE 2004. *Measuring biological diversity*. Blackwell Publishing.
- Sighele M., Janni O., 2009. Resoconto Ornitologico Italiano - anno 2007. *Avocetta*, 33: 123-136.
- Spina F., Volponi S., 2008. *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia*. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.
- Sutherland W.J., 2006. *Ecological Census Techniques*. Blackwell Science, Massachusetts.
- Vanni L., Paesani G., 2007. La migrazione post-riproduttiva nell'Isola d'Elba (LI) - Parco nazionale dell'Arcipelago Toscano. *Infomigrans*, 20: 6.



*L. Corsetti*

## SELEZIONE DI SPECIE ORNITICHE SENSIBILI ALLA FRAMMENTAZIONE COME INDICATORI DI RETE ECOLOGICA: UN CASO STUDIO NELL'OLTREPÒ MANTOVANO (LOMBARDIA)

CORRADO BATTISTI<sup>(1)</sup>, GIUSEPPE DODARO<sup>(2)</sup>, ANNA BOMBONATO<sup>(2)</sup>, DANIELE CUIZZI<sup>(3)</sup> & MARIO VANNUCCINI<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>S.R.O.P.U. – Via dei Carafa, 274 – 00148 Roma (cbattisti@inwind.it)

<sup>(2)</sup>Ambiente Italia s.r.l. – Via Vicenza, 5/a – 00185 Roma

(anna.bombonato@ambienteitalia.it; giuseppe.dodaro@ambienteitalia.it)

<sup>(3)</sup>Studio tecnico associato Eureco – Via Poggiolo e Tarole 8/a – 51100 Pistoia (cuizzi@studioeureco.com; mario.vannuccini@studioeureco.com)

### INTRODUZIONE

Nella pianificazione territoriale ambientale le reti ecologiche costituiscono un insieme di strategie che si pongono l'obiettivo di mitigare gli effetti della frammentazione ambientale antropogena su specie, comunità e componenti ecosistemiche (per una revisione: Battisti e Romano, 2007).

Molti esempi di pianificazione indirizzata a definire strategie di mitigazione/risoluzione della frammentazione ambientale sulla diversità biologica hanno enfatizzato gli aspetti di *design* cartografico (definizione di *core areas*, *corridors*, *buffer zones*) e la definizione di orientamenti generali in materia di indicazioni pianificatorie, normative, progettuali legate a determinati ambiti territoriali (Battisti, 2011). Tuttavia, molto spesso, un aspetto non considerato appieno è stato quello della valutazione del grado di efficacia della strategia attraverso opportuni indicatori (Boitani et al., 2007). Pertanto i recenti orientamenti in materia di pianificazione di rete ecologica hanno ribadito come sia necessario che tale pianificazione debba dotarsi di indicatori a livello di specie, selezionando quelle più sensibili ad una o più componenti del processo di frammentazione (specie 'focali', Lambeck, 1997). La selezione delle specie focali può essere attuata seguendo tre approcci: l'analisi della letteratura scientifica, l'attuazione di ricerche di campo, la selezione di tipo *expert-based* (Amici e Battisti, 2009). Tuttavia tale selezione può presentare dei problemi:

1) la letteratura disponibile sulla sensibilità alla frammentazione delle specie può rivelarsi molto carente e non contestualizzata all'area mediterranea (o comunque alla realtà italiana);

2) l'attuazione di ricerche di campo può non fornire risposte chiare ed esaurienti nel limitato tempo messo a disposizione per la redazione di un piano di rete ecologica (6 mesi-2 anni): per questo motivo è stato suggerito come in assenza di letteratura e di dati originali la selezione di queste specie possa essere attuata seguendo un approccio di tipo *expert-based* (Linstone e Turoff, 1975), utile quando l'incertezza è elevata, i tempi sono ridotti, le metriche non sono comparabili e le informazioni su un de-

terminato fattore, processo o fenomeno sono carenti. Alcuni autori hanno utilizzato questo approccio per la selezione di specie focali (nell'ambito di progetti di pianificazione territoriale), ottenendo le informazioni necessarie attraverso la consultazione di un gruppo di esperti.

Approcci *expert-based* possono essere previsti qualora, in determinati contesti territoriali, si debba procedere alla individuazione rapida delle specie sensibili alla frammentazione in assenza di dati provenienti dalla letteratura scientifica o da indagini di campo. Le specie selezionate potranno essere utilizzate per il monitoraggio nel tempo degli indirizzi e delle misure intraprese.

Scopo di questo lavoro, condotto su un ampio settore della pianura lombarda (Oltrepò mantovano, Mantova, Lombardia) è stato quello di selezionare, attraverso una procedura *expert-based*, un gruppo di specie di uccelli nidificanti sensibili alla frammentazione. Sulla base delle esigenze ecologiche di queste specie (e di altre, selezionate con lo stesso metodo, appartenenti alle altre Classi di vertebrati terrestri) è stato costruito un modello di idoneità ambientale che ha identificato le aree di particolare importanza ecologica all'interno delle superfici agricole e gli ambiti prioritari su cui realizzare interventi di naturalizzazione e deframmentazione, fornendo importanti indicazioni a supporto delle scelte di pianificazione territoriale e urbanistica (dati non pubbl.).

#### AREA DI STUDIO

L'area di studio - estesa complessivamente 65.200 ettari - interessa il settore più orientale dell'Oltrepò mantovano comprendente i comuni di Borgofranco sul Po, Carbonara di Po, Felonica, Gonzaga, Magnacavallo, Moglia, Motteggiana, Ostiglia, Pegognaga, Pieve di Coriano, Poggio Rusco, Quingentole, Quistello, Revere, San Benedetto Po, San Giacomo delle Segnate, San Giovanni del Dosso, Schivenoglia, Sermide, Suzzara, Villa Poma, tutti in provincia di Mantova (Lombardia, Italia settentrionale).

In base ai confini fisiografici e amministrativi l'area può essere suddivisa in tre ambiti: il Destra Secchia, delimitato a nord e a est dal Po, a sud dal confine con l'Emilia-Romagna e a ovest dal Secchia stesso; il Sinistra Secchia, delimitato a nord e a ovest dal Po, a sud dal confine emiliano e a est dal Secchia; l'Ostigliese, l'unica area in sinistra Po, delimitata a nord e a est dal confine veneto e a ovest dalla porzione della provincia giacente in sinistra Mincio.

Tutta l'area di studio è a prevalente vocazione rurale e caratterizzata dalla netta prevalenza dei seminativi semplici nel mosaico territoriale. Più rari gli ambiti in cui all'interno dei campi coltivati si ritrovano elementi naturali residui quali siepi, filari, piccole macchie boscate, aree umide, maceri e bugni, un tempo ampiamente diffusi, che insieme alla fitta rete di canali marcano fortemente l'identità del paesaggio agrario.

Le aree a elevata valenza ecologica hanno un'estensione limitata e sono localizzate lungo il corso del Po e del Secchia, sebbene la vegetazione naturale sia rarefatta e qua-

si ovunque sostituita da pioppeti artificiali. Si rinvengono però ambiti in cui sui depositi fluviali si insediano formazioni arbustivo-arboree che preludono all'affermazione del saliceto di salice bianco (in genere riferibili al *Salicetum albae*), che può essere considerata la prima comunità forestale stabile della successione. Le zone di maggior pregio - tutte identificate come SIC e ZPS - sono l'Isola Boschina, l'Isola Boscone, le Paludi di Ostiglia, queste ultime caratterizzate da estese cenosi di elofite e dalla presenza di una ricca comunità ornitica stanziale e migratoria (es., Cuizzi, 2005).

## METODI

Limitatamente alla fauna vertebrata, un approccio per la selezione di specie 'focali' può prevedere la caratterizzazione di sensibilità seguendo alcuni attributi ecologici (*ecological traits*) che possono indirettamente indicare la sensibilità intrinseca delle specie alla frammentazione ambientale. Alcuni autori (in particolare, Ewers e Didham, 2006) hanno valutato i predittori determinanti per valutare la sensibilità di specie animali alla frammentazione. In linea generale, le specie potenzialmente sensibili a questo processo mostrano le seguenti caratteristiche:

- 1) sono rare in termini di abbondanza numerica;
- 2) necessitano di habitat idonei di rilevante estensione;
- 3) sono soggette a fluttuazioni demografiche naturali;
- 4) sono caratterizzate da un basso potenziale riproduttivo;
- 5) presentano una scarsa capacità dispersiva;
- 6) mostrano una specializzazione ecologica elevata;
- 7) manifestano una modalità di uso degli elementi del mosaico ambientale ridotta a una o poche tipologie.

Gli stessi Autori hanno evidenziato come la tipologia di risposta delle specie alla frammentazione e ad alcune sue componenti (sensibilità alla riduzione della superficie del frammento, all'effetto margine, all'incremento di complessità dei margini, al grado di isolamento e alla «severità» della matrice) possa essere messa in relazione ad alcune caratteristiche eco-etologiche specie-specifiche (di seguito, *ecological traits*): il livello trofico, la capacità dispersiva, la dimensione corporea, l'ampiezza di nicchia, la rarità (in termini di abbondanza numerica a scala nazionale, o nel caso, regionale). Questi autori hanno fornito una serie di diagrammi sintetici illustranti le risposte delle specie caratterizzate da determinati *ecological traits* verso le suddette componenti della frammentazione.

Se si riportano le cinque componenti della frammentazione elencate da questi autori alle tre macrocomponenti principali (1: riduzione in superficie degli habitat, 2: incremento del loro isolamento, 3: incremento dell'effetto margine e dei disturbi) si può definire una matrice di valutazione assegnando un valore da 1 a 3 alla risposta che ciascun *ecological trait* proprio della specie induce verso ognuna delle tre componenti della frammentazione (Tab. 1). È possibile in questo modo attribuire un punteggio di sensibilità complessiva della specie a ciascuna macrocomponente

Componenti	Livello trofico (LT)			Capacità dispersiva (CD)			Dimensione corporea (DC)			Ampiezza di nicchia (AN)			Rarità (RA)		
	<i>a</i>	<i>m</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>m</i>	<i>a</i>	<i>gr</i>	<i>m</i>	<i>p</i>	<i>ge</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>r</i>	<i>m</i>	<i>ab</i>
<b>A</b>	3	2	1	3	1	3	3	2	1	1	2	3	3	2	1
<b>I</b>	3	2	1	3	2	1	3	2	1	1	2	3	3	2	1
<b>MD</b>	0	0	0	3	2	1	0	0	0	1	2	3	0	0	0

Tab. 1. Matrice di valutazione ecological traits/macrocomponenti della frammentazione (**A**: riduzione in superficie di habitat; **I**: incremento di isolamento; **MD**: effetto margine/disturbi); **1**: sensibilità bassa; **2**: media; **3**: alta. I punteggi sono basati sulle risposte delle specie con determinati ecological traits secondo Ewers e Didham (2006). *a*: alto/a; *m*: medio/a; *b*: basso/a; *gr*: grande; *p*: piccola; *ge*: generalista; *s*: specialista; *r*: rara; *ab*: abbondante.

sommando i valori ottenuti per ognuno degli *ecological trait*. Tale schematizzazione può essere fatta corrispondere a una risposta della specie in termini di sensibilità alta, media, bassa a ciascun cambiamento ambientale indotto dalla frammentazione (riduzione in superficie di habitat, incremento dell'isolamento, ecc.).

Conoscendo il *range* di variazione dei valori possibili (5-15 per la superficie di habitat e per il grado di isolamento; 2-6 per effetto margine/disturbi), si possono quindi selezionare opportunamente dei valori soglia oltre i quali le specie possono essere considerate 'focali' sensibili (es., > 10 per le componenti area e grado di isolamento; 5 per effetto margine e disturbi). Step successivi possono prevedere una ripartizione delle specie per macrotipologie ambientali di appartenenza (es., forestale, ambiente umido, mosaici ambientali, agroecosistemi) e per scale di riferimento delle popolazioni (10-100 km<sup>2</sup>; 100-1000 km<sup>2</sup>; >1000 km<sup>2</sup>; cfr. Battisti, 2008 per approfondimenti). Per l'area di studio la procedura adottata ha pertanto previsto:

- 1) la definizione di una check-list, limitatamente alla fauna vertebrata terrestre (anfibi, rettili, uccelli, mammiferi: in questo lavoro vengono riportati i dati solo per gli uccelli);
- 2) l'assegnazione, a ciascuna specie, di uno *score* relativamente ai 5 *ecological traits*, precedentemente descritti;
- 3) l'acquisizione dei valori di sensibilità per ciascuna specie e per ciascuna delle tre componenti della frammentazione selezionate (1. riduzione in superficie dei frammenti di habitat, 2. incremento dell'isolamento, 3. incremento dell'effetto margine e dei disturbi indotti dalla matrice antropica trasformata limitrofa ai frammenti residuali di habitat);
- 4) la selezione delle specie che superano un valore soglia convenzionalmente definito (> 10 per le componenti 1 e 2 della frammentazione; > 4 per la componente disturbi/effetto margine).

Ottenuto questo primo set di specie su base oggettiva, si è proceduto selezionando

ulteriormente un set di specie tali da costituire una ‘lista di attenzione’. Le specie inserite in tale lista possono essere individuate come indicatori nel monitoraggio della rete ecologica. In questo caso le specie sono state selezionate con una modalità di tipo opportunistico, tenendo conto delle esigenze del progetto, del contesto territoriale di riferimento, delle informazioni disponibili in letteratura. È stata operata una selezione tenendo conto dei requisiti minimi che deve possedere un indicatore di questo tipo (facilità di campionamento, abbondanza e diffusione relativamente elevate/ampie tali da poter rilevare trend temporali, sensibilità al processo che si vuole monitorare, sistematica stabile, ecc.). Inoltre, ai fini della redazione di una lista di attenzione di specie sensibili alla frammentazione, sono state aggiunte ulteriori specie che, benché non emerse dalla procedura ‘esperta’, sono comunque note da letteratura come sensibili alla frammentazione ambientale. Le specie della lista di attenzione ottenute con questa seconda selezione sono state infine ripartite per macrocategoria ambientale di riferimento, scala spaziale di riferimento delle popolazioni, componente della frammentazione cui sono sensibili.

L’area di studio è stata intensamente studiata sotto l’aspetto ornitologico (cfr. Brichetti e Fasola, 1990, Grattini, 2005, 2007, 2008, 2009, 2011, Fasola e Canova, 2003, Brichetti e Gargioni, 2004, Grattini e Inversi, 2005, Grattini et al., 2006, Fasola et al., 2007, Grattini e Longhi, 2008; cfr anche la revisione di Vigorita e Cucé, 2008). In questo studio, per ottenere i dati relativi alle sole specie nidificanti, si è proceduto rielaborando le informazioni raccolte negli ultimi 15 anni dagli ornitologi del Gruppo Ricerche Avifauna Mantovano (GRAM) e quelle della banca dati MITO per l’area di studio (Banca dati Mito, 2000; Data base georeferenziato utilizzabile da software GIS ESRI contenente i dati degli Atlanti faunistici regionali), iniziativa coordinata a livello italiano dal Centro Italiano Studi Ornitologici (CISO) e inserita nel programma Pan-European Common Bird Monitoring avviato dall’European Bird Census Council (EBCC).

## RISULTATI

Nell’area di studio sono state raccolte informazioni bibliografiche relative a 199 specie di uccelli (dati non pubbl., disponibili su richiesta) tra cui 91 nidificanti. Tra queste, 31 specie sono nidificanti che rientrano almeno in una categoria di sensibilità alla frammentazione (1: riduzione in superficie degli habitat, 2: incremento del loro isolamento, 3: incremento dell’effetto margine e dei disturbi; Tab. 2).

La ‘lista di attenzione’ ha prodotto una selezione di 16 specie (Tab. 3): 14 ottenute secondo i criteri della procedura esperta, 2 aggiunte sulla base delle conoscenze bibliografiche benché non emerse dalla procedura adottata (sensibilità alla frammentazione: specie del gen. *Acrocephalus* sp.: cfr. Benassi et al., 2009, 2011). In particolare, rispetto alla lista ottenuta da procedura esperta (Tab. 1), sono state escluse le specie estremamente rare o localizzate come nidificanti (es., Tarabuso, Schiribilla), quelle generaliste e ampiamente diffuse (es., Poiana, Gheppio), quelle concentrate solo in alcuni siti o presenti in periodo riproduttivo ma nidificanti al di fuori di esso

Specie	Area						Isolamento						Effetto margine					
	LT	CD	DC	AN	RA	totali	LT	CD	DC	AN	RA	totali	LT	CD	DC	AN	RA	totali
<b>Podicipediformes</b>																		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3	3	2	3	2	<b>13</b>	3	3	2	3	2	<b>13</b>	0	3	0	3	0	<b>6</b>
<i>Podiceps cristatus</i>	3	1	3	3	2	<b>12</b>	3	2	3	3	2	<b>14</b>	0	2	0	3	0	<b>5</b>
<b>Ciconiiformes</b>																		
<i>Ardea purpurea</i>	3	1/3	3	3	3	<b>13/15</b>	3	2/3	3	3	3	<b>14/15</b>	0	2/3	0	3	0	<b>5/6</b>
<i>Egretta garzetta</i>	3	3	3	1	1	<b>11</b>	3	1	3	1	1	<b>9</b>	0	1	0	1	0	<b>2</b>
<i>Ardeola ralloides</i>	3	3	3	2	2	<b>13</b>	3	1	3	2	2	<b>11</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>Nycticorax nycticorax</i>	3	3	3	2	2	<b>13</b>	3	1	3	2	2	<b>11</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>IXobrychus minutus</i>	3	1/3	2	3	3	<b>12/14</b>	3	2	2	3	3	<b>13</b>	0	2	0	3	0	<b>5</b>
<i>Botaurus stellaris</i>	3	1/3	3	3	3	<b>13/15</b>	3	1/2	3	3	3	<b>13/14</b>	0	1	0	3	0	<b>4</b>
<b>Falconiformes</b>																		
<i>Circus aeruginosus</i>	3	3	3	3	2/3	<b>14/15</b>	3	1	3	3	2/3	<b>12/13</b>	0	1	0	3	0	<b>4</b>
<i>Circus pygargus</i>	3	1	3	3	3	<b>13</b>	3	2	3	3	3	<b>14</b>	0	2	0	3	0	<b>5</b>
<i>Buteo buteo</i>	3	3	3	2	1	<b>12</b>	3	1	3	2	1	<b>10</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>Falco tinnunculus</i>	3	3	2/3	2	1	<b>11/12</b>	3	1	2/3	2	1	<b>9/10</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>Falco subbuteo</i>	3	3	3	2	2	<b>13</b>	3	1	3	2	2	<b>11</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<b>Gruiformes</b>																		
<i>Porzana parva</i>	2	3	2	2	2	<b>11</b>	2	3	2	2	2	<b>11</b>	0	3	0	2	0	<b>5</b>
<i>Charadrius dubius</i>	2	3	1/2	3	2	<b>11/12</b>	2	1	1/2	3	2	<b>9/10</b>	0	1	0	3	0	<b>4</b>
<i>Sterna hirundo</i>	2	3	1/2	2	2	<b>10/11</b>	2	1	1/2	2	2	<b>8/9</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>Sterna albifrons</i>	2	3	1/2	2	2	<b>10/11</b>	2	1	1/2	2	2	<b>8/9</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>Chlidonias niger</i>	2	3	1/2	2	2	<b>10/11</b>	2	1	1/2	2	2	<b>8/9</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<b>Strigiformes</b>																		
<i>Tyto alba</i>	3	3	2/3	2	2	<b>12/13</b>	3	1	2/3	2	2	<b>10/11</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>Strix aluco</i>	3	3	2	2	1	<b>11</b>	3	1	2	2	1	<b>9</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>Athene noctua</i>	3	3	2	2	1	<b>11</b>	3	1	2	2	1	<b>9</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<i>Asio otus</i>	3	3	2	3	1/2	<b>12/13</b>	3	1	2	3	1/2	<b>10/11</b>	0	1	0	3	0	<b>4</b>
<b>Caprimulgiformes</b>																		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	2	3	2	2	2	<b>11</b>	2	1	2	2	2	<b>9</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<b>Coraciiformes</b>																		
<i>Alcedo atthis</i>	3	3	2	3	2	<b>13</b>	3	1	2	3	2	<b>11</b>	0	1	0	3	0	<b>4</b>
<b>Upupidae</b>																		
<i>Upupa epops</i>	2	3	2	2	2	<b>11</b>	2	1	2	2	2	<b>9</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>
<b>Piciformes</b>																		
<i>Jynx torquilla</i>	2	1/3	2	2/3	1	<b>8/9</b>	2	1/2	2	2/3	1	<b>8/10</b>	0	1/2	0	2/3	0	<b>3/5</b>
<i>Dendrocopos major</i>	2	1/3	2	2/3	2	<b>9/12</b>	2	1/2	2	2/3	2	<b>9/11</b>	0	1/2	0	2/3	0	<b>3/5</b>
<i>Picus viridis</i>	2	1/3	2	3	2	<b>10/12</b>	2	1/2	2	3	2	<b>10/11</b>	0	1/2	0	3	0	<b>4/5</b>
<b>Passeriformes</b>																		
<i>Sitta europea</i>	2	3	1	2/3	2	<b>10/11</b>	2	3	1	2/3	2	<b>10/11</b>	0	3	0	2/3	0	<b>5/6</b>
<i>Oriolus oriolus</i>	2	1/3	2	2	1/2	<b>8/11</b>	2	1/2	2	2	1/2	<b>8/10</b>	0	1/2	0	2	0	<b>3/4</b>
<i>Lanius collurio</i>	2/3	3	1/2	2	2	<b>10/12</b>	2/3	1	1/2	2	2	<b>8/10</b>	0	1	0	2	0	<b>3</b>

Tab. 2. Punteggi assegnati alle specie in funzione dei propri ecological traits (abbreviazioni come in Tab. 1). Sono riportate solo le specie che mostrano una sensibilità verso almeno una delle tre componenti del processo di frammentazione. In grassetto i valori superiori alle soglie individuate a priori (cfr. Metodi).

Specie focali (target)		Sensibilità alle componenti della frammentazione			Scale spaziali			Macrotipologie ambientali			
Acronimo	Specie	Area	Isolamento	Effetto margine	10-100	100-1000	>1000	UMI	FOR	AGR	MOS
TARU	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	◆	◆	◆							
POCR	<i>Podiceps cristatus</i>		◆	◆	◆	◆		◆			
ARPU	<i>Ardea purpurea</i>	◆	◆	◆	◆	◆		◆			
ARRA	<i>Ardeola ralloides</i>	◆			◆	◆		◆			
NYNY	<i>Nycticorax nycticorax</i>	◆			◆	◆		◆			
IXMI	<i>Ixobrychus minutus</i>	◆	◆	◆	◆	◆		◆			
CIAE	<i>Circus aeruginosus</i>	◆	◆			◆		◆			
FASU	<i>Falco subbuteo</i>	◆				◆			◆	◆	◆
CHDU	<i>Charadrius dubius</i>	◆				◆		◆			
ALAT	<i>Alcedo atthis</i>	◆			◆	◆		◆			
DEMA	<i>Dendrocopos major</i>			◆		◆			◆		
OROR	<i>Oriolus oriolus</i>	◆				◆			◆		
PIVI	<i>Picus viridis</i>			◆		◆			◆		◆
LACO	<i>Lanius collurio</i>	◆				◆				◆	◆
Aggiunte da letteratura											
ACSC	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	◆			◆	◆		◆			
ACAR	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	◆			◆	◆		◆			

Tab. 3. Lista di attenzione delle specie di uccelli nidificanti sensibili alla frammentazione per l'Oltrepò mantovano. Per i dettagli inerenti la procedura adottata per la selezione, cfr. metodi.

(es., sterne), le specie non sensibili con metodi speditivi condotti su larga scala (es., strigiformi).

La ripartizione delle specie della lista di attenzione per macrocategoria ambientale di riferimento, scala spaziale di riferimento delle popolazioni, componente della frammentazione cui sono sensibili è riportata nelle Tabb. 3 e 4.

## DISCUSSIONE

La metodologia adottata per la selezione delle specie della lista di attenzione è basata sulla loro indiretta sensibilità alla frammentazione e alle sue componenti (area, isolamento, qualità) tenendo conto di 5 caratteristiche ecologiche determinanti (*ecological traits*; Ewers e Didham, 2006). Tale metodo, seppure indiretto, ha consentito di selezionare numerose specie per le quali esiste una conferma da letteratura della loro sensibilità al processo di frammentazione (cfr., ad es., Cieslak, 1985, Hinsley et al., 1995a, 1995b, 1996a, 1996b; Matthysen et al., 1995b, 2001; Matthysen, 1998; Massa et al., 1998, 2000 e la revisione in Battisti e Romano, 2007).

La lista ottenuta in modo automatico assegnando valori convenzionali a cinque ca-

	Scala spaziale	UMI	FOR	AGR	MOS
Area	10-100	TARU, ARPU, ARRA, NYNY, IXMI, ACSC, ACAR			
	100-1000	ARPU, ARRA, NYNY, CIAE, CHDU, IXMI, ALAT, ACSC, ACAR	PEAV, FASU, OROR	PEAV, FASU, LACO	PEAV, FASU, LACO
	>1000				
Isolamento	10-100	TARU, ARPU, IXMI, POCR			
	100-1000	ARPU, IXMI, CIAE, POCR	PEAV	PEAV	PEAV
	>1000				
Effetto margine/disturbi	10-100	TARU, ARPU, IXMI, POCR			
	100-1000	ARPU, IXMI, POCR	DEMA, PIVI		PIVI
	>1000				

Tab. 4. Specie sensibili alla frammentazione (Uccelli nidificanti) ottenute dalla procedura expert-based separate per: 1) componente della frammentazione cui mostrano una sensibilità (AREA: riduzione in superficie dei frammenti; ISOLAMENTO: incremento dei frammenti di habitat; EFFETTO MARGINE/DISTURBI: incremento dell'effetto margine e dei disturbi indotto da effetto margine ed effetto matrice); 2) macrotipologie ambientali (UMI: ambienti umidi, FOR: ambienti forestali; AGR: agro ecosistemi; MOS: ambienti a mosaico); 3) scale spaziali di riferimento delle popolazioni (tre ordini di grandezza: 10-100 kmq; >100-1000 kmq; > 1000 kmq). Gli acronimi riportati nella matrice (quattro lettere) corrispondono alle prime due lettere del nome generico e alle prime due del nome specifico di ciascuna specie (es., IXMI: *IXobrychus MInutus*; cfr. Tab. 3).

ratteristiche ecologiche delle specie è stata poi implementata in modo critico da un gruppo di esperti (cfr. il diagramma di flusso in Battisti, 2008) così da ottenere un set di specie indicatrici, che oltre a essere sensibili a questo processo, sono anche facilmente campionabili con metodi speditivi (es., stime/censimenti al canto) e che mostrano una diffusione non puntiforme sul territorio (Battisti, 2006).

La redazione della 'lista di attenzione' ha previsto quindi anche l'inserimento di altre specie non emerse con la procedura esperta ma per le quali esistono comunque evidenze da letteratura di sensibilità alla frammentazione (es., specie del gen. *Acrocephalus*; Benassi et al., 2009, 2011). Analogamente possono essere inserite ulterio-

ri specie (emerse dalla procedura esperta o note in letteratura come sensibili) qualora possa essere utile implementare il set di indicatori (ad es., includendo il Picchio muratore *Sitta europaea*, cfr. Matthysen et al., 1995a, 1995b; Matthysen e Adriaensen, 1998, lo Sparviere *Accipiter nisus* e l'Upupa *Upupa epops*, presenti nell'area in modo estremamente localizzato come nidificanti e quindi non inserite in questa prima fase).

Tutte le specie selezionate sono strettamente legate ad ambienti che mostrano nell'area dell'Oltrepò mantovano un carattere residuale (aree umide, frammenti forestali, mosaici agro-ambientali complessi e poco disturbati/urbanizzati). Lo stato di conservazione di queste specie a livello locale potrà essere utilizzato come indicatore in grado di verificare l'efficacia nel tempo di indicazioni, norme e interventi previsti in uno specifico piano di rete ecologica (Progetto BioBam: rete ecologica del Basso Mantovano) e in altri progetti successivi, che hanno fatto propri gli elementi conoscitivi e di indirizzo identificati all'interno di BioBam. In tal senso dovranno essere definiti dei protocolli di campionamento inseriti in disegni sperimentali finalizzati al monitoraggio delle azioni avviate (cfr. Boitani et al., 2007).

**Ringraziamenti.** Vogliamo ringraziare Nunzio Grattini (GRAM), tutti i sindaci dei comuni che hanno promosso il progetto BioBAM (Rete ecologica del Basso Mantovano) – in particolare Paolo Bocchi, sindaco di San Giacomo delle Segnate, comune capofila – e le decine di abitanti dell'Oltrepò mantovano che apportando il proprio contributo di conoscenza hanno contribuito alla caratterizzazione ambientale del territorio.

### *Summary*

#### **Selection of habitat fragmentation-sensitive bird species as indicators in ecological network planning: a case study in the Oltrepò Mantovano (Mantova; Northern Italy)**

In connectivity conservation and ecological network planning, the selection of focal fragmentation-sensitive species represents an a priori step. Despite their strategic role, selection of focal species has often been carried out following non-objective approaches. If this is done, actions of planning and conservation, especially in relation to biodiversity conservation, could be ineffective. We reported a case study carried out in Northern Italy (Oltrepò mantovano, Mantova) where a set of focal species has been selected with an expert-based approach on the basis of sensitivity to three components of habitat fragmentation (habitat area reduction, increase of habitat isolation, increase of edge effect and landscape matrix disturbance) and of intrinsic ecological traits of the species (trophic level, dispersal ability, body size, niche breadth, rarity). Among the 91 breeding species known for this area, 31 shown a sensitivity to at least one component of habitat fragmentation. Considering also data from literature we obtained a 'red list' of 16 fragmentation-sensitive species that may be used as focal species in ecological network monitoring.

## BIBLIOGRAFIA

- Amici V., Battisti C., 2009. Selecting focal species in ecological network planning following an expert-based approach: a case study and a conceptual framework. *Landscape Research*, 34: 545-561.
- Andrén H., 1994. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. *Oikos*, 71: 355-366.
- Battisti C., 2006. Il ruolo degli indicatori a livello di specie nella pianificazione di rete ecologica: alcune considerazioni. Atti Convegno "Conservazione ecoregionale, WWF - Provincia di Macerata, Abbazia di Fiastra, maggio 2005: 44-46.
- Battisti C., 2008. Le specie 'focali' nella pianificazione del paesaggio: una selezione attraverso un approccio expert-based. *Biologia ambientale*, 22: 5-13.
- Battisti C., 2011. Ecological network planning - from paradigms to design and back: a cautionary note, *Journal of Land Use Science*, DOI:10.1080/1747423X.2011.639098
- Benassi G., Battisti C., Luiselli L., Boitani L., 2009. Area-sensitivity of three reed bed bird species breeding in Mediterranean marshland fragments. *Wetlands Ecol Management*, 17: 555-564.
- Benassi G., Battisti C., 2011. Frequency of occurrence of a set of water-related bird species in an archipelago of remnant marshlands of Central Italy. *Rend. Fis. Acc. Lincei*, 22: 11-16.
- Boitani L., Falcucci A., Maiorano L., Rondinini C., 2007. Ecological networks as conceptual frameworks or operational tools in conservation. *Conservation Biology*, 21: 1414-1422.
- Brichetti P., Fasola M., 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia (1983-1987). Edizioni Ramperto, Brescia.
- Brichetti P., Gargioni A., 2004. Atlante degli uccelli nidificanti nella 'bassa' pianura lombarda (Italia settentrionale). *Natura bresciana*, 34: 41-120.
- Cieslak M., 1985. Influence of forest size and other factors on breeding bird species number. *Ekologia Polka*, 33: 103-121.
- Cuizzi D., 2005 (a cura di). Gestione delle zone umide e conservazione attiva degli habitat e delle specie di importanza comunitaria. Il progetto LIFE-NATURA 2000/IT7161 delle Paludi di Ostiglia. Litografia EMMEA, Scandicci.
- Grattini N., 2005. Sul Corvo *Corvus frugileus* vernante in provincia di Mantova. *Picus*, 31: 25-29.
- Grattini N., 2007. Nidificazione tardiva di Beccamoschino, *Cisticola juncidis*, nel Mantovano (Italia settentrionale). *Riv. ital. Orn.*, 77:58-59.
- Grattini N., 2008. Distribuzione, consistenza ed espansione territoriale del Gheppio Falco tinnunculus nidificante in provincia di Mantova. *Alula*, 15: 189-194.
- Grattini N., 2009. Selezione degli ambienti di alimentazione dell'Airone guardabuoi *Bubulcus ibis* in autunno-inverno in alcune aree della Bassa pianura mantovana. *Picus*, 35: 27-31.
- Grattini N., 2011. Dati sulla biologia riproduttiva del Tarabusino *Ixobrychus minutus* nel Parco sovra-comunale di San Lorenzo (Pegognaga, Mantova). *Alula*, 18: 59-65.
- Grattini N., Inversi C., 2005. Censimento invernale di Albanella reale (*Circus cyaneus*), Poana (*Buteo buteo*) e Gheppio (*Falco tinnunculus*) in un'area della bassa pianura mantovana (Italia settentrionale). *Natura bresciana*, 34: 155-157.
- Grattini N., Longhi D., Novelli F., 2006. Indagine su alcuni roost invernali di Smeriglio *Falco columbarius* in provincia di Mantova. *Avocetta*, 30: 73-75.
- Grattini N., Longhi D., 2008. Consistenza e dinamica di occupazione di un dormitorio invernale di Corvo comune, *Corvus frugileus*, e Cornacchia grigia, *Corvus corone cornix*, lungo il corso del Po. *Riv. ital. Orn.*, 77: 91-100.
- Ewers R.M., Didham R.K., 2006. Confounding factors in detection of species responses to habitat fragmentation. *Biological reviews*, 81: 117-142.
- Fasola M., Canova L., 2003. La conservazione degli aironi coloniali nella Regione Lombardia. *Riv. ital. Orn.*, 72: 207-225.
- 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. *Avocetta*, 31: 5-46.
- Henle K., Davies K.F., Kleyer M., Margules C., Settele J., 2004. Predictors of species sensitivity to fragmentation. *Biodiversity and Conservation*, 13: 207-251.
  - Hess G.R., King T.J., 2002. Planning open spaces for wildlife. I. Selecting focal species using a Delphi survey approach. *Landscape and Urban Planning*, 58: 25-40.
  - Hinsley S.A., Bellamy P.E., Newton I., 1995a. Bird species turnover and stochastic extinction in woodland fragments. *Ecography*, 18: 41-50.
  - Hinsley S.A., Bellamy P.E., Newton I., Sparks T.H., 1995b. Habitat and landscape factors influencing the presence of individual breeding bird species in woodland fragments. *J. Avian Biol.*, 26: 94-104.
  - Hinsley S.A., Bellamy P.E., Newton I., Sparks T.H., 1996a. Influences of population size and woodland area on bird species distributions in small woods. *Oecologia*, 105: 100-106.
  - Hinsley S.A., Pakeman R., Bellamy P.E., Newton I., 1996b. Influences of habitat fragmentation on bird species distributions and regional population sizes. *Proc. R. Soc. Lond. B*, 263: 307-313.
  - Lambeck R.J., 1997. Focal species: a multi-species umbrella for nature conservation. *Conservation Biology*, 11: 849-856.
  - Linstone H.A., Turoff M., 1975. *The Delphi Method: techniques and applications*. Addison-Wesley, New York.
  - Massa R., Bani L., Bottoni L., Fornasari L., 1998. An evaluation of Lowland Reserve effectiveness for forest bird conservation. *Biol. Cons. Fauna*, 102: 270-277.
  - Massa R., Baietto M., Bani L., Bottoni L., 2000. L'uso di specie focali quali indicatori per la individuazione di reti ecologiche. *Inf. Bot. Ital.*, 32 suppl. 1: 26-30.
  - Matthysen E., 1998. Population dynamics of Nuthatches in forest fragments: the impact of dispersal losses. *Biol. Cons. Fauna*, 102: 232.
  - Matthysen E., Adriaensen F., Dhondt A.A., 1995a. Dispersal distances of nuthatches *Sitta europaea*, in a highly fragmented forest habitat. *Oikos*, 72: 375-381.
  - Matthysen E., Lens L., Van Dongen S., Verheyen G.R., Wauters L., Adriaensen F., Dhondt A.A., 1995b. Diverse effects of forest fragmentation on a number of animal species. *Belgian J. Zool.*, 125: 175-183.
  - Matthysen E., Adriaensen F., 1998. Forest size and isolation have no effect on reproductive success of eurasian Nuthatches (*Sitta europaea*). *The Auk*, 115: 955-963.
  - Vigorita V., Cucé, 2008. *La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi*. Regione Lombardia, Università degli studi di Milano Bicocca, Milano.



*L. Corsetti*

## DATI INTERESSANTI DELLA COLLEZIONE ORNITOLOGICA ARRIGONI DEGLI ODDI PER LA PUGLIA

FABRIZIO BULGARINI<sup>(1)</sup> & CRISTIANO LIUZZI<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> SROP, Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli (f.bulgarini@tiscali.it)

<sup>(2)</sup> CSDR, Centro Studi de Romita (cristiano.liuzzi@libero.it)

### INTRODUZIONE

Nel presente lavoro si riportano i dati relativi agli esemplari presenti nella Collezione Ornitologica “Arrigoni degli Oddi” conservata presso il Museo Civico di Zoologia di Roma, ritenuti di un certo interesse ornitologico per la regione Puglia. Lo scopo è quello di mettere in evidenza la presenza, in questa collezione storica, di alcuni esemplari che per rarità, anomalia del periodo di cattura o differenze tra la distribuzione attuale e quella storica, rivestono una certa importanza a livello regionale. I dati sono riportati integralmente nel Catalogo della Collezione (Foschi et al., 1996).

### METODI

I dati presentati nel Catalogo sono stati precedentemente informatizzati in un database appositamente elaborato in DBase III Plus per sistema MsDos; ciò rende possibile la loro elaborazione per differenti chiavi di accesso. In questo lavoro, i dati sono stati importati in Excel per Windows e sono stati estratti i dati relativi alla regione Puglia. Sono state poi analizzate le informazioni relative a ciascun esemplare confrontandole con i dati disponibili in bibliografia.

### DISCUSSIONE

Dalla Puglia provengono 436 esemplari appartenenti a 154 specie (Tab. 1), di cui il 43% (n = 186) non-Passeriformi e il 57% (n = 250) Passeriformi. Si tratta del 4,2% dell'intera collezione che comprende in totale 10.373 reperti, provenienti principalmente (47%) dal Veneto (Bulgarini et al., 1995a). La collezione ospita esemplari in pelle (81%) e montati (15%), il resto sono mancanti (Bulgarini et al., 1995b). La maggior parte dei reperti pugliesi sono in pelle (n = 385; 88%), 33 (8%) sono montati e 18 (4%) sono mancanti. Gli esemplari provengono dalle 5 provincie pugliesi esistenti al momento della realizzazione del Catalogo (Tab. 2), con netta predominanza della provincia di Foggia. Le catture vanno dal 1871 al 1931, con la maggior parte degli esemplari catturati nel decennio 1891-1900 (n = 253; 58%).

Vengono presentati di seguito le informazioni relative alle specie più interessanti rinvenute nella collezione in oggetto.

#### **Oca granaiola** *Anser fabalis*

Quattro esemplari (2 maschi e 2 femmine) catturati in provincia di Foggia tra il 1903

e il 1910. In Puglia la specie è considerata attualmente migratrice irregolare e svernante irregolare (La Gioia et al., 2010). In passato, fino agli anni '50 presenze consistenti e regolari (Brichetti & Fracasso, 2003). Alla fine dell'800 nelle zone umide di Capitanata ogni anno ne venivano abbattute migliaia (de Romita, 1900).

**Oca lombardella minore** *Anser erythropus*

Un esemplare proveniente da Manfredonia (FG) catturato nel novembre 1907. Nella Regione la specie è accidentale con 10 segnalazioni storiche e recenti (La Gioia et al., 2010; Moschetti et al., 1996). Le ultime osservazioni sono relative agli anni 1992-1994 in provincia di Brindisi.

**Oca colombaccio** *Branta bernicla*

Un esemplare femmina, catturato a Manfredonia (FG), nel marzo 1910 e proveniente dalla collezione Rossi. Non sono note altre osservazioni della specie in Puglia.

**Moretta grigia** *Aythya marila*

Tre esemplari femmina catturati in periodo invernale (due esemplari a dicembre 1893 e dicembre 1899 e un esemplare a gennaio 1890) e provenienti dalla provincia di Bari (n = 2) e Taranto (n = 1). In Puglia la specie è considerata svernante irregolare (La Gioia et al., 2010) e negli ultimi anni le osservazioni sono state occasionali, prevalentemente riferite alla provincia di Foggia.

**Orco marino** *Melanitta fusca*

Un esemplare maschio adulto catturato a Lesina il 5 dicembre 1896, proveniente dalla collezione Albertin. In Puglia la specie è considerata accidentale con 10 segnalazioni ritenute valide (Liuzzi et al., 2013). L'esemplare presente nella Collezione "Arrigoni" è il terzo in ordine cronologico. L'ultima osservazione si riferisce a due esemplari osservati nel 2012 lungo il litorale a nord di Bari (Liuzzi et al., 2013).

**Gobbo rugginoso** *Oxyura leucocephala*

Un esemplare maschio adulto, catturato nell'aprile 1902 in Capitanata (FG). Attualmente la specie è considerata estinta come nidificante. La presenza è ritenuta accidentale (La Gioia et al., 2010; Moschetti et al., 1996), anche se andrebbero verificate le segnalazioni relative ad anni recenti, poiché probabilmente riferite ad esemplari di origine afulga o immessi a seguito di un progetto della Lipu, all'interno dell'ex Daunia Risi.

**Strolaga minore** *Gavia stellata*

Un esemplare femmina adulta, catturata a gennaio 1898 nel Lago di Lesina (FG). In Puglia è considerata svernante irregolare (La Gioia et al., 2010), ed in tempi storici veniva osservata raramente sul versante adriatico, mentre era ritenuta più comune nel golfo di Taranto (de Romita, 1900).

Nome comune	Nome scientifico	Num. esemplari
Strolaga minore	<i>Gavia stellata</i>	1
Svasso collarosso	<i>Podiceps grisegena</i>	2
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	1
Berta maggiore	<i>Colonectris diomedea</i>	1
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	1
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	1
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	1
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	1
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	5
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	2
Oca granaiola	<i>Anser fabalis</i>	4
Oca lombardella	<i>Anser albifrons</i>	7
Oca lombardella minore	<i>Anser erythropus</i>	1
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	1
Oca colombaccio	<i>Branta bernicla</i>	1
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	1
Fischione	<i>Anas penelope</i>	1
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	2
Codone	<i>Anas acuta</i>	2
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	2
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	1
Moretta grigia	<i>Aythya marila</i>	3
Edredone	<i>Somateria mollissima</i>	1
Orco marino	<i>Melanitta fusca</i>	1
Quattrocchi	<i>Bucephala clangula</i>	2
Gobbo rugginoso	<i>Oxyura leucocephala</i>	1
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	1
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	1
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	1
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	3
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	2
Poiana codabianca	<i>Buteo rufinus</i>	2
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	2
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	47
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	4
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	1
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	1
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	1
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	2
Gallina prataiola	<i>Tetrax tetrax</i>	2

continua

Tab. 1. Specie e numero di esemplari presenti nella Collezione Arrigoni degli Oddi catturate in Puglia.

Nome comune	Nome scientifico	Num. esemplari
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	2
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	3
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	2
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	1
Piviere tortolino	<i>Eudromias morinellus</i>	1
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	1
Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>	2
Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	1
Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>	2
Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>	2
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	1
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	1
Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	3
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	1
Croccolone	<i>Gallinago media</i>	4
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	1
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	1
Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>	1
Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	1
Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	1
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	1
Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	1
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	1
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	1
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	1
Falaropo beccolargo	<i>Phalaropus fulicarius</i>	1
Stercorario mezzano	<i>Stercorarius pomarinus</i>	1
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	2
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	2
Zafferano	<i>Larus fuscus</i>	3
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	1
Fraticecco	<i>Sterna albifrons</i>	1
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	1
Uria	<i>Uria aalge</i>	1
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	1
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	1
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	1
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	1
Assiolo	<i>Otus scops</i>	1
Rondone	<i>Apus apus</i>	1
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	3
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	1
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	5

continua

Nome comune	Nome scientifico	Num. esemplari
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	1
Upupa	<i>Upupa epops</i>	1
Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>	1
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	14
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	2
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	5
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	7
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	1
Rondine rossiccia	<i>Hirundo daurica</i>	4
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	1
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	4
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	1
Pispola golarossa	<i>Anthus cervinus</i>	18
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	1
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	66
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	1
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	2
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	6
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	2
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	1
Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	3
Merlo	<i>Turdus merula</i>	12
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	2
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	1
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	1
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	1
Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	3
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	1
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	1
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	1
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	5
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	1
Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	1
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	1
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	1
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	1

continua

<b>Nome comune</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Num. esemplari</b>
Lù grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	5
Basettino	<i>Panurus biarmicus</i>	1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	1
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	1
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	4
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	3
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	2
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	2
Passera	<i>Passer domesticus</i>	7
Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	14
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	4
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	1
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	1
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	1
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	1
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	2
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	1
Zigolo boschereccio	<i>Emberiza rustica</i>	1
Zigolo minore	<i>Emberiza pusilla</i>	1
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	5
Zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>	3
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	2

<b>Provincia</b>	<b>Num. esemplari</b>	<b>%</b>
FG	251	57,6%
BA	151	34,6%
TA	21	4,8%
LE	4	0,9%
BR	2	0,5%
?	7	1,6%

Tab. 2. Esemplari pugliesi nella Collezione "Arrigoni degli Oddi" suddivisi per le diverse province.

**Svasso collarosso** *Podiceps grisigena*

Due esemplari maschi provenienti da Bari (nov. 1897) e Taranto (ago. 1897). Particolarmente interessante la cattura estiva, periodo insolito per questa specie. Storicamente in Puglia la specie era considerata accidentale (de Romita, 1900); attualmente è considerata svernante irregolare (La Gioia et al., 2010) con segnalazioni più frequenti sul versante adriatico.

**Lanario** *Falco biarmicus*

Risultano interessanti le 47 catture tra il 1910 e il 1927. Gli esemplari provengono esclusivamente dalla provincia di Foggia, a conferma della diffusione di questa specie in tempi storici. La specie appariva accidentale nelle altre province pugliesi (de Romita, 1900). Attualmente la specie è considerata sedentaria e nidificante (La Gioia et al., 2010) con un basso numero di coppie (4-10) localizzate prevalentemente nelle gravine dell'arco ionico (Liuzzi et al., 2013).

**Pollo sultano** *Porphyrio porphyrio*

Due esemplari (1 femmina e 1 maschio) provenienti dal Lago di Lesina (FG), catturati in gennaio e febbraio del 1897; in tempi storici veniva considerato sedentario e non raro proprio a Lesina (de Romita, 1900). Attualmente è considerato estinto (La Gioia et al., 2010; Moschetti et al., 1996).

**Gallina prataiola** *Tetrax tetrax*

Due esemplari maschi, di cui uno proveniente da Cerignola (mag. 1908) e l'altro senza località precisa ma genericamente dalla provincia di Foggia (1909, mese non indicato). In tempi storici la specie era considerata comune sulle zone collinari di tutta la regione (de Romita, 1900). Attualmente è considerata estinta come nidificante, con ultime segnalazioni negli anni '70 (La Gioia et al., 2010). Sporadiche osservazioni in anni recenti, localizzate prevalentemente in provincia di Foggia e riferibili ad esemplari probabilmente in spostamento.

**Chiurlottello** *Numenius tenuirostris*

Un esemplare maschio, catturato in provincia di Foggia nell'aprile 1898. In tempi storici la specie era frequente in Puglia: "*Sulle sponde del fiume Ofanto, nei terreni paludosi delle Saline giungono i chiurlottelli nello agosto in branchi molto numerosi. Si dà loro una caccia molto attiva, la quale dura oltre la prima metà di settembre. In ogni altra località è raro: come è accidentale trovarlo in ogni altro tempo diverso da quello del menzionato suo passo estivo, che si prolunga fino alla seconda metà di ottobre.*" (de Romita, 1900). Attualmente è considerato probabilmente estinto (La Gioia et al., 2010); l'ultimo caso di presenza invernale è stato osservato nel gennaio 1995: Sette individui in un salicornieto steppico parzialmente allagato del Golfo di Manfredonia; la specie è stata osservata con continuità fino alla fine di marzo, con un massimo di 19 indd. ad inizio febbraio (Baccetti et al., 2002).

**Falaropo beccolargo** *Phalaropus fulicarius*

Un esemplare maschio adulto, catturato in provincia di Foggia nel giugno 1897 e proveniente dalla collezione Orlandi. Si tratta della prima segnalazione regionale; soltanto di recente sono stati osservati altri due esemplari immaturi (in provincia di Bari nel 2008 e in provincia di Brindisi nel 2011 (Liuzzi, 2009; Liuzzi et al., 2013).

**Stercorario mezzano** *Stercorarius pomarinus*

Un esemplare adulto femmina, catturato a Lesina in periodo autunnale (ottobre 1897) e proveniente dalla collezione Doni. In Puglia la specie è considerata accidentale con 6 segnalazioni ritenute valide (Liuzzi et al., 2013). Questa segnalazione rappresenta la terza in ordine cronologico.

**Uria** *Uria alge*

Un esemplare adulto maschio, catturato nel Mar Piccolo a Taranto nel novembre 1907, e proveniente dalla collezione Brizi. Si tratta dell'unica segnalazione regionale.

**Rondine montana** *Ptyonoprogne rupestris*

Interessante la presenza di questa specie, in Puglia rara e localizzata. Un esemplare catturato a Santa Maria di Leuca (LE) in periodo invernale (febbraio 1905). Attualmente è considerata sedentaria e nidificante (almeno dal 2004) con segnalazioni localizzate prevalentemente nella provincia di Foggia.

**Merlo dal collare** *Turdus torquatus*

Tre esemplari catturati nelle province di Bari (2 ind. a ott. 1897 e dic. 1919) e Taranto (mar. 1920), due dei quali provenienti dalle collezioni de Romita e Alberti. Particolarmente interessante il dato relativo al probabile svernamento (5 dicembre). Attualmente la specie è considerata migratrice scarsa, ma regolare (La Gioia et al., 2010), mancano dati relativi il periodo invernale.

**Bigia grossa** *Sylvia hortensis*

Un esemplare adulto maschio, catturato nella provincia di Bari in periodo estivo (agosto 1898). In Puglia la specie è considerata migratrice regolare e nidificante irregolare (La Gioia et al., 2010); con recenti presunti casi di riproduzione, riferibili a *S. crassirostris* (Liuzzi et al., 2013).

**Zigolo boschereccio** *Emberiza rustica*

Un esemplare catturato nel settembre 1914 in provincia di Bari e proveniente dalla collezione Montezemolo. Si tratta di una delle cinque osservazioni note per la regione (Liuzzi et al., 2013), la quarta in ordine temporale. L'ultima osservazione in provincia di Lecce nel 2004.

### **Zigolo minore** *Emberiza pusilla*

Un esemplare catturato nella provincia di Bari nell'aprile 1901 e proveniente dalla collezione de Romita. Attualmente in Puglia sono note 4 segnalazioni, 3 in tempi storici, una recente (Liuzzi et al., 2013).

## CONCLUSIONI

Questo lavoro oltre a voler raggiungere l'intento di divulgare ulteriormente i dati della Collezione "Arrigoni degli Oddi", assai importante per la sua ricchezza e la completezza degli esemplari conservati, fornisce dati per un aggiornamento del numero di segnalazione per la regione Puglia. Di particolare interesse sono le prime segnalazioni regionali di: Uria, Oca colombaccio e Falaropo beccolargo; le catture di specie attualmente estinte in Puglia quali: Pollo sultano, Gobbo rugginoso e Chiurlottello; infine il dato invernale di Merlo dal collare e quello estivo di Svasso collarosso.

Questo contributo vuole inoltre essere uno stimolo per ornitologi che operano in altre regioni ad elaborare i dati del Catalogo su scala regionale e produrre lavori che possano mettere in risalto questi dati storici.

### *Summary*

#### **Most interesting records for Apulia Region from Arrigoni degli Oddi ornithological collection**

Some species, belonging to Arrigoni degli Oddi Collection, caught in Apulia have a particular interest. Data of 456 individuals of 154 species from all five provinces were analyzed. The species whose importance is particularly significant are: Barnacle Goose, Guillemot and Grey Phalarope. The Collection includes individuals belonging to three species actual extinct in Apulia: Purple Gallinule, White-headed Duck and Slender-billed Curlew. Interesting is also the first data of a probable wintering Ring Ouzel and a Red-necked Grebe in Summer. All data about the Arrigoni degli Oddi Collection are in the Catalogue published in 1995.

## BIBLIOGRAFIA

- Baccetti N., Dall'Antonia P., Magagnoli P., Melega L., Serra L., Soldatini C. e 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.
- Bricchetti P. e Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 - Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Bulgarini F., Cignini B., Foschi U. F., Lipperi M., Melletti M., Pizzari T., Visentin M., 1995a. Collezione Ornitologica "Arrigoni degli Oddi": dati generali. Atti VIII Convegno Italiano di Ornitologia, Pavia. Avocetta, 19 (1): 133.
- Bulgarini F., Cignini B., Foschi U. F., Lipperi M., Melletti M., Pizzari T., Visentin M., 1995b. Collezione Ornitologica "Arrigoni degli Oddi": dati sui non-passeriformi e passeriformi. Atti VIII Convegno Italiano di Ornitologia, Pavia. Avocetta, 19 (1): 134.
- de Romita V., 1900. Materiali per una fauna barese. In: La Sorsa S. (a cura di). La Terra di Bari sotto l'aspetto storico, economico e naturale, vol. III, Vecchi, Trani. pp. 245-338, ried. Levante editori, Bari 1986.

- Foschi U. F., Bulgarini F., Cignini B., Lipperi M., Melletti M., Pizzari T., Visentin M., 1996. Catalogo della collezione ornitologica "Arrigoni degli Oddi" del Museo Civico di Zoologia di Roma. *Ric. Biol. Selvaggina*, 97: 1-311.
- La Gioia G., Liuzzi C., Albanese G. e Nuovo G., 2010. Check-list degli Uccelli della Puglia, aggiornata al 2009. *Riv. ital. Orn.* 79 (2): 107-126.
- Liuzzi C., 2009. Avifauna Molese - Uccelli migratori, svernanti e nidificanti a Mola di Bari. Levante Editore, Bari
- Liuzzi C., Mastropasqua F., Todisco S. e La Gioia G., 2013. Check-list commentata dell'Avifauna pugliese (aggiornata al 2012) In: Liuzzi C., Mastropasqua F. & Todisco S. 2013. Avifauna pugliese... 130 anni dopo. Ed. Favia, Bari pp. 61-304.
- Moschetti G., Scebba S. e Sigismondi A., 1996. Check-list degli Uccelli della Puglia. *Alula*, III (1-2): 23-36.

## PROGRESSIVO ANTICIPO NELL'ATTIVITÀ DI CANTO DELLA CAPINERA *Sylvia atricapilla* IN UN PARCO URBANO DI ROMA

FULVIO FRATICELLI

Fondazione Bioparco di Roma e Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli  
(fulvio.fraticelli@bioparco.it)

### INTRODUZIONE

La Capinera *Sylvia atricapilla* in Italia è una specie considerata migratrice parziale (Spina et al., 1995; Brichetti e Fracasso, 2010) e la migrazione pre-riproduttiva è principalmente concentrata tra i primi giorni di febbraio e la fine di aprile (Spina e Volponi, 2008). Essa è un migratore a breve raggio, svernando in Europa e in Nord Africa, senza superare il Sahara (Cramp, 1998). A seguito dell'aumento delle temperature invernali alcuni individui hanno iniziato a svernare addirittura nel nord dell'Europa (Bearhop et al., 2005). L'attività canora in questa specie si protrae per tutto l'anno, anche se con intensità maggiore nella stagione primaverile (Shirihai et al., 2001), e anche gli individui in migrazione producono emissioni canore (Berthold et al., 1990) favorendo così una facile quantificazione.

Considerando che la fenologia migratoria degli uccelli è fortemente condizionata dai cambiamenti climatici (Coppack e Both, 2002; Robinson et al., 2005; Lehikoinen e Sparks, 2010; Pautasso, 2012) che tra l'altro influenzano anche la disponibilità di habitat idonei nelle aree di transito e negli *stopover* (Robinson et al., 2008), che nelle specie migratrici a corto raggio l'influenza del clima è particolarmente evidente (Lehikoinen et al., 2004; Pulido, 2007; Rubolini et al., 2007) e che proprio nei contingenti migratori della Capinera è nota la tendenza ad anticipare le date di arrivo nel corso degli ultimi anni (Berthold et al., 1992; Huöppop e Huöppop, 2003; Bearhop et al., 2005; Jonzén, 2006; Rainio et al., 2007), ho voluto verificare se, per gli appartenenti a questa specie che frequentano un parco urbano romano, la fenologia di canto, utilizzata come indice semiquantitativo di presenza, subisse cambiamenti nel corso degli anni e, se sì, in funzione di quali parametri meteorici.

### AREA DI STUDIO E METODI

Ho raccolto i dati dal 2003 a 2012, dal 1 febbraio al 31 maggio, lungo un transetto di 700 m all'interno di Villa Borghese, parco pubblico di circa 80 ha posto al centro di Roma. Per una descrizione dell'area di studio si veda Fraticelli (2005). Per quantificare la specie ho utilizzato il metodo del transetto (Merikallio, 1946; Järvinen e Väisänen, 1973), senza però limiti alla fascia laterale di rilevamento (Bibby et al., 2000), considerando solamente gli individui in canto come indice della popolazione presente. Nei 10 anni di studio, nelle prime ore del mattino e in assenza di pioggia e forte vento (scala Beaufort < 2), ho ripetuto il transetto 537 volte (media annua

53,7 ± 4,9), per un totale di più di 134 ore di raccolta dati e di 375 km percorsi. Ho effettuato regolari rilevamenti anche nel resto dell'anno, ma la popolazione svernante di questa specie è risultata non particolarmente abbondante e concentrata esclusivamente presso specifiche risorse trofiche localizzate fuori dal percorso campione, principalmente le piante che producono frutti in questa stagione. Non è stato per questo possibile effettuare quantificazioni corrette in questo periodo dell'anno. La specie è risultata anche nidificante nell'area di studio; non è quindi possibile definire i dati di canto raccolti come prima data di arrivo nell'area di nidificazione o come primo passaggio in una zona di migrazione. Utilizzando i dati raccolti ho calcolato la data di ascolto del primo canto, il massimo dell'attività canora espressa come la data in cui ho ascoltato il massimo degli individui contemporaneamente in canto e il loro numero. Per la data ho utilizzato il numero di giorni trascorsi dal 1° gennaio (1 = 1° gennaio). Per i dati climatici mi sono avvalso di quelli raccolti presso la stazione meteorologica dell'UCEA di via del Caravita, distante circa 2 km dall'area di studio (reperibili sull'URL <http://www.cra-cma.it/>). Non essendo disponibili al momento delle elaborazioni sul sito UCEA i dati climatici del 2012, mi sono avvalso, solo per quell'anno, di quelli della stazione meteorologica di Fiumicino (reperibili sull'URL <http://www.ilmeteo.it/>). Nella elaborazione dei dati meteorologici ho calcolato l'indice *degree-days* che consiste nella somma delle temperature medie giornaliere dal 1° gennaio fino alla data d'interesse (Schwartz, 2003; Nietschke et al., 2007). Ho inoltre calcolato l'anticipo medio annuo, espresso in giorni, della data di ascolto del primo canto rispetto all'anno precedente e l'avanzamento totale durante il periodo di studio, anch'esso espresso in giorni. Per verificare l'eventuale effetto di situazioni meteoriche contingenti ho considerato su base mensile i seguenti parametri: temperatura massima, temperatura minima, temperatura media (°C), eliofania assoluta (min), radiazione globale media (MJ/m<sup>2</sup>) e totale delle precipitazioni (mm). Nelle elaborazioni statistiche dei dati ho utilizzato il test del  $\chi^2$  e il test di correlazione per ranghi di Spearman (SPSS Statistics 17.0).

## RISULTATI E DISCUSSIONE

La data di ascolto del primo canto (Fig. 1), nei dieci anni di studio, è andata costantemente anticipando con un andamento statistico altamente significativo ( $r_s = -0,851$ ;  $n = 10$ ;  $P = 0,002$ ). Il valore del coefficiente di regressione è il più alto riscontrato in analoghi studi su questa specie (Gienapp et., 2007). L'anticipo medio annuo è risultato di  $-3,55 \pm 7,55$  giorni e l'avanzamento totale di  $-32$  giorni nei dieci anni di studio, valori estremamente più alti di quanto riscontrato da Janzén et al. (2006) e da Huöppop e Huöppop (2003). Anche non prendendo in considerazione il dato del 2003, interpretato come un *outlier*, i valori dell'anticipo medio annuo  $-1,50 \pm 4,66$  e l'avanzamento totale  $-12$  giorni risultano estremamente alti.

L'indice *degree-deys* non mostra valori costanti da un anno all'altro, variando da 527,1 e 237,0 (media 332,  $14 \pm 85,31$ ) ed evidenziando una correlazione positiva con la data del primo canto ( $r_s = 0,681$ ;  $n = 10$ ;  $P = 0,030$ ). Non sembrerebbe quindi che

esista nell'area di studio un valore soglia costante che influenzi il transito migratorio della specie. Questo fatto potrebbe rinforzare l'ipotesi che gli individui contattati appartengano ad una popolazione migratrice e che non siano individui che hanno passato l'inverno in zona o in aree limitrofe i quali potrebbero essere stati influenzati dalle temperature atmosferiche locali. Il massimo dell'attività canora, espresso come la data in cui è stato rilevato il maggior numero d'individui contemporaneamente in canto (Fig. 2), presenta un andamento molto irregolare nei 10 anni di ricerca con una apparente anticipazione, ma senza significatività statistica ( $r_s = 0,527$ ;  $n = 10$ ;  $P = 0,117$ ).

Il numero massimo degli individui in canto contemporaneamente (Fig. 3) ha mostrato un aumento nel corso degli anni altamente significativo da un punto di vista statistico ( $r_s = 0,843$ ;  $n = 10$ ;  $P = 0,002$ ). Questo dato non è però correlato con la data di ascolto del primo canto ( $r_s = -0,612$ ;  $n = 10$ ;  $P = 0,060$ ). Questo fenomeno potrebbe

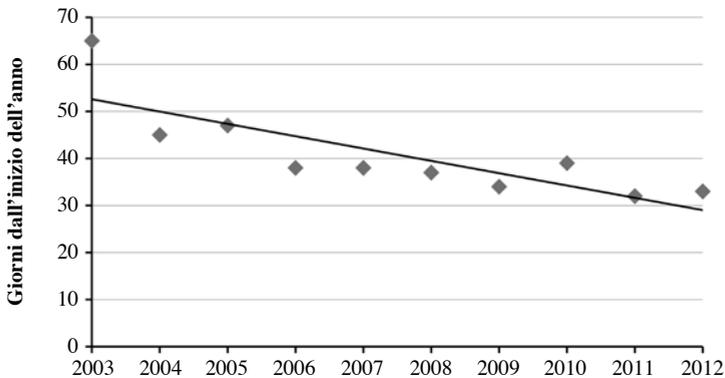


Fig. 1. Data di ascolto del primo canto nei 10 anni di studio (1 gennaio = 1). Date of listening to the first song in the 10 years of study (1 January = 1).

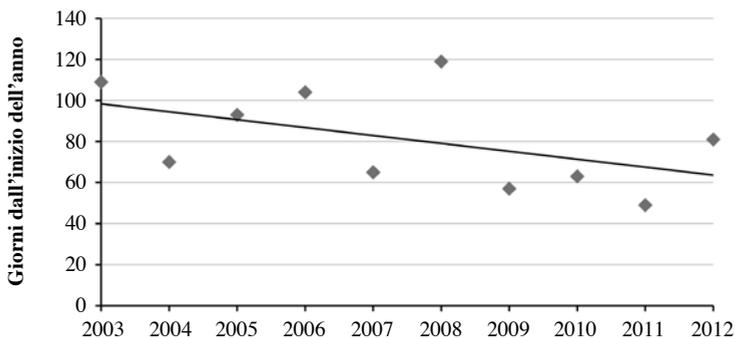


Fig. 2. Data di ascolto del massimo dell'attività canora nei 10 anni di studio (1 gennaio = 1). Date of listening to the maximum singing in the 10 years of study (1 January = 1).

essere spiegato con il sovrapporsi di varie frazioni di popolazioni migratrici che precedentemente migravano distanziate nel tempo; una sorta di compressione temporale del flusso migratorio dovuta anche allo spostamento verso nord delle aree di svernamento, noto in questa specie (Berthold et al., 1992), e forse all'aumento di velocità di migrazione, come ipotizzato da Pulido (2007).

Per una valutazione della frazione di popolazione nidificante, escludendo i contingenti in migrazione, ho considerato solo il numero massimo d'individui in canto dal 1 maggio al 31 luglio (Fig. 4). Questo parametro demografico non mostra nel corso degli anni un cambiamento numerico significativo ( $\chi^2 = 4,40$ ; g.l. = 9;  $P = 0,221$ ), mantenendosi, nonostante alcune fluttuazioni, sostanzialmente stabile. I dati raccolti nel periodo precedente, e quindi riferibili ad individui potenzialmente non strettamente territoriali, non appaiono quindi correlabili con l'abbondanza della popolazione nidificante.

Non ho riscontrato nessuna correlazione statisticamente significativa (test di correla-

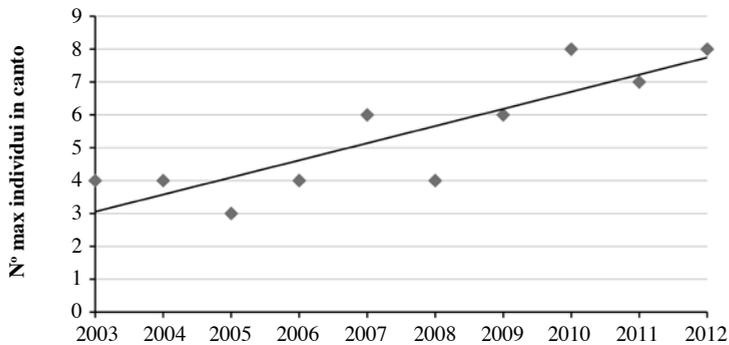


Fig. 3. Numero massimo d'individui in canto contemporaneamente nei 10 anni di studio. Maximum number of singing individuals at the same time in the 10 years of study.

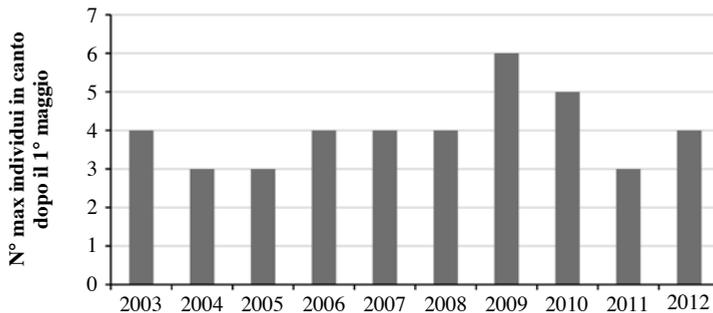


Fig. 4. Numero massimo d'individui in canto dopo il 1 maggio nei 10 anni di studio. Maximum number of singing individuals after 1 May in the 10 years of study.

zione per ranghi di Spearman) tra la data di ascolto del primo canto, la data di massima attività canora e il numero massimo d'individui in canto contemporaneamente confrontati con tutte le variabili meteorologiche mensili considerate. Non è chiaro quali siano le variabili meteorologiche che possano creare il fenomeno dell'anticipo della migrazione. Lehikoinen et al. (2004) e Gordo (2007) elencano tra le altre le temperature nelle zone di arrivo, le temperature durante il volo di migrazione, le temperature e le precipitazioni nelle aree di svernamento, il North Atlantic Oscillation index (NAO) o i cambiamenti climatici a livello globale.

I dati sopra esposti farebbero supporre che le cause dei cambiamenti nella fenologia di canto, come indice della data di passaggio migratorio, non siano nell'area di studio dipendenti da situazioni climatiche locali, ma debbano essere ricercate a più ampia scala.

### Summary

#### **Progressive advance in song activity in Blackcap *Sylvia atricapilla* in an urban park of Rome**

Using the date of the first song of the Blackcap heard, the author describes the phenology of pre reproductive migration of this species in a ten-year study in an urban park in Rome. In the study period there was an advance in the dates of spring migratory passage of 32 days, but they are not correlated with any climatic variable of the study area. This suggests that the reasons must be sought in climatic issues in a wider scale.

### BIBLIOGRAFIA

- Bearhop S., Fiedler W., Furness R.W., Votier S.C., Waldron S., Newton J., Bowen G.J., Berthold P. e Farnsworth K., 2005. Assortative mating as a mechanism for the rapid evolution of a migratory divide. *Science*, 310: 502-504.
- Berthold P., Helbig A.J., Mohr G. e Querner U., 1992. Rapid evolution of migratory behaviour in a wild bird species. *Nature*, 360: 668-670.
- Berthold P., Querner U. e Schlenker R., 1990. Die Mönchsgrasmücke. Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg.
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. e Mustoe S.H., 2000. Bird census techniques. Academic Press, London.
- Bricchetti P. e Fracasso G., 2010. Ornitologia italiana. 6 Sylviidae - Paradoxornithidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Coppack T. e Both C., 2002. Predicting life-cycle adaptation of migratory birds to global climate change. *Ardea*, 90: 369-378.
- Cramp S., 1998. The complete birds of Western Palearctic on CDROM. Oxford University Press, Oxford.
- Fraticelli F., 2005. Gli uccelli di Villa Borghese, Roma: effetti della disponibilità trofica di origine antropica sulla comunità ornitica. *Alula*, 12: 157-182.
- Gienapp P., Leimu R. e Merilä J., 2007. Responses to climate change in avian migration time - micro-evolution versus phenotypic plasticity. *Clim. Res.*, 35: 25-35.
- Gordo O., 2007. Why are bird-migration dates shifting? A review of weather and climate effects in avian migratory phenology. *Clim. Res.*, 35: 37-58.

- Huöppop O. e Huöppop K., 2003. North Atlantic Oscillation and timing of spring migration in birds. *Proc. R. Soc. Lond.*, B 270: 233-240.
- Järvinen O. e Väisänen R. A., 1973. Species diversity of Finnish birds: I Zoogeographical zonation based on land birds. *Ornis Fenn.*, 50: 93-125.
- Jonzén N., Lindén A., Ergon T., Knudsen E., Vik J.O., Rubolini D., Piacentini D., Brinch C., Spina F., Karlsson L., Stervander M., Andersson A., Waldenström J., Lehikoinen A., Edvardsen E., Solvang R. e Stenseth N.C., 2006. Rapid advance of spring arrival dates in long-distance migratory birds. *Science*, 312: 1959-1961.
- Lehikoinen E. e Sparks T.H., 2010. Changes in migration. In: Møller A.P., Fiedler W., Berthold P. (Eds.). *Effects of climate change on birds*. Oxford University Press, Oxford. : 89-112.
- Lehikoinen E., Sparks T.H. e Zalakevicius M., 2004. Arrival and departure dates. *Adv. Ecol. Res.*, 35: 1-31.
- Merikallio E., 1946. Über regionale Verbreitung und Anzahl der Landvögel in Süd und mittel Finnland, besonders in deren östlichen Teilen, im Linke von quantitativen Untersuchungen. *Ann. Zool. Soc. Vanano*, 12: 1-143, 12: 1-120.
- Nietschke B.S., Magarey R.D., Borchert D.M., Calvin D.D. e Jones E., 2007. A developmental database to support insect phenology models. *Crop. Prot.*, 26: 1444-1448.
- Pautasso M., 2012. Observed impacts of climate change on terrestrial birds in Europe: an overview. *It. J. Zool.*, 79: 296-314.
- Pulido F., 2007. Phenotypic changes in spring arrival: evolution, phenotypic plasticity, effects of weather and condition. *Clim. Res.*, 35: 5-23.
- Rainio K., Tøttrup A.P., Lehikoinen E. e Coppack T., 2007. Effects of climate change on the degree of protandry in migratory songbirds. *Clim. Res.*, 35: 107-114.
- Robinson R.A., Crick H.Q.P., Learmonth J.A., Maclean I.M.D., Thomas C.D., Bairlain F., Forchhammer M.C., Francis .M., Gill J.A., Godley B.J., Harwood J., Hays G.C., Huntley B., Hutson A.M., Pierce G.J., Rehfisch M.M., Sims D.W., Santos M.B., Sparks T.H., Stroud D.A. e Visser M.E., 2008. Travelling through a warming world: climate change and migratory species. *Endangered Species Research*, 7: 87-99.
- Robinson R.A., Learmonth J.A., Hutson A.M., Macleod C.D., Sparks T.H., Leech D.I., Pierce G.J., Rehfisch M.M. e Crick H.Q.P., 2005. *Climate Change and Migratory Species*. British Trust for Ornithology Research Report 414, Thetford.
- Rubolini D., Møller A.P., Rainio K. e Lehikoinen E., 2007. Intraspecific consistency and geographic variability in temporal trends of spring migration phenology among European bird species. *Clim. Res.*, 35: 135-146.
- Schwartz M.D. (ed.), 2003. *Phenology*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Shirihai H., Gargallo G. e Helbig A.J., 2001. *Sylvia warblers*. Christopher Helm, London.
- Spina F., Berthold P., Helbig A. e Querner U., 1995. Migratory activity and orientation in an Italian Blackcap *Sylvia atricapilla* population. In: Pandolfi M. e Foschi U. F. (Eds). *Atti del VII Convegno Italiano di Ornitologia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXII: 475-482.
- Spina F. e Volponi S., 2008. *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma.

## IL POPOLAMENTO ORNITICO NIDIFICANTE DEI PRATO- PASCOLI, GARIGHE E PSEUDOMACCHIE IN COMUNE DI MONTE ROMANO (VT)

ANGELO MESCHINI

S.R.O.P.U. (Stazione Romana per l'Osservazione e la Protezione degli Uccelli)  
Viale Trieste, 34 – 01100 Viterbo (a.meschini@gmail.com)

### INTRODUZIONE

La comunità ornitica degli ambienti xerici del Lazio settentrionale risulta poco indagata, pur presentando elementi ornitologici di grande interesse (cfr. Gustin & Sorace, 1987). Lo scopo della presente ricerca è stato quello di delineare un quadro semiquantitativo del popolamento ornitico presente in periodo riproduttivo nell'area dell'Università Agraria di Monte Romano (ente finanziatore), ricadente nella ZPS IT-603005 "Comprensorio Tolfetano Cerite-Manziate". Questa indagine, svolta nella primavera 2010, ha per fine la quali-quantificazione dell'avifauna nidificante ed in particolare l'analisi delle abbondanze relative delle specie in Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE). Lo studio ha anche la finalità di implementare il Progetto Rete-Natura 2000, strumento che costituisce un fondamentale elemento di conservazione della biodiversità in Italia. Nella ZPS in esame esistono ricerche di confronto, tra cui con metodologie analoghe si cita Bernoni et al. (2012) ed è tuttora in corso il Life+ Natura "Monti della Tolfa".

### AREA DI STUDIO

L'area di studio rientra nella fascia del *Lauretum* (sottozona media con siccità estiva). La fisionomia del paesaggio è quella tipica della Maremma viterbese, con colline boschive alternate ad ampie aree pianeggianti con arbusteti e pascoli destinati all'allevamento brado di bovini ed equini di razza maremmana. Le zone a pascolo presenti nell'area sono alquanto diversificate sul piano floristico e fisionomico, sono costituite prevalentemente da graminacee (*Bromus hordeaceus* L., *Festuca arundinacea* L., *Lolium perenne* L., *Dactylis glomerata*, *Brachipodium sylvaticum* L., *Poa bulbosa* L.) e leguminose (*Trifolium spp*, *Medicago hispida* Gaertner, *Vicia sativa* L.), e altre specie tipiche quali *Ferula communis* L., Finocchio selvatico *Oenanthe fistolosa* L., Cardo mariano *Silybum marianum* L., Asfodelo *Asphodelus albus* L., Ciclamino *Cyclamen hederifolium* L., Robbia selvatica *Rubia peregrina* L., Cipollaccio *Ornithogalum pyrenaicum* L., Sparse all'interno delle zone a pascolo, si rinvencono una serie di formazioni arbustive in evoluzione verso il bosco costituiti da macchie sparse e pascoli arborati con Perastro *Pyrus pyraster* L., Prugnolo *Prunus spinosa* L., Siliquastro *Cercis siliquastrum* L., con vegetazione arbustiva a Maruca *Paliurus spina-christi* Miller, Ginestra *Cytisus scoparius* L., *Spartium junceum*

L. e biancospini *Crataegus oxyacanta* L. e *C. monogyna* Jacq ed erbacea con asfodeli, tipica specie dei terreni poveri e degradati per eccessivo pascolamento.

### MATERIALI E METODI

La componente ornitica della comunità è stata indagata attraverso il metodo dei Punti d'ascolto (Blondel et al., 1970), accompagnato da uscite finalizzate al rilevamento delle specie più elusive e/o notturne, che risultano non essere positivamente rilevate con i metodi di censimento standardizzati, in accordo con Marchant et al. (1990) i quali evidenziano che ogni singolo metodo pur efficace che sia, rischia comunque di escludere completamente alcune specie. Con questa doppia procedura si è delineato un quadro qualitativo e semi-quantitativo dell'avifauna nidificante nel territorio dell'Università Agraria di Monte Romano.

È stato utilizzato un GPS (datum WGS 84 UTM-33 Nord) per georeferenziare i Punti d'ascolto e metterli a disposizione per successivo trattamento in ambiente GIS (open source). In figura 1 la localizzazione delle stazioni di ascolto.

Si riportano i principali parametri utilizzati nella ricerca: ricchezza (S), ossia il numero di specie campionate; abbondanza (A), numero medio di individui per punto d'ascolto; indice di diversità (H'):  $-\sum \text{fln}(f_i)$  dove  $f_i$  è la frequenza relativa di ogni



Fig 1. Tematizzazione GIS della localizzazione dei Punti d'ascolto nell'Area di studio di Monte Romano (VT). Autorizzazione Min. Ambiente.

specie (Shannon & Weaver, 1963); indice di equiripartizione:  $H'/H'$  max dove  $H'$  max =  $\ln(S)$  (Lloyd & Ghelardi, 1964); % di non Passeriformi; numero di specie dominanti, cioè numero di specie la cui frequenza relativa ( $f_i$ ) è maggiore di 0,05. Tra le specie rilevate sono state considerate a priorità di conservazione quelle incluse: nell'All. 1 della Dir. 2009/147/CE.

Ho effettuato 5 ripetizioni, con intervallo di ca. 15 giorni da fine aprile a metà luglio 2010. Per il buffer di rilevamento ho scelto seguendo le indicazioni di Blondel et al. (1970), una circonferenza di 50 metri di raggio. Per ogni stazione il tempo di ascolto è stato limitato a 10 min. Il metodo dei Punti d'ascolto è stato preferito al transetto lineare in considerazione delle indicazioni di Bibby & Burghess (1992) che evidenzia che in ambienti di gariga e pseudo-macchia l'interferenza del rumore degli operatori durante i rilievi può influenzare in modo notevole la contattabilità delle specie.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

Sono risultate presenti 58 specie nidificanti (Tab. 1), delle quali due rilevate al di fuori dei Punti d'ascolto e contattate in controlli specie-specifici (Occhione *Burhinus oediconemus* e Succiacapre *Caprimulgus europaeus*) e 10 specie presenti in Direttiva Uccelli. L'elevato numero di specie presenti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, dà una prima informazione sull'elevata biodiversità dell'area di studio.

Di seguito si riportano i parametri di comunità dell'area di studio e le aree di confronto. In Tab. 2 si evidenziano i risultati delle singole stazioni e l'IPA medio Ipam. Le specie appartenenti ai *Non Passeriformes* sono 19 e le specie di *Passeriformes* 39. Biancone *Circaetus gallicus* e Succiacapre *Caprimulgus europaeus* entrambe in Direttiva non sono presenti in tabella perché contattati al di fuori dei Punti d'ascolto. Il rapporto *Non Passeriformes/Passeriformes* è pari a 0,49. Il valore risulta estremamente elevato e questo indice è considerato un buon indicatore della complessità strutturale e della maturità ecologica degli ecosistemi (Ferry & Frochot 1958). Molte delle specie di *Non Passeriformes* sono falconiformi migratori, quindi l'alto valore di questo parametro ci fornisce informazioni sulla buona diversificazione nel popolamento ornitico della biocenosi, essendo i superpredatori ai vertici di catene trofiche complesse. Per confronto, alla Selva del Lamone, area anch'essa ad elevata naturalità il rapporto *Non Passeriformes/Passeriformes* è stato di molto inferiore, risultando pari a 0,35 (Meschini & Ianniello, 1997).

Per analizzare le relazioni intraspecifiche all'interno della comunità ornitica nidificante vengono riportate la Ricchezza, l'indice di Diversità, l'Abbondanza calcolata con l'IPA medio e l'Equiripartizione (Tab. 3).

I principali parametri che descrivono la comunità ornitica vengono analizzati tramite confronto (Tab. 4) con studi condotti con la stessa metodologia in tre aree di controllo: Acquapendente (VT, Papi et al., 2010 e Papi R. ined.): ambienti di seminativi, oliveti, incolti, seminativi a riposo e pascoli e due aree della Maremma tolfetana (RM): Tolfa p. = pascoli; Tolfa p.c.a. = pascoli e cespuglieti/arbusteti (Bernoni et al., 2012).

Specie	Direttiva Uccelli	Caratterizzazione fenologica	Specie per controlli mirati
<i>Pernis apivorus</i>	X		
<i>Milvus migrans</i>	X	R	
<i>Circaetus gallicus</i>	X	MB	X
<i>Buteo buteo</i>		MB	
<i>Falco tinnunculus</i>		MB	
<i>Falco subbuteo</i>		R	
<i>Phasianus colchicus</i>		R	
<i>Burhinus oedicephalus</i>	X	MB	X
<i>Columba livia</i>		MB	
<i>Columba palumbus</i>		MB	
<i>Streptopelia turtur</i>		R	
<i>Cuculus canorus</i>		R	
<i>Athene noctua</i>		R	
<i>Strix aluco</i>		R	X
<i>Caprimulgus europaeus</i>		R	X
<i>Merops apiaster</i>		R	
<i>Coracias garrulus</i>	X	R	
<i>Upupa epops</i>	X	R	
<i>Jynx torquilla</i>		R	
<i>Picus viridis</i>		MB	
<i>Melanocorypha calandra</i>	X	MB	
<i>Calandrella brachydactyla</i>		R	
<i>Galerida cristata</i>		MB	
<i>Lullula arborea</i>	X	R	
<i>Hirundo rustica</i>		R	
<i>Delichon urbicum</i>		R	
<i>Anthus campestris</i>	X	R	
<i>Motacilla flava</i>		R	
<i>Troglodytes troglodytes</i>		MB	
<i>Luscinia megarhynchos</i>		MB	
<i>Saxicola torquatus</i>		MB	
<i>Turdus merula</i>		R	
<i>Cisticola juncidis</i>		R	
<i>Hippolais polyglotta</i>		MB	
<i>Sylvia conspicillata</i>		R	
<i>Sylvia cantillans</i>		MB	
<i>Sylvia melanocephala</i>		R	
<i>Sylvia communis</i>		R	
<i>Sylvia atricapilla</i>		R	
<i>Phylloscopus collybita</i>		MB	

continua

Tab 1. Check-list dell'avifauna nidificante nel comprensorio dell'Università Agraria di Monte Romano. Fenologia: R = Specie residente, MB = Specie migratrice e nidificante.

Specie	Direttiva Uccelli	Caratterizzazione fenologica	Specie per controlli mirati
<i>Muscicapa striata</i>		R	
<i>Periparus ater</i>		MB	
<i>Cyanistes caeruleus</i>		MB	
<i>Parus major</i>		R	
<i>Oriolus oriolus</i>		R	
<i>Lanius collurio</i>	X	MB	
<i>Lanius senator</i>		MB	
<i>Garrulus glandarius</i>		MB	
<i>Pica pica</i>		R	
<i>Corvus monedula</i>		MB	
<i>Corvus cornix</i>		R	
<i>Sturnus vulgaris</i>		R	
<i>Passer domesticus</i>		MB	
<i>Fringilla coelebs</i>		MB	
<i>Serinus serinus</i>		MB	
<i>Carduelis carduelis</i>		R	
<i>Carduelis cannabina</i>		MB	
<i>Emberiza cirulus</i>		MB	
<i>Emberiza calandra</i>		R	

Dal confronto emerge che le due aree con maggiore Ricchezza sono l'area di studio e Acquapendente. I valori inferiori per l'area di Tolfa sono in funzione della maggiore categorizzazione degli ambienti esaminati che non presentavano, a differenza delle aree citate, margini, garighe od ecotoni.

Anche per l'equiripartizione si possono svolgere analoghe considerazioni. L'Equiripartizione è un indice normalizzato (0-1) che esprime generalmente bene la maturità del popolamento ornitico. I valori molto alti e simili tra l'area di studio e Acquapendente, si valutano in funzione della presenza di tipologie ambientali più eterogenee che ospitano un maggior numero di specie generaliste, fenomeno che influenza positivamente questo parametro.

La comunità ornitica di Monte Romano presenta valori più elevati delle aree di controllo per due importanti parametri come l'Abbondanza e soprattutto l'Indice di Diversità. Quest'ultimo indice in particolare, è un valore sintetico che può ben rappresentare il buon grado di conservazione dell'agroecosistema delle garighe e dei pascoli e degli ambienti xerici studiati a Monte Romano.

L'Evenness rilevata nell'area di studio presenta valori analoghi con il campione di confronto, dando conto dell'elevata diversificazione compositiva dell'avifauna nidificante. Le tre specie dominanti sono risultate Passera d'Italia *Passer italiae*, Cornacchia grigia *Corvus corone* e Taccola *Corvus monedula*. I conteggi multipli delle specie che presentano alta vagilità anche in periodo riproduttivo (ad es. Corvidae),

<b>Nidificanti</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>Tot</b>	<b>Freq.</b>	<b>Ipam</b>
<i>Burhinus oedicnemus</i> (*)	2			4													<b>6</b>	<b>0,60</b>	<b>0,2</b>
<i>Falco subbuteo</i>	1			1													<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Milvus migrans</i> (*)								1				1	1				<b>3</b>	<b>0,30</b>	<b>0,1</b>
<i>Pernis apivorus</i> (*)									1			2					<b>3</b>	<b>0,30</b>	<b>0,1</b>
<i>Buteo buteo</i>				2				1				3		2	1	3	<b>12</b>	<b>1,21</b>	<b>0,4</b>
<i>Falco tinnunculus</i>		1		1			1		1		1		2				<b>7</b>	<b>0,70</b>	<b>0,2</b>
<i>Phasianus colchicus</i>		2									2						<b>4</b>	<b>0,40</b>	<b>0,1</b>
<i>Columba palumbus</i>				2		2	1	2							5	2	<b>16</b>	<b>1,61</b>	<b>0,5</b>
<i>Streptopelia turtur</i>	1	2	2		2	2	2	2	2	1	2	4	4	5	4	4	<b>39</b>	<b>3,92</b>	<b>1,2</b>
<i>Columba livia var. dom.</i>	3			3					1			3	2	2	2		<b>16</b>	<b>1,61</b>	<b>0,5</b>
<i>Cuculo canorus</i>	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2			<b>22</b>	<b>2,21</b>	<b>0,7</b>
<i>Athene noctua</i>								2									<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Coracias garrulus</i> (*)		1										2	1				<b>4</b>	<b>0,40</b>	<b>0,1</b>
<i>Upupa epops</i>	4	4			2	2	2	2				2	2		2	2	<b>26</b>	<b>2,62</b>	<b>0,8</b>
<i>Merops apiaster</i>	2								2	2	10						<b>16</b>	<b>1,61</b>	<b>0,5</b>
<i>Picus viridis</i>		2		2			2	2		2		2				2	<b>16</b>	<b>1,61</b>	<b>0,5</b>
<i>Jynx torquilla</i>																2	<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Delichon urbicum</i>		4										3		2	10	5	<b>24</b>	<b>2,41</b>	<b>0,8</b>
<i>Hirundo rustica</i>						5							2	2	2	1	<b>12</b>	<b>1,21</b>	<b>0,4</b>
<i>Lullula arborea</i> (*)						2		2								1	<b>5</b>	<b>0,50</b>	<b>0,2</b>
<i>Galerida cristata</i>	4	2	2	4	4	4	2	2	2	6	4	2	4	2	2	2	<b>48</b>	<b>4,83</b>	<b>1,5</b>
<i>Anthus campestris</i> (*)				2		2											<b>4</b>	<b>0,40</b>	<b>0,1</b>
<i>Melanocorypha calandra</i> (*)						1											<b>1</b>	<b>0,10</b>	<b>0,0</b>
<i>Calandrella brachydactyla</i>						2				2							<b>4</b>	<b>0,40</b>	<b>0,1</b>
<i>Motacilla flava</i>										2							<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Troglodytes troglodytes</i>			2														<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Saxicola torquatus</i>					2		2		1	4	2		1			1	<b>13</b>	<b>1,31</b>	<b>0,4</b>
<i>Luscinia megarhynchos</i>		2	4	2	2	2	2		2	4	4	4	2	4	4	4	<b>42</b>	<b>4,23</b>	<b>1,3</b>
<i>Turdus merula</i>	2	2	2	1		2	2				2	2	2	2	2		<b>21</b>	<b>2,11</b>	<b>0,7</b>
<i>Muscicapa striata</i>												1		1		2	<b>4</b>	<b>0,40</b>	<b>0,1</b>
<i>Cisticola juncidis</i>	2			1			2		2	2			2		2		<b>13</b>	<b>1,31</b>	<b>0,4</b>
<i>Hippolais polyglotta</i>				2				2	2					2		2	<b>10</b>	<b>1,01</b>	<b>0,3</b>
<i>Sylvia conspicillata</i>						2											<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Sylvia communis</i>							2										<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Sylvia cantillans</i>	2	2	2	4		4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	<b>40</b>	<b>4,02</b>	<b>1,3</b>
<i>Sylvia melanocephala</i>	2	2	2		2	2	2	2	2		2	2			1	2	<b>23</b>	<b>2,31</b>	<b>0,7</b>
<i>Sylvia atricapilla</i>		4	4	2	2	2	2		2	2	2	4	4	4	4	4	<b>42</b>	<b>4,23</b>	<b>1,3</b>
<i>Phylloscopus collybita</i>						2											<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Regulus ignicapillus</i>		2															<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Periparus ater</i>		2	2														<b>4</b>	<b>0,40</b>	<b>0,1</b>
<i>Parus major</i>		2	2			2	2	2		1	2					2	<b>15</b>	<b>1,51</b>	<b>0,5</b>

continua

Tab. 2. Parametri complessivi della comunità ornitica nidificante e relazioni intra-comunità nell'area di studio. (\*) = Allegato I Direttiva Uccelli.

<b>Nidificanti</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>Tot</b>	<b>Freq.</b>	<b>Ipam</b>
<i>Cyanistes caeruleus</i>	2	1	4				2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	<b>26</b>	<b>2,62</b>	<b>0,8</b>
<i>Oriolus oriolus</i>	2		2			2	2	1		2	2	4	4	4	4	2	<b>31</b>	<b>3,12</b>	<b>1,0</b>
<i>Lanius collurio</i> (*)															1		<b>1</b>	<b>0,10</b>	<b>0,0</b>
<i>Lanius senator</i>												2					<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Sturnus vulgaris</i>	4		2		4	2		1	4			1					<b>18</b>	<b>1,81</b>	<b>0,6</b>
<i>Garrulus glandarius</i>			1	2		2		2				2	2		3	2	<b>17</b>	<b>1,71</b>	<b>0,5</b>
<i>Pica pica</i>	8		2		2	2	2		2	2	1		3		1	1	<b>26</b>	<b>2,62</b>	<b>0,8</b>
<i>Corvus monedula</i>	4				6	1	11	4	25	4	2			1	3	1	<b>62</b>	<b>6,24</b>	<b>1,9</b>
<i>Corvus cornix</i>	10	2	2	6	3	6	4	8	3	5	4	2	1	2	1	2	<b>61</b>	<b>6,14</b>	<b>1,9</b>
<i>Fringilla coelebs</i>			2								2						<b>4</b>	<b>0,40</b>	<b>0,1</b>
<i>Serinus serinus</i>		2			2	2		3				2	2		1		<b>14</b>	<b>1,41</b>	<b>0,4</b>
<i>Chloris chloris</i>													1				<b>1</b>	<b>0,10</b>	<b>0,0</b>
<i>Carduelis carduelis</i>	8	4	2	2	4	4	2	2	2	2		3	4	4			<b>43</b>	<b>4,33</b>	<b>1,3</b>
<i>Serinus serinus</i>	2																<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
<i>Emberiza cirulus</i>			4			2	2	2						2		2	<b>14</b>	<b>1,41</b>	<b>0,4</b>
<i>Emberiza calandra</i>	4			4	6	6	4	4	4	4	2	2	4	2			<b>46</b>	<b>4,63</b>	<b>1,4</b>
<i>Passer italiae</i>	12	1	5	6	5	11	2		4	5	9	2	7	9	9	6	<b>93</b>	<b>9,36</b>	<b>2,9</b>
<b>Abbondanza</b>	<b>83</b>	<b>49</b>	<b>59</b>	<b>53</b>	<b>47</b>	<b>90</b>	<b>58</b>	<b>72</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>59</b>	<b>72</b>	<b>67</b>	<b>57</b>	<b>994</b>		
<b>Ricchezza</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	
<b>Ipa medio</b>	<b>42</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>45</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>29</b>			<b>31,4</b>

<b>Riepilogo per stazioni</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>Totali</b>
<b>Ricchezza</b>	22	23	24	18	17	28	27	22	21	20	21	27	23	26	24	24	<b>58</b>
<b>Abbondanza (Ipa medio)</b>	42	25	30	27	24	45	29	36	25	27	30	33	30	36	34	29	<b>31</b>
<b>Indice di Diversità (D)</b>	2,8	3	3,1	2,7	2,7	3,1	3,2	2,5	2,9	2,9	2,8	3,2	3	3,1	2,9	3	<b>3</b>
<b>Equipartizione</b>	0,9	1	1	0,9	1	0,9	1	0,8	1	1	0,9	1	1	1	0,9	1	<b>0,7</b>

Tab. 3. Parametri complessivi della comunità ornitica nidificante e relazioni intra-comunità nell'area di studio.

<b>Riepilogo per stazioni</b>	<b>Monte Romano</b>	<b>Acquapendente</b>	<b>Tolfa p.</b>	<b>Tolfa p.c.a.</b>
<b>Ricchezza</b>	58	56	42	41
<b>Abbondanza (Ipa tot)</b>	31,1	25,2		
<b>Indice di Diversità (D)</b>	2,95	2,84	3,333	3,04
<b>Equipartizione</b>	0,95	0,96	0,88	0,87
<b>% non passeriformi</b>	29,3	31,6	5,1	7,3
<b>Indice di Uniformità (Evenness)</b>	0,72	0,70	0,79	0,72
<b>N. di specie dominanti (N° D)</b>	3	5	4	2
<b>N. subdominanti (0,05&lt;pi&lt;0,02)</b>	12	12	15	14

Tab. 4. Confronto tra l'area di studio e tre aree di controllo. Per la legenda vedere testo.

possono aver influenzato questo risultato. Le dodici specie subdominanti tra le quali Cappellaccia *Galerida cristata*, Strillozzo *Emberiza calandra*, Beccamoschino *Cisticola juncidis*, Capinera *Sylvia atricapilla* e Rigogolo *Oriolus oriolus* esprimono meglio il legame tra maturità del popolamento ornitico nidificante e complessità ambientale dell'area di studio.

**Ringraziamenti.** Si ringraziano L'Università Agraria di Monte Romano, Roberto Papi e Carla Zucca, per la lettura del manoscritto, Domenico Agostini per la consulenza botanica ed Alberto Sorace.

### Summary

#### **The nesting bird population of the meadows and pastures, garrigue and scrubland of Monte Romano (Viterbo, Central Italy)**

The nesting bird community at Monte Romano (VT, Central Italy) was studied during the spring of 2010. To assess the composition of the avifauna, the principal parameters of the nesting bird community were studied and a comparison was performed with three sampling units analysed previously: one at Acquapendente (VT) and two in SPA IT6030005 "Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate" (RM). In the study area, characterised by meadows and pastures, garrigue, scrubland and woodland edges, 58 species were surveyed, including 10 in Annex 1 of the Birds Directive. The non-passerines vs. passerines ratio is 0.49, the IPAM is 31 and the communities studied as a whole demonstrate a high degree of biodiversity.

### BIBLIOGRAFIA

- Bernoni M., Sorace A., Cecere J.G., Biondi M., Cento M., Guerrieri G. & Savo E., 2012. La comunità degli uccelli nidificanti nella ZPS IT-603005 "Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate. Alula, XIX (1-2): 11-27.
- Bibby C.J. & Burgess N.D, 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London.
- Blondel J., Ferry C. & Frochot B., 1970. Le méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "station d'écoute". Alauda, 38: 55-71.
- Ferry C. & Frochot B., 1958. Une methode pour denombre les oiseaux nicheurs; La Terre et la Vie, 105: 85-102.
- Gustin, M. & Sorace A., 1987. Le comunità ornitiche degli ambienti prativi nel comprensorio dei Monti della Tolfa (Lazio). Riv. ital. Orn., 57: 206-212.
- Lloyd M. & Ghelardi R.J., 1964. A table for calculating the "Equitability" component of species diversity. Journal of Animal Ecology, 33: 217-225.
- Marchant J.H., Hudson R., Carter P.S. & Whittington P., 1990. Population trends in British breeding birds. British Trust for Ornithology, Nature Conservancy Council. Tring.
- Meschini A. & Ianniello L., 1997. Ricerca ornitologica sul territorio della riserva naturale "Selva del Lamone. Comune di Farnese (VT). Rapporto interno.
- Papi R., Luiselli L. & Ruggiero L., 2010. Atlante dell'avifauna e dell'erpetofauna della Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno. Collana Atlanti Locali. Edizioni ARP, Roma.
- Shannon C.E. & Weaver W., 1963. Mathematical theory of communication. University of Illinois Press, Urbana.

## CENSIMENTO DELLA POPOLAZIONE SVERNANTE DI CORMORANO *Phalacrocorax carbo sinensis* NELLA SARDEGNA MERIDIONALE

CARLO MURGIA<sup>(1)</sup>, ALBERTO SANNA<sup>(2)</sup>, ALESSANDRO SANNA<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Via San Saturnino, 18 – 09127 Cagliari (carlo.murgia@gmail.com)

<sup>(2)</sup> Amministrazione Provinciale, Settore Ambiente, Via Cadello 9 B – 09131 Cagliari

### INTRODUZIONE

La presenza del Cormorano *Phalacrocorax carbo sinensis* in periodo invernale è andata aumentando in maniera costante dai primi anni '80 (Brichetti & Fracasso 2013). La specie è stata oggetto di misure di protezione a partire dagli anni '70, quando la popolazione mondiale di *P. c. sinensis* era stimata in circa 2.500 coppie (Baccetti & Cherubini, 1995). Nel 2006 la popolazione di *P. c. sinensis* è stata stimata in 232.000 coppie nell'EU-27, Norvegia e Svizzera (Pan European Census Cormorant Research Group), con una popolazione complessiva di oltre 755.000 individui (Van Eerden, 2012). In Italia la popolazione nidificante nel 2012 è stata censita in 3.914 nidi ripartiti in 48 colonie (Volponi & CorMoNet.it, 2013). In Sardegna la popolazione svernante è stata valutata attraverso i censimenti invernali IWC in 15.295 (2011) e 18.280 (2012) individui (Regione Autonoma Sardegna, inedito). Questo incremento demografico ha determinato l'insorgere di una conflittualità crescente con il mondo della pesca professionale. L'Amministrazione provinciale di Cagliari, sta attuando da anni un Piano per la gestione e monitoraggio del Cormorano che prevede:

- 1) censimento della popolazione presso i dormitori ed all'interno delle aree in concessione di pesca;
- 2) determinazione della dieta attraverso l'analisi delle borre;
- 3) realizzazione di interventi di prevenzione tesi a limitare l'accessibilità alle specie ittiche.

Il presente lavoro intende fornire un quadro esaustivo circa la consistenza e distribuzione dei cormorani nella Sardegna meridionale e verificare se questa distribuzione e consistenza è rimasta costante nel corso dei tre anni di studio nei vari compendi ittici.

### AREA DI STUDIO E METODI

Le attività di monitoraggio hanno riguardato la Sardegna meridionale ed in particolare sette dormitori presenti ed undici compendi ittici oggetto di concessione di pesca (Fig. 1). Si tratta in particolare di 10 stagni costieri comunicanti con il mare le cui principali caratteristiche ecologiche sono elencate in Tab. 1 (cfr. Cannas et al., 1998).

I censimenti sono stati realizzati da ottobre a marzo con cadenza quindicinale nel

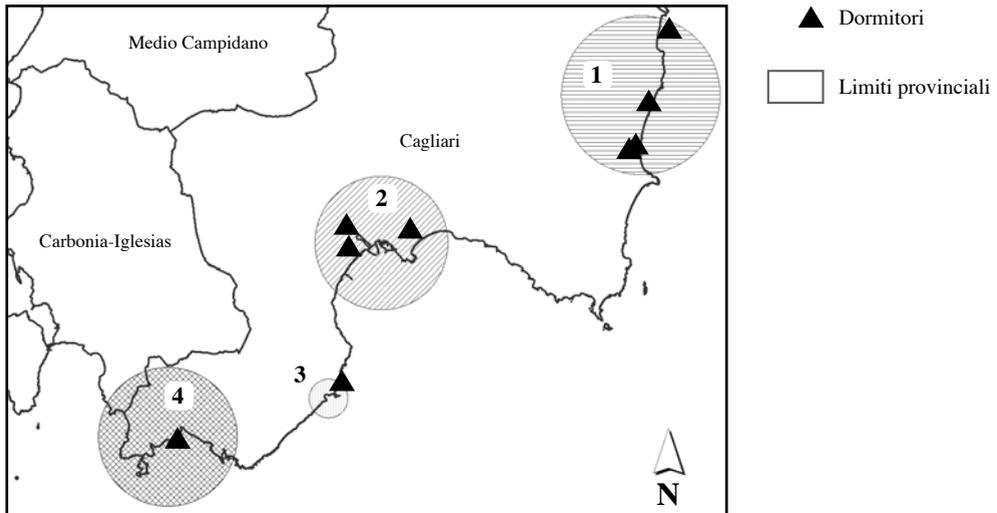


Fig. 1. Area di studio. Aree monitorate: **1.** Quirra, Sa Praia, Foce Flumendosa-Riu Gironi, Sa Carina, Peschiera San Giovanni, Feraxi; **2.** Molentargius, Laguna S. Gilla, Saline, P. Canale, Stagno di Capoterra, Foce Rio S. Lucia; **3.** Peschiera Su Stangioni Sant’Efisio, Isola di San Macario; **4.** Stagno P. Pino, Su Stangioni Teulada, Peschiera di Malfatano

periodo 2010-2013 (Murgia et al., 2010, 2011, 2012). I conteggi ai roosts sono stati effettuati negli stessi giorni sia all’alba che al tramonto, mentre i censimenti nelle aree in concessione di pesca sono stati realizzati dalle 7,30 alle 15,30. Nelle aree del Sarrabus e del Cagliariitano, per via della presenza di zone in concessione contigue, i conteggi hanno previsto la contemporaneità con il coinvolgimento di più rilevatori, permettendo di verificare gli spostamenti e la distribuzione dei contingenti nelle varie zone umide. È stato calcolato il numero teorico delle presenze mensili (uso dell’habitat), moltiplicando il numero di cormorani per il numero di giorni in cui gli uccelli sono risultati presenti nelle lagune.

Sono state confrontate le medie delle presenze mensili nei singoli dormitori per ogni anno utilizzando il test ANOVA. Prima di effettuare il test ANOVA è stata calcolata l’omogeneità delle varianze attraverso il test F. Se infatti il valore calcolato di F supera il valore critico per i rispettivi gradi di libertà ( $F >$  del valore critico per  $p = 0,05$ ), l’ipotesi che le varianze siano omogenee viene scartato in quanto la differenza delle medie è significativa. Ciò ha consentito di stabilire mese per mese se vi siano state differenze significative tra la variazione delle medie. Lo stesso è stato fatto mettendo a confronto il numero complessivo delle presenze annuali stimate per ogni macroarea.

Per il calcolo teorico delle presenze mensili è stata invece utilizzata la media del numero di uccelli censiti nei quattro rilevamenti giornalieri (è stato escluso quello delle 15,30 perché negli stagni in cui sono presenti i roosts i cormorani iniziano a con-

Zona umida	Tipologia	Superficie (ha)	Salinità	Stato trofico
<b>Colostrai</b>	Oasi /SIC/ZPS	100	3	2
<b>Feraxi</b>	Oasi	70	3	1
<b>San Giovanni</b>		86	2	3
<b>Sa Praia</b>	Oasi /SIC	86	3	2
<b>Flumendosa</b>	Oasi/SIC	70		
<b>Molentargius</b>	Oasi/ SIC/ZPS	1200		
<b>Capoterra</b>	SIC/ZPS	50	2	2
<b>Santa Gilla</b>	SIC/ZPS	1200	3	3
<b>Stang.S.E</b>	Oasi	50	3	2
<b>Malfatano</b>		10	3	2
<b>Porto Pino</b>	Oasi/SIC	130	4	2

Tab. 1. Aspetti gestionali e caratteristiche eco-biologiche delle zone umide censite Classe di salinità: 1. salinità fino a 15‰, 2. da 15 a 30‰, 3. da 30 a 38‰, 4. superiore a 38‰. Classe di trofia: 1. oligotrofico, 2. mesotrofico, 3. eutrofico, 4. ipertrofico.

centrarsi già dal primo pomeriggio) e tale numero è stato considerato costante fino al censimento successivo (Carss et al., 2012).

Sono state confrontate le superfici degli stagni con le densità di cormorani riscontrate. Per i 7 stagni di cui è stata fornita dalle cooperative di pesca la produttività, è stato effettuata una correlazione tra la media mensile (ottobre-marzo) del pescato (annualità 2010/11 e 2011/12), e la media dei cormorani/giorno presenti. È stata quindi calcolata la densità riscontrata (media cormorani-giorno-anni/ettaro).

## RISULTATI

I roosts censiti sono stati rinvenuti su piccole isole (I. Rossa, I. San Macario, I. Quirra), su argini (Stagno di Cagliari e Stagno di Molentargius) e su albero (Colostrai, San Giovanni). Questi ultimi, su *Eucalyptus camaldulensis* sono quelli più recenti (Tab. 2)

La distanza dei dormitori dai siti di alimentazione è compresa tra 0 e 20,48 km, inclusa all'interno dei valori (< 30 km) generalmente riportati in letteratura (Paquet, 2004).

In Tab. 3 sono evidenziati i valori medi nei vari siti nei tre anni di studio. Le distanze tra i roosts presenti all'interno della stessa macroarea sono comprese tra 7,84 e 20,48 km. Le maggiori consistenze sono state osservate nei mesi di dicembre (2011 e 2012) e novembre (2010) con circa 3.500 individui (Tab. 2).

La variazione nella media delle presenze nei tre anni nei dormitori non è risultata statisticamente significativa ( $F_{2,15} = 0,15/2,65$ , NS). La variazione nella media delle presenze nei tre anni non è risultata statisticamente significativanella macroarea costituita dagli stagni di Molentargius, Santa Gilla e Capoterra ( $F = 0,159$ , NS). La variazione nella media delle presenze nei tre anni non è risultata statisticamente

	ottobre		novembre		dicembre		gennaio		febbraio		marzo	
	n. medio	ds	n. medio	ds	n. medio	ds	n. medio	ds	n. medio	ds	n. medio	ds
<b>Zona umida</b>	23,33	(±11,84)	339,00	(±228,80)	613,33	(±469,21)	209,33	(±64,82)	196,66	(±17,15)	14,33	(±11,93)
<b>I. Quirra (i)</b>												
<b>San Giovanni (a)</b>	147,00	(±52,00)	535,66	(±124,02)	462,00	(±332,55)	531,00	(±80,8)	332,66	(±217,71)	183,33	(±140,96)
<b>Colostrai (a)</b>	184,66	(±85,67)	576,66	(±170,61)	909,66	(±434,55)	541,33	(±112,71)	589,33	(±231,12)	191,33	(±48,78)
<b>Molentargius (ar)</b>	651,00	(±169,88)	1.596,89	(±215,89)	1.282,33	(±460,73)	1.248,33	(±227,35)	1.114,00	(±144,38)	442,66	(±155,04)
<b>S. Gilla (ar)</b>	16,33	(±5,50)	26,00	(±17,69)	69,33	(±26,27)	56,00	(±6,24)	48,00	(±7,81)	17,66	(±2,88)
<b>S. Macario (i)</b>	8,66	(±1,15)	31,33	(±9,45)	54,66	(±27,75)	27,00	(±4,35)	23,66	(±4,16)	10,33	(±3,51)
<b>I. Rossa (i)</b>												
<b>TOTALI</b>	<b>1.030,98</b>	<b>(±197,71)</b>	<b>3.105,54</b>	<b>(±327,95)</b>	<b>3.391,31</b>	<b>(±110,56)</b>	<b>2.613,00</b>	<b>(±97,07)</b>	<b>2.476,81</b>	<b>(±260,38)</b>	<b>932,14</b>	<b>(±9,53)</b>

Tab. 2. Medie dei conteggi nei dormitori nelle stagioni 2010/11 - 2011/12 - 2012/13. Tipologia dormitorio: i = isola, a = albero, ar = argine.

	ottobre		novembre		dicembre		gennaio		febbraio		marzo	
	n. medio	ds	n. medio	ds	n. medio	ds	n. medio	ds	n. medio	ds	n. medio	ds
<b>Zona umida</b>	1424,25	(±314,95)	10.166,16	(±1.873,9)	8.707,91	(±1.727,66)	4.865,33	(±1.099,01)	3.697,00	(±1.903,59)	2.160,08	(±529,05)
<b>Colostrai</b>	66,75	(±20,11)	404,86	(±618,95)	1.823,31	(±1.531,66)	3.646,00	(±1.121,93)	2.813,41	(±1.848,9)	1.148,16	(±503,61)
<b>Feraxi</b>	2,81	(±1,62)	48,40	(±34,53)	2.290,08	(±1.792,23)	3.047,00	(±2.508,11)	1.334,83	(±1.036,19)	509,41	(±701,98)
<b>San Giovanni</b>	237,25	(±169,99)	752,67	(±245,04)	8.610,25	(±5.386,68)	4.497,33	(±953,51)	5.362,75	(±2.645,55)	4.029,41	(±2847,4)
<b>Sa Praia</b>	3,00	(±5,19)	43,00	(±46,68)	656,25	(±853,73)	1.601,91	(±1.025,89)	1.726,83	(±934,2)	1.061,41	(±1.122,84)
<b>Fiumentosa</b>	146,08	(±16,95)	427,00	(±272,92)	1.456,41	(±1.193,24)	1.114,56	(±627,18)	795,33	(±309,14)	453,75	(±186,81)
<b>Capoterra</b>	1.900,83	(±1.279,79)	10.670,25	(±5.037,88)	11.333,25	(±2.776,74)	9.941,75	(±8.312,31)	7.660,75	(±3.279,9)	6.453,96	(±3.742,93)
<b>Santa Gilla</b>	174,33	(±118,91)	675,33	(±350,42)	848,58	(±512,32)	996,00	(±602,80)	623,33	(±259,46)	288,33	(±39,18)
<b>Stang,S.E</b>	0,50	(±0,86)	26,88	(±15,81)	101,08	(±128,39)	144,91	(±109,52)	97,66	(±63,68)	71,08	(±32,70)
<b>Malfatano</b>	69,25	(±57,70)	253,91	(±31,35)	397,91	(±256,31)	396,33	(±125,25)	194,83	(±64,86)	213,16	(±127,71)
<b>Teulada</b>	214,08	(±257,2)	451,08	(±264,4)	5.259,00	(±4.469,81)	6.328,50	(±3.196,37)	1.906,00	(±1.925,95)	550,08	(±313,23)
<b>Porto Pino</b>												

Tab. 3. Medie dei conteggi dei cormorani/giorno nelle concessioni di pesca nelle stagioni 2010/11 - 2011/12 - 2012/13.

significativa nell'area costituita dagli stagni di Feraxi, Colostrai, San Giovanni, Flumendosa e Sa Praia ( $F = 0,111$ , NS). La variazione nella media delle presenze nei tre anni non è risultata statisticamente significativa nel settore costituito dagli stagni di Malfatano, Teulada e Porto Pino ( $F = 0,104$ , NS). La correlazione tra presenza di cormorani e biomassa pescata è risultata significativa ( $t = 2,396$ ,  $p = 0,05$ ,  $gl = 3$ ). Il coefficiente di determinazione  $r^2 = 0,601$ .

Anche la correlazione tra presenza di cormorani e superfici acquee è risultata statisticamente significativa ( $t = 7,275$ ,  $p = 0,05$ ,  $gl = 9$ ) ed un coefficiente di determinazione  $r^2 = 0,841$ . La densità media cormorani/ettaro riscontrata è stata pari  $0,6 \pm 0,42$  individui (min. 0,2 - max. 1,9).

## DISCUSSIONE

I censimenti annuali hanno permesso di verificare la consistenza e la distribuzione dei cormorani in provincia di Cagliari consentendo di approfondire i criteri per la corresponsione degli indennizzi causati dalla fauna selvatica alle produzioni ittiche. Le analisi statistiche hanno dimostrato che le presenze sia nei roosts che negli specchi d'acqua non hanno mostrato differenze significative nelle tre annualità, confermando che la densità della specie è strettamente legata alla capacità portante di un ecosistema ed alle sue caratteristiche.

È stato osservato che, a causa di perturbazioni dovute ad interventi antropici, sono stati osservati spostamenti da un dormitorio ad un altro all'interno della stessa macroarea. Nel 2012/13 il dormitorio presso lo stagno di Colostrai, dove, a causa di lavori di bonifica dell'area umida, il dormitorio principale nel mese di dicembre non è stato occupato, si è spostato in maniera consistente nel roost di Quirra, distante 20,48 km. Il dormitorio di San Giovanni, presente dal 2011, è stato occupato in maniera discontinua, probabilmente a causa dell'attività venatoria consentita nell'area.

A partire dal mese di febbraio infatti il roost è stato rioccupato stabilmente. Una conferma indiretta dell'azione di disturbo esercitata dall'attività venatoria sulla specie è che lo stesso dormitorio di Colostrai sia sorto successivamente all'istituzione dell'Oasi Permanente di Protezione e Cattura.

A livello Europeo parametri ecologici quali superficie dei corpi idrici, loro naturalità, aspetti trofici e biomassa ittica, sono strettamente connessi alle densità di questa specie ittiofaga (Van Eerden, 2012). In questo studio il maggior numero di individui e il tempo di permanenza dei cormorani è associato ai corpi idrici di maggiori dimensioni, confermando allo stesso tempo che, considerando il rapporto tra superficie e numero di cormorani, i corpi idrici di minori dimensioni sono più intensamente utilizzati. Una correlazione positiva tra l'abbondanza di cormorani nei roost e la superficie della zona umida utilizzata viene riportata anche da Carrasco et al. (2002).

La densità di cormorani sono in accordo con quanto riportato da Carss (2002) per le lagune costiere (min. 0,005 - max. 2,67; media  $0,5 \pm 0,14$ ).

Considerato che nei tre anni di studio non sono state registrate differenze significative nelle consistenze dei cormorani e non siano stati costituiti nuovi roosts, fa ipo-

tizzare che nell'area di studio sia stata raggiunta la massima capacità portante di presenza della specie in Sardegna meridionale. È probabile che anche negli anni successivi le densità e le presenze dei cormorani nei singoli corpi d'acqua rimarranno costanti. Ciò potrà consentire all'ente pubblico preposto di programmare azioni di management standardizzate nel tempo, finalizzate a limitare l'accessibilità da parte dei cormorani verso le produzioni ittiche.

**Ringraziamenti.** Desideriamo ringraziare per l'indispensabile apporto fornito durante i censimenti i colleghi Cristina Batzella, Fabio Cherchi, Jessica Atzori, Franco Picciau, Luca Fadda, Mauro Murru, Sergio Nissardi. Ringraziamo inoltre le cooperative di pesca per la preziosa collaborazione fornita durante questi anni di lavoro. Per aver fornito i dati sui censimenti invernali IWC ringraziamo il Servizio Tutela della Natura dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma Sardegna.

#### Summary

#### **Results of the winter censuses of Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in South Sardinia**

For three years (2010-2013) regular counts of Cormorant have been conducted both in the roosts and in the lagoon from October to March every fifteen days. The three annual surveys have allowed us to know in a timely manner the size and distribution of cormorants in the south Sardinia. By using the ANOVA statistical test were compared for each year the average month attendance both in the individual roost and in the macro area lagoons. The statistical analysis showed that the presence in the roost and in the lagoon did not show significant differences, confirming that the use of habitat of Cormorants is closely related to the carrying capacity of an ecosystem and its characteristics (surface, prey availability, depth, water turbidity, presence of nutrients for fish).

#### BIBLIOGRAFIA

- Baccetti N. & Cherubini G., 1995. Wintering Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Italy: an updating. Cormorant Research Group Bulletin, 1:43-44.
- Bricchetti P. & Fracasso G., 2013. Ornitologia Italiana. Vol. 1 - Parte Prima: Gaviidae-Phoenicopteridae. Edizione elettronica riveduta e aggiornata. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Cannas A., Cataudella S., Rossi R., 1998. Gli stagni della Sardegna. C.I.R.S.P.E., Cagliari.
- Carrasco A., Azorit C., Rafael Carrasco F. & Muñoz-Cobo J., 2002. Incremento de la población invernante de Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*) en la provincia de Jaén. Anales de Biología, 24: 161-166.
- Carss D., 2002. Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale. European Commission DG XIV Directorate-General for Fisheries. Final Report Intercafe. Bruxelles.
- Carss D.N., Parz-Gollner R. & Rauttmansdorff J., 2012. The INTERCAFE Field Manual: research methods for cormorants, fishes, and the interactions between them. INTERCAFE COST Action 635 Final Report II.
- Murgia C., Com.Bio.Ma & Anthus, 2010. Monitoraggio della popolazione di Cormorano nelle zone

- umide di P. Pino, S. Gilla, Feraxi, Colostrai, S. Giovanni, Sa Praia, Flumendosa. Amministrazione Prov. di Cagliari, Rapporto interno
- Murgia C., Com.Bio.Ma & Anthus, 2011. Monitoraggio della popolazione di Cormorano nelle zone umide di P. Pino, S. Gilla, Feraxi, Colostrai, S. Giovanni, Sa Praia, Flumendosa. Amministrazione Prov. di Cagliari, Rapporto interno.
  - Murgia C. & Com.Bio.Ma, 2012. Servizio di censimento della popolazione di Cormorano svernante per la determinazione degli indennizzi per danni alle produzioni ittiche (zone umide della provincia di Cagliari). Amministrazione Prov. di Cagliari, Rapporto interno.
  - Paquet J.Y., 2004. Le développement de l'hivernage du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) en Wallonie et à Bruxelles entre 1990 et 2003. *Aves*, 39: 3-4.
  - Van Eerden, M., Van Rijn, S., Volponi, S., Paquet, J.-Y. & Carss, D.N., 2012. Cormorants and the European Environment; exploring cormorant status and distribution on a continental scale. INTER-CAFE COST Action 635 Final Report I.
  - Volponi S. & CorMoNet.it, 2013. Status of the breeding population of Great Cormorants in Italy in 2012.. In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J.-Y. & van Eerden, M.R. (eds.) 2013. National reports from the 2012 breeding census of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in parts of the Western Palearctic. IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Aarhus University, DCE - Danish Centre for Environment and Energy. Technical Report from DCE, 22: 59-64.



**VARIAZIONI STAGIONALI DELLA COMUNITÀ DI UCCELLI  
ACQUATICI NELLA RISERVA NATURALE DEL LAGO  
DI CAMPOTOSTO 2006/2012  
(P. N. DEL GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA)**

ELISEO STRINELLA<sup>(1)</sup>, ALBERTO SORACE<sup>(2)</sup> & CARLO ARTESE<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> *Ufficio territoriale per la biodiversità di L'Aquila, Corpo Forestale dello Stato  
(eliseostrinella@aliceposta.it)*

<sup>(2)</sup> *Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli (SROP) – Via Roberto Crippa 60 D – Roma*

<sup>(3)</sup> *Servizio Scientifico Ente Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga*

**INTRODUZIONE**

Il Lago di Campotosto, bacino artificiale ritenuto tra le più importanti aree umide in Abruzzo per lo svernamento degli uccelli acquatici (Bologna et al., 1988; Pellegrini et al., 1995; S.O.A., 2006) costituisce, con il sistema di bacini artificiali satelliti lungo l'asta fluviale del Vomano (Provvidenza, Piaganini e Villa Vomano), una delle maggiori direttrici di migrazione dell'avifauna acquatica lungo la dorsale appenninica. Dalla sua realizzazione negli anni quaranta, ha destato molteplici interessi di ricerca con i primi studi ornitologici nell'area risalenti al 1947 (Di Carlo, 1947; Rossi & Di Carlo, 1948) ripresi a partire dalla fine degli anni ottanta (Plini, 1988; Papa & Dundee, 1993; Bernoni et al., 1998; Strinella & Artese, 2010).

Al fine di migliorare la gestione e la conservazione del bacino, il presente lavoro vuole proporre una documentazione aggiornata e ragionata delle informazioni sulla comunità ornitica locale e sulla sua fenologia. In particolare, per valorizzare al massimo l'importanza avifaunistica del lago di Campotosto, vengono forniti nuovi dati che vanno a incrementare le informazioni già disponibili nei precedenti lavori sul ciclo annuale delle comunità ornitica, riferita agli uccelli acquatici (Plini, 1993; Strinella, 2009).

**AREA DI STUDIO**

Il Lago di Campotosto è un bacino artificiale posto a 1313 metri di altitudine ai piedi dei Monti della Laga, nato come lago artificiale per ad uso idroelettrico e realizzato dalla società TERNI a partire dal 1939 attraverso la costruzione di sbarramenti artificiali che hanno determinato l'allagamento di una estesa superficie valliva il cui fondo era occupato da acquitrini, torbiere e in parte da pascoli. Rappresenta il più grande bacino lacustre della Regione Abruzzo ed uno dei più significativi dell'Italia centrale appenninica, alimentato da due corsi d'acqua (Torrente Castellano e Rio Fucino) e da due canali di gronda che raccolgono le acque dei due versanti dei Monti della Laga.

Per l'importanza che riveste per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici sia

stanziali che migratori, è stata istituita nell'area, in data 15 marzo 1984, la "Riserva Naturale di Popolamento Animale", con Decreto del (MAF) Ministero Agricoltura e Foreste, a oggi gestita dal C.F.S. - Ufficio territoriale per la biodiversità di L'Aquila e attualmente inserita nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. Il bacino di Campotosto fa parte di uno dei SIC (Sito di interesse comunitario), "Monti della Laga e Lago di Campotosto" (IT7120201), più importanti della Regione Abruzzo. Il SIC, caratterizzato da rilievi montani, sub-montani e valli fluviali con numerosi fenomeni idrici superficiali, presenta 23 tipologie di habitat, molti dei quali con elevato valore conservazionistico, e specie animali e vegetali elencate in *Direttiva 92/43/CE* e *Direttiva 2009/147/CE*, come riportato anche da ricerche specifiche effettuate sul versante occidentale dei Monti della Laga (Plini, 1984, 1987). L'area del Lago di Campotosto quindi è sottoposta a elevato status di protezione in quanto inclusa in:

- **Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga** - istituito con LQ 394/91;
- **Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.)** - code IT7100128 ai sensi di *Direttiva 79/409/CEE*;
- **Important Birding Area (I.B.A.)** Gran Sasso e Monti della Laga - code 204.

Questo grado di conservazione ha permesso negli anni sia l'aumento del numero di specie che di esemplari per specie portando a un incremento della biodiversità ornitica del lago.

## METODI

I dati sono stati raccolti dal novembre 2006 al novembre 2012. Il conteggio è stato svolto nell'intero arco dell'anno ad intervalli regolari con un'uscita mensile. La metodologia di rilevamento utilizzata è quella del conteggio visivo da terra di tutti gli individui, con l'ausilio di binocolo (10x42) e cannocchiale (20x60).

Per limitare al massimo il rischio di un doppio conteggio degli animali, i censimenti sono stati effettuati nell'arco della stessa giornata, coprendo l'intero perimetro del lago in maniera continuativa. Oltre che nel totale, i dati sono stati analizzati divisi per trimestri (dicembre-febbraio; marzo-maggio; giugno-agosto; settembre-novembre).

Per ogni specie, in ogni trimestre, è stato usato il valore medio del numero di individui rilevati nei tre conteggi mensili. I dati sono stati elaborati per ottenere informazioni sui seguenti parametri della comunità ornitica: ricchezza (S), ossia il numero complessivo di specie campionate; abbondanza (A), numero complessivo di individui osservati; numero di specie dominanti, cioè numero di specie in cui la frequenza relativa ( $\pi$ ) è maggiore di 0,05 (Turcek, 1956; Oelke, 1980).

Sono state considerate come specie a priorità di conservazione quelle incluse: nelle categorie di interesse della Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace et al., 2012); nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE "concernente la conservazione degli uccelli selvatici"; nelle categorie 1-3 delle Specie Europee di Uc-

celli di Interesse Conservazionistico (SPEC) (BirdLife International, 2004). Le variazioni annuali sono state testate con il test non parametrico di Spearman (Fowler & Cohen, 1995).

## RISULTATI

Complessivamente, nel corso dei sei anni di studio, sono stati rilevati 307.972 individui appartenenti a 54 specie di cui 39 a priorità di conservazione (Tab. 1). In particolare 18 specie risultano inserite nell'All. I della Dir. 2009/147/CE, 26 sono SPEC (BirdLife International, 2004) e 18 sono incluse nelle categorie di interesse dell'attuale Lista Rossa nazionale (Peronace et al., 2012).

Tra le SPEC sono stati segnalati due SPEC 1: *Gallinago media* e *Aythya nyroca*. Del primo è stato osservato un individuo nella prima decade di maggio 2011 mentre la seconda è stata rilevata in vari mesi per un totale di 291 individui avvistati nel corso dei sei anni (max. 27 ind. a marzo 2009; Fig. 1).

Nel corso dei sei anni l'andamento dell'Abbondanza di individui di tutte le specie rilevate mostra dei picchi nei mesi autunnali (ottobre-novembre), mentre i valori minori si osservano nei mesi estivi (giugno-luglio) (Fig. 2). Il valore più elevato è stato registrato nell'ottobre 2008 con 11.578 individui censiti e il valore minimo nel luglio 2007 con 315 individui.

L'andamento della Ricchezza di specie è più variato, rispetto al parametro precedente, con i picchi nei periodi migratori (marzo-aprile; settembre-ottobre) e i valori minori in genere in periodo estivo (giugno-luglio), ma in alcuni anni a gennaio (Fig. 3). Il valore più elevato è stato registrato nell'aprile 2012 con 27 specie e il valore minimo nel luglio 2007 con 6 specie.

### Trimestre dicembre-febbraio

In questo trimestre, nel corso dei sei anni studiati, sono state rilevate 24 specie (Tab. 2). Nei primi quattro anni le specie dominanti sono risultate in ordine di abbondanza *Fulica atra*, *Aythya ferina*, *Anas crecca* e *Anas platyrhynchos*. Nell'ultimo anno sono risultate dominanti le stesse specie eccetto *Anas crecca* mentre nel penultimo anno sono risultate dominanti solo *Fulica atra* e *Aythya ferina* (Tab. 2).

Nel corso dei sei anni le variazioni di Abbondanza ( $R_6 = 0,77$ ;  $t = 2,42$ ;  $P = 0,07$ ) e Ricchezza ( $R_6 = 0,52$ ;  $t = 1,25$ ;  $P = 0,27$ ) non sono risultate statisticamente significative. Per quanto riguarda le singole specie è risultato significativo solo l'andamento del numero di individui rilevati di *Larus michahellis* ( $R_6 = 0,89$ ;  $t = 3,82$ ;  $P = 0,02$ ) e della frequenza relativa di *Ardea cinerea* ( $R_6 = -0,89$ ;  $t = 3,82$ ;  $P = 0,02$ ). Nel caso della prima specie si è registrato un incremento degli individui svernanti (Fig. 4), nel secondo caso una diminuzione della frequenza (Fig. 5).

### Trimestre marzo-maggio

In questo trimestre, sono state rilevate 45 specie (Tab. 3). In tutti gli anni studiati la *Fulica atra* e *Anas platyrhynchos* sono risultati specie dominanti; *Aythya ferina* è ri-

sultato dominante in tutti gli anni tranne nel primo, *Anas crecca* nel 2007, 2009 e 2012 e *Podiceps cristatus* nel 2007 e 2012 (Tab. 3).

Nel corso dei sei anni le variazioni di Abbondanza ( $R_6 = -0,65$ ;  $t = 1,73$ ;  $P = 0,16$ ) e Ricchezza ( $R_6 = 0,64$ ;  $t = 1,66$ ;  $P = 0,17$ ) non sono risultate statisticamente significative. Per quanto riguarda le singole specie è risultato significativo solo l'andamento del numero di individui rilevati di *Rallus aquaticus* ( $R_6 = 0,88$ ;  $t = 3,71$ ;  $P = 0,02$ ) e della frequenza relativa di *Casmerodius alba* ( $R_6 = 0,85$ ;  $t = 3,16$ ;  $P = 0,03$ ), *Netta rufina* ( $R_6 = 0,85$ ;  $t = 3,16$ ;  $P = 0,03$ ), *Aythya ferina* ( $R_6 = 0,89$ ;  $t = 3,82$ ;  $P = 0,02$ ) e *Rallus aquaticus* ( $R_6 = 0,94$ ;  $t = 5,57$ ;  $P = 0,005$ ). La frequenza relativa di *Aythya ferina* è incrementata nel corso degli anni (Fig. 6). Negli altri casi si tratta di specie non rilevate nei primi anni di studio e aumentate successivamente (Tab. 3).

### Trimestre giugno-agosto

In questo trimestre, sono state rilevate 21 specie (Tab. 4). In tutti gli anni studiati *Fulica atra* e *Anas platyrhynchos* sono risultati specie dominanti; *Aythya ferina* è risultato dominante in tutti gli anni tranne nel primo e nell'ultimo, *Podiceps cristatus* nel 2007, 2011 e 2012 e *Anas crecca* nel 2007 (Tab. 4). Tra le specie nidificanti certe si segnalano *Anas platyrhynchos*, *Podiceps cristatus* e *Fulica atra*.

Nel corso dei sei anni le variazioni di Abbondanza ( $R_6 = -0,09$ ;  $t = 0,17$ ;  $P = 0,87$ ) e Ricchezza ( $R_6 = 0,03$ ;  $t = 0,06$ ;  $P = 0,96$ ) non sono risultate statisticamente significative. Per quanto riguarda le singole specie è risultato significativo solo l'andamento del numero di individui rilevati di *Ardea cinerea* ( $R_6 = -0,81$ ;  $t = 2,78$ ;  $P = 0,05$ ) e della frequenza relativa di questa specie ( $R_6 = -0,83$ ;  $t = 2,96$ ;  $P = 0,04$ ), di *Anas crecca* ( $R_6 = -0,83$ ;  $t = 2,96$ ;  $P = 0,04$ ), *Phalacrocorax carbo* ( $R_6 = 0,94$ ;  $t = 5,66$ ;  $P = 0,005$ ), *Larus michahellis* ( $R_6 = 0,89$ ;  $t = 3,82$ ;  $P = 0,02$ ) e *Tringa nebularia* ( $R_6 = -0,88$ ;  $t = 3,71$ ;  $P = 0,02$ ). Nel caso di *Ardea cinerea* (Fig. 7), *Anas crecca* (Fig. 8) e *Tringa totanus* (non rilevata negli ultimi tre anni, Tab. 4) si tratta di tendenze al decremento, mentre per *Phalacrocorax carbo* (Fig. 9) e *Larus michahellis* (Tab. 4) la tendenza è positiva.

### Trimestre settembre-novembre

In questo trimestre, sono state rilevate 36 specie (Tab. 5). In tutti gli anni studiati *Fulica atra* e *Aythya ferina* sono risultati specie dominanti; *Anas platyrhynchos* e *Anas crecca* in tutti gli anni tranne negli ultimi due (Tab. 5).

Nel corso dei sei anni le variazioni di Abbondanza ( $R_6 = 0,03$ ;  $t = 0,06$ ;  $P = 0,96$ ) e Ricchezza ( $R_6 = 0,09$ ;  $t = 0,18$ ;  $P = 0,87$ ) non sono risultate statisticamente significative. Per quanto riguarda le singole specie è risultato significativo solo l'andamento del numero di individui rilevati di *Ardea cinerea* ( $R_6 = -0,89$ ;  $t = 3,82$ ;  $P = 0,02$ ), *Anas penelope* ( $R_6 = -0,83$ ;  $t = 2,96$ ;  $P = 0,04$ ) e *Netta rufina* ( $R_6 = 0,88$ ;  $t = 3,71$ ;  $P = 0,02$ ) e della frequenza relativa di quest'ultime due specie ( $R_6 = -0,94$ ;  $t = 5,66$ ;  $P = 0,005$  e  $R_6 = 0,88$ ;  $t = 3,71$ ;  $P = 0,02$  rispettivamente), *Larus ridibundus* ( $R_6 = -0,89$ ;  $t = 3,82$ ;  $P = 0,02$ ), *Aythya nyroca* ( $R_6 = 0,83$ ;  $t = 2,96$ ;  $P = 0,04$ ) e *Aythya feri-*

na ( $R_6 = 0,94$ ;  $t = 5,66$ ;  $P = 0,005$ ). Il trend è negativo per *Ardea cinerea* (Tab. 5), *Anas penelope* (Fig. 10), *Larus ridibundus* (Fig. 11) e positivo per *Netta rufina* (specie non osservata nei primi tre anni di studio), *Aythya nyroca* e *Aythya ferina* (Tab. 5).

## DISCUSSIONE

La geometricità del paesaggio e l'assenza di vegetazione ripariale nonché i metodi di censimento adottati consentono teoricamente una discreta precisione nei censimenti nell'area umida investigata, tuttavia resta un margine di possibile sovrastima delle presenze dovuto ai doppi conteggi che potrebbero essere causati dalla notevole estensione del bacino (13,8 Km<sup>2</sup>).

I valori più bassi di ricchezza di specie e di abbondanza di individui vengono registrati nel periodo riproduttivo ricondotti anche alle fluttuazioni del livello dell'acqua (max  $\pm 2,5$  m; Plini, 1993) che non permettono la formazione di vegetazione stabile sulle rive riducendo gli habitat idonei per la nidificazione. Comunque, anche in altre aree umide dell'Italia centrale il periodo estivo risulta quello in cui si registrano i valori minori di questo parametro della comunità (Battisti et al., 2005; Angelici & Brunelli, 2012). Da sottolineare in anni particolarmente freddi, nei mesi di gennaio-febbraio, si può verificare un brusco calo nel numero degli effettivi, probabilmente causato dall'abbassamento delle temperature che può determinare l'abbandono del sito svernamento. Durante questi inverni parte della superficie del lago tende a ghiacciarsi in particolare le anse in ombra e le aree con sponde melmose, e acqua bassa; in questo periodo soprattutto le anatre di superficie risentono in maggior misura negativamente della presenza di acqua ghiacciata sulle rive essendo più legate agli ambienti ripariali.

In tutti i quattro trimestri investigati i valori di ricchezza e abbondanza non mostrano variazioni annuali statisticamente significative a indicare una sostanziale stabilità della comunità ornitica locale. Nondimeno le analisi condotte indicano che alcune specie in alcuni trimestri hanno mostrato dei cambiamenti numerici significativi. In particolare tra le specie a priorità di conservazione si segnala in alcuni trimestri l'incremento del numero di individui e/o delle frequenze relative di *Netta rufina*, *Aythya nyroca*, *Aythya ferina* e *Anas crecca*. Per quest'ultima specie, pur se è indicata come nidificante nel Lago di Campotosto in altri lavori storici (Di Carlo, 1947; Meschini & Frugis, 1993), non è stato possibile accertarne la nidificazione cosicché il numero di esemplari censiti nel pieno del periodo riproduttivo possono far riferimento ad individui di passo tardivo o estivanti.

Una situazione analoga è stata riscontrata per *Anas crecca* anche in altre zone umide dell'Italia centrale (Angelici & Brunelli, 2012).

Per quanto riguarda *Aythya nyroca* e *Aythya ferina*, l'incremento registrato nell'area studiata è in disaccordo con il decremento delle popolazioni nidificanti in Europa (BirdLife International, 2004) e con l'apparente stabilità dei contingenti svernanti della seconda specie in Italia (Baccetti et al., 2002). Tuttavia, i contingenti svernanti di *Aythya nyroca* risultano in aumento in Italia (Baccetti et al., 2002) e le pre-

senze invernali di *Aythya ferina* stanno incrementando anche in altre aree dell'Italia centrale (Brunelli & Sorace, 2008). Infine, in accordo con l'andamento positivo di *Netta rufina*, le popolazioni della specie svernanti in Italia sono in aumento (Baccetti et al., 2002).

Per quanto riguarda le specie che non sono inserite tra quelle a priorità di conservazione, l'incremento di *Larus michahellis* è da attribuirsi al progressivo espandersi di questa specie anche in aree distanti dalla costa (Baccetti et al., 2002; Bricchetti & Fracasso, 2006; Brunelli & Sorace, 2008) e l'incremento numerico di *Phalacrocorax carbo* è riconducibile a quello che la specie ha avuto come svernante e nidificante in Italia (Baccetti et al., 2002; Bricchetti & Fracasso, 2003).

In conclusione, oltre all'interesse per la gestione e la conservazione dell'avifauna Lago di Campotosto, i dati mostrati sulla comunità ornitica hanno un'importanza più generale. Infatti, benché sia disponibile un'ampia letteratura sull'avifauna degli ambienti umidi italiani (es., Bernoni, 1984; Tinarelli 1989; Dall'Antonia et al., Biondi et al., 1999; Scarton & Valle, 2000; Trotta, 2000; Biondi & Pietrelli, 2003; Costa et al., 2009; Fraissinet & Cavaliere, 2009) in particolare in periodo invernale (Baccetti et al., 2002; Arcamone et al., 2007; Brunelli et al., 2009; Tinarelli et al., 2010; Bon & Scarton, 2012) sono ancora pochi i lavori che hanno indagato il ciclo annuale delle comunità ornitiche o di gruppi specifici in zone umide (es., Biondi et al., 1990; Casini et al., 1992; Costa & Pagnoni, 2002) e pochissimi su base pluriennale (Angelici & Brunelli 2012).

L'analisi dell'andamento stagionale dei parametri della comunità e dei popolamenti delle diverse specie acquatiche effettuata in un solo anno potrebbe fornire un quadro parziale dei fenomeni investigati. Infatti, come è noto, gli uccelli sono soggetti a cospicue fluttuazioni annuali. Inoltre, in alcuni anni, fattori locali contingenti possono influenzare la presenza/assenza e l'abbondanza di alcune specie. Ciò è stato evidenziato anche in questo lavoro. Comunque, i nostri dati hanno anche mostrato una certa regolarità nell'andamento della ricchezza di specie e abbondanza di individui nell'area del Lago di Campotosto nel corso degli anni. Nondimeno, i trend osservati e i principali risultati ottenuti in questo lavoro dovranno essere confermati e approfonditi in futuri lavori basati su un campione più cospicuo di anni.

**Ringraziamenti.** L'Ufficio territoriale per la biodiversità di L'Aquila del Corpo Forestale dello Stato, il Servizio Scientifico dell'Ente Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, il C.T.A. di Assergi del Corpo Forestale dello Stato. Un ringraziamento va a tutti coloro che hanno contribuito e fornito informazioni ornitologiche alla realizzazione del seguente lavoro, ed in particolare ai soci dell'Associazione Gruppo Ornitologico Snowfinch L'Aquila Onls, ed alla Stazione Ornitologica Abruzzese S.O.A.

### *Summary*

#### **Seasonal variations of bird community in ‘Lago di Campotosto’ Natural Reserve (P. N. Gran Sasso e Monti della Laga, Central Italy) 2006-2012 years**

The annual presence of waterbirds was investigated in ‘Lago di Campotosto’ Natural Reserve. In this wetland with a surface area is 13.8 km<sup>2</sup>, in Central Italy, we carried out monthly visits from November 2006 to November 2012. In each visit we recorded the number of individuals of aquatic species. On the whole 307972 individuals belonging to 54 species were observed. Species of conservation concern were 39. Values of Richness of species peaked in migratory periods (March-April; September-October) and were usually minimum in summer (June-July), but in some years also in January. The Abundance of individuals was highest in autumn (October-November) and lowest in summer (June-July). In the analysed three-month periods (December-February; March-May; June-August; September-November) the yearly variations of Richness and Abundance were not statistically significant. However, in each analysed three-month period, significant yearly changes of abundance were recorded for single species.



*Riserva Lago di Campotosto Aprile 2013 (foto Eliseo Strinella)*

	DU	SPEC	LRI
Airone bianco maggiore <i>Casmerodius alba</i>	X	-	NT
Airone rosso <i>Ardea purpurea</i>	X	3	-
Alzavola <i>Anas crecca</i>	-	-	EN
Beccaccia <i>Scolopax rusticola</i>	-	3	-
Beccaccia di mare <i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	NT
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	-	3	-
Canapiglia <i>Anas strepera</i>	-	3	VU
Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i>	X	-	-
Chiarlo maggiore <i>Numenius arquata</i>	-	2	-
Codone <i>Anas acuta</i>	-	3	-
Combattente <i>Philomachus pugnax</i>	X	2	-
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	X	-	-
Croccolone <i>Gallinago media</i>	X	1	-
Fenicottero <i>Phoenicopterus ruber</i>	X	3	-
Fistione turco <i>Netta rufina</i>	-	-	EN
Frullino <i>Lymnocyptes minimus</i>	-	3	-
Gabbianello <i>Larus minutus</i>	X	3	-
Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i>	X	-	-
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	X	-	-
Gru <i>Grus grus</i>	X	2	-
Marzaiola <i>Anas querquedula</i>	-	3	VU
Mestolone <i>Anas clypeata</i>	-	3	VU
Mignattino <i>Chlidonias niger</i>	X	3	EN
Mignattino alibianche <i>Chlidonias leucopterus</i>	-	-	EN
Mignattino piombato <i>Chlidonias hybridus</i>	X	3	VU
Moretta <i>Aythya fuligula</i>	-	3	VU
Moretta grigia <i>Aythya marila</i>	-	3	-
Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i>	X	1	EN
Moriglione <i>Aythya ferina</i>	-	2	EN
Pavoncella <i>Vanellus vanellus</i>	-	2	-
Pesciaiola <i>Mergus albellus</i>	X	3	-
Pettegola <i>Tringa totanus</i>	-	2	-
Piovanello pancianera <i>Calidris alpina</i>	-	3	-
Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i>	X	3	-
Piro piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i>	-	3	NT
Pittima reale <i>Limosa limosa</i>	-	2	EN
Spatola <i>Platalea leucorodia</i>	X	2	VU
Tarabuso <i>Botaurus stellaris</i>	X	3	EN
Volpoca <i>Tadorna tadorna</i>	-	-	VU
<b>TOTALE</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>18</b>

Tab. 1. Specie a priorità di conservazione rilevate nell'area del Lago Campotosto dal novembre 2006 al novembre 2012. DU: All. I della Dir. 2009/147/CE; LRI: Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia.

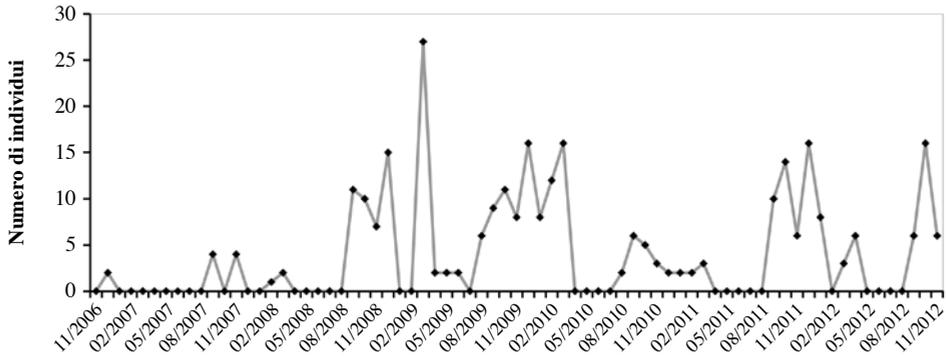


Fig. 1. Andamento del numero di individui di *Aythya nyroca* rilevati nell'area del Lago Campotosto dal novembre 2006 al novembre 2012.

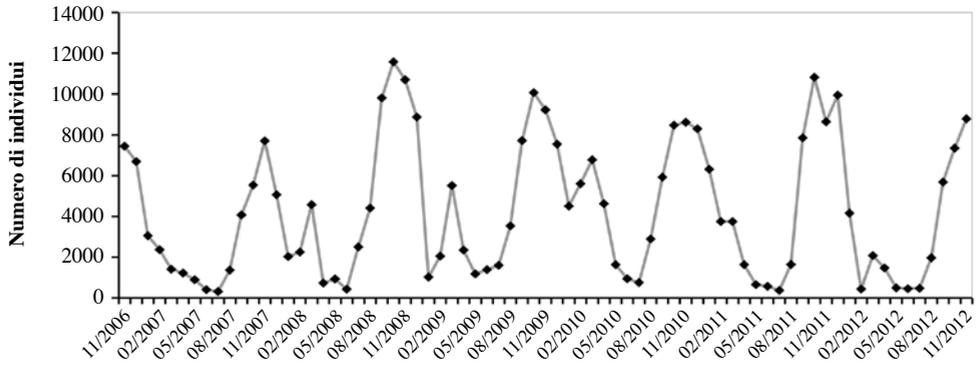


Fig. 2. Andamento dell'abbondanza di individui nell'area del Lago Campotosto dal novembre 2006 al novembre 2012.

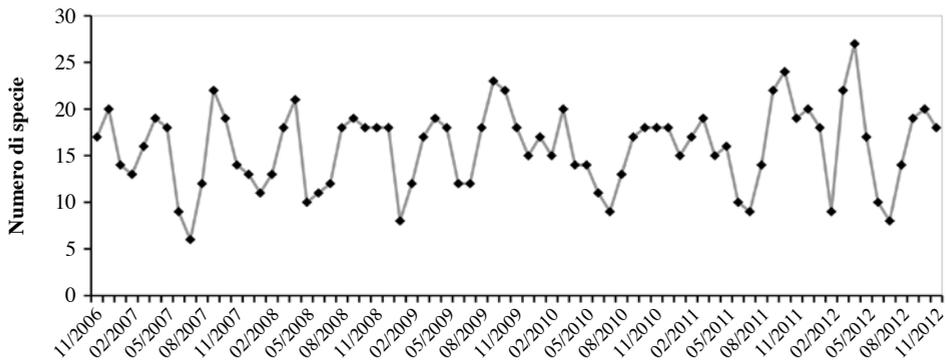


Fig. 3. Andamento della ricchezza di specie nell'area del Lago Campotosto dal novembre 2006 al novembre 2012.

Specie	2006-2007		2007-2008		2008-2009		2009-2010		2010-2011		2011-2012	
	Media	pi										
<i>Folaga Fulica atra</i>	2598,33	<b>0,6400</b>	2133,33	<b>0,6797</b>	2104,00	<b>0,4990</b>	3762,00	<b>0,6263</b>	4254,67	<b>0,6944</b>	2871,33	<b>0,5830</b>
Moriglione <i>Aythya ferina</i>	499,33	<b>0,1230</b>	389,00	<b>0,1239</b>	1075,00	<b>0,2550</b>	1194,33	<b>0,1988</b>	1131,67	<b>0,1847</b>	1170,67	<b>0,2377</b>
Alzavola <i>Anas crecca</i>	318,00	<b>0,0783</b>	247,67	<b>0,0789</b>	403,00	<b>0,0956</b>	362,33	<b>0,0603</b>	221,00	0,0361	223,33	0,0453
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>	247,00	<b>0,0608</b>	223,33	<b>0,0712</b>	255,67	<b>0,0606</b>	352,00	<b>0,0586</b>	246,00	0,0401	293,67	<b>0,0596</b>
Svasso maggiore <i>Podiceps cristatus</i>	105,33	0,0259	27,33	0,0087	68,67	0,0163	64,00	0,0107	103,00	0,0168	110,00	0,0223
Fischione <i>Anas penelope</i>	91,00	0,0224	32,00	0,0102	118,00	0,0280	105,67	0,0176	51,67	0,0084	74,33	0,0151
Comorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	60,67	0,0149	19,00	0,0061	26,67	0,0063	58,33	0,0097	15,67	0,0026	42,00	0,0085
Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>	32,50	0,0080	27,67	0,0088	17,00	0,0040	15,67	0,0026	19,00	0,0031	21,50	0,0044
Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i>	32,00	0,0079	14,67	0,0047	38,50	0,0091	18,67	0,0031	11,33	0,0018	22,67	0,0046
Moretta <i>Aythya fuligula</i>	28,67	0,0071	11,67	0,0037	30,33	0,0072	20,33	0,0034	34,00	0,0055	14,00	0,0028
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	9,67	0,0024	3,50	0,0011	5,33	0,0013	6,00	0,0010	2,33	0,0004	3,00	0,0006
Svasso piccolo <i>Podiceps nigricollis</i>	9,33	0,0023	3,67	0,0012	10,50	0,0025	6,33	0,0011	5,67	0,0009	8,00	0,0016
Gabbiano reale <i>Larus michahellis</i>	8,33	0,0021	5,00	0,0016	16,50	0,0039	19,00	0,0032	17,00	0,0028	28,50	0,0058
Mestolone <i>Anas clypeata</i>	5,00	0,0012	0,00	0,0000	14,00	0,0033	0,00	0,0000	4,00	0,0007	6,00	0,0012
Codone <i>Anas acuta</i>	4,50	0,0011	0,00	0,0000	9,00	0,0021	4,50	0,0007	0,00	0,0000	6,50	0,0013
Canapiglia <i>Anas strepera</i>	3,00	0,0007	0,00	0,0000	5,00	0,0012	2,00	0,0003	4,00	0,0007	4,00	0,0008
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	2,00	0,0005	0,00	0,0000	4,00	0,0009	0,00	0,0000	1,00	0,0002	9,00	0,0018
Fistione turco <i>Netta rufina</i>	2,00	0,0005	0,00	0,0000	0,00	0,0000	3,00	0,0005	1,33	0,0002	2,00	0,0004
Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i>	2,00	0,0005	1,00	0,0003	15,00	0,0036	12,00	0,0020	2,00	0,0003	12,00	0,0024
Quattrocchi <i>Bucephala clangula</i>	1,00	0,0002	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0002	0,00	0,0000
Oca selvatica <i>Anser anser</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0002	0,00	0,0000
Pesciatola <i>Mergus albellus</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0002	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Tarabuso <i>Botaurus stellaris</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0002
Volpoca <i>Tadorna tadorna</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,33	0,0003
<b>Abbondanza</b>	<b>4059,67</b>		<b>3138,83</b>		<b>4216,17</b>		<b>6007,17</b>		<b>6127,33</b>		<b>4924,83</b>	
<b>Ricchezza</b>	<b>20</b>		<b>14</b>		<b>18</b>		<b>18</b>		<b>20</b>		<b>21</b>	

Tab. 2. Specie osservate nell'area del Lago Campotosto nel trimestre dicembre-febbraio nei sei anni di studio. In grassetto le specie dominanti.

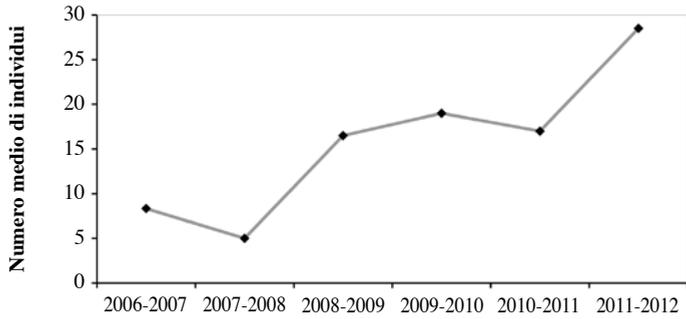


Fig. 4. Andamento del numero di individui rilevati di *Larus michahellis* nel trimestre dicembre-gennaio nei sei anni studiati.

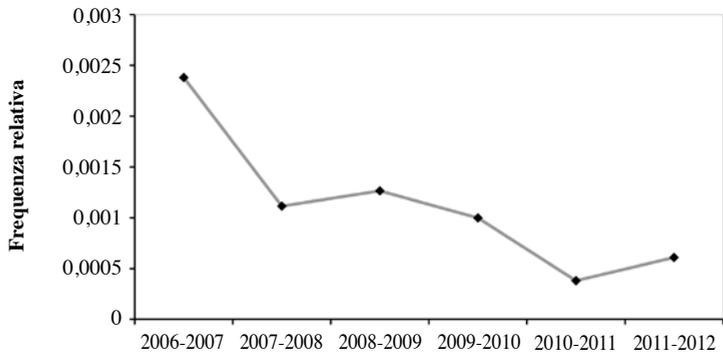


Fig. 5. Andamento della frequenza relativa di *Ardea cinerea* nel trimestre dicembre-gennaio nei sei anni studiati.

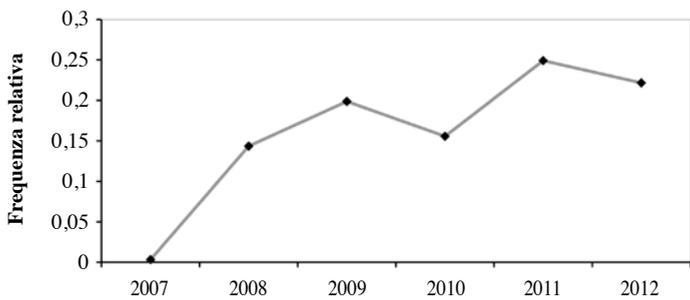


Fig. 6. Andamento della frequenza relativa di *Aythya ferina* nel trimestre marzo-maggio nei sei anni studiati.

Specie	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Media	pi	Media	pi	Media	pi	Media	pi	Media	pi	Media	pi
<i>Folaga Fulica atra</i>	543,67	<b>0,4509</b>	1425,33	<b>0,6403</b>	1773,33	<b>0,5810</b>	2986,67	<b>0,6562</b>	1164,67	<b>0,5703</b>	549,67	<b>0,3896</b>
<i>Alzavola Anas crecca</i>	227,00	<b>0,1883</b>	103,67	0,0466	160,67	<b>0,0526</b>	139,33	0,0306	73,33	0,0359	86,67	<b>0,0614</b>
<i>Germano reale Anas platyrhynchos</i>	168,33	<b>0,1396</b>	147,33	<b>0,0662</b>	221,67	<b>0,0726</b>	271,67	<b>0,0597</b>	114,67	<b>0,0561</b>	172,67	<b>0,1224</b>
<i>Svasso maggiore Podiceps cristatus</i>	96,33	<b>0,0799</b>	48,33	0,0217	91,67	0,0300	45,33	0,0100	70,67	0,0346	80,67	<b>0,0572</b>
<i>Marzaiola Anas querquedula</i>	35,00	0,0290	11,00	0,0049	15,00	0,0049	22,50	0,0049	14,00	0,0069	61,50	0,0436
<i>Fischione Anas penelope</i>	33,00	0,0274	40,50	0,0182	50,50	0,0165	180,00	0,0395	12,50	0,0061	31,50	0,0223
<i>Cormorano Phalacrocorax carbo</i>	27,00	0,0224	24,67	0,0111	18,33	0,0060	33,00	0,0073	11,33	0,0055	13,00	0,0092
<i>Moretta Aythya fuligata</i>	18,67	0,0155	32,33	0,0145	27,67	0,0091	12,67	0,0028	16,00	0,0078	14,00	0,0099
<i>Gabbiano comune Larus ridibundus</i>	9,67	0,0080	8,00	0,0036	11,00	0,0036	11,67	0,0026	5,67	0,0028	6,33	0,0045
<i>Airone cenerino Ardea cinerea</i>	5,00	0,0041	6,67	0,0030	5,00	0,0016	3,00	0,0007	3,33	0,0016	4,33	0,0031
<i>Combattente Philomachus pugnax</i>	5,00	0,0041	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
<i>Gabbiano reale Larus michalchellii</i>	5,00	0,0041	12,50	0,0056	11,33	0,0037	9,33	0,0021	10,67	0,0052	8,33	0,0059
<i>Tuffetto Tachybaptus ruficollis</i>	5,00	0,0041	10,67	0,0048	11,33	0,0037	8,33	0,0018	10,33	0,0051	8,67	0,0061
<i>Moriglione Aythya ferina</i>	4,00	0,0033	319,50	<b>0,1435</b>	606,67	<b>0,1988</b>	708,67	<b>0,1557</b>	508,67	<b>0,2491</b>	312,67	<b>0,2216</b>
<i>Beccacino Gallinago gallinago</i>	3,67	0,0030	4,00	0,0018	5,00	0,0016	0,00	0,0000	3,00	0,0015	6,00	0,0043
<i>Piro piro piccolo Actitis hypoleucos</i>	2,50	0,0021	2,00	0,0009	1,00	0,0003	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0007
<i>Beccaccia di mare Haematopus ostralegus</i>	2,00	0,0017	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
<i>Canapiglia Anas strepera</i>	2,00	0,0017	0,00	0,0000	0,00	0,0000	6,00	0,0013	0,00	0,0000	1,50	0,0011
<i>Codone Anas acuta</i>	2,00	0,0017	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	2,00	0,0010	18,00	0,0128
<i>Mignattino Chlidonias niger</i>	2,00	0,0017	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	3,00	0,0015	4,00	0,0028
<i>Mignattino albionche Chlidonias leucopterus</i>	2,00	0,0017	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
<i>Pantana Tringa nebularia</i>	2,00	0,0017	2,00	0,0009	2,50	0,0008	2,00	0,0004	1,00	0,0005	2,00	0,0014
<i>Volpoca Tadorna tadorna</i>	2,00	0,0017	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0007
<i>Pettegola Tringa totanus</i>	1,00	0,0008	2,00	0,0009	1,00	0,0003	0,00	0,0000	0,00	0,0000	3,00	0,0021
<i>Pittima reale Limosa limosa</i>	1,00	0,0008	0,00	0,0000	1,00	0,0003	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0007
<i>Svasso piccolo Podiceps nigricollis</i>	1,00	0,0008	3,50	0,0016	6,00	0,0020	2,00	0,0004	3,00	0,0015	0,00	0,0000
<i>Airone bianco maggiore Casmerodius alba</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,33	0,0007	1,00	0,0007
<i>Cavaliere d'Italia Himantopus himantopus</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	2,00	0,0007	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0007

continua

Croccolone <i>Gallinago media</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00005	1,00	0,00000	0,00	0,00000
Fistione turco <i>Netta rufina</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,0010	2,00	0,00000	1,50	0,0011
Gabbianello <i>Larus minutus</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	5,00	0,0011	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,00	0,00007
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	0,00	0,00000	1,50	0,00007	0,00	0,00000	1,00	0,00002	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,00	0,00007
Gru <i>Grus grus</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	80,00	0,0176	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Mestolone <i>Anas clypeata</i>	0,00	0,00000	14,50	0,0065	16,00	0,0052	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,50	0,0011
Mignattino piombato <i>Chlidonias hybridus</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	2,00	0,0007	4,00	0,0009	0,00	0,00000	0,00	0,00000	5,00	0,0035
Moretta grigia <i>Aythya marila</i>	0,00	0,00000	3,00	0,0013	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Moretta tabaccaia <i>Aythya nyroca</i>	0,00	0,00000	2,00	0,0009	10,33	0,0034	16,00	0,0035	3,00	0,0015	3,00	0,00000	4,50	0,0032
Oca selvatica <i>Anser anser</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,00	0,0002	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Piovanello pancianera <i>Calidris alpina</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,00	0,00007
Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,00	0,0003	1,00	0,0002	0,00	0,00000	0,00	0,00000	2,00	0,0014
Piro piro culbianco <i>Tringa ochropus</i>	0,00	0,00000	1,00	0,0004	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Porciglione <i>Rallus aquaticus</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,50	0,0003	1,00	0,00005	1,00	0,00000	2,00	0,0014
Quattrocchi <i>Bucephala clangula</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,00	0,00000	0,00	0,00000
Spatola <i>Platalea leucorodia</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00024	5,00	0,00000	2,00	0,0014
<b>Abbondanza</b>	<b>1205,83</b>	<b>2226,00</b>	<b>3052,00</b>	<b>4551,67</b>	<b>2042,17</b>	<b>1411</b>								
<b>Ricchezza</b>	<b>26</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>34</b>								

Tab. 3. Specie osservate nell'area del Lago Campotosto nel trimestre marzo-maggio nei sei anni di studio. In grassetto le specie dominanti.

Specie	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Media	pi	Media	pi	Media	pi	Media	pi	Media	pi	Media	pi
<i>Folaga Fulica atra</i>	511,00	<b>0,73279</b>	1850,67	<b>0,75568</b>	1572,7	<b>0,72262</b>	1210,00	<b>0,79016</b>	547,33	<b>0,63569</b>	680,67	<b>0,70438</b>
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>	84,67	<b>0,12141</b>	181,67	<b>0,07418</b>	175,00	<b>0,08041</b>	103,33	<b>0,06748</b>	109,33	<b>0,12698</b>	109,00	<b>0,11280</b>
Svasso maggiore <i>Podiceps cristatus</i>	44,33	<b>0,06358</b>	81,67	0,03335	76,33	0,03507	55,67	0,03635	57,33	<b>0,06659</b>	75,33	<b>0,07589</b>
Alzavola <i>Anas crecca</i>	36,33	<b>0,05210</b>	46,00	0,01878	37,33	0,01715	18,33	0,01197	13,33	0,01549	14,00	0,01449
Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i>	6,67	0,00956	11,00	0,00449	13,67	0,00628	10,00	0,00653	5,67	0,00658	3,67	0,00379
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	4,67	0,00669	11,00	0,00449	8,33	0,00383	3,00	0,00196	3,00	0,00348	2,33	0,00241
Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>	4,33	0,00621	12,33	0,00504	16,33	0,00750	6,67	0,00435	7,67	0,00890	19,33	0,02001
Moretta <i>Aythya fuligula</i>	1,33	0,00191	5,33	0,00218	9,67	0,00444	4,33	0,00283	3,00	0,00348	1,33	0,00138
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	1,00	0,00143	1,67	0,00068	1,67	0,00077	1,00	0,00065	0,67	0,00077	3,00	0,00310
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	1,00	0,00143	8,33	0,00340	7,00	0,00322	6,00	0,00392	3,67	0,00426	4,67	0,00483
Gabbiano reale <i>Larus michahellis</i>	1,00	0,00143	11,67	0,00476	10,33	0,00475	8,33	0,00544	7,67	0,00890	8,00	0,00828
Piro piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i>	0,67	0,00096	4,67	0,00191	2,67	0,00123	0,00	0,00000	2,00	0,00232	0,33	0,00034
Pantana <i>Tringa nebularia</i>	0,33	0,00048	1,33	0,00054	0,67	0,00031	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Airone rosso <i>Ardea purpurea</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,33	0,00015	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Codone <i>Anas acuta</i>	0,00	0,00000	3,67	0,00150	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	0,00	0,00000	0,67	0,00027	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,67	0,00031	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Mestolone <i>Anas clypeata</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	1,67	0,00077	0,00	0,00000	1,67	0,00194	0,67	0,00069
Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	2,67	0,00123	0,67	0,00044	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Moriglione <i>Aythya ferina</i>	0,00	0,00000	215,67	<b>0,08806</b>	239,00	<b>0,10982</b>	104,00	<b>0,06791</b>	98,67	<b>0,11460</b>	46,00	0,04760
Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i>	0,00	0,00000	1,33	0,00054	0,33	0,00015	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
Svasso piccolo <i>Podiceps nigricollis</i>	0,00	0,00000	0,33	0,00014	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
<b>Abbondanza</b>	<b>697,33</b>		2449		<b>2176,3</b>		<b>1531,33</b>		<b>861,00</b>		<b>966,33</b>	
<b>Ricchezza</b>	<b>13</b>		18		<b>19</b>		<b>13</b>		<b>14</b>		<b>14</b>	

Tab. 4. Specie osservate nell'area del Lago Campotosto nel trimestre giugno-agosto nei sei anni di studio. In grassetto le specie dominanti.

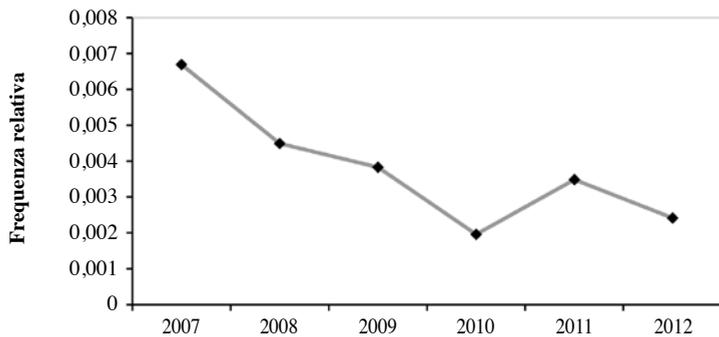


Fig. 7. Andamento della frequenza relativa di Ardea cinerea nel trimestre giugno-agosto nei sei anni studiati.

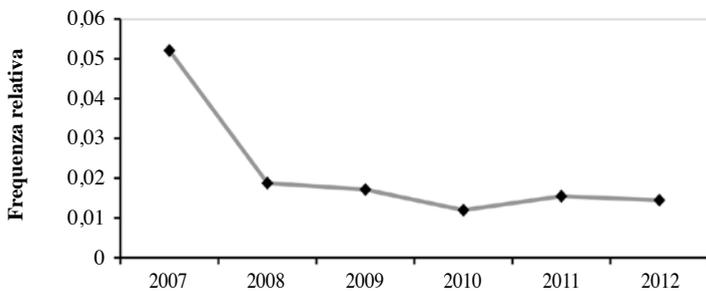


Fig. 8. Andamento della frequenza relativa di Anas crecca nel trimestre giugno-agosto nei sei anni studiati.

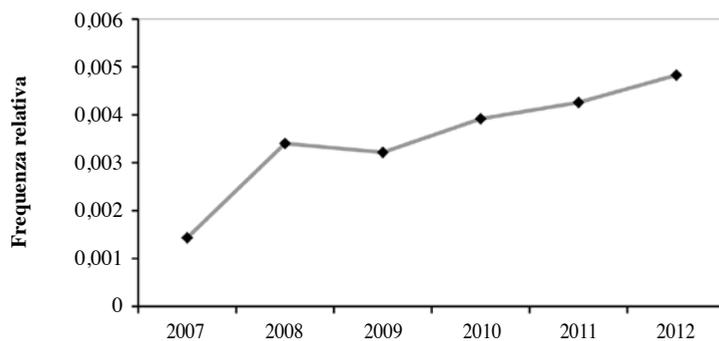


Fig. 9. Andamento della frequenza relativa di Phalacrocorax carbo nel trimestre giugno-agosto nei sei anni studiati.

Specie	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Media	pi										
<i>Folaga Fulica atra</i>	4254,00	0,7371	7061,00	0,6601	5535,00	0,6146	4693,33	0,6118	6333,33	0,6956	4500,00	0,6185
Moriglione <i>Aythya ferina</i>	483,00	0,0837	1424,33	0,1331	1466,33	0,1628	1520,00	0,1981	1580,00	0,1735	2153,33	0,2960
Alzavola <i>Anas crecca</i>	323,00	0,0560	1003,00	0,0938	633,33	0,0703	511,00	0,0666	326,67	0,0359	140,00	0,0192
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>	298,67	0,0518	685,67	0,0641	853,00	0,0947	554,67	0,0723	439,00	0,0482	161,67	0,0222
Fischione <i>Anas penelope</i>	145,33	0,0252	193,00	0,0180	183,33	0,0204	105,33	0,0137	97,00	0,0107	46,67	0,0064
Svasso maggiore <i>Podiceps cristatus</i>	106,00	0,0184	108,33	0,0101	94,00	0,0104	106,67	0,0139	124,33	0,0137	109,00	0,0150
Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i>	35,67	0,0062	46,33	0,0043	50,67	0,0056	28,67	0,0037	37,33	0,0041	26,00	0,0036
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	28,67	0,0050	27,67	0,0026	26,00	0,0029	23,00	0,0030	14,33	0,0016	12,67	0,0017
Moretta <i>Aythya fuligula</i>	23,67	0,0041	39,00	0,0036	36,00	0,0040	37,00	0,0048	32,00	0,0035	27,33	0,0038
Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>	21,00	0,0036	34,67	0,0032	29,33	0,0033	28,67	0,0037	44,67	0,0049	28,67	0,0039
Gabbiano reale <i>Larus michahellis</i>	12,33	0,0021	22,33	0,0021	38,33	0,0043	30,00	0,0039	19,00	0,0021	32,33	0,0044
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	12,00	0,0021	6,33	0,0006	8,00	0,0009	5,67	0,0007	6,00	0,0007	2,33	0,0003
Svasso piccolo <i>Podiceps nigricollis</i>	11,33	0,0020	6,33	0,0006	3,33	0,0004	2,67	0,0003	3,67	0,0004	4,00	0,0005
Codone <i>Anas acuta</i>	3,67	0,0006	5,67	0,0005	10,33	0,0011	0,00	0,0000	2,00	0,0002	1,00	0,0001
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	3,33	0,0006	10,67	0,0010	4,33	0,0005	3,67	0,0005	10,33	0,0011	4,67	0,0006
Mestolone <i>Anas clypeata</i>	3,33	0,0006	6,33	0,0006	10,33	0,0011	8,67	0,0011	16,00	0,0018	5,67	0,0008
Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i>	2,67	0,0005	9,33	0,0009	9,33	0,0010	4,67	0,0006	10,00	0,0011	9,33	0,0013
Piro piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i>	1,00	0,0002	0,67	0,0001	0,33	0,0000	0,00	0,0000	0,67	0,0001	0,00	0,0000
Canapiglia <i>Anas strepera</i>	0,67	0,0001	7,00	0,0007	9,67	0,0011	6,00	0,0008	2,33	0,0003	4,00	0,0005
Fenicottero <i>Phoenicopterus ruber</i>	0,67	0,0001	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Pantana <i>Tringa nebularia</i>	0,67	0,0001	0,00	0,0000	0,67	0,0001	0,33	0,0000	0,00	0,0000	0,33	0,0000
Pettegola <i>Tringa totanus</i>	0,67	0,0001	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Airone bianco maggiore <i>Casmerodius alba</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,33	0,0000	0,33	0,0000	1,00	0,0001	0,00	0,0000
Beccaccia <i>Scolopax rusticola</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	1,00	0,0001	0,00	0,0000
Chiurlo maggiore <i>Numenius arquata</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,67	0,0001	0,00	0,0000
Fistione turco <i>Netta rufina</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,67	0,0001	0,33	0,0000	5,67	0,0008
Frullino <i>Lymnocyrtus minimus</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,33	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,33	0,0000	0,00	0,0000	0,33	0,0000	0,00	0,0000

continua

<i>Garzetta Egretta garzetta</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,67	0,00001	0,33	0,00000	0,00	0,00000
<i>Oca selvatica Anser anser</i>	0,00	0,00000	0,67	0,00001	0,00	0,00000	2,00	0,00002	0,00	0,00000
<i>Pavoncella Vanellus vanellus</i>	0,00	0,00000	0,33	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
<i>Pesciaiola Mergus albellus</i>	0,00	0,00000	0,33	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
<i>Piovanello pancianera Calidris alpina</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,33	0,00000	0,00	0,00000
<i>Porciglione Rallus aquaticus</i>	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,67	0,00001
<i>Spatola Platalea leucorodia</i>	0,00	0,00000	0,67	0,00001	0,00	0,00000	0,33	0,00000	0,00	0,00000
<i>Volpoca Tadorna tadorna</i>	0,00	0,00000	1,33	0,00001	0,00	0,00000	0,00	0,00000	0,00	0,00000
<b>Abbondanza</b>	<b>5771,33</b>	<b>10697,7</b>	<b>9006,00</b>	<b>7671,67</b>	<b>9105,00</b>	<b>7275,33</b>				
<b>Ricchezza</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>21</b>				

Tab. 5. Specie osservate nell'area del Lago Campotosto nel trimestre settembre-novembre nei sei anni di studio. In grassetto le specie dominanti.

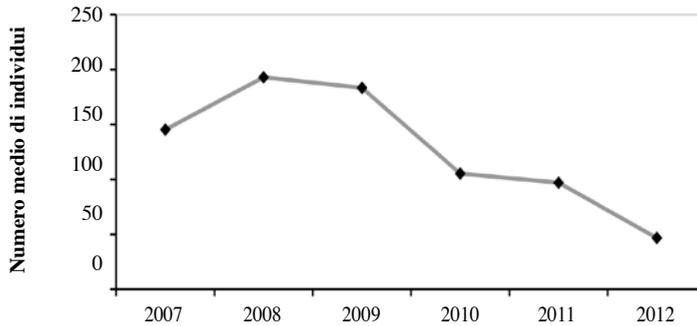


Fig. 10. Andamento del numero di individui rilevati di *Anas penelope* nel trimestre settembre-novembre nei sei anni studiati.

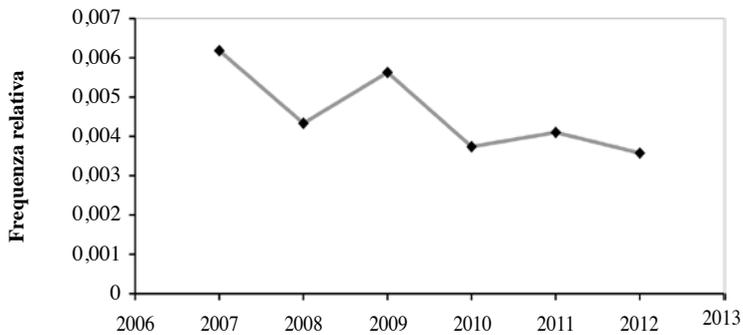


Fig. 11. Andamento della frequenza relativa di *Larus ridibundus* nel trimestre settembre-novembre nei sei anni studiati.

## BIBLIOGRAFIA

- Angelici C. & Brunelli M., 2012. Year-round use of the Regional Nature Reserve of Nazzano, Tevere-Farfa (Latium, central Italy) by waterbirds. *Avocetta*, 36: 113-120.
- Arcamone E., Dall'Antonia P. & Puglisi L., 2007. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana. Regione Toscana, pp. 240.
- 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. *Biologia e Conservazione della Fauna*, 111: 1-240.
- Battisti C, Sorace A, De Angelis E, Galimberti C, Trucchia N., 2005. Ciclo biennale di ardeidi, anatidi, rallidi nella palude di Torre Flavia (Roma, Italia centrale). *Riv. ital. Orn.*, 75: 3-16.
- Bernoni M., Di Fabrizio F., Pellegrini M. & Pellegrini M., 1988. La nidificazione dello Svasso maggiore, *Podiceps cristatus*, in Abruzzo. *Riv. ital. Orn.*, 58: 81-84.
- Bernoni M., 1984 - Il metodo del mappaggio in una zona umida del Lazio: le Vasche di Maccarese. *Riv. ital. Orn.*, 54: 235-243.
- 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.
- Biondi M. & Pietrelli L., 2003. I Charadriiformes nidificanti nel Lazio (2001-2002): status, stima delle popolazioni, trend a breve termine e minacce. *Avocetta*, 27: 99.
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No.12), Cambridge.
- Bologna M. A., Biondi M., Di Fabrizio F. & Locasciulli O., 1988. Il popolamento animale dei monti della Laga e delle Montagne dei Fiori e dei Campi. (Monografia Regione Abruzzo Assessorato Beni Ambientali e Riserve Naturali).
- Bon M. & Scarton F., 2012. Lo svernamento degli uccelli acquatici in provincia di Venezia (1993-2012). Provincia di Venezia - Assessorato alla Caccia, pp. 198.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. 1 Gaviidae - Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2006. Ornitologia italiana. 3 Stercorariidae - Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brunelli M., Corbi F., Sarrocco S., Sorace A. (a cura di), 2009. L'avifauna acquatica svernante nelle zone umide del Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 176.
- Brunelli M. & Sorace A., 2008. Cambiamenti nell'avifauna acquatica svernante nella Riserva Naturale Regionale Tevere-Farfa (Lazio) tra i periodi 1970-1983 e 1991-2005. *Avocetta*, 32: 73-75.
- Casini L., Magnani A. & Serra L., 1992. Ciclo annuale della comunità degli uccelli acquatici nelle Saline di Cervia. *Ric. Biol. Selvaggina*, 92: 1-54.
- 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.
- Costa M., Ceccarelli P.P., Gellini S., Casini L. & Volponi S. (a cura di), 2009. Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco del Delta del Po Emilia-Romagna (2004-2006). Regione Emilia-Romagna, pp. 400.
- 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.
- Scarton F. & Valle R., 2000. Laridae e Sternidae nidificanti in Laguna di Venezia: aggiornamento al 1999. *Riv. ital. Orn.* 70: 143-148.
- Di Carlo E.A., 1947. Osservazioni ornitologiche sul Lago di Campotosto (L'Aquila). *Riv. ital. Orn.*, 17 : 70-73.
- Fowler J. & Cohen L., 1995. Statistics for Ornithologists. BTO Guides 22, pp. 176.
- Fraissinet M. & Cavaliere V., 2009. Gli Anatidi selvatici della Campania. ASOIM Monografia n. 8, pp. 192.
- Meschini E., S. Frugis (Eds.), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XX: 1-344.
- Oelke H., 1980. The bird structure of the central european spruce forest biome - as regarded for breeding bird censuses. *Proc. VI Int. Conf. Bird Census Work Göttingen*: 201-209.
- Peronace V., Cecere JG, Gustin M, Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36: 11-58.
- Pellegrini Ms. De Sanctis A., Di Giambattista P. & Civitarese S., 1995. Importanza del lago di Campotosto per lo svernamento degli anatidi e della Folaga. *Atti VII Conv. Ital. Ornit., Urbino. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXII: 691-692.
- Papa P. & Dundee V., 1993. Lago di Campotosto Birdwatching d'altitudine: Estratto dal Bollettino CAI L'Aquila n° 28 (156).
- Plini P., 1984. Uccelli e mammiferi dei Monti della Laga (versante occidentale). Tesi di Laurea, Univ. Di Roma "La "Sapienza".

- Plini P., 1987. L'avifauna dei Monti della Laga (versante occidentale). *Natura e Montagna*, (4): 21-27.
- Plini P., 1988. Svernamento del Cormorano, *Phalacrocorax carbo sinensis*, nel Lago di Campotosto. *Riv. ital. Orn.*, 58: 215.
- Plini P., 1993. L'avifauna acquatica del Lago di Campotosto : ciclo annuale della comunità e analisi sul biennio 1987-1989. *Riv. ital. Orn.* 58: 190.
- Rossi D. & Di Carlo E.A., 1948. Risultati di ricerche ornitologiche sulle montagne d'Abruzzo, parte II Monti della Laga-Altipiano di Campotosto-Conca di Amatrice. Anni 1940-1947. *Riv. ital. Orn.*, 18:149-186.
- S.O.A. - Stazione Ornitologica Abruzzese, 2006. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Abruzzo - 1990-2005. Monografia S.O.A.
- Strinella E., 2009. Ciclo annuale della comunità ornitica degli uccelli acquatici nella Riserva Naturale del Lago di Campotosto (Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga). *Alula*, 16: 801-802.
- Strinella E. & Artese C., 2010. La comunità ornitica della Riserva Naturale del Lago di Campotosto nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga - (Check-List). *De Rerum Natura Anno XVIII* numero 48.
- Tinarelli R., 1989. Lo svernamento dei limicoli nelle zone umide costiere adriatiche dalla foce dell'Adige alle saline di Cervia. *Avocetta*, 13: 41-46.
- Tinarelli R., Giannella C & Melega L. (a cura di), 2010. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Emilia-Romagna: 1994-2009. Regione Emilia-Romagna & AsOER ONLUS, Tecnograf, Reggio-Emilia, 344 pp.
- Trotta M., 2000. Analisi dei movimenti migratori dei limicoli nel Parco Nazionale del Circeo (Italia centrale)(1994-1999). *Alula*, 7: 32-45.
- Turcek F.J., 1956. Zur Fraghe der Dominanze in Vogelpopulationen *Waldhygiene*, 8: 249-257.

---

## **STRUTTURA DELLA COMUNITÀ ORNITICA SVERNANTE IN UN BOSCO CEDUO DELL'UMBRIA SUD-OCCIDENTALE: ANALISI DEL QUADRIENNIO 2006-07/2009-10**

MARCO TROTTA

*Via di Santa Felicola 99 – 00134 Roma (marcotrot@gmail.com)*

### INTRODUZIONE

I boschi cedui sono largamente diffusi in Italia centrale; in Umbria questa forma di governo occupa circa l'88% della superficie forestale (AA.VV., 2002; CRA, 2007). Nella letteratura internazionale gli effetti della ceduazione sull'avifauna sono ampiamente trattati (ad es.: Welsh et al., 1987; Helle & Mönkkönen, 1990; Thompson et al., 1999; Camprodon & Brotons, 2006). Nel nostro Paese gli studi sulle comunità nidificanti nei boschi governati a ceduo sono ben rappresentati (Bernoni et al., 1989; Guglielmi et al., 2004; Papi, 2009; Tellini & Florenzano, 2012), scarsi sono invece i lavori sull'avifauna svernante (Caprio et al., 2009).

Scopo di questa indagine è quello di fornire dati quantitativi e qualitativi sulla comunità ornitica invernale in un bosco ceduo dell'Umbria sud-occidentale; vengono inoltre analizzati i cambiamenti nella struttura della comunità registrati nel quadriennio 2006-07/2009-10.

### AREA DI STUDIO E METODI

La formazione forestale è situata nel comprensorio orvietano (TR) e ricade all'interno della Zona di Ripopolamento e Cattura "Torre Porano". Il bosco, esteso circa 14 ettari e suddiviso in 11 parcelle di proprietà privata, è composto quasi esclusivamente da Cerro ed è sottoposto a regime di protezione dall'attività venatoria. Il sottobosco, poco sviluppato, è costituito principalmente da Rovo, Pungitopo, Biancospino e Corniolo.

La forma di governo è quella a ceduo, con turni di taglio compresi tra 16 e 18 anni, in alcune particelle si assiste a un allungamento del turno fino a 25 anni. Nel quadriennio di studio, la superficie forestale sottoposta agli interventi di taglio non ha mai superato il 20%. L'area è inserita in una matrice agricola caratterizzata da terreni coltivati, pascoli, siepi e formazioni forestali di limitata estensione, governate anch'esse a ceduo.

Nel periodo dicembre-febbraio, dal 2006/07 al 2009/10, è stata indagata la comunità ornitica percorrendo mensilmente un transetto di 565 metri. I rilevamenti sono stati effettuati il 15 di ogni mese tra le ore 08.00 e le ore 08.30 in giornate senza pioggia e con vento assente, quando le condizioni meteorologiche non hanno consentito la raccolta dei dati, il rilevamento è stato eseguito nella prima giornata utile successiva. Sono stati registrati tutti i contatti avvenuti a destra e a sinistra all'interno di una

fascia di 50 metri, gli individui osservati in volo sono stati inclusi solo quando manifestavano un comportamento legato all'ambiente sottostante (ad esempio attività trofica attorno alle chiome degli alberi o volo basso di spostamento).

Gli indici di comunità applicati sono stati i seguenti:

**Stot** = ricchezza totale; numero totale di specie registrate nei 3 rilevamenti di ciascun anno;

**Smed** = ricchezza media; numero medio di specie registrate nei 3 rilevamenti di ciascun anno;

**indice di diversità ( $H'$ )**, dove  $H' = - \sum p_i \ln p_i$ , dove  $p_i$  è la proporzione di individui appartenenti alla specie  $i$ -esima sul totale degli individui di tutte le specie (Shannon & Weaver, 1963);

**indice di equipartizione ( $J'$ )**, dove  $J' = H / \ln S$  (Lloyd & Ghelardi, 1964; Pielou, 1966);

**NP/P** = rapporto tra numero di specie non Passeriformi e Passeriformi;

**Nd** = numero di specie dominanti:  $p_i \geq 0,05$  (Turcek 1956) dove  $p_i$  è la frequenza relativa di ogni specie;

**indice di dominanza (ID)**, dove ID è la somma dei valori delle due specie più abbondanti;

**IKAmax** = indice chilometrico di abbondanza massima,  $(D_{max} \cdot m^{-1}) \cdot 1000$ , in cui  $D_{max}$  è il numero massimo d'individui contattati e  $m$  è la lunghezza in metri del transetto (Ferry e Frochot, 1958);

**IKAmed** = indice chilometrico di abbondanza media,  $(D_{med} \cdot m^{-1}) \cdot 1000$ , in cui  $D_{med}$  è il numero medio d'individui contattati e  $m$  è la lunghezza in metri del transetto;

**indice di turnover** (indice  $\beta$  di Whittaker; Gregory et al., 1998), secondo la formula:  $\beta = N_1 + N_2 / N_1 + N_2 + 2N_{12}$ ; dove  $N_1$  e  $N_2$  corrispondono al numero di specie registrate nel primo o nel secondo di due rilevamenti consecutivi e  $N_{12}$  al numero di specie in comune tra i due rilevamenti;

**indice di costanza (C)** = il numero dei rilevamenti durante i quali la specie è stata contattata ( $12 = 100\%$ ); una specie è considerata costante se è presente almeno nel 75% dei rilevamenti (Ferry, 1960).

I rilevamenti sono stati effettuati seguendo i requisiti di attendibilità richiesti nei protocolli di campionamento (Battisti & Dodaro, 2011).

## RISULTATI E DISCUSSIONE

### Ricchezza

Nei quattro anni indagati sono state registrate complessivamente 25 specie, la ricchezza è variata da un minimo di 13 a un massimo di 19 specie (Tab. 1). I valori di ricchezza totale sono simili a quelli ottenuti da Farina (1987) in alcuni castagneti della Toscana, risultano invece nettamente inferiori a quelli rilevati nella cerreta di Manziana da Fraticelli & Prola (2010). Nel 2008-09 e 2009-10, il numero di specie

	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
<b>Stot</b>	15	13	17	19
<b>Smed</b>	9,3	7,3	9,0	13,0
<b>H'</b>	2,43	2,48	2,65	2,77
<b>J'</b>	0,90	0,97	0,94	0,94
<b>NP/P</b>	0,07	0,18	0,21	0,27
<b>Nd</b>	4	6	5	9
<b>ID</b>	0,48	0,33	0,36	0,25
<b>IKAmax</b>	60,18	31,86	63,72	79,65
<b>IKAmed</b>	35,99	15,93	32,45	45,43

Tab. 1. Parametri della comunità ornitica di un bosco ceduo nella Zona di Ripopolamento e Cattura "Torre Porano" (per le abbreviazioni cfr. metodi).

raggiunge valori analoghi a quelli registrati nei querceti planiziali del Veneto (Semenzato & Amato, 1998) e nelle formazioni forestali della Riserva Naturale di Decima-Malafede (Trotta, 2011).

### Abbondanza

L'indice di abbondanza mostra differenze marcate nei quattro anni d'indagine, i valori massimi non si discostano da quelli rilevati nel mese di gennaio in alcuni boschi di latifoglie ad alto fusto del Lazio e della Lombardia (Fedrigo et al., 1989; Fraticelli & Prola, 2010; Trotta, 2011). Le specie che hanno fatto registrare l'abbondanza media più elevata sono: il Codibugnolo *Aegithalos caudatus* nel 2006-07, il Merlo *Turdus merula* nel 2007-08, la Cinciarella *Cyanistes caeruleus* nel 2008-09 e la Cinciallegra *Parus major* nel 2009-10 (Tab. 2). L'abbondanza media del Codibugnolo rilevata nel 2006-07, risulta tra le più elevate se confrontata con lavori effettuati in Italia centro-settentrionale in periodo invernale (Farina, 1987; Fedrigo et al., 1989; Foschi & Gellini, 1992; Fraticelli & Prola, 2010; Trotta, 2011; Trotta in stampa). Il netto decremento dell'indice di abbondanza complessiva registrato nel 2007-08, è determinato dal basso numero di individui contattati di Codibugnolo, Cinciarella, Cinciallegra e Fringuello *Fringilla coelebs*.

### Diversità ed equiripartizione

Anche la diversità fa registrare valori medi in linea con quelli ottenuti in ambiente forestale da altri Autori (Roccaforte et al., 1994; Semenzato & Amato, 1998; Sorace, 2000; Sorace, 2004; Fraticelli & Prola, 2010; Trotta, 2011). La distribuzione degli individui si avvicina a una ripartizione perfettamente equa, l'indice di equiripartizione raggiunge infatti valori molto elevati con differenze interannuali minime (Tab. 1).

### Indice di dominanza e rapporto non Passeriformi/Passeriformi

Le specie che risultano dominanti in tutti e quattro gli inverni sono: la Cinciarella, il

	<b>IKAmed 2006-07</b>	<b>IKAmax 2006-07</b>	<b>IKAmed 2007-08</b>	<b>IKAmax 2007-08</b>	<b>IKAmed 2008-09</b>	<b>IKAmax 2008-09</b>	<b>IKAmed 2009-10</b>	<b>IKAmax 2009-10</b>
<i>Accipiter nisus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	1,77
<i>Columba palumbus</i>	0,00	0,00	0,59	1,77	0,59	1,77	2,95	5,31
<i>Picus viridis</i>	0,00	0,00	0,59	1,77	0,59	1,77	1,18	3,54
<i>Dendrocopos major</i>	0,59	1,77	0,00	0,00	1,18	1,77	1,77	3,54
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1,77	1,77	0,59	1,77	1,18	3,54	1,18	3,54
<i>Prunella modularis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	1,77	0,59	1,77
<i>Erithacus rubecula</i>	1,18	1,77	1,18	1,77	1,18	3,54	1,77	3,54
<i>Turdus merula</i>	1,77	5,31	2,95	5,31	2,95	5,31	5,31	8,85
<i>Turdus philomelos</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	1,77
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,00	0,00	0,59	1,77	0,00	0,00	1,18	1,77
<i>Regulus regulus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	1,77	0,59	1,77
<i>Regulus ignicapilla</i>	0,59	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aegithalos caudatus</i>	9,44	12,39	1,77	3,54	3,54	5,31	3,54	7,08
<i>Cyanistes caeruleus</i>	7,67	10,62	2,36	3,54	7,08	8,85	4,72	5,31
<i>Parus major</i>	2,36	3,54	0,59	1,77	4,13	7,08	5,90	12,39
<i>Periparus ater</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	1,77
<i>Sitta europaea</i>	1,77	3,54	2,36	3,54	1,18	3,54	2,36	3,54
<i>Certhia brachydactyla</i>	0,59	1,77	0,59	1,77	0,00	0,00	3,54	3,54
<i>Garrulus glandarius</i>	1,77	3,54	0,00	0,00	0,59	1,77	2,95	3,54
<i>Pica pica</i>	1,18	1,77	0,00	0,00	0,59	1,77	0,00	0,00
<i>Corvus cornix</i>	0,59	1,77	0,00	0,00	0,59	1,77	0,00	0,00
<i>Passer italiae</i>	0,00	0,00	0,59	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Fringilla coelebs</i>	3,54	7,08	1,18	1,77	4,72	8,85	4,13	5,31
<i>Carduelis chloris</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	3,54	0,00	0,00
<i>Emberiza cirrus</i>	1,18	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>35,99</b>	<b>60,18</b>	<b>15,93</b>	<b>31,86</b>	<b>32,45</b>	<b>63,72</b>	<b>45,43</b>	<b>79,65</b>

Tab. 2. Elenco delle specie contattate; viene riportato in tabella l'indice chilometrico di abbondanza registrato per ciascuna specie.

Codibugnolo e il Fringuello (Tab. 3); questo dato è in accordo con quanto registrato nei boschi caducifogli collinari umbri nell'ambito del "Progetto monitoraggio avifauna" (Velatta et al., 2010).

L'indice di dominanza fa registrare valori medio-bassi, nel 2009-10 le due specie dominanti rappresentano solo il 25% della frequenza relativa. Il rapporto non-Passeriformi/Passeriformi cresce gradualmente, passando da un valore quasi nullo nel 2006-07, allo 0,27 registrato nel 2009-10, quando tra le specie non passeriformi figura anche lo Sparviere *Accipiter nisus*.

### Turnover e indice di costanza

Le specie che sono state contattate in almeno il 75% dei 12 rilevamenti complessivi,

	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	C	% rilevamenti
<i>Accipiter nisus</i>	0,000	0,000	0,000	0,013	1	8,3
<i>Columba palumbus</i>	0,000	0,037	0,018	<b>0,065</b>	5	41,7
<i>Picus viridis</i>	0,000	0,037	0,018	0,026	3	25,0
<i>Dendrocopos major</i>	0,016	0,000	0,036	0,039	5	41,7
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,049	0,037	0,036	0,026	6	50,0
<i>Prunella modularis</i>	0,000	0,000	0,018	0,013	2	16,7
<i>Erithacus rubecula</i>	0,033	<b>0,074</b>	0,036	0,039	7	58,3
<i>Turdus merula</i>	0,049	<b>0,185</b>	<b>0,091</b>	<b>0,117</b>	9	<b>75,0</b>
<i>Turdus philomelos</i>	0,000	0,000	0,000	0,013	1	8,3
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,000	0,037	0,000	0,026	3	25,0
<i>Regulus regulus</i>	0,000	0,000	0,018	0,013	2	16,7
<i>Regulus ignicapilla</i>	0,016	0,000	0,000	0,000	1	8,3
<i>Aegithalos caudatus</i>	<b>0,262</b>	<b>0,111</b>	<b>0,109</b>	<b>0,078</b>	11	<b>91,7</b>
<i>Cyanistes caeruleus</i>	<b>0,213</b>	<b>0,148</b>	<b>0,218</b>	<b>0,104</b>	12	<b>100,0</b>
<i>Parus major</i>	<b>0,066</b>	0,037	<b>0,127</b>	<b>0,130</b>	9	<b>75,0</b>
<i>Periparus ater</i>	0,000	0,000	0,000	0,013	1	8,3
<i>Sitta europaea</i>	0,049	<b>0,148</b>	0,036	<b>0,052</b>	8	66,7
<i>Certhia brachydactyla</i>	0,016	0,037	0,000	<b>0,078</b>	5	41,7
<i>Garrulus glandarius</i>	0,049	0,000	0,018	<b>0,065</b>	6	50,0
<i>Pica pica</i>	0,033	0,000	0,018	0,000	3	25,0
<i>Corvus cornix</i>	0,016	0,000	0,018	0,000	2	16,7
<i>Passer italiae</i>	0,000	0,037	0,000	0,000	1	8,3
<i>Fringilla coelebs</i>	<b>0,098</b>	<b>0,074</b>	<b>0,145</b>	<b>0,091</b>	10	<b>83,3</b>
<i>Carduelis chloris</i>	0,000	0,000	0,036	0,000	1	8,3
<i>Emberiza cirrus</i>	0,033	0,000	0,000	0,000	2	16,7

Tab. 3. Indice di costanza (C) e frequenza relativa delle specie contattate; in grassetto le specie dominanti ( $p_i > = 0,05$ ) e quelle costanti ( $> = 75\%$ ).

e la cui presenza è quindi da considerare costante (cfr. metodi), sono: il Merlo, il Codibugnolo, la Cinciarella, la Cinciallegra e il Fringuello (Tab. 3).

L'indice di turnover mostra valori elevati in tutti gli anni indagati (Tab. 4), tra un rilevamento e quello successivo si registra una sostituzione fino al 75% delle specie contattate.

In una cerreta ad alto fusto del Lazio, Fraticelli & Prola (2010) hanno ottenuto un turnover molto basso e il 60% delle specie censite era presente in tutti i rilevamenti effettuati. Questo scostamento nei risultati è determinato dalla diversa gestione delle due aree forestali, il bosco ceduo è un ecosistema dinamico e al mutare della struttura forestale fa seguito un rapido cambiamento della comunità ornitica ospitata (Keast, 1990). Inoltre, le operazioni di taglio creano disturbo agli uccelli obbligandoli a frequenti spostamenti: le specie che compongono la comunità risultano quindi estremamente vagili.

<b>Turnover 2006-07</b>	1° rilev-2° rilev.	2° rilev-3° rilev.
	0,70	0,74
<b>Turnover 2007-08</b>	1° rilev-2° rilev.	2° rilev-3° rilev.
	0,64	0,75
<b>Turnover 2008-09</b>	1° rilev-2° rilev.	2° rilev-3° rilev.
	0,70	0,68
<b>Turnover 2009-10</b>	1° rilev-2° rilev.	2° rilev-3° rilev.
	0,60	0,57

Tab. 4. Turnover delle specie registrato tra un rilevamento e quello successivo.

## CONCLUSIONI

Ad eccezione dell'equiripartizione i valori degli indici ecologici mostrano evidenti variazioni interannuali, ciò è da mettere in relazione agli interventi di taglio e ai conseguenti cambiamenti della struttura forestale, quest'ultimi agiscono infatti sia sulla disponibilità trofica che sulla presenza di siti per la riproduzione (Ferry & Frochot, 1974). Nei boschi governati a ceduo della Riserva di Monte Rufeno, il rilascio delle piante di grandi dimensioni, la conservazione dello strato arbustivo e l'esbosco tramite muli, hanno limitato l'impatto delle attività forestali sull'avifauna (Papi, 2001); risultati interessanti sono stati ottenuti anche nei comprensori umbri del Monte Peglia e del Monte Subasio, dove la ceduzione con matricinatura per gruppi ha incrementato la ricchezza specifica (AA.VV., 2002). Nella mia area di studio, l'allungamento del turno e il mantenimento di elementi arborei di notevole età e dimensioni (castagni da frutto e matricine di terzo turno) in alcune particelle, hanno favorito la presenza di specie forestali come il Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*, il Picchio verde *Picus viridis* e il Picchio muratore *Sitta europaea*. Quest'ultimo è presente con un'abbondanza elevata, soprattutto in considerazione delle esigenze ecologiche della specie che predilige le formazioni boschive mature e di maggiore estensione (Matthysen, 1998; González-Varo et al., 2008). Gli interventi suddetti hanno aumentato il grado di complessità del bosco, ciò è confermato dal discreto numero di specie non passeriformi censite nel 2009-10 e dai bassi valori dell'indice di dominanza registrati nel quadriennio di studio (Farina, 1981). I risultati ottenuti, oltre a evidenziare la sensibilità delle specie ornitiche ai cambiamenti della struttura forestale, ribadiscono l'importanza di una gestione sostenibile delle risorse boschive per la conservazione delle ornitocenosi caratteristiche di questi ambienti. Sarebbe altresì auspicabile che metodiche standard come quelle applicate in questo studio, fossero inserite nei programmi di monitoraggio previsti dai Piani di Gestione e Assestamento Forestale.

### Summary

#### **Bird community wintering in a coppiced wood of south-western Umbria: analysis of the quadrenium 2006-07/2009-10**

Birds community in a coppiced wood was studied during four winter seasons (2006-

07/2009-10) using linear transect method. Overall, a total of twenty-five species were recorded. The most abundant species were Long-tailed Tit in the winter 2006-07, Blackbird in the winter 2007-08, Blue Tit in the winter 2008-09 and Great Tit in the winter 2009-10. The dominant species in all winters were Blue Tit, Long-tailed Tit and Chaffinch. The average abundance of Long-tailed Tit in 2006-07 is among the highest if compared with other works carried out in north-central Italy. Birds community would seem to use the coppiced wood in function of its availability and food resources present. The forest management with a naturalistic approach has increased the structural complexity of wood and richness of bird communities.

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2002. Gestione sostenibile e multifunzionale dei boschi cedui: il progetto SUMMACOP. Esperienze, attività, risultati. Regione dell'Umbria, Perugia, 192 pp..
- Battisti C. & Dodaro G., 2011. Attendibilità dei dati nelle consulenze ambientali: una proposta di scheda sintetica di autovalutazione. *Biologia Ambientale*, 25 (n. 1, 2011).
- Bernoni M., Di Russo C., Ianniello L., Mattoccia M., Plini P., 1989. Dati preliminari sulle comunità ornitiche di alcuni querceti del Lazio. *Atti III Conv. Orn.*: 147-148.
- Camprodon J. & Brotons L., 2006. Effects of undergrowth clearing on the bird communities of the Northwestern Mediterranean Coppice Holm oak forests. *Forest. Ecol. Manag.*, 221: 72-82.
- Caprio E., Ellena I., Rolando A., 2009. Assessing habitat/landscape predictors of bird diversity in managed deciduous forests: a seasonal and guild-based approach. *Biodiversity and Conservation*, 18: 1287-1303.
- CRA, Istituto Sperimentale per l'Assesamento Forestale e per l'Alpicoltura, 2007. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio, INFC. Le stime di superficie 2005. Prima parte. Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Corpo Forestale dello Stato. Trento, febbraio 2007, pp. 413.
- Farina A., 1981. Contributo alla conoscenza dell'avifauna nidificante nella Lunigiana. *Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana*, 1: 21-70.
- Farina A., 1987. Autumn-winter structure of bird communities in selected habitats of Tuscany (Italy). *Boll. Zool.*, 54: 243-249.
- Fedrigo A., Fornasari L., Bonaventura O., Vigorita V., Massa R., 1989. The winter bird species and their abundance in Lombardy, Northern Italy. *Ann. Zool. Finnici*, 26: 291-295.
- Ferry C., 1960. Recherches su l'écologie des oiseaux forestiers en Bourgogne. 1: L'avifaune nidificatrice d'un taillis sous futaie de Querceto carpinetum scilletosum, *Alauda*, 28: 93-123.
- Ferry C. & Frochot B., 1958. Une méthode pour denombrier les oiseaux nicheurs. *La Terre et la Vie*, 12: 85-102.
- Ferry C. & Frochot B., 1974. L'influence du traitement forestier sur les oiseaux. In "*Ecologie forestière*" (Edited by P. Pesson), Gauthier Villars, Paris: pp. 309-326.
- Foschi U.F. & Gellini S., 1992. Avifauna e Ambiente in Provincia di Forlì. Le comunità degli uccelli come indicatori ecologici. Centro Stampa della Provincia di Forlì.
- Fraticelli F. & Prola G., 2010. Gli uccelli svernanti nel bosco Macchia Grande di Manziana (Roma). *Alula*, 17: 49-58.
- González-Varo J.P., López-Bao J.V., Guitián J., 2008. Presence and abundance of the Eurasian nut-hatch *Sitta europaea* in relation to the size, isolation and the intensity of management of chestnut woodlands in the NW Iberian Peninsula. *Landscape Ecology*, 23: 79-89.
- Gregory R.D., Greenwood J.J.D., Hagemeyer E.J.M., 1998. The EBCC atlas of European breeding birds: a contribution to science and conservation. *Biologia e Conservazione Della Fauna*, 102: 38-49.
- Guglielmi S., Fulgione D., De Filippo G., De Luca M., Milone M., 2004. Influenza delle modalità

- colturali nei boschi cedui nelle comunità di uccelli. In: Atti del XII Congresso Nazionale della Società Italiana di Ecologia, Urbino.
- Helle P. & Mönkkönen M., 1990. Forest succession and bird communities: theoretical aspects and practical implications. In: Keast A (ed) *Biogeography and ecology of forest bird communities*. SPB Academic Publishing, The Hague, pp. 299-331.
  - Keast A., 1990. *Biogeography and ecology of forest bird communities*. SPB Academic Publishing bv, The Hague, The Netherlands, pp. 410.
  - Lloyd M. & Ghelardi R., 1964. A table for calculating the “Equitability” component of species diversity. *J. Animal Ecol.*, 33: 217-225.
  - Matthysen E., 1998. *The Nuthatches*. T. & A.D. Poyser, London.
  - Papi R., 2001. Effetti della gestione forestale sulla comunità ornitica in un’area protetta del Lazio. 3° Congresso Nazionale SISEF, Viterbo, 15-18 Ott 2001, Contributo no. #c3.1.23.
  - Papi R., 2009. La comunità ornitica nidificante nei querceti dell’alto Lazio in relazione all’età del bosco. In: Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S. & Sorace A. (a cura di). *Atti del XV° Convegno Italiano di Ornitologia*, 14-18 ottobre 2009, Sabaudia (Latina). *Alula*, 16: 375-377.
  - Pielou E.C., 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. *J. Theor. Biol.*, 1: 131-144.
  - Roccaforte P., Sirna G., Bon M., 1994. Il Bosco di Carpenedo (Venezia) - 6. Osservazioni sull’avifauna di un lembo relitto di foresta planiziale. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 43, 1992 (1994): 221-230.
  - Semenzato M. & Amato S., 1998. Comunità di uccelli nidificanti e svernanti nei boschi planiziali del Veneto centro-orientale (Italia N-E). In Bon M. e Mezzavilla F., ed., *Atti 2° Convegno Faunisti Veneti*, *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, 48 (suppl.): 54-62.
  - Shannon C.E. & Weaver W., 1963. *Mathematical theory of communication*. University Illinois Press, Urbana.
  - Sorace A., 2000. L’avifauna svernante nella Riserva WWF di Monte Arcosu (Sardegna). *Riv. Ital. Orn.*, 70: 149-158.
  - Sorace A., Corsetti L., Lanzuisi E., 2004. Le comunità ornitiche svernanti nel comprensorio dei Monti Lepini. *Alula*, 11: 119-133.
  - Tellini Florenzano G., Campedelli T., Cutini S., Londi G., 2012. Diversità ornitica nei cedui di cerro utilizzati e in conversione: un confronto nell’Appennino settentrionale. *Forest@*, 9: 185-197.
  - Thompson I.D., Hogan H.A., Montevecchi W.A., 1999. Avian communities of mature balsam fir forests in New-foundland: age-dependence and implications for timber harvesting. *Condor*, 101:311-323.
  - Trotta M., 2011. Le comunità ornitiche svernanti nelle formazioni boschive della Riserva Naturale di Decima-Malafede: analisi del biennio 2009-2010. *Alula*, 18: 105-114.
  - Trotta M. in stampa. La comunità ornitica invernale in ambiente di macchia mediterranea nella Riserva Naturale di Decima-Malafede: analisi dei dati 2000-01/2010-11. In: *XVI Convegno Italiano di Ornitologia*, 22-25 settembre 2011, Cervia.
  - Turcek F.J., 1956. Zur Frage der Dominanze in Vogelpopulationen. *Waldhygiene*, 8: 249-257.
  - Velatta F., Lombardi G., Sergiacomi U., Viali P., 2010. Monitoraggio dell’Avifauna Umbra (2000-2005). Trend e distribuzione ambientale delle specie comuni. *I Quaderni dell’Osservatorio Faunistico Regionale (Num. Spec.)*. Regione Umbria, Perugia.
  - Welsh D.A., 1987. The influence of forest harvesting on mixed coniferous-deciduous boreal bird communities in Ontario. *Acta Oecol.*, 8: 247-252.

## AVIFAUNA ACQUATICA E CANALI DI BONIFICA: EFFETTI DEL DIMENSIONAMENTO E DEL LIVELLO DELLE ACQUE (LITORALE ROMANO, ITALIA CENTRALE)

ANDREA VANNINI<sup>(1,\*)</sup> & CORRADO BATTISTI<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> *Biologo Ambientale – Via Pompeo Ciotti 60/2 – 59100 Prato*

<sup>(2)</sup> *Servizio Ambiente, Provincia di Roma – Via Tiburtina 691 – 00159 Roma  
(c.battisti@provincia.roma.it)*

<sup>(\*)</sup> *Autore per la corrispondenza: vanni-vanni@libero.it*

### INTRODUZIONE

Le zone umide rappresentano uno dei sistemi naturali più produttivi e una importante riserva di acqua dolce (de Groot et al., 2002; EPC, 2008; Vörösmarty et al., 2010), svolgendo molteplici servizi ecosistemici (Costanza et al., 1997; Trochlell e Bernthal, 1998; Garcia-Linares et al., 2003). Benché si tratti di ambienti essenziali per il mantenimento della diversità biologica (Gibbs, 2000; Stoch, 2005; EPC, 2008), in molti contesti i bacini naturali sono quasi scomparsi (es. aree di bonifica: Trochlell e Bernthal, 1998; Ma et al., 2010).

Allo stato attuale, in alcuni ambiti territoriali, le uniche raccolte di acqua coincidono con i bacini artificiali dipendenti dalla gestione umana, come i canali di dragaggio delle acque (Stoch, 2005; Ma et al., 2010). Simili manufatti consentono comunque la permanenza di molte specie ornitiche legate alle zone umide (Gonzalez et al., 2009; Kloskowski et al., 2009; Yaukei, 2011), incrementando il grado di eterogeneità a scala di paesaggio e, conseguentemente, la diversità biologica (Semlitsch e Bodie, 1998; Santolini, 2010; Scoccianti, 2006).

Scopo di questo lavoro è quello di fornire un primo inquadramento della struttura di comunità di alcune specie/gruppi di uccelli acquatici, sottolineando le differenze tra canali artificiali di diverse dimensioni, anche in relazione al livello delle acque.

### AREA DI STUDIO

L'area di studio (1892 ettari circa) ricade nella Riserva Naturale Statale "Litorale Romano" (loc. Maccarese, Comune di Fiumicino, Roma, 41°51'19''N, 12°23'30''E). Si tratta di una vasta zona umida attualmente quasi del tutto bonificata (Cazzola, 2005; Branchini, 2010). Essa ricade nella regione climatica Mediterranea, con aridità estiva intensa (Blasi, 1994, da Battisti et al., 2007). La vegetazione originaria è residuale (Cazzola, 2005), sostituita da coltivazioni intensive a prevalenza di seminativi semplici in aree irrigue con pochi nuclei abitati sparsi.

I canali di bonifica, gestiti dal Consorzio di Bonifica Tevere e Agro Romano e utilizzati come riserve idriche durante i mesi tardo-primaverili e estivi, rientrano tra quegli ambiti territoriali non direttamente oggetto di attività agricola. Tali aree sono

state attivamente studiate sotto l'aspetto ornitologico (es., Biondi et al., 1990, 1999; Biondi e Guerrieri, 2001; Castaldi e Guerrieri, 2001).

## METODI

Il campionamento si è svolto da gennaio a giugno 2011. Sono stati selezionati in maniera *random* (Gregory et al., 2004) 23 canali, ripartiti in tre gruppi: canali grandi (larghi circa 10 m: n = 5), canali medi (larghezza compresa tra 2 e 6 m: n = 7), scoline (larghezza inferiore ai 2 m: n = 11).

Lungo ciascun canale è stato condotto un transetto lineare (Gregory et al., 2004), ognuno lungo almeno 1 km, visitato in date casuali almeno una volta al mese durante le ore diurne, percorrendo a piedi le sponde (entro una distanza di 10 m dall'asse del canale) con una velocità di circa 1,5 km/ora. Ogni transetto è stato visitato complessivamente 11 volte, 3 in inverno (gennaio-febbraio), 4 in primavera (marzo-aprile), 4 in tarda primavera-estate (maggio-giugno), per un totale di 253 visite (147 h complessive), così ripartite: canali grandi: n = 55 (41 h), canali medi: n = 77 (51 h), scoline: n = 121 (55 h).

*Struttura della comunità ornitica nelle tre tipologie di canale.* Durante i transetti sono stati raccolti i dati di presenza e abbondanza limitatamente ad un set di specie *target* di uccelli acquatici, oggetto di campionamento, sulla base della *check-list* locale (Brunelli et al., 2009; Tab. 1). Per queste specie, le abbondanze specie-specifiche sono state normalizzate (IKA, Indice Kilometrico di Abbondanza: n. contatti/km), in modo da ottenere densità specie-specifiche lineari e ottenere un set di parametri a livello di comunità (Magurran, 2004):

- 1) numero di specie;
- 2) dominanza (D):  $D = \sum p_i^2$ , con  $p_i$  frequenza relativa della  $i$ -esima specie;
- 3) Indice di diversità di Shannon-Wiener (H):  $H = -\sum p_i \ln p_i$ ;
- 4) Indice di Margalef:  $D = (S-1)/\log N$ , dove S è il numero di specie e N il numero di individui;
- 5) indice di equipartizione (J):  $J = H/\log S$ , con H indice di Shannon-Wiener e S numero di specie.

Per le analisi si è fatto uso del *software* PAST (Palaeo-Electronica.org; Hammer et al., 2001).

*Relazione tra livello delle acque e densità totale di due guilds.* In ciascun canale è stata misurato con cadenza mensile il livello dell'acqua nel tratto centrale dell'alveo con l'approssimazione di +/- 1 cm. Dai dati di origine sono state ottenute le densità lineari (IKA) dei due gruppi:

- 1) *waders* (ardeidi)
- 2) *waterfowls* (anatidi, podicipedidi e rallidi).

Anatidae	Ardeidae	Podicipedidae	Rallidae
<i>Anser anser</i>	<i>Botaurus stellaris</i>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Rallus aquaticus</i>
<i>Anas penelope</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Porzana parva</i>
<i>Anas strepera</i>	<i>Ardeola ralloides</i>		<i>Gallinula chloropus</i>
<i>Anas crecca</i>	<i>Bubulcus ibis</i>		<i>Fulica atra</i>
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Egretta garzetta</i>		
<i>Anas acuta</i>	<i>Casmerodius albus</i>		
<i>Anas clypeata</i>	<i>Ardea cinerea</i>		
<i>Netta rufina</i>	<i>Ardea purpurea</i>		
<i>Aythya ferina</i>			
<i>Aythya fuligula</i>			

Tab. 1. Elenco delle specie di Uccelli target selezionate, divise per le famiglie di appartenenza.

È stato così possibile effettuare una correlazione tra il livello idrico nei canali e la densità dei due gruppi che è stata sottoposta a verifica statistica mediante il test di Spearman (Fowler e Cohen, 2002), utilizzando il *software* PRIMER.

*Densità di specie acquatiche comuni.* Dai dati di base sono state inoltre calcolate le densità lineari medie, relativamente alle tre specie di uccelli acquatici più comuni (*Anas platyrhynchos*, *Fulica atra*, *Gallinula chloropus*), aggregandole per tipologia di canale e per bimestre (I: gennaio-febbraio; II: marzo-aprile; III: maggio-giugno). I valori medi delle densità sono stati sottoposti a confronti statistici mediante il test non parametrico di Kruskal-Wallis (Fowler e Cohen, 2002), utilizzando il *software* PRIMER, impostando un valore soglia di significatività ( $\alpha$ ) pari a 0.05.

## RISULTATI

Complessivamente, il numero di specie, la ricchezza normalizzata (Indice di Margalef), gli indici di diversità e di equiripartizione diminuiscono progressivamente dai canali grandi alle scoline, mentre aumenta l'indice di dominanza (Tab. 2).

La relazione tra livello delle acque e densità lineare delle due guilds di uccelli acquatici è risultata significativa per i *waterfowls* nei canali grandi ( $r = 0,459$ ,  $p < 0.01$ ) e per entrambi i gruppi nelle scoline (*waders*:  $r = 0.378$ , *waterfowls*:  $r = 0.437$ , entrambi  $p < 0.01$ ), tuttavia con una marcata differenza nella varianza spiegata ( $R^2$ ), bassa nei *waders* e alta nei *waterfowls*, e con netti incrementi quando il livello è superiore a ca. 40 cm (Figg. 1 e 2). Non sono emerse relazioni significative tra livello delle acque e abbondanza dei gruppi nei canali di media ampiezza.

Relativamente alle tre specie più comuni, nessuna di esse ha mostrato differenze significative di densità tra bimestri (Tab. 3). Emergono invece differenze di densità tra categorie di canali.

Le densità di *Fulica atra* e *Gallinula chloropus* sono significativamente differenti in

	<b>grandi</b>	<b>medi</b>	<b>scoline</b>
n. specie	10	10	6
N	51	59	177
Dominanza (D)	0,197	0,246	0,461
Shannon (H')	1,855	1,754	1,042
Margalef	2,035	2,207	0,966
Equiripartizione (J)	0,844	0,762	0,582

Tab. 2. Parametri di struttura di comunità calcolati per i tre tipi di canale investigati (cfr. Metodi). N = numerosità del campione.

		<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Fulica atra</i>	<i>Gallinula chloropus</i>
		media (dev.st.)	media (dev.st.)	media (dev.st.)
canali grandi (n=5)	I	10.78 (14.04)	6.63 (8.22)	6.85 (8.14)
	II	16.93 (8.66)	2.45 (3.23)	12.286 (9.91)
	III	12.83 (6.18)	1.55 (1.31)	13.33 (9.96)
	$\chi^2$	5.2	2.842	4.105
	p	0.074	0.241	0.128
	canali medi (n=7)	I	7.16 (17.52)	0 (-)
II		5.38 (8.86)	0.22 (0.38)	4.81 (5.42)
III		5.05 (12-04)	0.13 (0.34)	5.60 (7.48)
$\chi^2$		1.778	2	5.04
p		0.411	0.368	0.08
scoline (n=11)		I	22.95 (75.24)	0 (-)
	II	27.18 (82.18)	0 (-)	0.94 (2.11)
	III	2.3 (5.83)	0 (-)	0 (-)
	$\chi^2$	5.172		2
	p	0.075		0.368

Kruskal – Wallis test

Tab. 3. Densità (IKA, media e deviazione standard) delle tre specie di uccelli acquatici più comuni nei tre bimestri (I, II, III), valori del test ( $\chi^2$  del Kruskal-Wallis test) e significatività (p). \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ .

tutti i bimestri decrescendo dai canali grandi alle scoline; *Anas platyrhynchos* mostra una differenza significativa solo nel II e III bimestre (Tab. 4).

## DISCUSSIONE

L'analisi complessiva delle comunità evidenzia una netta diminuzione di numero di specie, ricchezza normalizzata, diversità ed equiripartizione passando dai canali di grandi dimensioni, ai medi e alle scoline (cfr. anche Castaldi e Guerrieri, 2001).

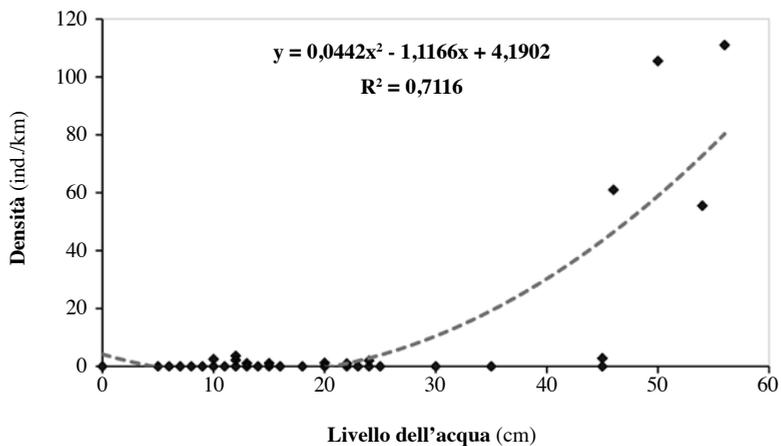


Fig. 1. Relazione tra densità totale di waterfowls e livello delle acque (solo scoline: n=66).

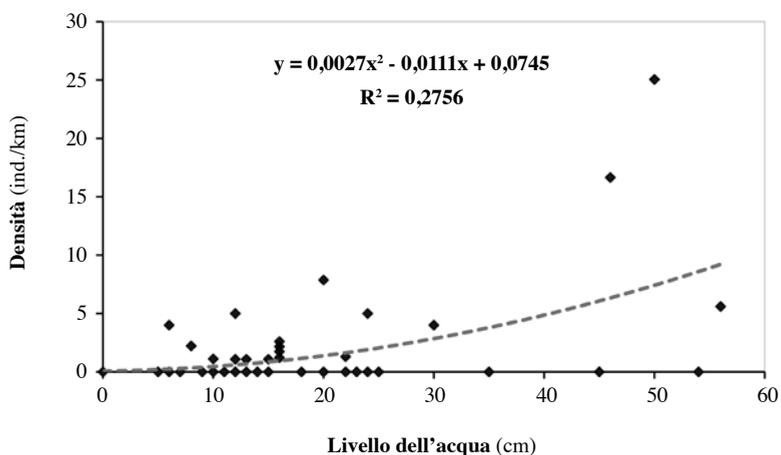


Fig. 2. Relazione tra densità totale di waders e livello delle acque (solo scoline: n=66).

Specie	I		II		III	
	$\chi^2$	p	$\chi^2$	p	$\chi^2$	p
<i>Anas platyrhynchos</i>	4.779	0.092	6.908	0.03*	8.598	0.014**
<i>Fulica atra</i>	16.845	0.000**	8.118	0.017*	13.087	0.001**
<i>Gallinula chloropus</i>	10.504	0.005**	9.484	0.009**	17.797	0.000**

Tab. 4. Comparazione statistica delle densità (IKA medio) delle tre specie di uccelli acquatici più comuni tra tipologie di canale ripartite per bimestri (I, II, III). Test di Kruskal-Wallis (valori di  $\chi^2$  e probabilità, p).

Nei canali grandi la densità delle anatre (*waterfowls*) diminuisce significativamente al decrescere del livello delle acque.

Nelle scoline le densità di entrambi i gruppi (*waterfowls* e *waders*) mostrano una riduzione significativa con la corrispondente riduzione del livello delle acque, anche dovuta al fatto che in questi invasi si assiste ad un progressivo disseccamento che non avviene nei canali medi e grandi.

Molte specie di aironi (*waders*) possono risentire favorevolmente della diminuzione del livello delle acque (es., catturando più facilmente le prede; cfr. Zacchei et al., 2011), tuttavia il disseccamento dei canali rende questi ultimi non idonei anche per queste specie.

Da questi primi dati appare importante una soglia di 40 cm nel livello delle acque che può determinare un cambiamento nelle densità totali di queste specie (cfr. Causarano et al., 2009; Zacchei et al., 2011).

La larghezza dei canali influenza la densità delle specie più comuni che diminuiscono progressivamente dai canali grandi, ai medi, alle scoline; in queste ultime sono presenti solo occasionalmente. Tale variazione è significativa in tutti i bimestri per i due rallidi studiati (*Fulica atra* e *Gallinula chloropus*) mentre lo è solo da marzo in poi per *Anas platyrhynchos*. Probabilmente nel periodo invernale, la presenza di acqua nelle scoline consente a questa specie generalista di sostare con un numero elevato di individui anche nei canali di minori dimensioni, con minime differenze tra i canali. Con il procedere della stagione, la riduzione nei livelli delle acque porta ad una riduzione netta delle densità nei canali che si disseccano per primi (scoline; cfr. anche Redolfi de Zan et al., 2010, 2011).

Questi primi dati vogliono sottolineare la necessità di ulteriori studi sui sistemi peculiari e dinamici rappresentati dai canali di bonifica, anche al fine di fornire indicazioni gestionali ai Consorzi di Bonifica.

#### *Summary*

#### **Waterbirds and land reclaimed channels: preliminary data on the effect of size and the water level (Litorale Romano, central Italy)**

We carried out a study on two guilds of waterbirds (*waders* and *waterfowls*) occurring in a set of land reclaimed channels (large, medium and small-sized) in the Litorale Romano natural reserve between January and June 2011. We observed a direct and significant relationship between linear density and water level for *waterfowls* in large channels and for both guilds in small channels (with a threshold around 40 cm in water depth). Diversity index, evenness and Margalef normalized species richness index showed progressively lower values moving from large to small channels. The three most common species (*Anas platyrhynchos*, *Gallinula chloropus*, *Fulica atra*), did not show significant differences in their density among the three bimonthly periods considered. Nevertheless their density changed significantly among channels of different size.

## BIBLIOGRAFIA

- Battisti C., Della Bella V., Guidi A. (a cura di), 2007. Materiali per la conservazione delle aree umide residuali del litorale romano, Provincia di Roma, Stilgrafica, Roma, 122 pp.
- Biondi M., Guerrieri G., 2001. Status e distribuzione invernale degli Uccelli legati alle zone umide nella Riserva Naturale Statale del Litorale Romano. *Uccelli d'Italia*, 26: 13-23.
- 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.
- Biondi M., Guerrieri G., Pietrelli L., 1990. Ciclo annuale della comunità ornitica di una zona umida artificiale dell'Italia centrale. *Avocetta*, 14: 11-26.
- Branchini A., 2010. Fregene, una storia vera. Media Press Editrice, 250 pp.
- Brunelli M., Corbi F., Sarrocco S., Sorace A. (a cura di), 2009. L'avifauna acquatica svernante nelle zone umide del Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma - Edizioni Belvedere, Latina, 176 pp.
- Castaldi A., Guerrieri G., 2001. Diversità e canali di bonifica nella Riserva Naturale Statale del Litorale Romano. *Uccelli d'Italia*, 26: 24-42.
- Cazzola A., 2005. I paesaggi nelle campagne di Roma. Firenze University Press, 250 pp.
- Causarano F., Battisti C., Sorace A., 2009. Effect of winter water stress on the breeding bird assemblage of a remnant wetland in Central Italy. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 64: 61-72.
- Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P., van den Belt M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387: 253-260.
- De Groot R.S., Wilson M.A., Boumans R.M., 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41: 393-408.
- Redolfi De Zan L., Battisti C., Carpaneto G.M., 2010. Effect of spring water stress induced by fishery farming on two duck species *Anas platyrhynchos* L. and *Anas crecca* L. in a Mediterranean wetland. *Polish Journal of Ecology*, 58: 599-604.
- Redolfi De Zan L., Battisti C., Carpaneto G.M., 2011. Inter-annual and intra- seasonal patterns of abundance in a set of common waterbirds: along term study in a Mediterranean wetland. *Vie et Milieu-Life and Environment*, 61: 101-106.
- EPC-European Pond Conservation, 2008. The pond manifesto. Stagni e zone umide minori: un manifesto per la loro conoscenza e conservazione. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura. Gangemi editore, Roma (trad. Battisti C., Della Bella V.).
- Fowler J., Cohen L., 2002. Statistica per ornitologi e naturalisti. Franco Muzzio Editore, 240 pp.
- Garcia-Linares C., Martinez-Santos M., Martinez-Bilbao V., Sanchez-Perez J.M., Antiguada I., 2003. Wetland restoration and nitrate reduction: the example of the peri-urban wetland of Vitoria-Gasteiz (Basque Country, North Spain). *Hydrology and Earth System Sciences*, 7: 109-121.
- Gibbs J.P., 2000. Wetland loss and biodiversity conservation. *Conservation Biology*, 14 (1): 314-317.
- Gonzalez E.S., Sanchez-Zapata J.A., Botella F., 2009. Agricultural ponds as alternative habitat for waterbirds: spatial and temporal patterns of abundance and management strategies. *European Journal Wildlife Research*, 56: 11-20.
- Gregory R.D., Gibbons D.W., Donald P.F., 2004. Bird census and survey techniques. In Sutherland W.J., Newton I., Green R.E. (eds.), *Bird Ecology and Conservation-A handbook of techniques*. Oxford University Press.
- Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D., 2001. PAST-PAleontological STatistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica.org*, 9 pp.
- Kloskowski J., Green A.J., Polak M., Bustamante J., Krogulec J., 2009. Complementary use of natural and artificial wetlands by waterbirds wintering in Doñana, South-West Spain. *Aquatic Conserv. Mar. Fresh. Ecosyst.*, 19: 815-826.
- Ma Z., Cai Y., Chen J., 2010. Managing wetland habitat for waterbirds: an International perspective. *Wetlands*, 30: 15-27.

- Magurran A.E., 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science Ltd., 215 pp.
- Santolini R. (ed.), 2010. *Ecologia del Paesaggio per la gestione delle zone umide. Nuovi approcci per migliorare la qualità dei servizi eco sistemici degli ambienti palustri*. Atti del Convegno della Società Italiana di Ecologia del Paesaggio, Ravenna, 3-4 dicembre 2009. Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Conservazione del Beni Culturali.
- Scoccianti C., 2006. Ricostruire reti ecologiche nelle pianure: strategie e tecniche per progettare nuove zone umide nelle casse di espansione. Autorità di Bacino del fiume Arno, 278 pp.
- Semlitsch R.D., Bodie J.R., 1998. Are small, isolated wetlands expendable? *Conservation Biology*, 2: 1129-1133.
- Stoch F., Cantonati M., Lapini L., Oriolo G., Paradisi S., Solari M., Tomasella M. (eds.), 2005. *Pozze, stagni e paludi. Le piccole acque, oasi di biodiversità*. Quaderni HABITAT, Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio, Museo Friulano di Storia Naturale-Comune di Udine, 158 pp.
- Trochlell P., Bernthal T., 1998. Small wetlands and the cumulative impacts of small wetland losses: a synopsis of the literature. Wisconsin Department of Natural Resources, Publ-FH226-98.
- Vörösmarty C.J., McIntyre P.B., Gessner M.O., Dudgeon D., Prusevich A., Green P., Glidden S., Bunn S.E., Sullivan C.A., Redy Liermann C., Davies P.M., 2010. Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature*, 467: 555-562.
- Yaukei P., 2011. Avian use of Bucktown artificial wetland. Report for the Lake Pontchartrain Basin Foundation, 16 pp.
- Zacchei D., Battisti C., Carpaneto G.M., 2011. Contrasting effects of water stress on wetland-obligated birds in a semi-natural Mediterranean wetland. *Lakes and Reservoirs: Research and Management*, 16: 281-286.

## L'AVIFAUNA DEL SIC "POGGI DI PRATA" (GROSSETO, ITALIA CENTRALE): ANALISI FAUNISTICA, QUANTITATIVA E CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE AMBIENTALE DEL SITO

ANDREA VANNINI<sup>(1)</sup>, MATTIA MENCHETTI<sup>(2)</sup>, EMILIANO MORI<sup>(3,\*)</sup>

<sup>(1)</sup> *Biologo Ambientale, Ecologo del Paesaggio – Via P. Ciotti 60/2 – 59100 Prato  
(vanni-vanni@libero.it)*

<sup>(2)</sup> *Università di Firenze, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica – Via Madonna del Piano, 6 –  
50019 Sesto Fiorentino (mattiamen@gmail.com)*

<sup>(3)</sup> *Università di Siena, Dipartimento di Scienze della Vita – Via P. A. Mattioli, 4 – 53100 Siena  
(moriemiliano@tiscali.it)*

(\* *Autore per la corrispondenza*)

### INTRODUZIONE

Nonostante i numerosi contributi prodotti nel corso del tempo (si vedano ad esempio Bernoni et al., 1989; Fulco e Tellini Florenzano, 2008; Berardo, 2011), attualmente in Italia si evidenzia una carenza di studi sulla distribuzione delle specie ornitiche, soprattutto per quanto riguarda la scala territoriale locale. Ad esempio per il territorio della Toscana non sono ad oggi noti studi specifici sull'ornitofauna per alcune aree, tra cui il biotopo dei Poggi di Prata (comune di Massa Marittima, Grosseto). Sebbene i Poggi di Prata costituiscano un SIR (Sito Importanza Regionale 102 "Poggi di Prata": L.R. 56/2000) ed un SIC (Sito Importanza Comunitaria) omonimo ai sensi della Direttiva 92/43 CEE "Habitat", i dati sugli Uccelli di quest'area sono sporadici e datati (*e.g.* Tellini Florenzano et al. 1997; Melini 2005). Questa situazione rappresenta una grave carenza, dal momento che i dati sull'avifauna possono essere usati anche per indirizzare pratiche gestionali a livello territoriale favorendo la protezione dell'ambiente (Paillisson et al., 2002; Gregory et al., 2003; Mistry et al., 2008; Ma et al., 2010).

Scopo del nostro studio è stato pertanto fornire un primo quadro complessivo aggiornato sull'ornitofauna di questo biotopo, con particolare riguardo alle Specie di Interesse Europeo per la Conservazione (BirdLife International, 2004).

### AREA DI STUDIO

L'area di studio ha un'estensione di circa 1350 ettari ed è situata all'interno di un paesaggio rurale collinare (475-903 m s.l.m.), in Toscana Meridionale (Fig. 1), che include un SIC ("Poggi di Prata", codice Natura 2000 IT51A0002: LR 56/2000) ed un'area IWC (International Waterbird Census: "Laghetto del Gabellino").

La piovosità media annua è di circa 1000 mm, con episodi occasionali di neve; la temperatura media annuale è di circa 12° C, con escursioni medie durante l'anno di circa 18° C (Selvi e Stefanini, 2005). Geoliticamente, i calcari massicci del Lias costituiscono la sommità dei rilievi mentre i versanti settentrionali sono caratterizza-



Fig. 1. Mappa della zona collinare dei Poggi di Prata. Sono messi in evidenza il paese di Prata, il laghetto del Gabellino e il SIC “Poggi di Prata”.

ti da calcari a *Aetavivula contorta* del Retico (Selvi e Stefanini, 2005). Una mappa dettagliata di uso del suolo è stata fornita dall’Ambito Territoriale di Caccia locale (ATC GR6): i principali tipi di habitat sono boschi misti di latifoglie (*Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus* e *Robinia pseudoacacia*, come elemento alloctono: 52,14%), incolti (19,49%), boschi di castagno (14,89%), campi coltivati (7,78%), boschi di Gimnosperme (*Pinus nigra* e *Cupressus arizonica*, frutto di rimboscimento artificiale: 2,02%), aree edificate (1,97%) e arbusteti (*Juniperus* sp., *Rubus* sp, *Erica scoparia* e *Spartium junceum*: 1.71%). Bioclimaticamente, l’area rientra nel complesso forestale denominato *Quercus-Tilia-Acer* (Selvi e Stefanini, 2005). La ridotta presenza di insediamenti urbani (< 2%) classifica l’area di studio come “naturale” (Blair, 2004; Dinetti, 2010).

Nell’area sono presenti un fiume (Merse), cinque torrenti (Botro Rosso, Botro ai Ponti, Carsia, Mersino, Rigagnolo), alcuni stagni e abbeveratoi. La maggior parte dei corpi idrici superficiali è alimentata da acqua piovana e alcuni di essi si disseccano durante le estati particolarmente calde. Le captazioni sono limitate all’irrigazione di piccoli orti privati.

Le attività umane sono limitate al tratto a valle (“Il Gabellino”, dove si pratica atti-

vità di pesca sportiva) e nelle immediate vicinanze del paese di Prata, e contemplano agricoltura (cereali, girasoli e ortaggi), piccoli allevamenti di ovini e bovini e taglio del bosco per il legname.

## METODI

Il campionamento si è svolto da gennaio 2011 a dicembre 2012. È stata condotta in maniera *random* (Gregory et al., 2004) una visita al mese, per un totale di 24 visite (848 h complessive), percorrendo precisi sentieri già aperti per il passaggio umano. Le osservazioni sono state compiute in maniera non standardizzata, annotando regolarmente specie e numero di esemplari ogni volta che venivano identificati. I sentieri sono stati percorsi a piedi ad una velocità di circa 1,5 km/ora, sia durante le ore diurne (in maniera casuale nella fascia dall'alba al tramonto) che durante le ore notturne (in maniera casuale dalle 22 all'1). Ciascuno dei tre Autori ha svolto il ruolo di rilevatore.

Durante le visite sono stati raccolti i dati di presenza e abbondanza di tutte le specie ornitiche identificate mediante osservazione diretta (binocolo *Konus Green Life 7 x 50*) o indiretta (ascolto del canto). È stata impostata una fascia laterale di rilevamento di circa 30 metri.

Il numero di individui avvistato specie-specifico, opportunamente convertito in valori medi ( $N = 24$ ) non normalizzati, è stato utilizzato per ottenere un set di parametri a livello di comunità:

- numero di *taxa*;
- dominanza (D):  $D = \sum p_i^2$ , con  $p_i$  frequenza relativa della  $i$ -esima specie;
- indice di Shannon-Wiener (H):  $H = -\sum p_i \ln p_i$ ;
- indice di Margalef:  $M = (S-1)/\log N$ , dove  $S$  è il numero di specie e  $N$  il numero di individui;
- indice di equipartizione (J):  $J = H/\log S$ , con  $H$  indice di Shannon-Wiener e  $S$  numero di specie.

Per le analisi si è fatto uso del *software* PAST.

Per ottenere una lista di specie a priorità di conservazione sono stati incrociati i dati riportati negli allegati delle principali normative internazionali e nazionali relative alla protezione dell'avifauna:

- Allegato I (specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione) della Direttiva Uccelli (2009/147/CE);
- Categoria SPEC 2 (specie in stato di conservazione sfavorevole all'interno dell'Europa, la cui distribuzione globale è concentrata in Europa) e SPEC 3 (specie in stato di conservazione sfavorevole all'interno dell'Europa, la cui distribuzione globale non è concentrata in Europa) proposta da Birdlife International (Birdlife International, 2004);
- Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace et al., 2012);
- Allegato A (Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse

regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR) della Legge Regionale Toscana 56/2000.

## RISULTATI

Le indagini hanno permesso di compilare una prima *check-list* dell'avifauna presente nel territorio dei Poggi di Prata: sono state registrate 99 specie, 7 delle quali notturne e una sicuramente alloctona, riportate in Tab. I secondo l'ordine sistematico CISO-COI più recente (Commissione Ornitologica Italiana, 2009). Altre specie ornitiche osservate al di fuori del periodo di studio considerato sono: *Nycticorax nycticorax*, *Tringa ochropus*, *Motacilla flava*, *Monticola solitarius*, *Sylvia communis* e *Sylvia subalpina*. Le cinque specie più comuni in base al numero di individui sono risultate essere *Fringilla coelebs* (156,44 individui in media), *Columba livia* forma *domestica* (77,24 individui) *Corvus cornix* (31,36 individui), *Passer italiae* (29,40 individui) e *Apus apus* (24,92 individui). Le specie a priorità di conservazione (escludendo quelle in categoria SPEC 3) rilevate nell'area di studio sono in totale 30 (Tab. II).

Gli indici di diversità (Tab. III) mostrano per la comunità ornitica dell'area di studio valori di dominanza molto bassi, associati a un'equiripartizione degli individui tra le varie specie.

## DISCUSSIONE

Questa indagine mostra come l'area collinare dei Poggi di Prata, caratterizzata da un basso livello di urbanizzazione e interessata da pratiche agro-silvo-pastorali estensive, possa rappresentare un sito di interesse per numerose specie ornitiche, anche di rilevante valore conservazionistico.

Gli indici di diversità non hanno mostrato la presenza di nessun elemento dominante all'interno della comunità ornitica ( $D = 0,087$ ), sebbene le specie più numerose siano marcatamente sinantropiche e diffuse (*Columbia livia* forma *domestica*, *Corvus cornix*, *Passer italiae*, *Apus apus*, *Streptopelia decaocto*) ad eccezione di *Fringilla coelebs*, risultato la specie mediamente più abbondante e legato soprattutto ad ambienti boschivi aperti. Il numero di individui mostra inoltre una equiripartizione medio-alta (Kricher, 1972; Peet, 1974) tra le specie ( $J = 0,708$ ), indicando presumibilmente uno stato ambientale equilibrato e relativamente poco disturbato. Questa ipotesi è supportata dal valore assunto dall'indice di Margalef ( $M = 15,12$ ), paragonabile a quello di comunità ben strutturate tipiche di ambienti semi-naturali a moderato disturbo antropico (tale può essere considerata l'area di studio), già oggetto di studi pubblicati (Malavasi et al., 2009; Angelici et al., 2012).

Il SIC risulta essere anche un importante sito di passo per varie specie migratrici, osservate solamente in volo (*Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Milvus milvus* e *Milvus migrans*), nonché per *Larus michahellis* che passano per quest'area per raggiungere un sito di alimentazione presso la Discarica di Monticiano (Siena).

L'elevato numero di specie legate ad ambienti aperti tra quelle a priorità di conser-

vazione (il 70% del totale) testimonia la necessità di continuare a mantenere il mosaico di ambienti prativi e formazioni forestali sparse, favorendo le attività agricole a basso impatto e limitando, per quanto possibile, l'urbanizzazione.

Fra le specie di interesse per la conservazione, si segnala *Emberiza hortulana*: un singolo individuo è stato osservato nel mese di maggio 2011, nei dintorni del Podere "Le Filicaie"; la specie, che presenta un sostanziale declino in tutta Europa (Morelli et al., 2012), non era stata rilevata nella medesima area da Melini (2005). Di sicuro interesse, è la presenza di un contingente (sebbene di densità sconosciuta) svernante di *Otus scops* rilevata in entrambi gli inverni indagati. Si segnala inoltre l'importanza delle piccole zone umide presenti per la sosta e il foraggiamento dell'avifauna acquatica: il "Laghetto della Riservetta" è risultato frequentato da un individuo di sesso maschile appartenente ad una specie in pericolo (secondo la Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia), *Netta rufina*, sebbene non sia possibile escludere un'origine aulaga.

Per quanto concerne l'Airone guardabuoi, il primo singolo individuo osservato nell'area di studio presso il "Laghetto del Gabellino" è stato registrato nell'autunno del 2009. Nel settembre 2010, un gruppo di 11 individui, si è fermato per alcuni giorni. Un gruppo di 26 individui è stato poi osservato nel mese di settembre 2011 presso la zona IWC "Laghetto del Gabellino". A marzo 2012, tre coppie hanno raggiunto l'area di studio ed una ha iniziato la costruzione del nido, ma questo è stato poi abbandonato.

La presenza di una specie alloctona, *Coturnix japonica*, è probabilmente dovuta a introduzioni volontarie a fini venatori di esemplari di allevamento. Per quanto la riproduzione non sia stata confermata, la possibilità di ibridazione con *Coturnix coturnix* presente nell'area di studio potrebbe ridurre la *fitness* e le capacità di sopravvivenza delle popolazioni autoctone (AA.VV., 2007). Anche gli individui di *Alectoris rufa* provengono da un ceppo geneticamente introgresso con *Alectoris chukar* (Barbanera et al., 2005).

Sebbene negli anni '90 si siano registrati nell'area singoli individui di *Melopsittacus undulatus*, *Cacatua galerita*, *Gracula religiosa* e *Colinus virginianus* (E. Mori, pers. oss.), durante il periodo di studi non è stata rilevata la presenza di nessun altro *taxon* esotico, se si escludono i fagiani immessi per fini venatori.

Ulteriori studi sono necessari in futuro per determinare l'eventuale successo di nidificazione di altre specie all'interno dell'area di studio e l'impatto di eventuali minacce di origine antropica, in modo da poter implementare pratiche gestionali capaci di garantire la conservazione della comunità ornitica, con particolare attenzione alle specie a priorità di conservazione. In particolare, il laghetto di Montieri potrebbe rappresentare un buon punto di sosta per l'avifauna, essendo situato in una zona poco frequentata; attualmente però si presenta in via di interrimento a causa della crescita al suo interno della Cannuccia di palude *Phragmites australis*. Si raccomanda quindi un'analisi più approfondita dello stato funzionale del laghetto, procedendo se necessario ad opportune operazioni gestionali (sfalci) in grado di riaprirne la zona centrale.

COD.	Nome latino	Nome comune	SPEC	AERC	x (N = 24)	ds
<b>Anseriformes</b>						
<b>Anatidae</b>						
01960	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	NON SPEC	A11	0,08	0,277
<b>Galliformes</b>						
<b>Phasianidae</b>						
03580	<u><i>Alectoris rufa</i></u>	Pernice rossa	SPEC2	AC11	6,7	7,038
03700	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune	SPEC3	A11	0,12	0,6
03940	<u><i>Phasianus colchicus</i></u>	Fagiano comune	NON SPEC	CE11	10,36	10,189
	<i>Coturnix japonica</i>	Quaglia giapponese	NON SPEC	<b>Alloc.</b>	0,04	0,204
<b>Ciconiiformes</b>						
<b>Ardeidae</b>						
01110	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	NON SPEC	A11	3,8	9,456
01220	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	NON SPEC	A11	1,68	1,626
<b>Ciconiidae</b>						
01340	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	SPEC2	AC11	0,04	0,2
<b>Falconiformes</b>						
<b>Accipitridae</b>						
02310	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo		A11	0,28	0,891
02380	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	SPEC3	A11	0,08	0,277
02390	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	SPEC2	A11	0,04	0,02
02560	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	NON SPEC	A11	1	3,227
02600	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	NON SPEC	A11	0,12	0,44
02610	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	SPEC3	A13	0,52	1,085
02630	<u><i>Circus pygargus</i></u>	Albanella minore	NON SPEC	A11	0,24	0,597
02690	<u><i>Accipiter nisus</i></u>	Sparviere	NON SPEC	A11	1,33	1,308
02780	<u><i>Buteo buteo</i></u>	Poiana	NON SPEC	A11	4,08	2,871
<b>Falconidae</b>						
03040	<u><i>Falco tinnunculus</i></u>	Gheppio	SPEC3	A11	2,16	1,795
03200	<u><i>Falco peregrinus</i></u>	Falco pellegrino	NON SPEC	A11	0,6	1,118

continua

Tab. 1. Specie ornitiche registrate per l'area di studio. Categoria AERC: **A**: specie di origine apparentemente selvatica, osservata almeno una volta a partire dal 1950; **B**: specie di origine apparentemente selvatica, osservata almeno una volta tra il 1800 e il 1949; **C**: specie introdotta dall'uomo o sfuggita alla cattività, che ha formato almeno una popolazione in grado di autosostenersi; **D**: specie di origine selvatica possibile ma non certa; **E**: specie introdotta o sfuggita alla cattività priva dei requisiti previsti per la cat. C. Categoria di status generale (primo numero, compreso tra 1 e 4): **1**: regolare; **2**: irregolare; **3**: accidentale; **4**: storico. Categoria di status riproduttivo (secondo numero, compreso tra 0 e 4): **0**: nessuna prova certa di nidificazione; **1**: regolare; **2**: irregolare; **3**: accidentale; **4**: storico. Le specie sottolineate sono quelle per cui è certificata la nidificazione.

COD.	Nome latino	Nome comune	SPEC	AERC	x (N = 24)	ds
<b>Gruiformes</b>						
<b>Rallidae</b>						
04240	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	NON SPEC	A11	0,64	1,113
<b>Charadriiformes</b>						
<b>Scolopacidae</b>						
05190	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	SPEC3	A12	1,08	1,441
05290	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	SPEC3	A11	0,72	1,173
<b>Laridae</b>						
05926	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	NON SPEC	A10	0,6	0,913
<b>Columbiformes</b>						
<b>Columbidae</b>						
06650	<i>Columba livia</i> f. <i>domestica</i>	Piccione domestico	NON SPEC	AC11	77,24	58,546
06700	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	NON SPEC	A11	17,04	15,255
06840	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	NON SPEC	A11	24,92	17,404
06870	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	SPEC3	A11	0,8	1,803
<b>Cuculiformes</b>						
<b>Cuculidae</b>						
07240	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	NON SPEC	A11	1,48	2,434
<b>Strigiformes</b>						
<b>Tytonidae</b>						
07350	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	SPEC3	A11	1,36	1,524
<b>Strigidae</b>						
07390	<i>Otus scops</i>	Assiolo	SPEC2	A11	2,44	2,873
07560	<i>Athene noctua</i>	Civetta	SPEC3	A11	2,84	1,864
07610	<i>Strix aluco</i>	Allocco	NON SPEC	A11	5,6	4,243
07670	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	NON SPEC	A11	0,76	2,803
<b>Caprimulgiformes</b>						
<b>Caprimulgidae</b>						
07780	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	SPEC2	A11	0,68	1,069
<b>Apodiformes</b>						
<b>Apodidae</b>						
07950	<i>Apus apus</i>	Rondone comune	NON SPEC	A11	24,92	31,108
<b>Coraciiformes</b>						
<b>Meropidae</b>						
08400	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	SPEC3	A11	4,08	10,404
<b>Upupidae</b>						
08460	<i>Upupa epops</i>	Upupa	SPEC3	A11	1,6	2,517

continua

COD.	Nome latino	Nome comune	SPEC	AERC	x (N = 24)	ds
<b>Piciformes</b>						
<b>Picidae</b>						
08480	<i>Jinx torquilla</i>	Toricollo	SPEC3	A11	0,28	0,542
08560	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	SPEC2	A11	5,48	4,104
08760	<i>Dendrocopos maior</i>	Picchio rosso maggiore	NON SPEC	A11	1,54	1,413
08870	<i>Dendrocopos minor</i>	Picchio rosso minore	NON SPEC	A11	0,44	0,712
<b>Passeriformes</b>						
<b>Alaudidae</b>						
09720	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	SPEC3	A11	0,8	1,732
09740	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	SPEC3	A11	1,08	2,019
09760	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	SPEC3	A11	1,12	2,368
<b>Hirundinidae</b>						
09920	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	SPEC3	A11	17,39	23,666
10010	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	SPEC3	A11	19,8	22,252
<b>Motacillidae</b>						
10050	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	SPEC3	A11	0,32	0,9
10120	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	NON SPEC	A13	0,4	1,041
10190	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	NON SPEC	A11	0,56	1,083
10200	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	NON SPEC	A11	3,33	2,531
<b>Troglodytidae</b>						
10660	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	NON SPEC	A11	2	2
<b>Prunellidae</b>						
10840	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	NON SPEC	A11	4,76	9,07
<b>Turdidae</b>						
10990	<i>Eriothacus rubecula</i>	Pettiroso	NON SPEC	A11	21,72	29,764
11040	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	NON SPEC	A11	0,88	1,301
11210	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	NON SPEC	A11	4,88	3,516
11220	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso comune	SPEC2	A11	0,44	1,325
11390	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	NON SPEC	A11	2,04	3,759
11460	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	SPEC3	A11	0,72	1,4
11870	<i>Turdus merula</i>	Merlo	NON SPEC	A11	17,84	12,585
11980	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	NON SPEC	A11	1,52	2,468
12000	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	NON SPEC	A11	3,8	4,717
12010	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	NON SPEC	A13	1,92	4,645
12020	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	NON SPEC	A11	0,72	1,242
<b>Sylviidae</b>						
12620	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	SPEC2	A11	0,04	0,2
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	NON SPEC	A11	5,24	5,019
12760	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	NON SPEC	A11	0,24	0,663
12670	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	NON SPEC	A11	1,4	1,323
13110	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	NON SPEC	A11	3,6	4,481
13140	<i>Regulus regulus</i>	Regolo	NON SPEC	A11	1,68	4,679
13150	<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	NON SPEC	A11	3,76	5,547

continua

COD.	Nome latino	Nome comune	SPEC	AERC	x (N = 24)	ds
<b>Muscicapidae</b>						
13350	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	SPEC3	A11	0,6	1,291
13490	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	SPEC3	A14	0,36	0,86
<b>Aegithalidae</b>						
14370	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	NON SPEC	A11	2,4	5,236
<b>Paridae</b>						
14620	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	NON SPEC	A11	6,88	5,592
14640	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	NON SPEC	A11	7,72	4,783
14610	<i>Periparus ater</i>	Cincia mora	SPEC3	A11	3,16	2,764
14400	<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia	SPEC3	A11	3,12	3,609
<b>Sittidae</b>						
14790	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	NON SPEC	A11	2,56	1,916
<b>Certhiidae</b>						
14870	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	NON SPEC	A11	0,8	1,155
<b>Oriolidae</b>						
15080	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	NON SPEC	A11	1,16	2,192
<b>Laniidae</b>						
15190	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	SPEC2	A11	0,04	0,2
15230	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	SPEC2	A11	0,12	0,44
<b>Corvidae</b>						
15390	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	NON SPEC	A11	16,88	10,933
15490	<i>Pica pica</i>	Gazza	NON SPEC	A11	18,68	8,731
15600	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	NON SPEC	A11	0,37	0,476
15673	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	NON SPEC	A11	31,36	18,412
<b>Sturnidae</b>						
15820	<i>Sturnis vulgaris</i>	Storno	SPEC3	A11	16,68	10,933
<b>Passeridae</b>						
15910	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	SPEC3	A11	29,4	38,169
15980	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	SPEC3	A11		
<b>Fringillidae</b>						
16360	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	NON SPEC	A11	156,44	207,39
16400	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	NON SPEC	A11	3,8	6,493
16490	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	NON SPEC	A11	1,56	2,74
16530	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	NON SPEC	A11	5,16	5,543
16540	<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	NON SPEC	A11	0,2	1
16600	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	SPEC2	A11	1,2	3,5
17170	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	NON SPEC	A11	1,04	1,645
<b>Emberizidae</b>						
18580	<i>Emberiza cirulus</i>	Zigolo nero	NON SPEC	A11	2,92	3,026
18600	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	SPEC3	A11	0,12	0,44
18660	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	SPEC2	A11	0,04	0,2

SPECIE	All. I (2009/147/CE)	SPEC2	Lista Rossa	All. A L.R. 56/2000	HAB
<i>Netta rufina</i>			EN		Acq
<i>Alectoris rufa</i>		*		*	Ap
<i>Coturnix coturnix</i>				*	Ap
<i>Ciconia ciconia</i>	*	*			Ap
<i>Pernis apivorus</i>	*			*	For
<i>Milvus migrans</i>	*			*	For
<i>Milvus milvus</i>	*	*	VU	*	For
<i>Circaetus gallicus</i>	*		VU	*	Ap
<i>Circus aeruginosus</i>	*		VU	*	Ap
<i>Circus cyaneus</i>	*			*	Ap
<i>Circus pygargus</i>	*		VU	*	Ap
<i>Falco tinnunculus</i>				*	Ap
<i>Falco peregrinus</i>	*			*	Ap
<i>Otus scops</i>		*		*	For
<i>Caprimulgus europaeus</i>	*	*		*	Ap
<i>Jynx torquilla</i>			EN		Ap
<i>Picus viridis</i>		*			For
<i>Lullula arborea</i>	*				For
<i>Alauda arvensis</i>			VU		Ap
<i>Anthus campestris</i>	*				Ap
<i>Phoenicurus ochruros</i>		*			Ap
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				*	For
<i>Saxicola torquatus</i>			VU		Ap
<i>Oenanthe oenanthe</i>				*	Ap
<i>Sylvia undata</i>		*	VU	*	Ap
<i>Lanius minor</i>		*	VU	*	Ap
<i>Lanius senator</i>		*	EN	*	Ap
<i>Passer montanus</i>			VU		For
<i>Carduelis cannabinus</i>		*			Ap
<i>Emberiza hortulana</i>	*	*		*	Ap

Tab. 2. Specie a priorità di conservazione rilevate nell'area di studio. EN = Endangered. VU = Vulnerable. HAB = habitat d'elezione per la specie (Acq: acquatica; Ap: ambienti aperti; For: ambienti forestali) secondo quanto riportato in Svensson et al. (2009).

<b>NUMERO DI TAXA</b>	99,00
<b>NUMERO DI INDIVIDUI</b>	651,74
<b>DOMINANZA (D)</b>	0,087
<b>SHANNON-WIENER (H)</b>	3,253
<b>MARGALEF (M)</b>	15,120
<b>EQUITABILITY (J)</b>	0,708

Tab. 3. Riepilogo degli indici di diversità calcolati.

### Summary

#### **Avifauna of SCI “Poggi di Prata” (Grosseto, central Italy): faunal analysis, and quantitative considerations on the environmental management of the site**

According to a two-years survey (January 2011-December 2012), the avifauna of this Site of Communitarian Importance “Poggi di Prata” (Southern Tuscany, Central Italy) includes 99 bird species (14 orders and 37 families). Among those, 53 are surely breeding and just one (*Coturnix japonica*) allochthonous: an individual of *Netta rufina* may derive from an accidental release. Although the most common species are also the most synanthropic (*Columba livia* forma *domestica*, *Corvus cornix*, *Passer italiae*, *Apus apus*, *Streptopelia decaocto*), this survey has shown that this site, characterized by a low urbanization level, is suitable for many bird species, 30 of which are of high conservation concern.

### BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2007. Linee guida per l'immissione di specie faunistiche. Quad. Cons. Natura, 27, Min. Ambiente - Ist. Nazionale Fauna Selvatica.
- Angelici C., Brunelli M., Battisti C., 2009. Breeding birds in agro-forest habitat types (Nazzano, Tevere-Farfa Nature Reserve, central Italy): evidencing patterns following a dominance/diversity approach. *Avocetta* 36: 97-102.
- Barbanera F., Negro J.J., Di Giuseppe G., Bertocchini F., Cappelli F., Dini F., 2005. Analysis of the genetic structure of red-legged partridge (*Alectoris rufa*, Galliformes) populations by means of mitochondrial DNA and RAPD markers: a study from central Italy. *Biol. Cons.*, 122: 275-287.
- Berardo A., 2011. Check-list degli uccelli svernanti nel comune di Villa Bartolomea (VR). *Boll. Mus. Civ. Storia Nat. Verona*, 35: 71-91.
- Bernoni M., Ianniello L., Plini P., 1989. Contributo alla conoscenza del popolamento ornitico in ambienti degradati e/o antropizzati del Lazio. *Riv. Ital. Oro*, 59 (3-4): 223-228.
- BirdLife International, 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International: 59 pp.
- Blair R., 2004. The effects of urban sprawl on birds at multiple levels of biological organization. *Ecol. Soc.*, 9: 2.
- Commissione Ornitologica Italiana, 2009. Lista CISO-COI degli Uccelli italiani. *Avocetta*, vol. 33: 1.
- Dinetti M., 2010. Biodiversità urbana. Conoscere e gestire habitat, piante e animali nelle città”. Bandedecchi & Vivaldi (ed.), Pontedera (Pisa), Italy.
- Fulco E., Tellini Florenzano G., 2008. Composizione e struttura della comunità ornitica nidificante in una faggeta della Basilicata. *Avocetta*, 32: 55-60.
- Gregory R.D., Noble D., Field R., Marchant J., Raven M., Gibbons D.W., 2003. Using birds as indicators of biodiversity. *Ornis Hungarica*, 12-13: 11-24.
- Kricher J.C., 1972. Bird species diversity: the effect of species richness and equitability on the diversity index.
- Ma Z., Cai Y., Chen J., 2010. Managing wetland habitats for waterbirds: an international perspective. *Wetlands*, 30: 15-27.
- Malavasi R., Battisti C., Carpaneto G.M., 2012. Seasonal changes in bird assemblages of a remnant wetland in a Mediterranean landscape: implications for management. *Ornis Hungarica* 17-18: 12-20.
- Melini D., 2005. La gestione forestale nei siti di importanza comunitaria. Il sito “Poggi di Prata” (GR). *L'Italia forestale e montana*, 60: 249-267.
- Morelli F., Pruscini F., Furlani M., 2012. Declining in Europe but increasing in Italy? Preliminary

- indications of a possible increase of Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* in Central Italy. *Alula*, 19: 87-96.
- Mistry J., Berardi A., Simpson M., 2008. Birds as indicators of wetland status and change in the North Rupununi, Guyana. *Biodiv. Cons.*, 17: 2383-2409.
  - Paillisson M., Reeber S., Marion L., 2002. Bird assemblages as bio-indicators of water regime management and hunting disturbance in natural wet grasslands, *Biol. Cons.*, 106: 115-127.
  - Peet R.K., 1974. The measurement of species diversity. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 5: 285-307.
  - Peronace, V., Cecere, J.G., Giustin, M., Rondinini, C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36: 11-58.
  - Selvi F., Stefanini P., 2010. Biotopi naturali e aree protette della Provincia di Grosseto. Componenti floristiche e aspetti vegetazionali. *Quaderni delle Aree Protette*: 144 pp.
  - Svensson, L., Mullarney, K., Zetterstrom, D., 2009. *Collins Bird Guide*. Harper Collins Publishers (ed.), 448 pp.
  - Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E., Sposimo P., 1997. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). *Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno - Monografie* 1.

# Brevi note



*Fringuello alpino (Montifringilla nivalis) (Disegno: M. Falchi)*



## NIDIFICAZIONI DI RONDINE ROSSICCIA *Cecropis daurica* IN PROVINCIA DI COSENZA

GIUSEPPE ARCIDIACONO<sup>(1)</sup>, MICHELE CENTO<sup>(2)</sup> & FRANCESCO SOTTILE<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>GRAC - Gruppo di Ricerca Avifauna Calabria (arcidiaconogiuseppe@yahoo.it)

<sup>(2)</sup>S.R.O.P.U. – Via G. V. Englen, 35 – 00165 Roma (michi.100@libero.it)

<sup>(1)</sup>GRAC - Gruppo di Ricerca Avifauna Calabria (francescosottile@tiscali.it)

La Rondine rossiccia *Cecropis daurica* è migratrice regolare e nidificante localizzata in Italia (Brichetti & Fracasso, 2007). La specie è considerata “Vulnerabile” nella Lista Rossa nazionale (Peronace et al., 2012).

In Calabria era ritenuta esclusivamente migratrice regolare fino ai primi anni '90 (Scebba et al., 1993). La nidificazione è stata accertata in due siti della provincia di Reggio Calabria nel 2003 (Camelliti & Sottile, 2005) e nel 2008 (Urso & Mingozzi, 2009) e, nel 2011, in provincia di Crotona (M. Pucci com. pers.).

Nell'agosto 2006 e nel luglio 2013 abbiamo accertato la nidificazione della Rondine rossiccia in quattro comuni della provincia di Cosenza.

Il 15 luglio 2006 sono stati osservati quattro individui della specie in attività trofica presso la foce del torrente Calamitti, sul confine tra i comuni di Calopezzati e Pietrapaola, ma non è stato possibile individuare eventuali nidi (Sottile). Il 30 agosto dello stesso anno, circa 3,5 km a S nel comune di Mandatoriccio, sono stati rinvenuti 2 nidi usati di recente sul soffitto di un sottopasso ferroviario, senza osservazione di individui nei pressi; inoltre nel comune di Cariati sono stati osservati 1 nido analogamente collocato e due individui in volo nelle vicinanze (Cento). Questi ultimi due siti, distanti tra loro circa 3 km, sono posti a 6 m s.l.m. e a 200-300 m dalla linea di costa. Il forte vento presente il 30 agosto potrebbe aver determinato una sottostima degli individui nei dintorni dei nidi.

Nell'agosto 2010 è stato osservato, in giorni diversi, un individuo nella valle del torrente Eiano, nei pressi dell'abitato di Cassano allo Ionio (Arcidiacono), dove il 9 luglio 2013 è stata accertata la presenza di 4 coppie nidificanti (Arcidiacono & Sottile). I nidi, situati sotto ponti in muratura e gallerie ferroviarie dismesse, tra 197 e 330 m s.l.m., erano distribuiti su una distanza di circa 3 km. La suddetta valle è a circa 15 km in linea d'aria dal mar Ionio.

Il 29 e il 30 luglio 2013 sono state individuate 2 coppie nidificanti nel comune di Campana, in due siti a 690 e 730 m s.l.m. e distanti 500 m tra loro e 13 km dal mare (Sottile). Sono stati costruiti sotto la volta di ponticelli in muratura, in ambiente xerothermico. Complessivamente abbiamo rinvenuto 9 coppie nidificanti certe.

Queste costituiscono le prime nidificazioni di Rondine rossiccia documentate in provincia di Cosenza. Avvalorano l'ipotesi della regolarità della nidificazione della specie in Calabria anche le osservazioni di alcuni individui nel comune di Oriolo nel luglio 2013, nonché le tracce di nidificazioni pregresse rinvenute nei comuni di Cas-

sano allo Ionio e Campana (Arcidiacono & Sottile). Altri avvistamenti in periodo riproduttivo ne lasciano ipotizzare una maggiore diffusione come specie nidificante: il 26 giugno 2010, nel comune di Oriolo (R. Balestrieri & S. De Bonis com. pers.), il 24 agosto 2012, nel comune di Roseto Capo Spulico (F. Capitani com. pers.) e il 29 luglio 2013, nel comune di Tarsia (G. Congi com. pers.).

A seguito di tali osservazioni, che sembrano indicare un processo di colonizzazione della regione, pur non essendo noti dati certi di nidificazione nelle restanti province, e in considerazione dello stato di conservazione sfavorevole della specie in Italia, il Gruppo di Ricerca Avifauna Calabria ha promosso uno studio sulla distribuzione della Rondine rossiccia in Calabria.

**Ringraziamenti.** Ringraziamo Anna Funaro per la collaborazione sul campo; Mario Pucci, Rosario Balestrieri, Salvatore De Bonis, Federico Capitani, Gianluca Congi per i dati inediti forniti; Angelo Scuderi per gli utili suggerimenti.

#### Summary

#### **Nestings of Red-rumped Swallow *Cecropis daurica* in the Province of Cosenza (Calabria, Southern Italy)**

During 2006 and 2013, for the first time we recorded at least a pair of Red-rumped Swallows breeding in each of four different sites in the Province of Cosenza. Overall, we found nine breeding pairs. The nests were built under bridges, viaducts and tunnels of an abandoned railway.

#### BIBLIOGRAFIA

- Bricchetti P. & Fracasso G., 2007. Ornitologia italiana. Vol. 4 - Apodidae-Prunellidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Camelliti G. & Sottile F., 2005. Prima nidificazione accertata di Rondine rossiccia *Hirundo daurica* in Calabria. *Picus*, 31: 49-50.
- Peronace V., Cecere J. G., Gustin M. & Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36 (1): 11-58.
- Scebba S., Moschetti G., Cortone P. & Di Giorgio A., 1993. Check-list degli uccelli della Calabria aggiornata a gennaio 1993. *Sitta*, 6: 33-45.
- Urso S. & Mingozzi A., 2009. "Colonia" riproduttiva di Rondine rossiccia *Cecropis daurica* in un borgo disabitato in Aspromonte (Calabria). In: Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J. G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S. & Sorace A. (a cura di). *Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia, Sabaudia (LT), 14-18 ottobre 2009*. *Alula*, 16 (1-2): 145-147.

**LAKES IN URBAN PARKS:  
A WINTERING SITE FOR COMMON WATERBIRDS?  
A CAUTIONARY NOTE FROM ROME (CENTRAL ITALY)**

CORRADO BATTISTI

*S.R.O.P.U. – Via dei Carafa, 274 – 00148 Roma (cbattisti@inwind.it)*

Lakes and ponds in urban parks host a large number of waterbird species, so explicating an important role for their conservation (Faeth et al., 2005; Marzluff, 2001; McKinney, 2002).

In Rome (central Italy) there are at least three historical urban parks that have relatively large semi-natural lakes (i.e. > 1 ha): Villa Borghese, Villa Ada, Villa Doria Pamphili). Among them, in Villa Doria Pamphili (180 ha in size) the lake of Giglio (size area: 1.8 ha) represent an important wet area of anthropogenic origin but now widely naturalized. Around the eastern side of the lake a natural and allochthonous vegetation is present (small wooded patches with *Quercus pubescens*, *Q. ilex*, *Ulmus* sp., *Celtis australis*, *Cedrus libanotica* and others; Zocchi and Panella, 1978, Battisti, 1986, Angelici et al., 1988 for further details). Riparian vegetation is limited to very localized and small patches with *Salix* sp., *Populus* sp., *Rubus ulmifolius*, *Juncus* sp. A pedestrian route surrounding the lake is daily frequented by many people. In this area during winter 2013 we carried out 5 visits (about 300 minutes of sampling from 11 January to 18 February in the morning hours: about 07.00-08.00 a.m.) counting all the waterbirds occurring in the open waters and along the muddy beaches (until to 10 m from the lake).

Totally, we obtained 741 bird records. Among them 698 belonging to 6 waterbird species and 43 to entirely domestic forms (*Cignus olor*, *Anser* sp., *Cairina moschata* and hybrids). The most common species were Mallard (*Anas platyrhynchos*;  $63 \pm 24.06$  ind./visit;  $n = 315$ ), apparently belonging to not domestic phenotype, and Black-headed Gull (*Chroicocephalus ridibundus*;  $60.2 \pm 40.65$ ;  $n = 301$ ). Moorhen (*Gallinula chloropus*;  $11.6 \pm 4.04$ ;  $n = 58$ ), Coot (*Fulica atra*;  $3 \pm 1$ ;  $n = 15$ ), Yellow-Legged Gull (*Larus michahellis*;  $1.6 \pm 1.52$ ;  $n = 8$ ) and Grey heron (*Ardea cinerea*;  $0.2 \pm 0.45$ ;  $n = 1$ ) occurred with smaller numbers (Fig. 1).

In Mallard, males showed a significant higher number when compared to females ( $37.60 \pm 13.90$  ind./visit vs.  $23.40 \pm 9.10$ ;  $Z = -2.023$ ,  $p = 0.043$  Wilcoxon signed rank test, 2 tail) with a sex ratio ranging from 1:0.42 to 1:0.81 in the five visits.

This urban lake may represent an important wintering site for common waterbirds (about 100-150 wintering individuals totally occurring), mainly mallards and black-headed gulls, this last more variable in abundance among days probably because of higher dynamism at landscape scale (see standard deviation in their number: Fig. 1). In particular for Mallard, this lake host a relatively high number of individuals when compared to the total individual wintering in Latium region (about 2,000; Brunelli et

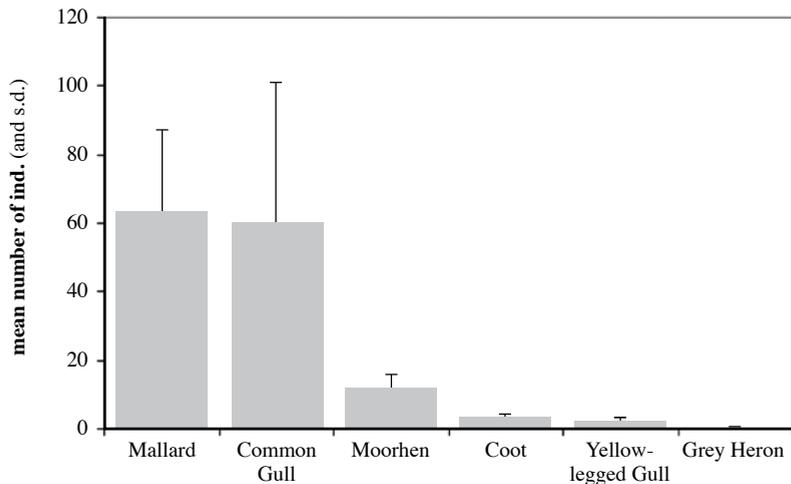


Fig. 1. Mean number of individuals (and standard deviation) of common waterbirds sampled during the 5th visit in the Lake of Giglio (Villa Doria Pamphili, Rome, central Italy).

al., 1998, 2004), and to the few individuals known as locally breeding in spring (1-2 pairs; pers. obs.). Nevertheless, the diagnosis of the origin of Mallard individuals (i.e. if domestic or not) may be difficult (Visentin in Brunelli et al., 1998). Therefore, further research should be focused on the presence in this population of individuals belonging to domestic forms and hybrids, widely diffused in anthropized areas (Bono, 2011). In this sense, the presence of these individuals may be a threat for the Mallard transforming these urban lakes from an ecological opportunity to a factor of risk (hybridization) for the natural populations of this species.

#### Riassunto

#### **Laghi in parchi urbani: un sito di svernamento per specie comuni legate ad ambienti umidi? Una nota critica da Roma (Italia centrale)**

Vengono riportati i dati relativi ad un campionamento effettuato nell'inverno 2013 presso il Lago del Giglio (Villa Doria Pamphili). Tra le sei specie rilevate, *Anas platyrhynchos* e *Chroicocephalus ridibundus* sono risultate quelle più abbondanti (> 60/ind./visita), la prima mostrando un rapporto sessi sbilanciato verso i maschi. Questi ambienti possono rappresentare importanti siti di svernamento per alcune specie comuni pur se ciò va interpretato con cautela: in *Anas platyrhynchos* la possibilità che siano presenti individui con fenotipo selvatico ma di provenienza domestica può facilitare fenomeni di ibridazione tra popolazioni di diversa origine.

#### REFERENCES

- Angelici F.M., Panella M., Zocchi A., 1988. Il popolamento avifaunistico di un parco cittadino: Villa Doria Pamphili a Roma. Riv. ital. Orn., 58: 149-158.

- Battisti C., 1986. Censimento degli uccelli nidificanti di un parco urbano (Villa Doria Pamphili, Roma). *Avocetta*, 10: 37-40.
- Boano A., 2011. Germano reale *Anas platyrhynchos*. In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A., Roma S., 2011. Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma: 74-75.
- 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., Corbi F., Roma S., Sarrocco S., 2004. Lo svernamento degli uccelli acquatici nel Lazio (1993-2004). *Alula*, 11: 3-85.
- Cignini B., Zapparoli M. (a cura di), 1996. Atlante degli uccelli nidificanti a Roma. F.lli Palombi Editore.
- Faeth S. H., Warren P.S., Shochat E., Marussich W.A., 2005. Trophic dynamics in urban communities. *BioScience*, 55: 399-407.
- Marzluff J. M., 2001. Worldwide urbanization and its effects on birds. In: Marzluff J. M., Bowma, R., Donnelly R. (Eds.). *Avian ecology and conservation in an urbanizing world*. Kluwer Academic, Norwell, Massachusetts, USA: 19-48.
- McKinney M. L., 2002. Urbanization, biodiversity, and conservation. *BioScience*, 52: 883-890.
- Zocchi A., Panella M., 1978. Osservazioni ornitologiche nella Villa Doria Pamphili a Roma. *Riv. ital. Orn.*, 48: 253-255.

*Alula* XX (1-2): 119-121 (2013)

---

**PRIMA NIDIFICAZIONE ACCERTATA DI BIANCONE  
*Circaetus gallicus* NEL PARCO REGIONALE DEI CASTELLI  
ROMANI (LAZIO, ITALIA CENTRALE)**

CLAUDIO BORGHINI<sup>(1)</sup>, LUIGI MAROZZA<sup>(2)</sup> & MASSIMILIANO PROIETTI<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>([claudio.borghini@tiscali.it](mailto:claudio.borghini@tiscali.it)) – <sup>(2)</sup>([luigimarozza@hotmail.com](mailto:luigimarozza@hotmail.com)) – <sup>(3)</sup>([mass.proietti@inwind.it](mailto:mass.proietti@inwind.it))

Specie monotipica, il Biancone *Circaetus gallicus* è un migratore trans-sahariano presente come nidificante nel paleartico orientale e mediterraneo. In Italia la specie è nidificante, con una stima di 350-400 coppie, prevalentemente nell'area maremmana, nelle gravine pugliesi e nelle alpi occidentali (Brichetti & Fracasso, 2003).

Classificata “vulnerabile” nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Peronace et al., 2012), è inserita come “minacciata” nella nuova Lista Rossa regionale del Lazio (Calvario et al., 2011).

Nel Lazio sono stimate 52-84 coppie nidificanti, distribuite ampiamente su tutto il territorio regionale ad eccezione delle aree più interne appenniniche e di quelle fortemente antropizzate quali la Campagna Romana, la Valle dei Latini, il basso viterbese, la Pianura Pontina, occupando prevalentemente aree collinari, mediamente montuose e pianeggianti con boschi di latifoglie (Ceccarelli et al., 2012).

I Castelli Romani, come dall'ultimo Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio (Pe-

tretti, 2011), risultano esclusi anche da nidificazioni eventuali; è invece accertata la presenza della specie in quadranti contigui dei Monti Lepini (Corsetti et, al., 2011). Negli anni precedenti avevamo registrato solo due avvistamenti nel maggio 2010 e nel marzo 2012. La prima significativa osservazione risale al 15 aprile 2013, quando uno di noi (C. Borghini), notava un individuo trasportare materiale vegetale verso un alto Cerro *Quercus cerris*, in un'area collinare ricoperta da bosco misto costituito in prevalenza Cerro, Acero *Acer campestre* e Castagno *Castanea sativa*.

Il 2 maggio, con l'ausilio di un cannocchiale 20x60, assistiamo alla consegna della preda sul nido avendo la certezza che la femmina è in cova.

L'albero è posto a 860 m. di altitudine ed è avviluppato, completamente nel tronco e parzialmente nelle ramificazioni, da Edera *Hedera helix*, con il nido collocato nel terzo superiore, in una ramificazione laterale ad una altezza da terra di 12 m. circa.

L'8 giugno, movimenti inequivocabili della femmina sul nido testimoniano la presenza del pulcino. Nelle settimane successive è stato seguito l'evolversi della nidificazione fino all'involto del giovane avvenuto nella prima decade di agosto.

I bianconi fino ai primi giorni di settembre sono stati osservati in zona e ancora alla fine dello stesso mese in quelli che sono presumibilmente i loro territori principali di caccia, a sud est del Parco, posti ad una distanza massima di circa 10 km dal nido.

Il Parco Regionale dei Castelli Romani, con la nidificazione di questa specie, assume ulteriore valenza naturalistica, pur nella vicinanza della metropoli romana che ne condiziona pesantemente gli equilibri territoriali.

**Ringraziamenti.** Si ringrazia Assuntino Amici per la preziosa collaborazione sul campo.

### Summary

#### **First breeding of Short-Toed Eagle *Circaetus gallicus* in the Parco Regionale dei Castelli Romani (Latium, Central Italy)**

From april to september 2013 the authors have followed the breeding, successfully completed, of a pair of Short-Toed Eagles *Circaetus gallicus* in the Parco Regionale dei Castelli Romani. This is a new territory among those occupied by this species in Latium. Its proximity to Rome metropolitan area is significant.

### BIBLIOGRAFIA

- Bricchetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 - Gaviidae - Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Calvario E., Brunelli M., Sarrocco S., Bulgarini F., Fraticelli F. e Sorace A., 2011. Lista Rossa degli Uccelli nidificanti nel Lazio (2010). In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di). Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma: 427-435.
- Ceccarelli W., De Santis E., Ricci S., 2012. Biancone *Circaetus gallicus*. In: Aradis A., Sarrocco S., Brunelli M., 2012. Analisi dello status e della distribuzione dei rapaci diurni nidificanti nel Lazio. ISPRA, Quaderni Natura e Biodiversità, 2/2012: 42-47.

- Corsetti L., Fusacchia P., Marozza L., & Proietti M., 2011. I rapaci diurni (Falconiformes) dei Monti Lepini (Lazio meridionale). *Alula*, 18: 33-46.
- Peronace V., Cecere J.C., Gustin M., Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36: 11-58.
- Petretti F., 2011. Biancone *Circaetus gallicus*. In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di). *Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio*. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma: 116-117.

*Alula* XX (1-2): 121-122 (2013)

## **OSSERVAZIONI DI RAPACI IN PERIODO ESTIVO NELLA RISERVA NATURALE “TENUTA DEI MASSIMI” ALL’INTERNO DEL GRANDE RACCORDO ANULARE DI ROMA**

FABIO BORLENGHI

*ALTURA – Via Cardinal Sanfelice, 4 – 00167 Roma*

La Riserva Naturale “Tenuta dei Massimi”, ubicata all’interno del Grande Raccordo Anulare di Roma e con un’estensione di 774 ha, rappresenta un frammento di campagna romana, con presenza di un’alternarsi di coltivi, prati-pascolo, incolti e vallette con pendii acclivi. Nella riserva, per circa un quinto della superficie, sono presenti formazioni boschive composte da querce, pini ed eucalipti, tipiche dell’habitat del litorale laziale. A ridosso della riserva la periferia della città incombe con strade e centri abitativi di bassa densità.

All’importanza della riserva contribuisce la piccola colonia di Nibbio bruno *Milvus migrans* presente dalla prima metà degli anni ’90 del secolo scorso e oggetto di studi negli anni successivi (Borlenghi, 1996; Battisti & Cignini, 1997; Battisti et al., 2001; Battisti et al., 2003; Battisti & Zocchi, 2004; Zocchi et al., 2004). Nell’ambito dei rapaci diurni, sempre all’interno della riserva, è stata anche accertata la presenza di Gheppio *Falco tinnunculus* (nidificante), Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanelle reale *Circus cyaneus*, Sparviere *Accipiter nisus*, Poiana *Buteo buteo*, Smeriglio *Falco columbarius*, Lodolaio *Falco subbuteo* e Pellegrino *Falco peregrinus* (Battisti, 2013).

Nell’estate del 2012 ho dedicato diverse ore all’osservazione di rapaci all’interno della Tenuta dei Massimi e, oltre a rilevare la presenza di specie già conosciute nell’area, ne ho osservate di nuove mai rilevate o documentate precedentemente. Prima fra queste è il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* da me rilevato nei giorni 20 e 31 luglio e 8, 13, 14 e 18 agosto. In particolare l’osservazione dell’8 agosto si riferisce ad una coppia di adulti in volteggio sulla verticale di Via del Ponte Pisano. Riguardo questa specie nel passato risultano altre osservazioni effettuate nel 2000 (Petrozzi,

F.; com. pers.). Altra specie da me osservata è il Falco della regina *Falco eleonorae*; l'osservazione è avvenuta il 30 agosto. Il falco volava alla ricerca d'insetti sulla verticale di un campo seminativo a ridosso di un lungo viale di eucalipti adiacente Via della Pisana. Nel passato, esattamente il 29 luglio 2001, osservai un altro esemplare di questa specie in volo sopra una spalletta erbosa nella zona Nord-Est della riserva. Ultima nuova specie da me contattata è il Biancone *Circaetus gallicus*, esattamente nei giorni 29 agosto e 19 settembre. Nella prima osservazione il biancone veniva mobbato da una coppia di poiane nella parte centrale della riserva mentre era intento ad esplorare a bassa quota un campo incolto. Nella seconda il rapace stazionava alto sul tratto di riserva a cavallo di Via del Ponte Pisano fermandosi a tratti nella tipica postura di caccia.

In conclusione l'ampia presenza di rapaci in questa riserva naturale suburbana ne conferma la sua importanza naturalistica, evidenziando un significativo livello di biodiversità, non comune per un'area limitrofa ad una metropoli.

#### Summary

#### Summer observations of birds of prey inside the Nature Reserve “Tenuta dei Massimi” within the GRA of Rome

The Nature Reserve “Tenuta dei Massimi”, within the GRA of Rome, is a fragment of the ancient roman countryside and since the first half of the 90s is home to a small colony of Black Kite *Milvus migrans*. During the summer 2012 I spent several hours monitoring birds of prey. In this period I have observed some raptor species never seen before in this area. These species are: Honey Buzzard *Pernis apivorus*, Eleonora's Falcon *Falco eleonorae* and Short-toed Eagle *Circaetus gallicus*.

#### BIBLIOGRAFIA

- Battisti C., 2013. Vertebrates in the “Tenuta dei Massimi” Nature Reserve (Rome, Central Italy): check list and some remarks on local conservation priorities. Boll. Museo Civ. St. nat. Verona.
- Battisti C. & Cignini B., 1997. Nibbio bruno *Milvus migrans*. In: Cignini B. & Zapparoli M. (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti a Roma. F.lli Palombi editore, Roma, pp. 40.
- Battisti C., Bottinelli V., Caruso R., Ferrero G., Mari C., Parrella M., Pallara G., Tomassetti M. & Zocchi A., 2001 - Il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) a Roma: dati dalla Riserva naturale “Tenuta dei Massimi”. Alula, 8: 29-33.
- Battisti C., Mari C., Tomassetti M. e Zocchi A., 2003. La colonia urbana di Nibbio bruno, *Milvus Migrans*, a Roma: attività riproduttiva e roosting premigratorio. Riv. ital. Orn., 73: 97-103.
- Battisti C., Zocchi A., 2004. Nesting habitat structure of the Black Kite, *Milvus migrans*, in a suburban area (Rome, Central Italy). Riv. ital. Orn., 74: 97-106.
- Borlenghi F., 1996. Nidificazione di Nibbio Bruno *Milvus Migrans* all'interno del raccordo anulare di Roma. Alula, 3: 122-123.
- Zocchi A., Lacroix L., Bianchi M., Battisti C., 2004. Characteristics of black kite *Milvus migrans* nest-trees in two Italian colonies. Avocetta, 28: 9-14.

## SULLA NIDIFICAZIONE DEL TOPINO *Riparia riparia* NEL LAZIO

MASSIMO BRUNELLI<sup>(1)</sup> & STEFANO LAURENTI<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> S.R.O.P.U. – Via Aldo Moro, 83 – 00065 Fiano Romano (mss.brunelli@tin.it)

<sup>(2)</sup> Via della Palazzetta, 6 – 05035 Montoro (TR) (stefanol@inwind.it)

Il Topino *Riparia riparia* per almeno un ventennio è stato ritenuto estinto come nidificante nel Lazio (Fratlicelli, 2006), fino a quando nella primavera del 2009 una piccola colonia, costituita da 10-15 coppie, è stata rinvenuta in una cava di ghiaia parzialmente dismessa lungo il corso del fiume Tevere, nel comune di Graffignano (VT) (Laurenti, 2011).

Nelle stagioni dal 2010 al 2012 la specie ha continuato a nidificare nell'area occupando anche una seconda scarpata e arrivando ad una consistenza di circa 30 coppie. Nel novembre 2012 una devastante piena del fiume Tevere ha profondamente trasformato l'area occupata dai topini, inoltre i lavori di escavazione in atto hanno ulteriormente modificato il territorio. Probabilmente in seguito a questi eventi nella primavera 2013 nessuna coppia è stata rinvenuta nidificante nell'area.

Indagini condotte in aree limitrofe ci hanno portato il 4 maggio 2013 a scoprire una colonia di nuovo insediamento, collocata circa 7 km a sud da quella abbandonata. La nuova colonia, costituita da circa 40-50 coppie, è posta su una scarpata di una cava attiva situata a circa 300 m dal fiume Tevere, nel comune di Bomarzo (VT).

Anche questa nuova colonia appare tuttavia fortemente minacciata: l'area scavata sottostante la scarpata ove sono poste le gallerie-nido, è infatti in corso di riempimento con terra di riporto. Inoltre, a brevissima distanza dall'insediamento, si svolgono attività estrattive che hanno in parte distrutto un'espansione tardiva dei topini e che forse hanno limitato il successo riproduttivo dell'intera colonia. Nella stagione riproduttiva 2013, alla fine del mese di giugno, abbiamo assistito ad un repentino abbandono del sito per cause ignote, solo in parte spiegato dalla possibilità che alcune coppie si siano spostate in aree simili vicine per effettuare una seconda covata (Brichetti & Fracasso, 2007).

La normativa vigente rende problematica la tutela dei siti di nidificazione, in particolare in aree non vincolate, inoltre i piani di recupero delle aree estrattive prevedono generalmente il ripristino dello stato antecedente le opere di scavo, andando quindi ad eliminare le condizioni che avevano favorito l'occupazione del sito.

Il sito in questione rappresenta attualmente una delle aree di nidificazione più meridionali del versante tirrenico della Penisola, nettamente disgiunta da quelle poste più a nord (Brichetti & Fracasso, 2007).

### Summary

#### **On the breeding of Sand Martin *Riparia riparia* in Latium (Central Italy)**

During spring 2013 a new Sand Martin's breeding site composed of 40-50 pairs, was

found in an aggregates quarry close to Tiber river in the Province of Viterbum. The only breeding site known for Latium before, and occupied from 2009 to 2012, was instead abandoned.

## BIBLIOGRAFIA

- Bricchetti P. & Fracasso G., 2007. Ornitologia italiana. Vol. 4 - Apodidae-Prunellidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Fraticelli F., 2006. L'estinzione del Topino *Riparia riparia* nel Lazio. *Alula*, XIII: 198-199.
- Laurenti S., 2011. Topino *Riparia riparia*. In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di). Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma: 224-225.

*Alula* XX (1-2): 124-126 (2013)

---

## **SVERNAMENTO ED ESTIVAZIONE DI MARANGONE MINORE *Phalacrocorax pygmeus* NELLA RISERVA NATURALE REGIONALE DEI LAGHI LUNGO E RIPASOTTILE (LAZIO, ITALIA CENTRALE)**

MICHELE CENTO

S.R.O.P.U. – Via G. V. Englen, 35 – 00165 Roma (michi.100@libero.it)

Il Marangone minore *Phalacrocorax pygmeus* è accidentale nel Lazio, con sette segnalazioni al 2009, due delle quali al Lago Ripasottile, nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (RNRLLR; RI) (Laurenti & Taglioni, 1996; Brunelli & Fraticelli, 2010a, 2010b; B. Doe et al. in Nicoli et al., 2010). Il 15 gennaio 2011 ho osservato (con M. Brunelli e S. Sarrocco) un individuo presso il Lago Ripasottile. La specie è inserita nell'All. I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE ex 79/409/CEE), il suo stato di conservazione in Europa è sfavorevole (SPEC 1, status "sicuro"; BirdLife International, 2004) ed è classificata "quasi minacciata" nella Lista Rossa nazionale (Peronace et al., 2012). Tra il 2012 e il 2013 sono stati seguiti lo svernamento e l'estivazione di almeno due individui nella Zona di Protezione Speciale "Laghi Lungo e Ripasottile" compresa nella RNRLLR. Per la descrizione dell'area rimando a Di Carlo & Castiglia (1981), Bonomi et al. (1992) e AA. VV. (2009). Il 2 novembre 2012 ho osservato (con S. Hueting) almeno quattro individui insieme (due giovani) al Lago Ripasottile (12°49'E, 42°28'N; 371 m s.l.m.; Comune di Rieti). Nello stesso lago almeno uno-tre individui (uno giovane il 27 gennaio) sono stati visti due-sette volte per mese tra gennaio e maggio 2013, in 17 diverse date complessivamente, a partire dal 12 gennaio. Nello stesso anno e nel medesimo sito sono stati segnalati uno-due individui in due date a luglio ed uno in una-tre date in settembre,

ottobre e novembre e in ottobre è stato rinvenuto un esemplare deceduto per cause ignote. Gli ultimi avvistamenti del 12 dicembre 2013 (un individuo; M. Sterpi com. pers.) e del 4 gennaio 2014 (due individui; S. Laurenti com. pers.) fanno ipotizzare un nuovo svernamento. Durante le attività trofiche e il riposo i marangoni frequentavano prevalentemente la porzione meridionale del lago, meno accessibile e disturbata dall'uomo. Ciò ha generalmente reso difficoltose le osservazioni, condotte sempre dalla sponda settentrionale a distanza di 700-800 m. I posatoi abituali erano costituiti da rami bassi (0-2 m dall'acqua) di salici e pioppi di un boschetto ripariale. Il 20 febbraio 2013 ho osservato per almeno 15 min un individuo (probabilmente adulto) intento a staccare ripetutamente rametti dal salice su cui era posato tentando invano di collocarli su un ramo vicino. Le segnalazioni di Marangone minore del gennaio 2011 e del 2012-2013 sono l'ottava e la nona per il Lazio. La RNRLLR e il Lago Ripasottile in particolare costituiscono il sito con il maggior numero di segnalazioni (4 su 10) e la maggior concentrazione di individui (almeno quattro il 2 novembre 2012) ad ora registrate nel Lazio.

Quello qui riportato costituisce il primo caso di svernamento seguito in questa Regione, ma nello stesso inverno 2012-2013 è stato più volte osservato un individuo anche nell'Oasi WWF Vasche di Maccarese (RM) (Di Carlo et al., 2013). Lo svernamento potrebbe essersi già verificato nella RNRLLR nel 2008-2009 (un individuo visto in almeno sette date diverse tra il 20 febbraio ed il 16 marzo 2009; B. Doe et al. in Nicoli et al., 2010) e nel 2010-2011 (un individuo il 15 gennaio 2011). Queste presenze rivestono particolare rilievo per l'interesse conservazionistico della specie, di cui sembrano confermare la fase d'incremento numerico ed espansione territoriale in atto negli ultimi decenni in Italia (cfr. Bricchetti & Fracasso, 2013). Le osservazioni ripetute negli anni, le recenti presenze prolungate e il comportamento manifestato nel febbraio 2013 inducono a ritenere possibili futuri tentativi di nidificazione nella RNRLLR.

**Ringraziamenti.** Ringrazio Giancarlo Camilli, Brendan Doe, Steven Hueting, Stefano Laurenti, Claudio Zanotti e in particolare Maurizio Sterpi per l'aiuto e i dati forniti.

### *Summary*

**Wintering and summering of Pygmy Cormorant *Phalacrocorax pygmeus* in the Lungo and Ripasottile Lakes Regional Nature Reserve (Latium, Central Italy)**  
Between 2012 and 2013 in the Lungo and Ripasottile Lakes Regional Nature Reserve (Province of Rieti) I recorded the wintering and summering of at least two individuals of Pygmy Cormorant, an accidental species with ten records for Latium to date.

### BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 2009. La Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile. Conoscenza e pianificazione. Studi e materiali per le norme di salvaguardia della ZPS IT6020011. Regione Lazio, Assessorato

- all'Ambiente e Agenzia Regionale per i Parchi del Lazio, Roma e Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile, Rieti.
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Cambridge, UK.
  - Bonomi R., Colantoni G., Grillo S., Landi S., Ludovisi L. & Sarrocco S., 1992. La Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile - La Natura e l'Uomo. Consorzio di Gestione della Riserva Parziale Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile, Rieti.
  - Brichetti P. & Fracasso G., 2013. Ornitologia Italiana. Vol. 1 - Parte Prima: Gaviidae-Phoenicopteridae. Edizione elettronica riveduta e aggiornata. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
  - Brunelli M. & Fraticelli F., 2010a. Check-list degli Uccelli del Lazio aggiornata al dicembre 2009. Riv. ital. Orn., 80 (1): 3-20.
  - Brunelli M. & Fraticelli F., 2010b. Gli uccelli di comparsa accidentale nel Lazio: aggiornamento a tutto il 2009. Alula, 17 (1-2): 23-42.
  - Di Carlo E. A. & Castiglia G., 1981. Risultati di ricerche ornitologiche effettuate nell'area dei laghi Velini (Piana Reatina, Rieti, Lazio). Gli Uccelli d'Italia, 6 (3): 127-170.
  - Di Carlo S., Scrocca R., Ventura V. & Cento M., 2013. Svernamento di Marangone minore *Phalacrocorax pygmeus* (Pallas, 1773) nell'Oasi WWF Vasche di Maccarese (Lazio, Italia Centrale). Gredleriana, 13: 133-134.
  - Laurenti S. & Taglioni T., 1996. Presenza di Marangone minore *Phalacrocorax pygmeus* al Lago di Ripasottile (RI). Gli Uccelli d'Italia, 21 (1): 86.
  - Nicoli A., Di Masso E. & La Grua G. (red.), 2010. Annuario 2009. Quaderni di Birdwatching, 3: 57-88.
  - Peronace V., Cecere J. G., Gustin M. & Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. Avocetta, 36 (1): 11-58.

Alula XX (1-2): 126-130 (2013)

---

## **LA MIGRAZIONE POST-RIPRODUTTIVA DEL NIBBIO BRUNO *Milvus migrans* ATTRAVERSO UN'AREA COLLINARE DEL VERSANTE TIRRENICO CALABRESE**

EMANUELE GUIDO CONDELLO

*Via Roccaromana, 34 – 00177 Roma (RM) (egcondello@yahoo.it)*

Il Nibbio bruno *Milvus migrans* è una specie a distribuzione paleartico-paleotropicale-australasiana presente nel Paleartico Occidentale con tre sottospecie; in Italia, è specie migratrice regolare, nidificante e, localmente, svernante regolare (Brichetti & Fracasso, 2013). In periodo pre-riproduttivo, i movimenti migratori lungo la penisola avvengono per lo più tra marzo e aprile, con possibili anticipi a febbraio e ritardi a maggio. Gli spostamenti verso i quartieri di svernamento iniziano a fine luglio per concludersi ad ottobre, con un massimo tra agosto ed inizio settembre (Brichetti & Fracasso, 2013).

Durante la migrazione post-riproduttiva, i Nibbi bruni che migrano attraverso il Me-

diterraneo centrale tendono a seguire la penisola italiana evitando l'attraversamento del Mar Tirreno per concentrarsi presso il Canale di Sicilia (Panuccio et al., 2005 e 2013). Tale tratto di mare viene attraversato dalla popolazione migratrice per lo più nel giro di pochi giorni, tra la fine di agosto e l'inizio di settembre (Agostini et al., 2000 e 2004).

L'importanza delle Serre Catanzaresi nella migrazione autunnale dei rapaci è stata già evidenziata dai dati raccolti durante una serie di campi di osservazione svolti in tale area (Agostini e Logozzo, 1997; Panuccio et al., 2007). Francavilla Angitola (VV) e le aree limitrofe sono spesso sorvolate da rapaci e cicogne sia nel corso della migrazione pre-nuziale sia in quella post-riproduttiva (oss. pers.). Nell'agosto 2010, l'osservazione di 252 individui di Nibbio bruno in migrazione, suddivisi in vari gruppi, ha permesso di identificare alcune zone in cui si formano delle termiche che i nibbi utilizzano presumibilmente per dirigersi verso lo Stretto di Messina. Scopo del presente lavoro è quello di valutare l'entità del passaggio dei Nibbi bruni nell'area ad Ovest delle Serre Catanzaresi durante la migrazione post-riproduttiva intorno alla metà del mese di agosto

Le osservazioni sono state eseguite in un'area collinare situata ad Ovest delle Serre che si eleva dalla Piana di Lamezia Terme (CZ) lungo il versante tirrenico calabrese, seguendo una linea orografica con orientamento principalmente Nord-Sud. Le stesse sono state effettuate prevalentemente occupando una posizione situata nella parte alta del centro abitato di Francavilla Angitola, posta a circa 320 m di altitudine (coordinate 38.781458,16.274357).

Sono stati eseguiti dei controlli, non in contemporanea a quelli effettuati da Francavilla, anche da Filadelfia (VV) e, in un caso, dal Lago Angitola (Maierato (VV)). In particolare, con l'intento di coprire un'area compresa tra la costa tirrenica (ad Ovest) e la dorsale settentrionale delle Serre Calabresi (ad Est), nell'agosto 2013, sono state effettuate approssimativamente 10 ore di osservazione occupando una posizione a quota 620 m subito a ridosso del centro abitato di Filadelfia (coordinate 38.787116,16.292306). Da quest'ultima posizione, in visibilità ottica con quella francavillese, è stato possibile identificare con maggior precisione la direzione di provenienza degli uccelli.

I monitoraggi sono stati condotti principalmente nelle ore pomeridiane. Nel 2011 e 2012, sono state effettuate osservazioni tutti i giorni dal 12 al 20 agosto, escluso il 14 agosto 2011, per un totale rispettivamente di 27 e 25 ore di monitoraggio per anno. Nel 2013, sono state effettuate osservazioni tutti i giorni dal 6 al 23 agosto, per un totale di 64 ore di monitoraggio (Tab. 1).

Le osservazioni ed i conteggi sono stati effettuati con l'ausilio di strumenti ottici, un binocolo 8,5x42 e un cannocchiale 20-60x85. I dati ottenuti sono stati raccolti in fogli di lavoro elettronici in modo da registrare le durate delle osservazioni, gli orari di passaggio dei nibbi e il numero di esemplari per gruppi

Nell'area di indagine, durante i periodi di monitoraggio dal 2011 al 2013, sono stati registrati un totale di 2.415 Nibbi bruni in migrazione post-riproduttiva (Tab. 1).

Anno	Periodo di monitoraggio	Totale ore di osservazione	% ore di osservazione pomeridiane	N° individui osservati	Note
2011	12-20 agosto	27	88%	733	di cui 6 individui osservati dal Lago Angitola
2012	12-20 agosto	25	85%	378	di cui 1 individuo osservato da Filadelfia
2013	6-23 agosto	64	84%	1.304	di cui 321 individui osservati da Filadelfia

Tab. 1. Periodo di monitoraggio, ore di osservazione e numero totale di Nibbi bruni in migrazione osservati per anno.

Nel complesso, sono stati osservati 110 gruppi di nibbi in migrazione (di cui 11 costituiti da un solo esemplare), con una media aritmetica di 21,95 esemplari per gruppo (deviazione standard pari a 26,35 esemplari). Considerando la composizione di tali gruppi, più del 36% è risultato costituito al massimo da 5 esemplari. Se si considerano gruppi fino a 10 esemplari, la percentuale sale a quasi il 51%. Un ulteriore 39% dei gruppi è risultato costituito da un numero di esemplari compreso tra 11 e 60. Il restante 10% supera i 60 esemplari, di cui soli 1,82% supera i 100 esemplari per gruppo. Il gruppo più numeroso, costituito da 137 individui, è stato registrato il 16 agosto 2011.

Relativamente ai passaggi giornalieri (Fig. 1), sono stati registrati dei picchi di individui in migrazione intorno alla metà del mese di agosto, in particolare: 284 individui il 16 agosto nel 2011, 156 individui il 17 agosto nel 2012 e 215 individui il 12 agosto nel 2013.

I gruppi di Nibbi bruni osservati appaiono provenire prevalentemente da Nord, Nord-Est, arrivando sull'area di osservazione in volo battuto e prendendo quota nelle termiche che si formano presso il centro abitato di Filadelfia. Lasciate tali termiche, gli uccelli sono molto alti e scivolano puntando a Sud o a Sud-Sud-Ovest.

Durante le osservazioni, non sono state individuate aree di roost, né stormi che dessero l'impressione di volersi fermare per un roost serale. Tutti gli individui osservati si sono limitati a transitare sull'area mantenendosi in volo alto. Non sono stati registrati nibbi che volassero verso Nord o comunque verso quadranti non meridionali. Circa l'85% degli esemplari osservati sono transitati nella fascia oraria 15:00-18:00 (ora legale), troppo presto quindi per associare i movimenti all'eventuale presenza di un roost pre-migratorio in zona (Cerere & Ricci, 2003, Panuccio & Canale, 2003). Nessun individuo osservato ha mostrato attività di foraggiamento.

Condizioni di tempo stabile ed alte temperature non sembrano favorevoli all'osservazione dei Nibbi bruni in quest'area. I giorni di monitoraggio nell'agosto 2012, sono stati caratterizzati da temperature molte elevate, mentre i numeri di individui osservati sono stati sensibilmente più bassi rispetto a quelli relativi al medesimo periodo del 2011 (378 individui rispetto ai 733). Sempre nel 2012, nello stesso periodo, nel Parco Nazionale d'Aspromonte (RC) sono stati osservati molti più individui

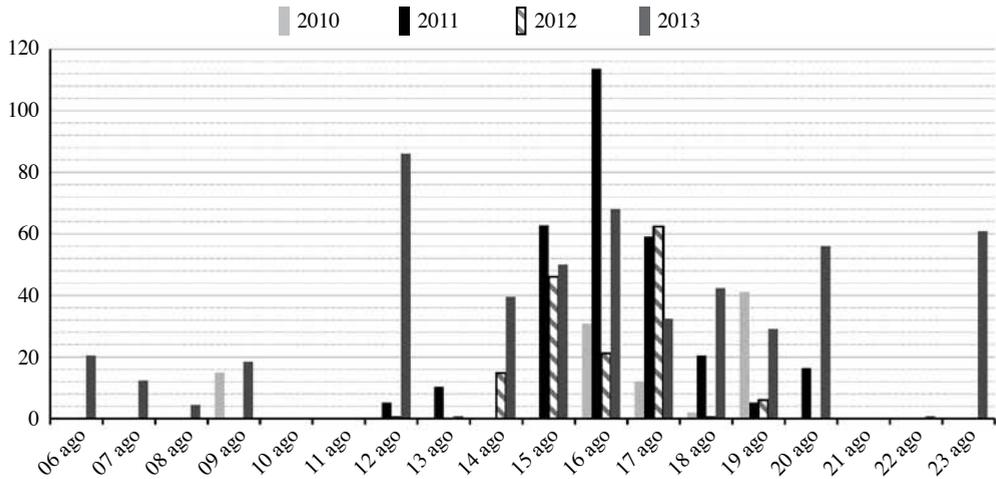


Fig. 1. Numero di individui di Nibbio bruno registrati giornalmente in migrazione durante i periodi di monitoraggio dal 2011 al 2013. Sono rappresentati, per confronto, anche i dati preliminari registrati nel 2010.

(Grasso et al., 2012), segno che la migrazione non era interrotta ma anzi, proprio in quei giorni, faceva registrare un picco di passaggio.

Il numero di Nibbi bruni registrati permette di ipotizzare che l'area di indagine sia interessata da un'importante rotta migratoria post-riproduttiva per la specie con concentrazione tali da determinare indici orari di presenza superiori anche a quanto riportato per il Parco Nazionale d'Aspromonte: nel 2013, l'indice orario che si ottiene è pari a 20 ind/h contro un valore di 12 ind/h ottenuto nel Parco Nazionale d'Aspromonte dove sono stati censiti 3640 Nibbi bruni (Morabito et al., 2013). In maniera analoga, il mese di agosto, ed in particolare i giorni attorno alla metà del mese, risulterebbero importanti per registrare i movimenti migratori verso Sud di tale specie ed andrebbero maggiormente indagati.

Desta preoccupazione la presenza di un parco eolico che già lambisce i confini Nord del Parco Regionale delle Serre. Gli anemometri posti sui pianori a Nord di Filadelfia lasciano presagire possibili interessi per un'evoluzione in tali termini anche in questa area. Ciò aggraverebbe una possibile minaccia soprattutto per quegli stormi che giungono sull'area in volo battuto da Nord-Est. Già nel corso di questi monitoraggi, sono stati infatti osservati, non senza una certa apprensione, stormi di Nibbi bruni che sfruttavano termiche a ridosso delle pale eoliche esistenti.

### Summary

#### The post-breeding migration of the Black Kite *Milvus migrans* through a hilly area of the Tyrrhenian slope of Calabria (Southern Italy)

During the month of August, in the years 2010-2013, some monitoring has been per-

formed about post-breeding migration of Black kites, *Milvus migrans*, in Calabria (Southern Italy). The passage of 2415 black kites was reported. Several flocks of them followed a migratory route, from North to South, along the Tyrrhenian side. The peak of passages was observed around the middle of August. Around 51% of flocks consisted of up to 10 individuals. Another 39% of the flocks consisted of a number of individuals between 11 and 60. The remaining 10% consisted of more than 60 units, of which only the 1.82% was made up of more than 100 individuals. The variation of the migratory flow during the day showed a peak in the afternoon.

## BIBLIOGRAFIA

- Agostini N., Logozzo D., 1997. Autumn migration of *Accipitriformes* through Italy en route to Africa. *Avocetta*, 21: 174-179
- Forsman D., 1999. The Raptors of Europe and the Middle East. A Handbook of Field Identification. T. & A. D. Poyser, London
- Agostini N., Logozzo D., Panuccio M., 2000. The island of Marettimo, important bird area for the autumn migration of raptors. *Avocetta*, 24: 95-99
- Panuccio M., Canale E., 2003. Osservazioni sui movimenti post-riproduttivi del Nibbio bruno, *Milvus migrans*, nel Lazio (Italia centrale). *Riv. ital. Orn.* 73: 180-182
- Cerere J.G., Ricci S., 2003. Il Nibbio bruno *Milvus migrans* a Castel di Guido (RM) - Nidificazione e roostingpremigatorio. *Alula X (1-2): 75-80*
- Agostini N., Premuda G., Mellone U., Panuccio M., Logozzo D., Bassi E., Cocchi L., 2004. Crossing the sea en route to Africa: autumn migration of some *Accipitriformes* over two Central Mediterranean islands. *Ring*, 26(2): 71-78
- Panuccio M., Agostini N., Mellone U., 2005. Autumn migration strategies of honey buzzards, black kites, marsh and montagu's harriers over land and over water in the Central Mediterranean. *Avocetta*, 29: 27-32
- Panuccio M., Agostini N., Lucia G., Mellone U., Ashton Booth J., Wilson S., Chiatante G. Todisco S., 2007. Le Serre Catanzaresi: Important Bird Area (IBA) per la migrazione autunnale dei rapaci. Poster presentation, Proceedings XIV Italian Ornithological Congress: 68.
- Grasso E., Siclari A., Muscianese E., Panuccio M., Policastrese M., Agostini N., Scuderi A., Duchi A., Martino G., Camelliti G., Ciulla A., Polimeni F., Signorino G., Calabrò M., Cumbo G., 2012. La migrazione post riproduttiva nel Parco Nazionale d'Aspromonte (RC) settembre 2012. *Infomigrans*, 30: 3.
- Bricchetti P. & Fracasso G. 2013. *Ornitologia Italiana*. Vol. 1- Parte Terza: Pandionidae-Falconidae. Edizione elettronica riveduta ed aggiornata. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna
- Panuccio M., Agostini N., Mellone U. & Bogliani G. 2013. Circannual variation in movement patterns of the Black Kite (*Milvus migrans migrans*): a review. *Ethology, Ecology&Evolution* dx.doi.org/10.1080/03949370.2013.812147
- Morabito A., Ricciardi D., Gustin M., 2013. La migrazione post riproduttiva nel Parco Nazionale d'Aspromonte (RC) settembre 2013. *Infomigrans*, 32: 3

**PRESENZA E PRIMA NIDIFICAZIONE DEL CORVO IMPERIALE**  
***Corvus corax* NELLE MARCHE CENTRO-MERIDIONALI**  
**(ITALIA CENTRALE)**

MASSIMO DELL'ORSO<sup>(1)</sup>, PAOLO FORCONI<sup>(1)</sup>, ALESSANDRO ROSSETTI<sup>(2)</sup>  
 & GIORGIO MARINI<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> *Studio Faunistico Chiros – Via Cardarelli, 23 – 62100 Macerata (MC) (chiros.studio@libero.it)*

<sup>(2)</sup> *Parco Nazionale Monti Sibillini – Piazza del Forno, 1 – 62039 Visso (MC) (rossetti@sibillini.net)*

Il Corvo imperiale *Corvus corax* si estinse nelle Marche come nidificante probabilmente nel secondo dopoguerra a causa della persecuzione diretta e dell'uso dei bocconi avvelenati utilizzati nella lotta ai “nocivi”. Fino al 1950 circa nidificava sulle falesie del Monte dell'Ascensione (AP) e spesso l'intera nidiata veniva derubata (Erminio Bini, com. pers.).

Un esemplare ucciso e tassidermizzato è attualmente presente nel Museo di Scienze Naturali “Luigi Paolucci” di Offagna (AN), ma purtroppo non possiede il cartellino identificativo (Paolucci, 1916).

Sui Monti Sibillini sono diversi i toponimi in ambienti rupestri che richiamerebbero la passata presenza della specie, tra cui: Monte Corvo, Vena dei Corvi, Valle di Corveto. Nelle Gole di Visso vi è uno sperone roccioso denominato localmente Becco di Corvo. Nel dialetto la specie viene chiamata anche con il termine “corbo” a cui probabilmente è riconducibile il nome della frazione di Corbara, situata sotto una balza rocciosa nel comune di Montegallo (AP).

Nella check-list degli uccelli delle Marche il Corvo imperiale è considerato migratore irregolare (Giacchini, 2003).

Recentemente la specie è stata osservata sempre più frequentemente nelle Marche: 2 individui nel 1991 nella valle dell'Aso e un individuo nel giugno 2003 sul Monte Vettore (Rossetti, 2003). Due individui sono stati osservati in volo sul Monte dell'Ascensione nell'aprile 2002 e poi, nella primavera 2007, una coppia sul Monte Gemmo (Pioraco-MC), intenta nella sistemazione di un vecchio nido di Aquila reale *Aquila chrysaetos*; alcuni giorni dopo la coppia è stata osservata allontanarsi verso Sud non facendo più ritorno al sito.

Nel 2012 sono avvenute le prime nidificazioni: una coppia è stata rilevata nella primavera sul Monte dell'Ascensione (AP) in fase di nidificazione (cova) ma, non essendo stata osservata nelle fasi successive, si ipotizza che abbia fallito la riproduzione ed abbandonato il sito.

Un'altra coppia è stata osservata il 2 marzo 2012, nell'ambito del censimento dell'Aquila reale svolto nella regione Marche, mentre si alimentava su prato pascolo in vicinanza di due cavalli bradi sulle praterie del Monte Fema (Visso-MC). Successivamente è stato individuato il nido in una cavità rocciosa con esposizione Nord-Ovest a circa 900 m di altitudine nelle Gole di Visso, all'interno del Parco Nazionale dei

Monti Sibillini. Dal 2 marzo, primo giorno di osservazione, al 12 giugno 2012, giorno dell'involò dei due giovani nati, sono state svolte 64 ore per l'osservazione della specie. Da giugno ad ottobre 2012 diversi naturalisti hanno osservato più volte, da 2 a 3 Corvi imperiali in volo nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Nel 2013 la coppia ha nidificato di nuovo nelle Gole di Visso utilizzando un sito diverso, sulla parete rocciosa opposta, con esposizione Sud-Est, e con l'involò di 2 giovani il 7 giugno 2013 (84 ore di osservazione).

L'area di avvistamento della coppia, durante le diverse stagioni, è estesa circa 215 kmq (MCP) e raggiunge a Sud il Pian Grande, a Est la Valle Infante e il Monte Bove, a Nord la Riserva Naturale di Torricchio e a Ovest il Monte Fema.

Successivamente, a ottobre 2013, sono stati osservati fino a 8 individui nella zona del M. Fema e della Riserva Naturale di Torricchio.

Il ritorno del Corvo imperiale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini riveste un particolare significato ecologico in quanto contribuisce alla ricostituzione della componente necrofaga della zoocenosi originaria.

La popolazione di Corvo imperiale più vicina è presente in Abruzzo, nella Riserva Naturale Orientata del Monte Velino - Montagna della Duchessa, e si è costituita a seguito di un progetto di reintroduzione realizzato dal 1995 dal Corpo Forestale dello Stato (Allavena et al., 1999). La specie, dopo aver colonizzato l'area di rilascio e quella circostante, ha iniziato un processo di espansione nelle regioni limitrofe (Lazio, Umbria e Marche), interessate da osservazioni sempre più frequenti (Allavena et al., 1999).

Nel 2005 è stata accertata la nidificazione nell'Alta Valle del fiume Velino (Antrodoco-RI) (Brunelli & Sarrocco, 2004), a circa 40 chilometri dalla Riserva Naturale Orientata del Monte Velino - Montagna della Duchessa, e nel 2007 in Umbria nella media Valnerina (Magrini et al., 2008).

La specie è presente anche sull'Appennino settentrionale ma risulta molto localizzata e con nuclei instabili in Toscana, mentre è in espansione tra le province di Bologna e Piacenza (Brichetti & Fracasso, 2011).

#### *Summary*

#### **First breeding of Raven *Corvus corax* in the central-southern part of the Marche Region (Central Italy)**

The Raven nested in Marche region until the Second World War, then was eradicated by direct persecution and poison baits. In the last ten years some individuals and pairs were observed more frequently and in 2012 the first breeding was observed by 1 pair in the Visso gorge, in the Sibillini National Park. Also in 2013 the pair nested in the same place with 2 young produced every year.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- Allavena S., Panella M., Spinetti M., 1999. La reintroduzione del Corvo imperiale *Corvus c. corax* nella Riserva Naturale Orientata del Monte Velino-Montagna della Duchessa. Alula, VI: 131-136.

- Bricchetti P. & Fracasso G., 2011. Ornitologia Italiana. Vol. 7 - Paridae-Corvidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brunelli M. & Sarrocco S., 2004. Nidificazione di Corvo imperiale *Corvus corax* nell'alta valle del fiume Velino nella provincia di Rieti (Lazio). *Alula* XI (1-2): 137-138.
- Giacchini P., 2003. Check-list degli uccelli delle Marche. *Riv. ital. Orn.*, 73 (1): 25-45.
- Magrini M., Armentano L., Gambaro C., 2008. Il Corvo imperiale *Corvus corax* nidifica di nuovo in Umbria. *Avocetta*, 32: 78-79.
- Paolucci L., 1916. Le Collezioni di Storia Naturale esistenti nel R. Istituto di Ancona, Ancona Stab. Tipografico del commercio, pp.13.
- Rossetti A., 2003. Guarda chi si vede! Incontri d'eccezione nel Parco. Voci dal Parco. Periodico di informazione del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Anno XI agosto-settembre, 2003: 5.

*Alula* XX (1-2): 133-134 (2013)

## UNA CORNACCHIA GRIGIA *Corvus cornix* SI ALIMENTA DI UNA MEDUSA

FULVIO FRATICELLI<sup>(1)</sup> & SARA FRATICELLI

<sup>(1)</sup> *Stazione Romana Osservazione Protezione Uccelli (fulvio.fraticelli@bioparco.it)*

Il 29 marzo 2012, sulla spiaggia del centro abitato di Ladispoli (Roma), uno di noi (SF) osservò una Cornacchia grigia *Corvus cornix* alimentarsi a lungo di una medusa *Rhizostoma pulmo* (Macri) (Cnidaria, Scyphozoa) spiaggiata. Questo Celenterato è una specie costiera, molto comune nel Mediterraneo e in aumento, come molte altre specie di medusa (Scalera-Liaci, 1991; Mills, 2001). È considerata moderatamente velenosa per l'uomo (Rossi, 1971), ma può comunque produrre lesioni eritematose e ulcerose (Mariottini e Pane, 2010) e, su epidermidi delicate, dermatiti da contatto (Kokelj & Plozzer, 2002) attraverso i suoi cinque tipi di nematocisti (Avian et al., 1991).

I Celenterati sono utilizzati come cibo da molte specie animali (Arai, 2005), compresi molti uccelli (Harrison, 1984). La Cornacchia grigia è una specie che sfrutta una grandissima quantità di alimenti in ambienti estremamente differenti (ad es.: Lockie, 1956; Holyoak, 1968) comprese le coste marine (Berrow et al., 2006). In letteratura non sono comunque riportati casi di alimentazione nei confronti di Celenterati. Il comportamento descritto non è probabilmente una strategia trofica conveniente sia per il potenziale rischio di danni causati dai nematocisti, in questo caso non evidenziati poiché l'alimentazione si è limitata alla sola esombrella, sia per lo scarso potere nutrizionale di una specie animale il cui corpo è composto per circa il 95% da acqua (Hsieh et al., 2001).

Il comportamento osservato evidenzia comunque l'estrema plasticità comportamen-

tale della Cornacchia grigia (ad es.: Melde, 1984; Cramp, 1998) derivante delle notevoli capacità cognitive tipiche dei Corvidi (Emery & Clayton, 2004; Emery, 2006).

### Summary

#### **A Hooded Crow *Corvus cornix* feeding on a jellyfish**

The observed behavior is not a trophic advantageous strategy probably, but shows the high behavioral plasticity of this species.

### BIBLIOGRAFIA

- Arai M.N., 2005. Predation on pelagic coelenterates: a review. *J. Mar. Biol. Ass.* 85: 523-536.
- Avian M., Negro P., Rottini Sandrini L., 1991. A comparative analysis of nematocysts in *Pelagia noctiluca* and *Rhizostoma pulmo* from the North Adriatic Sea. *Hydrobiologia* 216-217: 615-621.
- Berrow S.D., Kelly T.C., Myers A.A., 2006. The diet of coastal breeding Hooded Crows *Corvus corone cornix*. *Ecography* 15: 337-346.
- Cramp S., 1998. The complete birds of Western Palearctic on CDROM. Oxford University Press, Oxford.
- Emery N.J., 2006. Cognitive ornithology: the evolution of avian intelligence. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 29: 23-43.
- Emery N.J., Clayton N.S., 2004. The mentality of Crows: convergent evolution of intelligence in Corvids and Apes. *Science* 306: 1903-1907.
- Harrison N.M., 1984. Predation on jellyfish and their associates by seabirds. *Limnol. Oceanogr.* 29: 1335-1337.
- Holyoak D., 1968. A comparative study of the food of some British Corvidae. *Bird Study* 15: 147-153.
- Hsieh Y.-H.P., Leong F.-M., Rudloe J., 2001. Jellyfish as food. *Hydrobiologia* 451: 11-17.
- Kokelj F., Plozzer C., 2002. Irritant contact dermatitis from the jellyfish *Rhizostoma pulmo*. *Contact Dermatitis* 46: 179-180.
- Lockie J.D., 1956. The food and feeding behaviour of the Jackdaw, Rook and Carrion Crow. *J. Anim. Ecol.* 25: 421-428.
- Mariottini G.L., Pane L., 2010. Mediterranean jellyfish vVenoms: a review on Scyphomedusae. *Mar. Drugs* 8: 1122-1152.
- Melde M., 1984. Raben- und Neubeckkrähe. Die Neue Brehm-Bücherei, Vittenberg.
- Mills C.E., 2001. Jellyfish blooms: are populations increasing globally in response to changing ocean conditions? *Hydrobiologia* 451: 55-68.
- Rossi L., 1971. Guida ai Cnidari e Ctenofori della fauna italiana. *Q. Civ. St. Idrobiol. Milano* 2: 5-101.
- Scalera-Liaci L., 1991. Jellyfish in the Mediterranean Sea. First results. In UNEP: Jellyfish blooms in the Mediterranean. Proceedings of the II Workshop on Jellyfish in the Mediterranean Sea. MAP Tech. Rep. Ser., No. 47, UNEP: Athens : 163-166.

## UN PARTICOLARE CASO DI NETTAROFAGIA IN CINCIARELLA *Cyanistes caeruleus*

FULVIO FRATICELLI<sup>(1,2)</sup> & MARIA SUSANNA RAMBELLI<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> *Fondazione Bioparco di Roma, Viale del Giardino Zoologico 20, 00197 Roma  
(fulvio.fraticelli@bioparco.it)*

<sup>(2)</sup> *Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli (susanna.rambelli@bioparco.it)*

È noto in letteratura che la Cinciarella *Cyanistes caeruleus* si alimenti del nettare di varie specie di piante (Visick, 1977; Perrins, 1979; Kay, 1985; Búrquez, 1989; Fitzpatrick, 1994; Merino & Nogueras, 2003; Dupont et al., 2004; Ollerton et al., 2009). *Chaenomeles speciosa* (Rosaceae: Maloideae), arbusto chiamato comunemente Fior di pesco o Cotogno da fiore, è una specie originaria della Cina centrale ma ormai naturalizzata anche in Giappone. I fiori di colore rosso hanno un diametro di 3,5 cm, sono ermafroditi, attinomorfi ed epigini. Il calice, gamosepalo e a forma di tubulo, è lungo circa 1 cm e alla sua base si trova il nettario.

Faegri & van der Pijl (1979) hanno definito quali sono le caratteristiche dei fiori che utilizzano gli uccelli come impollinatori: colore luminoso, generalmente rosso, tubulari, a forma di campana, mancanza di odore, nettare abbondante, antere e stigma distanti dal nettario. Tutte queste caratteristiche si adattano bene a *Chaenomeles speciosa*.

Nel territorio gestito dalla Fondazione Bioparco, all'interno di Villa Borghese, un parco urbano di circa 80 ha situato nel centro di Roma (coordinate centrali 41°54'N-12°29'E), sono presenti cinque piante di *Chaenomeles speciosa*.

Il 14 marzo 2011 osservammo due Cinciarelle aggirarsi a lungo tra i rami di questo gruppo di cespugli becchettando la base dei fiori. Anche nei giorni successivi osservammo due Cinciarelle comportarsi nel medesimo modo.

Il 23 marzo 2011 su 127 fiori da noi controllati il 57,5 % presentava alla base del calice evidenti fori prodotti a colpi di becco dalle Cinciarelle (Fig. 1). Abbiamo controllato inoltre 22 fiori sani senza trovare nessun insetto all'interno della corolla. Su 18 fiori con il calice forato dalle Cinciarelle che abbiamo sezionato non abbiamo notato nessun danno agli organi interni, né agli stami, né all'ovario, ma solamente alla base dei sepali e dei petali. La posizione dei fori praticati sul calice permetteva alle Cinciarelle di raggiungere con il becco la base del fiore dove è posizionato il nettario sul quale, nei fiori che abbiamo controllato, erano visibili delle goccioline di nettare. I dati raccolti escluderebbero che l'interesse delle Cinciarelle nei confronti di questi fiori possa essere causato dalla ricerca d'insetti a fini trofici, ma fanno supporre che forassero la base del calice per alimentarsi di nettare. Si conoscono altri casi di uccelli che per alimentarsi di nettare danneggiano il fiore, come ad esempio sempre la Cinciarella nei confronti dei fiori di *Ribes uva-crispa* e *R. sanguineum* (Swynnerton, 1916) o si alimentano dell'intero fiore, come ad esempio il Ciuffolotto *Pyrrhula*



Fig. 1. Fiori di *Chaenomeles speciosa* con il calice forato dalla Cinciarella.

*pyrrhula* nei confronti di molti alberi da frutto (Summers & Pollock, 1978). In alcuni casi questi danni non hanno impedito lo sviluppo dell'ovario (Raju et al., 2004) come d'altronde avviene con gli imenotteri del genere *Bombus* (Navarro, 2000; Stelzer, 2005).

La presente nota ha anche lo scopo di far considerare preventivamente le problematiche che potrebbero sorgere nell'ipotesi di coltivare in Europa, a fini di produzione di frutti, come ipotizzato (Rumpunen, 2002), specie del genere *Chaenomeles*.

#### Summary

#### **A special case of nectar feeding behavior in Blue Tit *Cyanistes caeruleus***

Blue Tit *Cyanistes caeruleus* eats nectar piercing the base of *Chaenomeles speciosa* flowers.

#### BIBLIOGRAFIA

- Búrquez A., 1989. Blue Tits, *Parus caeruleus*, as Pollinators of the Crown Imperial, *Fritillaria imperialis*, in Britain. *Oikos*, 55: 335-340.
- Dupont Y.L., Hansen D.M., Rasmussen J.T. & Olesen J.M., 2004. Evolutionary changes in nectar sugar composition associated with switches between bird and insect pollination: the Canarian bird-flower element revisited. *Functional Ecology*, 18: 670-676.
- Faegri K. & van der Pijl L., 1979. *The Principles of Pollination Ecology*. Pergamon Press, Oxford.
- Fitzpatrick S., 1994. Nectar-feeding by suburban blue tits: contribution to the diet in spring. *Bird Study*, 41: 136-145.
- Kay Q.O.N., 1985. Nectar from willow catkins as a food source for Blue Tits. *Bird Study* 32: 40-44.
- Merino S. & Nogueras I., 2003. Loquat *Eriobotrya japonica* as a winter nectar source for birds in Central Spain. *Ardeola*, 50: 265-267.

- Navarro L., 2000. Pollination ecology of *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulgaris* (Fabaceae): nectar robbers as pollinators. *American Journal of Botany*, 87: 980-985.
- Ollerton J., Cranmer L., Stelzer R.J., Sullivan S. & Chittka L., 2009. Bird pollination of Canary Island endemic plants. *Naturwissenschaften*, 96: 221-232.
- Perrins C.M. 1979. *British Tits*. Collins, London.
- Raju A.J.S., Rao S.P. & Ezradanam V., 2004. Bird-pollination in *Sterculia colorata* Roxb. (Sterculiaceae), a rare tree species in the Eastern Ghats of Visakhapatnam and East Godavari Districts of Andhra Pradesh. *Current Science*, 87: 28-31.
- Rumpunen K., 2002. *Chaenomeles*: Potential new fruit crop for Northern Europe. In Janick J. & Whipkey A. (eds.). *Trends in new crops and new uses*. ASHS Press, Alexandria, VA.: 385-392.
- Stelzer R., 2005 *Sammelstrategien bei Hummeln. Ein Vergleich zwischen Insel- und Festlandpopulationen*. Diplomarbeit Julius-Maximilians-Universität Würzburg Fakultät für Biologie, Würzburg.
- Summers D.D.B. & Pollock M.R., 1978. The effects of bullfinch damage on the yield of pear trees. *Annals of Applied Biology*, 88: 342-345.
- Swynnerton C.F.M., 1916 Short cuts to nectarines by Blue Tits. *Journal Linnean Society (Bot.)*, 43: 417-422.
- Visick P., 1977. Blue Tits taking nectar. *British Birds*, 70: 548-549.

Alula XX (1-2): 137-140 (2013)

## **PRIME NIDIFICAZIONI A TERRA DI GABBIANO REALE *Larus michahellis* A ROMA (ITALIA CENTRALE)**

FULVIO FRATICELLI<sup>(1)</sup>, ALESSANDRO ZOCCHI<sup>(2)</sup>, CORRADO BATTISTI<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> *Fondazione Bioparco; Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli  
(fulvio.fraticelli@bioparco.it)*

<sup>(2)</sup> *Gammel Jernbanevej 37 – Copenhagen, Denmark (zocchi1@gmail.com)*

<sup>(3)</sup> *Via dei Carafa, 274 – 00148 Roma; Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli  
(cbattisti@inwind.it)*

Il Gabbiano reale *Larus michahellis* nidifica a Roma da circa quaranta anni (Pratesi, 1975) e sta attraversando una fase di forte espansione demografica nella città (Cignini e Zapparoli, 1996; Fraticelli e Varrone, 2006) e a livello regionale (Brunelli et al., 2011). In condizioni di sinantropia, i siti di nidificazione sono prevalentemente collocati su tetti a tegole di edifici, spesso in posizione inaccessibile all'uomo (Fraticelli e Varrone, 2006), caratteristica rinvenibile anche nelle colonie nidificanti di altre città italiane (es.: Grotta e Fraissinet, 1992; Dinetti e Fraissinet, 2001; Arcamone e Franceschi, 2006; Fraissinet e De Rosa, 2006; Soldatini e Mainardi, 2006) ed europee (e.g, Raven e Coulson, 1997).

Malgrado l'alto numero di coppie riscontrato nell'area urbana di Roma, nessun nido era stato fino ad ora rinvenuto a livello del suolo (Varrone e Fraticelli, 2002; Varrone e Fraticelli, 2005; Fraticelli e Varrone, 2006), caratteristica questa tipica delle

colonie collocate su spiagge o isole (Cramp, 1998). Solo raramente questa abitudine è stata osservata in altri ambiti urbani europei, mostrando nella coppia un comportamento molto aggressivo verso altre specie, compreso l'uomo (Cramp, 1998; Rock, 2005). La nidificazione in terra è stata riscontrata almeno in un caso anche a Copenhagen, Danimarca, dove una coppia ha deposto due uova in un nido collocato su un prato, interno ad un'area industriale, a circa un metro da un sentiero (primavera 2012, esito non conosciuto; Zocchi oss. pers.). Nella primavera 2012 sono stati rinvenuti all'interno della città di Roma otto casi di nidificazione in terra riportati in Tab. 1.

I nidi 2, 3, 5, 7 e 8 si trovavano al margine di percorsi utilizzati in maniera continuativa sia dai visitatori, sia dal personale della struttura. Negli altri casi la distanza da aree frequentate dall'uomo variava da 1 a 4 m. I nidi erano semplici avvallamenti del terreno imbottiti con poche foglie secche e materiali di rifiuto presumibilmente provenienti dalle aree circostanti (cfr. Varrone e Fraticelli, 2005). Nell'aprile 2011 era stato rilevato un tentativo di nidificazione in terra al Bioparco, più o meno nello stesso sito del nido 7 del 2012, senza però ne fosse verificata l'avvenuta deposizione. Questo nido è stato immediatamente distrutto. Dalle tracce rinvenute la scomparsa di tutti i nidi è da attribuire all'azione dell'uomo. In nessun caso è stato comunque riscontrato un comportamento particolarmente aggressivo da parte dei componenti della coppia. All'avvicinarsi delle persone il *display* si è limitato al massimo all'emissione del verso di allarme. Nei due casi di deposizione nello stesso sito, nidi 5 e 8, la distanza di fuga è stata pressoché inesistente e la femmina in cova si allontanava

N°	Data di rinvenimento	Località	N° uova	Esito	Note
1	7 aprile 2012	Orto botanico	?	?	
2	10 aprile 2012	Bioparco	2	17 aprile 2012 non più presente	
3	10 aprile 2012	Bioparco	2	17 aprile 2012 non più presente	
4	10 aprile 2012	Bioparco	2	17 aprile 2012 non più presente	
5	17 aprile 2012	Bioparco	2	27 aprile 2012 non più presente	Ad 8 m dal nido n. 3, covata di sostituzione?
6	17 aprile 2012	Bioparco	3	10 maggio 2012 tre pulli nel nido. 7 giugno i tre pulli non ancora indipendenti si allontanano dalla zona del nido	A 6 m dal nido n. 4, covata di sostituzione?
7	18 aprile 2012	Bioparco	1	Immediatamente distrutto	
8	11 maggio 2012	Bioparco	3	16 maggio 2012 non più presente	Stesso sito e stessa coppia del nido n. 5, covata di sostituzione

Tab. 1. Fenologia e successo riproduttivo di otto nidi di Gabbiano reale rinvenuti in terra a Roma nel 2012.

dalle uova solo se si protendeva la mano fino a pochi centimetri da lei. Nel caso invece dei nidi 1 e 6 la distanza di fuga è stata di circa 2 m.

Data la scarsità dei dati e la distruzione di alcuni nidi, probabilmente prima della fine della deposizione, è impossibile valutare il numero medio di uova per nido e i tassi di schiusa e d'involto. Il fatto che da un solo nido si siano involati dei pulli può far ipotizzare che le coppie che hanno attuato questo comportamento di nidificazione in terra in ambiente urbano non abbiano goduto di una elevata fitness. Escludendo le covate di sostituzione, certe o presunte, la data media di deposizione del primo uovo, ammettendo ipoteticamente che le uova rinvenute fossero state deposte nei giorni immediatamente precedenti il ritrovamento del nido, è risultata essere il 10 aprile. In uno studio condotto nel 2003 a Roma era stata riscontrata come data media di deposizione del primo uovo il 5 maggio (Varrone e Fraticelli, 2005). Questa notevole anticipazione temporale non è sicuramente riferibile alle sole nidificazioni a livello del terreno, ma sicuramente all'intera popolazione urbana. È estremamente difficile avanzare delle ipotesi sui motivi che hanno portato alla comparsa del fenomeno della nidificazione a terra. L'ipotesi della scarsità locale di siti di nidificazione idonei in luoghi non accessibili all'uomo, fenomeno eventualmente provocato dal forte incremento della popolazione dei Gabbiano reali urbani, può essere presa in considerazione solo per la nidificazione presso l'Orto botanico perché alcuni manufatti erano stati sottoposti di recente a restauro e, in alcuni casi, resi non accessibili alla specie. Questo non è assolutamente ipotizzabile invece per il Bioparco. In questa area sono presenti sia edifici, sia complesse strutture di rocce artificiali, arredi per gli exhibit degli animali ospitati, che presentano moltissime possibilità di nidificazione a distanze di non competizione con le molte coppie di Gabbiano reale che già vi nidificano.

**Ringraziamenti.** Ringraziamo sentitamente Marco Dinetti per l'attenta rilettura critica e gli utili suggerimenti.

### *Summary*

#### **Ground nesting of Herring Gull *Larus michahellis* in Rome**

We reported the first sighting for two urban areas of some nests of this species located on the ground.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Arcamone E. e Franceschi A., 2006. Monitoraggio della nidificazione del Gabbiano reale *Larus michahellis* nella città di Livorno. *Alula*, 13: 151-156.
- Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S., 2011. Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma.
- Cignini B. e Zapparoli M. (Eds.), 1996. Atlante degli uccelli nidificanti a Roma. F.lli Palombi Editore, Roma, 126 pp.
- Cramp S., 1998. The complete birds of Western Palearctic on CDROM. Oxford University Press, Oxford.

- Dinetti M. e Fraissinet M., 2001. Ornitologia urbana. Calderini ed., Bologna.
- Fraticelli F. e Varrone C., 2006. Il Gabbiano reale *Larus michahellis* a Roma: passato, presente e futuro. Alula, 13: 171-180.
- Grotta M. e Fraissinet M., 1992. Nidificazione del Gabbiano reale mediterraneo *Larus cachinnans* a Nisida, Napoli. Successo riproduttivo nel triennio 1990-1992. Alula, 1: 35-38.
- Fraissinet M. e De Rosa D., 2006. Il Gabbiano reale mediterraneo *Larus michahellis* nidificante a Napoli. Alula, 13: 163-170.
- Pratesi F., 1975. Clandestini in città. Mondadori, Verona.
- Raven S.J. e Coulson J.C., 1997. The distribution and abundance of *Larus* gulls nesting on buildings in Britain and Ireland. Bird Study, 44: 13-34.
- Rock P., 2005. Urban gulls: problems and solutions. British Birds, 98: 338-355.
- Soldatini C. e Mainardi D., 2006. Gabbiani a Venezia: splendidi uccelli in una splendida città. Alula, 13: 181-188.
- Varrone C. e Fraticelli F., 2002. Note sul Gabbiano reale *Larus michahellis* a Roma. Alula, 9: 56-62.
- Varrone C. e Fraticelli F., 2005. Studio sulla biologia riproduttiva del Gabbiano reale *Larus michahellis* a Roma. Alula, 12: 241-253.

Alula XX (1-2): 140-141 (2013)

## **PRIMI DATI SULLA NIDIFICAZIONE DEL REGOLO** ***Regulus regulus* IN BASILICATA**

EGIDIO FULCO, MIRELLA CAMPOCHIARO, ADRIANO CASTELMEZZANO  
& ALFREDO VILMER SABINO

*Associazione Lanius, Ricerca e divulgazione naturalistica in Basilicata*  
*Via Conversi 118 – 75100 Matera*

Il Regolo *Regulus regulus* è una specie a corologia eurasiatica (Brichetti, 1997) la cui distribuzione in Italia appare piuttosto omogenea lungo l'Arco alpino e l'Appennino centrale, con ampi vuoti d'areale nei settori umbro-marchigiani e soprattutto nelle regioni meridionali (Brichetti e Fracasso, 2008). Nel Sud della Penisola la specie risulta presente in periodo riproduttivo solo in Calabria dove nidifica in Sila, Aspromonte e Monti d'Orsomarso (Brandmayr, 1996; Mingozzi, 1994; Moltoni, 1964), sebbene di recente sia stata rilevata un'apparente contrazione dell'areale in Sila Grande (Sorace, 2011).

In Basilicata la specie è considerata "migratrice regolare e svernante" (Fulco *et alii*, 2008), con ipotesi di nidificazione presso l'Abetina di Laurenzana sulla base di osservazioni condotte in tarda primavera, non confermate successivamente (Brichetti e Fulco *ined.*).

Il 25 giugno 2011 sono stati individuati due maschi in canto in altrettante località nel comune di Terranova di Pollino (PZ), all'interno del SIC "IT9210075 Lago Duglia, Casino Toscano e Piana di S. Francesco" compreso nel Parco Nazionale del Pollino.

Nel corso della stagione riproduttiva 2012 la presenza di maschi cantori è stata confermata per aree limitrofe, con 5 individui uditi il 13 maggio e almeno 6 soggetti rilevati il 1 luglio. Tutte le stazioni di rilevamento ricadono all'interno del quadrante UTM 33S-XE02. Le quote variano tra gli estremi di 1.431 m in località "Piano Janace" e 1.734 m in località "Pantano grande", in aree caratterizzate da faggeti misti ad Abete bianco, riferibili all'*habitat* d'interesse comunitario 9220 "Faggeti degli Appennini con *Abies alba*", e inquadrabili nell'alleanza fitosociologica *Geranio versicoloris-Fagion* Gentile 1970.

Il Regolo condivide almeno in parte l'*habitat* con specie forestali di notevole interesse biogeografico come *Dryocopus martius* e *Certhia familiaris*, che nel complesso costituiscono un *cluster* di specie forestali "reliste" il cui effettivo areale nel Parco Nazionale del Pollino risulta ancora poco conosciuto.

La distribuzione del Regolo potrebbe essere più ampia di quanto fin ora riscontrato, in considerazione dell'estensione di ampi settori di faggeta con presenza di *Abies alba* in aree poco distanti da quella indagata.

**Ringraziamenti.** Un sentito ringraziamento a Carmen Gangale per le informazioni sulle associazioni fitosociologiche e a Pierandrea Brichetti per la rilettura critica del testo.

#### Summary

#### **First data on Goldcrest *Regulus regulus* breeding in Basilicata region (Southern Italy)**

During the breeding seasons 2011 and 2012 were collected the first data on breeding Goldcrest in Basilicata region. The observations were carried out in the Pollino National Park, in extensive beech forests mixed with Silver fir. Probably the species is also present in some surrounding areas characterized by the same types of habitats.

#### BIBLIOGRAFIA

- Brandmayr P., Cagnin M., Mingozzi T., Pizzolotto R., 1996. Map of zoocenoses and evaluation for the Menta River dam in Aspromonte (Calabria, Italy). *Z. Ökologie u. Naturschutz*, 5: 15-28
- Brichetti P., 1997. Le categorie corologiche dell'avifauna italiana: 223-237. In: Brichetti P. Gariboldi A. (a cura di). *Manuale pratico di ornitologia*. Edagricole, Bologna, 362 pp.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2008. *Ornitologia italiana*. Vol. 5 - Turdidae-Cisticolidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Fulco E., Coppola C., Palumbo G., Visceglia M., 2008. Check-list degli Uccelli della Basilicata, aggiornata al 31 Maggio 2008. *Riv. ital. Orn.*, 74: 13-27.
- Gentile S., 1970. Sui faggeti dell'Italia meridionale. *Atti Ist. Bot. Univ. Pavia*, serie 6, 5: 207-306.
- Mingozzi T., 1994. L'avifauna della Riserva Naturale Orientata "Valle del fiume Argentino" (Orsomarso, CS). *Analisi faunistico-ecologica ed indicazioni conservazionistico-gestionali*. Ministero delle Risorse Agricole, alimentari e Forestali, Collana Verde 96, Roma.
- Moltoni E., 1964. L'ornitofauna della Sila (Calabria). *Riv. ital. Orn.*, 34: 1-103.
- Sorace A., 2011. Le comunità ornitiche degli ambienti aperti della Sila Grande (Calabria) con note sull'apparente contrazione demografica di *Saxicola rubetra*, *Regulus regulus* e *Carduelis spinus*. *Avocetta*, 35: 53-60.

## NIDIFICAZIONE DI FALCO PECCHIAIOLO *Pernis apivorus* IN PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA E NOTE SULL'ALIMENTAZIONE DELLA PROLE

GIUSEPPE MARTINO

GRAC – Gruppo di Ricerca Avifauna Calabria (ray.86@hotmail.it)

Il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* è una specie monotipica a distribuzione europea. In Italia è migratrice nidificante, più comune e diffusa sulle Alpi e sull'Appennino settentrionale, più scarsa o localizzata in quello centro-meridionale (Brichetti & Fracasso, 2003). Sulla base delle osservazioni in periodo riproduttivo, in Calabria è considerata migratrice e nidificante irregolare (Scebba et al., 1993). Attualmente, a fronte di numerosi studi sulla sua migrazione (Agostini et al., 1994; Agostini & Logozzo, 1995; Agostini, 2003; Gustin et al., 2005), la riproduzione è stata accertata soltanto in due casi, entrambi in provincia di Cosenza (Sottile, 2011).

Le mie prime osservazioni sulla possibile nidificazione della specie in provincia di Reggio Calabria risalgono al 5 agosto 2010, quando, sui Piani d'Aspromonte, ho osservato un maschio in atteggiamento territoriale con il tipico display aereo (applauso), insieme ad un'altra coppia.

Il 16 giugno 2012 ho accertato la presenza di un nido di Falco pecchiaiolo segnalatomi da Giuseppe Gattuso. Il sito, posto a SE rispetto alla città di Reggio Calabria, si trova su un versante con esposizione N-NO della fiumara Valanidi a 780 m s.l.m. e 11 km in linea d'aria dal mare. Rispetto al versante, il nido era collocato in posizione medio-alta, a breve distanza dal margine del bosco e a meno di 100 m da una strada asfaltata a bassa circolazione. Il nido era posto all'interno di un bosco ceduo di *Castanea sativa*, la cui superficie è inferiore a 1 ha. È stato costruito su una biforcazione di un albero a 7 m dal suolo, in posizione medio-alta e interna rispetto alla chioma. La piattaforma ha un diametro di circa 50 cm la cui base è stata realizzata con diversi rami secchi a cui sono state sovrapposte fronde di *Quercus ilex* e, in misura minore, di *Quercus pubescens*. L'ambiente circostante è di tipo mediterraneo, costituito da un alternarsi di boschetti misti di latifoglie e conifere, aree destinate a pascolo brado e arbusteti, con la presenza di coltivi e frutteti.

Dopo il primo sopralluogo ne sono seguiti altri sette fino all'involo dei giovani. Le osservazioni, effettuate dall'interno di un capanno mimetico, hanno permesso di seguire la crescita dei pulli e di identificare alcune delle prede trasportate al nido, tra di esse: *Lacerta viridis*, *Podarcis sicula* e diversi favi appartenenti a Vespidi sociali. Il 21 luglio i due giovani prossimi all'involo sono stati inanellati al nido da Giuseppe Cortone che li ha distinti in morfismo scuro e morfismo chiaro.

Dopo l'involo dei giovani ho raccolto i favi presenti alla base del tronco per stimare la biomassa utilizzata nell'accrescimento della prole. I favi appartengono a due generi di imenotteri sociali: *Vespula* e *Polistes*. Il numero di campioni provvisti di

peduncolo è di 163 per una superficie complessiva di circa 4.870 cm<sup>2</sup>. Questo dato, oltre a confermare la spiccata predilezione del Falco pecchiaiolo verso questi insetti, sottolinea la grande quantità di favi portati al nido (cfr. Cauli & Giulianati, 1991; Tinelli, 1997).

Dalle osservazioni effettuate si può tentare di ricostruire le fasi della riproduzione. La deposizione è avvenuta presumibilmente durante la seconda decade di maggio, mentre, il periodo intercorso tra la schiusa e l'involo è stato di circa 40 giorni, in accordo con Cramp & Simmons (1977) e Tinelli (1997). Durante le osservazioni effettuate in questo periodo non sono stati apportati rametti o fronde al nido. L'ultimo sopralluogo del 7 agosto ha permesso di constatare l'assenza dei giovani nel nido, che hanno continuato a utilizzarlo per il riposo notturno per circa una settimana successiva all'involo, come riscontrato da altri autori (Cauli, 2000).

La specie denota una buona tolleranza al disturbo antropico, in accordo con Cauli & Giulianati (1991) e Cauli (2000). Infatti, a meno di 100 m dal nido è presente un allevamento di capre che durante il pendolarismo quotidiano transitano assieme ai cani pastori sotto l'albero su cui è stato costruito il nido. Inoltre, nonostante diversi ettari di vegetazione naturale e seminaturale siano state distrutte da un incendio che si è arrestato nelle vicinanze del nido, gli adulti hanno assicurato comunque un apporto di cibo tale da favorire l'involo della prole. Questa nidificazione, la prima per la provincia di Reggio Calabria, può essere considerata la più meridionale dell'Italia peninsulare. Grazie a questa segnalazione si conferma quanto riportato da Sottile (2011), cioè che in Calabria il Falco pecchiaiolo è una specie nidificante regolare. Per questo, si propone di aggiornare lo status fenologico della specie nella futura check-list.

**Ringraziamenti.** Francesco Sottile per l'aiuto nella ricerca bibliografica e gli utili suggerimenti, Giuseppe Cortone per l'inanellamento dei giovani e Giuseppe Gattuso per la segnalazione e la collaborazione sul campo.

#### *Summary*

#### **Breeding of Honey Buzzard *Pernis apivorus* in the province of Reggio Calabria and notes on nutrition of offspring (Southern Italy)**

June 16th, 2012 I have confirmed the presence of a nest of Honey Buzzard. The site is located on a slope facing N-NW of the Fiumara Valanidi (RC) at 780 m above sea level. The nest is placed inside a copse of *Castanea sativa*, whose surface is less of hectare. After fledging of juvenile, I have collected the combs at the base of the trunk. They belong to two kinds of social Hymenoptera: *Vespula* and *Polistes*. The number of samples provided with pedicle is 163, with a total area of about 4870 cm<sup>2</sup>. The deposition most likely took place during the second week of May, instead the period since hatching, to fledging was approximately 40 days. The two juveniles have continued to use the nest for the night for about a week after the fledging. This nesting, the first for the province of Reggio Calabria, can be considered the most southern of peninsular Italy.

## BIBLIOGRAFIA

- Agostini N., 2003. La migrazione dei rapaci sul Mediterraneo: stato attuale della ricerca e prospettive. *Avocetta*, 27: 48-51.
- Agostini N. & Logozzo D., 1995. La migrazione autunnale del Falco pecchiaiolo sull'Appennino calabrese. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 22: 511-512.
- Agostini N., Malara G., Neri F. & Mollicone D., 1994. La migrazione primaverile del Falco pecchiaiolo, *Pernis apivorus*, sullo Stretto di Messina: Problemi di protezione. *Riv. ital. Orn.*, 63: 187-192.
- Bricchetti P. & Fracasso G., 2003. *Ornitologia Italiana 1. Gaviidae-Falconidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp. 294-298.
- Cauli F., 2000. Note su ecologia e comportamento del Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* nei Monti della Tolfa (Lazio). *Alula*, 7: 47-56.
- Cauli F. & Giulianati A., 1991. Dati preliminari sulla biologia del Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) nei Monti della Tolfa (Lazio). *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 17: 43-47.
- Cramp S. e Simmons K.K.L.M. (eds), 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. Academic Press., Oxford.
- Gustin M., Agostini N., Cardelli C. & Corso A., 2005. La migrazione del falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* nel Mediterraneo centrale: primo anno di attività del progetto LIPU "Rapaci migratori". *Avocetta Num. Spec.*, 29: 26.
- Scebba S., Moschetti G., Cortone P., Di Giorgio A., 1992/93. Check-list degli uccelli della Calabria aggiornata a gennaio 1993. *Sitta*, 6: 33-45.
- Sottile F., 2011. Nidificazione accertata di Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* in provincia di Cosenza. *Alula*, 18: 154-156.
- Tinelli A., 1997. Nidificazione del Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* nella Tenuta presidenziale di Castelporziano. *Alula* 4: 93-96.

*Alula* XX (1-2): 144-146 (2013)

---

## NIDIFICAZIONE DI AQUILA MINORE *Aquila pennata* IN TOSCANA

FRANCESCO PETRETTI

*Stazione Roma Osservazione e Protezione Uccelli (okapia.studium@virgilio.it)*

Il 25 giugno 2013, nel corso dei censimenti della popolazione di Biancone *Circaetus gallicus* nella provincia di Grosseto, Toscana meridionale, ho osservato un'Aquila minore *Aquila pennata* adulto in fase chiara, posato alle prime luci dell'alba su un albero secco in una regione collinare con estesi boschi di Roverella *Quercus pubescens*, Leccio *Quercus ilex* e Acero minore *Acer monspessulanum*. Dopo circa 30 minuti, in cui ho potuto apprezzare anche con l'aiuto di un cannocchiale Leica 40x, le caratteristiche del piumaggio, l'individuo si è spostato su un vicino acero minore, ha staccato un piccolo ramo con il becco ed è sceso al volo su un leccio a circa 50 metri di distanza, più in basso. Sull'albero, l'aquila ha raggiunto un ammasso di rami di discrete dimensioni (circa 80 cm di larghezza), decisamente più grande di quello del Biancone, situato in posizione piuttosto periferica rispetto alla chioma principa-

le, da cui si è alzato un secondo individuo, che fino a quel momento era stato accovacciato. Il primo individuo ha lasciato il piccolo ramo nel nido ed è partito in volo, scomparendo dietro il crinale; l'individuo che si era alzato dal nido, presumibilmente in cova, prima di sedersi di nuovo ha sistemato con il becco le uova, di colore chiaro, che non ho potuto contare data la distanza, ma che dovevano essere erano più di una. Ho terminato le osservazioni alle ore 11 senza che avvenisse altro. Ho potuto visitare di nuovo la zona solo il 17 luglio: in quell'occasione, fra le 8 e le 10, ho potuto vedere un solo individuo che è stato sempre fermo accovacciato sul nido.

La zona si trova a circa 250 metri di quota, sul versante esposto a sud di un sistema collinare situato nella provincia di Grosseto, a circa 12 km in linea d'aria dalla costa. L'area ospita anche la nidificazione di Biancone, Poiana *Buteo buteo*, Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Sparviero *Accipiter nisus* e Lodolaio *Falco subbuteo*.

L'anno precedente (2012), nella stessa zona nel mese di aprile avevo già osservato un individuo di Aquila minore, sempre in fase chiara, senza riscontrare in quell'occasione evidenze di nidificazione.

L'area non è protetta ed è interessata da una serie di appostamenti per la caccia del Colombaccio *Columba palumbus*, ma in periodo primaverile estivo è piuttosto remota e non disturbata.

L'Aquila minore è considerata in Italia migratore regolare e svernante irregolare (Brichetti & Massa, 1998). Sebbene infatti sia un migratore trans-sahariano, una piccola percentuale di individui sverna nei territori di nidificazione e nell'Europa meridionale (Zalles & Bildstein, 2000). Le osservazioni in Italia si riferiscono soprattutto alla costa tirrenica (Liguria, Toscana, Lazio Campania e Sicilia) ma la specie è stata osservata anche in Trentino, Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Umbria, Abruzzo, Molise, Puglia e Basilicata (Brichetti & Fracasso, 2003). Un passaggio massiccio di Aquile minori, che ha presentato i caratteri propri dell'invasione, si è verificato nell'autunno del 2004 (Premuda & Baghino, 2004; Ruggieri, 2005).

Il dato relativo alla Toscana meridionale è il primo record di nidificazione certa per l'Italia, in passato la nidificazione della specie era stata infatti solo ipotizzata (Isola d'Elba, Toscana, 1971 e Arenzano, Liguria, 1984; Brichetti & Fracasso, 2003).

#### *Summary*

#### **Breeding of Booted Eagle *Aquila pennata* in Tuscany (Central Italy)**

The Author reports a breeding record of Booted Eagle *Aquila pennata* in Central Italy. The nest contained two eggs and was on an evergreen Holm Oak at 250 m of altitude in a remote coppice wood.

#### BIBLIOGRAFIA

- Brichetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 - Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Massa B., 1998. Check-list degli Uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Riv. ital. Orn., 68 (2): 129-152.

- Premuda G. & Baghino L., 2004. La migrazione autunnale dell'Aquila minore, *Hieraetus pennatus*, attraverso la Penisola Italiana. Riv. ital. Orn., 74 (2): 103-115.
- Ruggieri L. (red.), 2005. Annuario 2004. Ed. EBN Italia.
- Zalles J. & Bildstein K., 2000. Raptor watch: a global directory of raptor migration sites. Cambridge, UK. BirdLife International. BirdLife Conservation Series N. 9.

Alula XX (1-2): 146-147 (2013)

## INUSUALE NIDIFICAZIONE DI CULBIANCO *Oenanthe oenanthe*

BRUNO SANTUCCI

*Gruppo Naturalisti di Rosciolo (AQ) (bruno1.san@alice.it)*

Negli ecosistemi agrari aridi, scarsamente urbanizzati, posti nella fascia pedemontana del versante meridionale del Monte Velino, territorio nel comune di Massa d'Albe (AQ), a quote comprese tra 750-1050 m s.l.m., il Culbianco *Oenanthe oenanthe* è specie relativamente diffusa con una decina di coppie sparse su una superficie di circa 8 Km<sup>2</sup>. La specie occupa diverse nicchie ambientali: pascoli xerici sassosi con macere e cumoli di ciottoli, a mosaico con i seminativi, aree degradate e ruderali (depositi di pietrame, microdiscariche), urbanizzazione residenziale sparsa, cave di ghiaia abbandonate o attive. Una di quest'ultime all'ingresso è dotata di due sbarre che si aprono con movimento rotatorio orizzontale. Ciascuna sbarra è formata da un tubo di ferro lungo 2,5 m di 10 cm di diametro. In posizione di chiusura tra le due sbarre rimane uno spazio di 17 cm (Fig. 1). Nel periodo estivo la sbarra viene aperta alle ore 6,00 e richiusa alle 16,30 (ora solare). I camion che trasportano il materiale di scavo transitano attraverso il varco al ritmo di uno ogni 5/10 min.

Il 10/06/2013 ho osservato una femmina di Culbianco entrare e rimanere all'interno di una delle sbarre. Il 22 ed il 29 dello stesso mese ho osservato gli adulti trasportare imbeccate all'interno della stessa barra e uscirne con sacche fecali. Il 4 di luglio gli adulti allevavano i giovani involati e dispersi in un raggio di 5-30 m dal nido. In seguito ho misurato la distanza del bordo esterno del nido dal foro d'ingresso pari a 40 cm. La nidificazione all'interno di tubi è nota (Brichetti & Fracasso, 2008), è però insolita in strutture in movimento.

### *Summary*

#### **Unusual breeding Northern Wheater *Oenanthe oenanthe***

At the base of Mt. Velino, in Abruzzi (Central Italy), on June/July 2013 a pair of Northern Wheater bred inside a 2,5 m long iron pipe 10 cm of diameter, rotating horizontally and used as a gate of a gravel pit. The bar was regularly opened twice a day and a truck transporting the gravel was passing next every 5-10 minutes. The



Fig. 1. La sbarra d'ingresso alla cava all'interno della quale era posto il nido del Culbianco (Foto B. Santucci).

nest was positioned 40 cm from the entrance of the pipe and the juveniles abandoned it successfully.

#### BIBLIOGRAFIA

- Bricchetti P. & Fracasso G., 2008. Ornitologia Italiana. Vol. 5 - Turdidae-Cisticolidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Alula XX (1-2): 147-148 (2013)

---

### **NUOVO SITO DI NIDIFICAZIONE DI MORIGLIONE *Aythya ferina* NEL LAZIO, LAGO DI POSTA FIBRENO (POSTA FIBRENO, FR)**

STEFANO SARROCCO<sup>(1)</sup>, ANTONIO LECCE<sup>(2)</sup>, ANTONIO MARTINI<sup>(2)</sup> & VINCENZO RUMA<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Agenzia Regionale Parchi – Via del Pescaccio 96-98 – 0166 Roma (ssarrocco@regione.lazio.it)

<sup>(2)</sup> Riserva Regionale Lago di Posta Fibreno (lago.posta.fibreno@parchilazio.it)

Il Moriglione *Aythya ferina* in Italia è principalmente svernante, nidificante soprattutto al nord; la popolazione nidificante è stimata in 300-400 coppie, con una colonizzazione relativamente recente (anni '70 del Novecento; Bricchetti & Fracasso, 2003).

A livello regionale ha una distribuzione ristretta ed una presenza molto localizzata, con quattro siti segnalati (Sarrocco, 2011). La nidificazione è stata confermata, tuttavia, solo nel Lago di Ripasottile (RI), nella Riserva Naturale Laghi Lungo e Ripa-

sottile (Sarrocco et al., 2000). Durante lo svernamento è un Anatide particolarmente abbondante con una media di 3.292 indd., nel periodo 1991-2008, che si concentrano soprattutto nei laghi vulcanici del Lazio settentrionale, con nuclei in leggero incremento (Brunelli et al., 2009).

Il nuovo sito di nidificazione è situato nel lago di Posta Fibreno (FR), un bacino lacustre incluso nella Riserva Regionale “Lago di Posta Fibreno”, dove sono state osservate il 7 giugno 2013, due femmine della specie seguite, rispettivamente, da quattro e sette pulcini.

Il lago di Posta Fibreno occupa una superficie di circa 29 ha, ad una quota 286 m s.l.m., di forma allungata, è alimentato da un insieme di sorgenti carsiche che danno origine al fiume Fibreno; piuttosto che un tipico lago, è una sorta di lago-fiume, caratterizzato per tutto il bacino da una corrente di velocità variabile, ridotta solo in alcuni tratti spondali, e da una temperatura delle acque prossima a 10 °C durante tutto l’anno (AA.VV., 2008). Durante il periodo invernale, in questo bacino, il Moriglione risulta l’Anatide del genere *Aythya* più frequente, in costante incremento numerico nel periodo 1994-2008 (Sarrocco et al., 2008).

Nella Lista Rossa nazionale la specie è ritenuta “in pericolo” (EN) per motivi legati alla ridotta dimensione della popolazione nidificante ed al suo decremento (Peronace et al., 2012).

### Summary

#### **New breeding site of Pochard *Aythya ferina* in the Latium (Central Italy)**

A new breeding site of Pochard was discovered in 2013 in the Lake of Posta Fibreno, a freshwater ecosystem originated from a karst spring.

### BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2008. Atti della prima giornata di studio “Tutela e conservazione dell’ecosistema acquatico di Posta Fibreno area SIC/ZPS IT6050015”, Roma 6 gennaio 2008. Ed. Regione Lazio, R.N.R. Lago di Posta Fibreno, ARP e Associazione Hydrangea, Roma, pp.176.
- Bricchetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1. Gavidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp. 463.
- Peronace V., Cecere J.G, Gustin M., Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36: 11-58.
- Sarrocco S., 2011. Moriglione *Aythya ferina*. In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Bonoano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di). Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma: 77.
- Sarrocco S., Brunelli M. e Rossi F., 2000. Accertata nidificazione del Moriglione *Aythya ferina* nel Lago di Ripasottile - Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile (Lazio). Alula, VII: 81-83.
- Sarrocco S., Corbi F., Lecce A., Pinos F. e S. Roma, 2008. Evoluzione dell’avifauna acquatica svernante nella R.N.R. Lago di Posta Fibreno. In: Atti della prima giornata di studio “Tutela e conservazione dell’ecosistema acquatico Lago di Posta Fibreno area SIC/ZPS IT6050015”. Roma, 26 gennaio 2008. Ed. Regione Lazio, R.N.R. Lago di Posta Fibreno, ARP e Associazione HydranGea, Roma, pp.151-158.

**NIDIFICAZIONE DI FALCO DI PALUDE *Circus aeruginosus*  
NELLA RISERVA NATURALE REGIONALE DEI LAGHI LUNGO  
E RIPASOTTILE (LAZIO, ITALIA CENTRALE)**

LUCA STERPI<sup>(1)</sup>, MAURIZIO STERPI<sup>(2)</sup>, STEFANIA PASTORELLI<sup>(2)</sup>, MICHELE CENTO<sup>(3)</sup>  
& STEFANO SARROCCO<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> *lucaste08@gmail.com*

<sup>(2)</sup> *Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile – Via Manzoni, 10 – 02100 Rieti*

<sup>(3)</sup> *SROPU – Via G. V. Englen, 35 – 00165 Roma (michi.100@libero.it)*

<sup>(4)</sup> *Agenzia Regionale per i Parchi – Via del Pescaccio, 96 – 00166 Roma (ssarrocco@regione.lazio.it)*

Il Falco di palude *Circus aeruginosus* è sedentario e nidificante, migratore regolare e svernante in Italia, con 170-220 coppie nidificanti stimate ad inizi anni 2000, concentrate in Pianura Padana (soprattutto zone costiere), più localizzate in Toscana e Sardegna, irregolari o da confermare altrove (Brichetti & Fracasso, 2013).

La specie è migratrice regolare, svernante, estivante, nonché estinta come nidificante in tempi storici nel Lazio (Brunelli & Fraticelli, 2010).

In questa regione le ultime nidificazioni furono registrate ai primi del Novecento soprattutto nelle paludi pontine e sul litorale romano (Patrizi Montoro, 1909). Le cause dell'estinzione sono state individuate in influenze antropiche indirette legate alla bonifica delle zone umide e alla modificazione e trasformazione degli ecosistemi (Arcà & Petretti, 1984).

La specie è inclusa nell'All. I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE ex 79/409/CEE), il suo stato di conservazione in Europa è favorevole (Non-SPEC, status "sicuro"; BirdLife International, 2004) ed è classificata "vulnerabile" nella Lista Rossa nazionale (Peronace et al., 2012).

Nel 2013 abbiamo seguito la nidificazione di una coppia di Falchi di palude nella Zona di Protezione Speciale "Laghi Lungo e Ripasottile", compresa nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (RI). Per la descrizione dell'area rimandiamo a Di Carlo & Castiglia (1981), Bonomi et al. (1992) e AA.VV. (2009). Dai primi di maggio del 2013 abbiamo iniziato ad osservare ripetutamente una coppia di Falchi di palude al Lago Vottone (12°51'E, 42°28'N; 374 m s.l.m.; Comune di Rieti), presso il Lago Lungo.

Maschio e femmina si posavano spesso in una zona pressoché centrale del fitto canneto di Cannuccia di palude *Phragmites australis* che occupa quasi interamente il lago, esteso poco meno di 10 ha e profondo in media circa 70 cm. In tale zona avevano evidentemente posizionato il proprio nido, al riparo da predatori terrestri e disturbo antropico e a pochi metri da una garzaia mista di Garzetta *Egretta garzetta*, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* e Nitticora *Nycticorax nycticorax* (cfr. Sterpi et al., 2013).

Le osservazioni sono proseguite in giugno e il 15 luglio abbiamo visto almeno due

giovani da poco involati. Il 23 luglio abbiamo invece osservato tre giovani, che fino a fine luglio sono rimasti strettamente legati al sito, utilizzando spesso come posatoi alcuni arbusti di Salice cinereo *Salix cinerea*.

Questo è il primo caso di nidificazione di Falco di palude accertato nel Lazio dopo circa un secolo. La quota del sito è tra le più elevate in Italia, dove la specie è più diffusa fino a 100 m e il massimo altitudinale è di circa 250 m s.l.m. (da confermare a quote superiori, es. a 755 m nella Palude di Colfiorito [PG]; cfr. Velatta et al., 2011; Brichetti & Fracasso, 2013).

La colonia plurispecifica di Ardeidi ha probabilmente funzionato da attrattivo per i rapaci, indicando un sito relativamente indisturbato e protetto e con disponibilità di prede. La riproduzione contemporanea di quattro specie d'interesse conservazionistico (Garzetta, Sgarza ciuffetto, Nitticora e Falco di palude) rende l'area del Lago Vottone unica a livello regionale e meritevole di particolare tutela.

**Ringraziamenti.** Ringraziamo Mara Carmassi, Paul Harris, Maria Cristina Saltari e Claudio Zanotti per l'aiuto fornito.

### Summary

#### **Nesting of Western Marsh Harrier *Circus aeruginosus* in the Lungo and Ripasottile Lakes Regional Nature Reserve (Latium, Central Italy)**

During 2013, we recorded a pair of Western Marsh Harriers breeding for the first time in the Lungo and Ripasottile Lakes Regional Nature Reserve (Province of Rieti). This is the first breeding record in Latium for this species for about 100 years.

### BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 2009. La Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile. Conoscenza e pianificazione. Studi e materiali per le norme di salvaguardia della ZPS IT6020011. Regione Lazio, Assessorato all'Ambiente e Agenzia Regionale per i Parchi del Lazio, Roma e Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile, Rieti.
- Arcà G. & Petretti F., 1984. Lista rossa degli uccelli del Lazio. Quaderno Lazionatura n. 4, Lega Italiana Protezione Uccelli e Regione Lazio, Roma.
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Cambridge, UK.
- Bonomi R., Colantoni G., Grillo S., Landi S., Ludovisi L. & Sarrocco S., 1992. La Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile - La Natura e l'Uomo. Consorzio di Gestione della Riserva Parziale Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile, Rieti.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2013. Ornitologia Italiana. Vol. 1 - Parte Terza: Pandionidae-Falconidae. Edizione elettronica riveduta e aggiornata. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brunelli M. & Fraticelli F., 2010. Check-list degli Uccelli del Lazio aggiornata al dicembre 2009. Riv. ital. Orn., 80 (1): 3-20.
- Di Carlo E. A. & Castiglia G., 1981. Risultati di ricerche ornitologiche effettuate nell'area dei laghi Velini (Piana Reatina, Rieti, Lazio). Gli Uccelli d'Italia, 6 (3): 127-170.
- Patrizi Montoro F., 1909. Materiali per l'Avifauna della Provincia di Roma. Boll. Soc. Zool. Ital., 18/1-6: 1-103.

- Peronace V., Cecere J. G., Gustin M. & Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36 (1): 11-58.
- Sterpi L., Sterpi M., Pastorelli S., Malfatti P. & Cento M., 2013. Nidificazioni di Garzetta *Egretta garzetta* e Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (Lazio, Italia Centrale). *Alula*, 20 (1-2): 151-154.
- Velatta F., Gustin M., Chiappini M. M. & Cucchia L. (a cura di), 2011. Indagini ornitologiche nei parchi regionali di Colfiorito e del Lago Trasimeno. Quaderni Osservatorio Faunistico Regione Umbria, 5.

Alula XX (1-2): 151-154 (2013)

---

**NIDIFICAZIONI DI GARZETTA *Egretta garzetta*  
E SGARZA CIUFFETTO *Ardeola ralloides*  
NELLA RISERVA NATURALE REGIONALE DEI LAGHI LUNGO  
E RIPASOTTILE (LAZIO, ITALIA CENTRALE)**

LUCA STERPI<sup>(1)</sup>, MAURIZIO STERPI<sup>(2)</sup>, STEFANIA PASTORELLI<sup>(2)</sup>, PAOLA MALFATTI<sup>(2)</sup>  
& MICHELE CENTO<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> *lucaste08@gmail.com*

<sup>(2)</sup> *Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile – Via Manzoni, 10 – 02100 Rieti*

<sup>(3)</sup> *SROPV – Via G. V. Englen, 35 – 00165 Roma (michi.100@libero.it)*

La Garzetta *Egretta garzetta* è migratrice regolare, svernante, estivante e nidificante nel Lazio (Brunelli & Fraticelli, 2010), dove si riproducono 63-65 coppie in due siti in Provincia di Viterbo, uno in Provincia di Roma e due in Provincia di Frosinone (Angelici et al., 2013). La Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* è considerata migratrice regolare, estivante irregolare e svernante irregolare nel Lazio e non è riportata nei due atlanti regionali degli Uccelli nidificanti (Boano et al., 1995; Brunelli et al., 2011), ma in precedenza vi era stato almeno un caso di nidificazione al Lago Ripasottile (RI) (Di Carlo, 1960; Di Carlo & Castiglia, 1981) e recentemente ne è stata accertata la nidificazione di una coppia in Provincia di Frosinone (Roma, 2011). Nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (RNLLR) (RI) Garzetta e Sgarza ciuffetto sono ritenute migratrice regolare, svernante ed estivante irregolare la prima e migratrice regolare ed estivante irregolare la seconda (Rossi et al., 2006).

A partire dal 2010 abbiamo riscontrato annualmente la presenza in periodo riproduttivo di 4-6 individui di Garzetta e 8-12 adulti di Sgarza ciuffetto nella RNLLR presso il Lago Lungo, senza però rilevare indizi di nidificazione. Le due specie sono incluse nell'All. I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE ex 79/409/CEE) e sono classificate "a minore preoccupazione" nella Lista Rossa nazionale (Peronace et al.,

2012), mentre in quella del Lazio la Garzetta è inserita nella categoria “non applicabile” (Calvario et al., 2011).

Lo stato di conservazione in Europa è “favorevole” (Non-SPEC, status “sicuro”) per la Garzetta, “sfavorevole” (SPEC 3, status “in declino”) per la Sgarza ciuffetto (BirdLife International, 2004). Tra maggio e agosto 2013 abbiamo seguito la nidificazione di alcune coppie di Garzette e Sgarze ciuffetto nella Zona di Protezione Speciale “Laghi Lungo e Ripasottile”, compresa nella RNRLLR. Per la descrizione dell’area rimandiamo a Di Carlo & Castiglia (1981), Bonomi et al. (1992) e AA. VV. (2009).

A partire dalla prima decade del maggio 2013 abbiamo più volte osservato almeno due-sei individui di ciascuna delle due specie in una garzaia di Nitticora *Nycticorax nycticorax* individuata nel 2009 al Lago Vottone (12°51’E, 42°28’N; 374 m s.l.m.; Comune di Rieti), presso il Lago Lungo. In essa il 23 maggio erano presenti tre coppie di sgarze ciuffetto, due delle quali in cova ed una intenta al trasporto di materiale per il nido. Il 21 giugno abbiamo individuato cinque nidi con giovani e uova di Garzetta ed un quarto nido di Sgarza ciuffetto, che, come i primi tre, presentava già giovani quasi pronti all’involo. Durante le visite condotte nell’ultima decade di luglio abbiamo osservato nella garzaia sia adulti che giovani involati di recente di entrambe le specie, con massimi di 18 Garzette ed 8 Sgarze ciuffetto. Mentre gli adulti erano intenti a cacciare, i giovani compivano brevi voli sulle piante della garzaia. Questa a fine agosto-inizio settembre risultava abbandonata nelle ore diurne ed utilizzata solo come *roost* serale e probabilmente notturno da alcune garzette. Durante il giorno adulti e giovani delle due specie frequentavano diverse zone della Riserva. In più occasioni in giugno e luglio abbiamo osservato in garzaia alcuni individui (compresi adulti in abito riproduttivo) di Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*, senza poterne però accertare la riproduzione.

La garzaia era collocata su due dei quattro arbusti di Salice cinereo *Salix cinerea* presenti in una zona allagata (profondità media dell’acqua di circa 70 cm) occupata da un fitto canneto di Cannuccia di palude *Phragmites australis* esteso poco meno di 10 ha. I nidi risultavano dunque ben protetti da predatori terrestri e disturbo antropico perché posti a 2-4 m dal livello dell’acqua e circondati dal canneto.

La quota del sito è la maggiore nel Lazio e tra le più elevate in Italia per entrambe le specie, diffuse prevalentemente sotto 150-200 m s.l.m. (cfr. Brichetti et al., 1992; Brunelli et al., 2011; Brichetti & Fracasso, 2013).

La presenza delle Nitticore, aumentate dalle 5-10 coppie del 2009 (Angelici et al., 2009) alle 70 del 2013 (Angelici et al., 2013), ha verosimilmente facilitato l’insediamento di Garzette e Sgarze ciuffetto, confermando quanto in precedenza ipotizzato circa il possibile passaggio da una colonia mono- ad una pluri-specifica (cfr. Zanotti et al., 2011). In effetti nella gran parte dei casi di garzaie miste Garzetta e Sgarza ciuffetto sono associate con la Nitticora e tra loro (Brichetti et al., 1992).

A pochi metri dalla garzaia, nello stesso canneto, ha nidificato una coppia di Falchi di palude *Circus aeruginosus*, la prima individuata nel Lazio dopo circa un secolo. È

probabile che la presenza della colonia mista di Ardeidi abbia funzionato da attrattivo per i rapaci, indicando un sito relativamente indisturbato e protetto e con disponibilità di prede (Sterpi et al., 2013).

Il calendario riproduttivo mostrato dalle due specie, con deposizioni presumibilmente avvenute a metà/fine maggio-giugno, sembra accordarsi con i picchi di attività riproduttiva noti (cfr. Brichetti & Fracasso, 2013).

Questi sono i primi casi accertati di nidificazione di Garzetta e Sgarza ciuffetto nella RNLLR e in Provincia di Rieti, rispettivamente in assoluto e dopo circa 50 anni per le due specie, per le quali il sito è nell'ordine il sesto ed il secondo noto nel Lazio ove esse si sono sicuramente riprodotte in questo secolo. Dati i ripetuti casi di estivazione riscontrati negli ultimi anni nella RNLLR, non possiamo escludere che le due specie vi ci fossero già riprodotte in tempi recenti e che eventuali nidificazioni possano essere passate inosservate per la scarsa accessibilità di alcune porzioni del suo territorio, l'elusività di questi aironi e la carenza di monitoraggi mirati.

Queste nuove nidificazioni rivestono particolare rilievo per l'interesse conservazionistico dei due Ardeidi e paiono confermarne la fase di espansione d'areale a scala regionale. Il sito della garzaia del Lago Vottone appare meritevole di speciale attenzione e tutela per la sua unicità a livello regionale, con ben quattro specie (Garzetta, Sgarza ciuffetto, Nitticora, Falco di palude) in All. I della Direttiva Uccelli e rare e a distribuzione molto ristretta nel Lazio nidificanti in poche centinaia di metri quadrati. Da verificare la possibile nidificazione, oltre che dell'Airone guardabuoi e dell'Airone cenerino *Ardea cinerea* (già nidificante nella RNLLR al Lago Ripasottile, a meno di 4 km; Zanotti et al., 2011), di Tarabusino *Ixobrychus minutus* e Airone rosso *Ardea purpurea*, Ardeidi inseriti anch'essi nell'All. I della Direttiva Uccelli e presenti regolarmente in zona in periodo riproduttivo.

**Ringraziamenti.** Ringraziamo Mara Carmassi, Paul Harris, Maria Cristina Saltari, Stefano Sarrocco e Claudio Zanotti per l'aiuto fornito.

#### *Summary*

#### **Nesting of Little Egret *Egretta garzetta* and Squacco Heron *Ardeola ralloides* in the Lungo and Ripasottile Lakes Regional Nature Reserve (Latium, Central Italy)**

During 2013 we recorded a few pairs of Little Egrets and Squacco Herons breeding in the Lungo and Ripasottile Lakes Regional Nature Reserve (Province of Rieti). Little Egrets had never been recorded breeding here before, while Squacco Herons had not been reported breeding here in the last 50 years. These are respectively the sixth and second records of a breeding site for Latium.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- AA. VV., 2009. La Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile. Conoscenza e pianificazione. Studi e materiali per le norme di salvaguardia della ZPS IT6020011. Regione Lazio, Assessorato

- all'Ambiente e Agenzia Regionale per i Parchi del Lazio, Roma e Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile, Rieti.
- Angelici C., Biondi M., Brunelli M., Calvario E., Cento M., Corbi F., Demartini L., Pastorelli S., Pietrelli L., Pinos L., Roma S., Sarrocco S., Sterpi L. & Sterpi M., 2013. Le garzaie nel Lazio, aggiornamento al 2013. *Alula*, 20 (1-2): 3-10.
  - Angelici C., Biondi M., Brunelli M., Calvario E., Cento M., Corbi F., Demartini L., Pietrelli L., Roma S. & Sarrocco S., 2009. Consistenza e distribuzione del Cormorano e degli Ardeidi nidificanti nel Lazio (2009). *Alula*, 16 (1-2): 700-702.
  - BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Cambridge, UK.
  - Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S. & Visentin M. (eds.), 1995. Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio. *Alula*, 2 (1-2): 1-224.
  - Bonomi R., Colantoni G., Grillo S., Landi S., Ludovisi L. & Sarrocco S., 1992. La Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile - La Natura e l'Uomo. Consorzio di Gestione della Riserva Parziale Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile, Rieti.
  - Brichetti P., De Franceschi P. & Baccetti N. (eds.), 1992. Fauna d'Italia. XXIX. Aves. I, Gaviidae-Phasianidae. Edizioni Calderini, Bologna.
  - Brichetti P. & Fracasso G., 2013. Ornitologia Italiana. Vol. 1 - Parte Prima: Gaviidae-Phoenicopteridae. Edizione elettronica riveduta e aggiornata. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
  - Brunelli M. & Fraticelli F., 2010. Check-list degli Uccelli del Lazio aggiornata al dicembre 2009. *Riv. ital. Orn.*, 80 (1): 3-20.
  - Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. & Roma S. (a cura di), 2011. Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP, Agenzia Regionale per i Parchi del Lazio, Roma.
  - Calvario E., Brunelli M., Sarrocco S., Bulgarini F., Fraticelli F. & Sorace A., 2011. Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti nel Lazio (2010). In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. & Roma S. (a cura di). Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP, Agenzia Regionale per i Parchi del Lazio, Roma: 427-435.
  - Di Carlo E. A., 1960. Notizie ornitologiche dalla Sabina. *Riv. ital. Orn.*, 30: 171-174.
  - Di Carlo E. A. & Castiglia G., 1981. Risultati di ricerche ornitologiche effettuate nell'area dei laghi Velini (Piana Reatina, Rieti, Lazio). *Gli Uccelli d'Italia*, 6 (3): 127-170.
  - Peronace V., Cecere J. G., Gustin M. & Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36 (1): 11-58.
  - Roma S., 2011. Prima nidificazione di Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* nel Lazio (Italia Centrale). *Gli Uccelli d'Italia*, 36: 115-116.
  - Rossi F., Brunelli M. & Sarrocco S. (a cura di), 2006. Ali sui Laghi. Edizioni ARP, Agenzia Regionale per i Parchi del Lazio, Roma e Riserva Naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile, Rieti.
  - Sterpi L., Sterpi M., Pastorelli S., Cento M. & Sarrocco S., 2013. Nidificazione di Falco di palude *Circus aeruginosus* nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (Lazio, Italia Centrale). *Alula*, 20 (1-2): 149-151.
  - Zanotti C., Peron C. & Cento M., 2011. Nidificazione di Airone cenerino *Ardea cinerea* nella Riserva Naturale Regionale dei Laghi Lungo e Ripasottile (Lazio, Italia Centrale). *Alula*, 18 (1-2): 157-159.

## OSSERVAZIONE DI UN PROBABILE IBRIDO *Corvus corone* x *Corvus cornix* NEL LAZIO

MARCO TROTTA

*Via di Santa Felicola, 99 – 00134 Roma (marcotrot@gmail.com)*

Il giorno 21 agosto 2011, nell'ex centro Italcable di Acilia (Roma), osservai una Cornacchia che presentava una colorazione da ibrido tra *Corvus corone* x *Corvus cornix*. L'individuo si alimentava su un prato sfalcato insieme a 15 cornacchie grigie dalle quali si distingueva per il piumaggio che, ad occhio nudo, appariva quasi uniformemente scuro. Esaminando il soggetto con l'ausilio di un binocolo 10 x 50 ho potuto osservare la presenza di una pesante macchiatura nera sulle parti grigie del mantello e delle scapolari, quest'ultima assumeva una connotazione più marcata sui fianchi e sull'addome estendendosi fino al basso ventre.

La Cornacchia nera e la Cornacchia grigia, considerate fino a poco tempo fa due sottospecie della stessa specie *Corvus corone*, sono state recentemente separate (Fracasso *et al.*, 2009). La Cornacchia grigia è distribuita uniformemente su tutta la penisola e nelle isole maggiori; sulle Alpi, oltre i 1000 metri, è sostituita dalla Cornacchia nera (Meschini e Frugis, 1993). Dove gli areali si sovrappongono le due specie possono incrociarsi producendo ibridi fertili, la zona di ibridazione comprende tutta la fascia prealpina e l'area dei fondovalle alpini (Rolando, 1995).

Considerando che la Cornacchia nera può occasionalmente nidificare in pianura e la Cornacchia grigia in aree montane, la zona di contatto risulta piuttosto ampia, soggetti ibridi possono infatti essere osservati in tutto il Piemonte e nelle pianure del Veneto (Cucco *et al.*, 1996; Associazione Faunisti Veneti, 2002).

Nel Lazio la Cornacchia nera è considerata specie accidentale, Brunelli e Fraticelli (2010) riportano per la regione una sola segnalazione. L'esemplare osservato potrebbe appartenere alle popolazioni ibride presenti sull'Arco alpino, tuttavia l'avvistamento di un individuo di Cornacchia nera avvenuto il 18/9/11 a soli 14,5 Km di distanza (Maccarese) (Doe, *in litt.*), non escluderebbe l'ipotesi che una coppia mista possa essersi riprodotta nelle aree limitrofe al luogo di avvistamento.

### *Summary*

#### **Observation of a probable hybrid of *Corvus corone* x *Corvus cornix* in Latium**

The author describes the observation of a probable hybrid of *Corvus corone* x *Corvus cornix*.

### BIBLIOGRAFIA

- Associazione Faunisti Veneti, 2002. Rapporto ornitologico per la Regione Veneto. Anni 1999, 2000, 2001. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, 53: 231-258.

- Brunelli M. & Fraticelli F. 2010. Check-list degli uccelli del Lazio aggiornata al dicembre 2009. Riv. ital. Orn., 80(1): 3-20.
- Cucco M., Levi L., Maffei G., Pulcher C., 1996. Atlante degli uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta in inverno 1986-1992. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino.
- Fracasso G., Baccetti N., Serra L. 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani. Parte prima.: liste A, B, e C. Avocetta, 33 (1): 5-24.
- Meschini E., Frugis S. (Eds.), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX.: 159.
- Rolando A., 1995. I Corvidi italiani. Sistematica, faunistica, eco-etologia, problemi di conservazione e controllo. Edagricole, Bologna, 142 pp.



### **MICHELE COGLIATI (1963 - 2013)**

Il 23 dicembre 2013 Michele Cogliati si è arreso dopo una dura battaglia con l'emorragia cerebrale che lo aveva colpito a giugno.

L'attività ornitologica di Michele si era concentrata sullo studio di una delle specie più affascinanti, ma anche più difficili da indagare: il succiacapre. Utilizzando tecniche rivoluzionarie per quei tempi, è stato il coautore di tre delle pochissime pubblicazioni italiane su questa specie. Altri suoi studi ornitologici hanno riguardato la predazione di cuccioli di cane da parte di aquile reali e un'indagine sulle cicogne nel Parco Sirente-Velino.

Michele però deve essere ricordato anche perché è stato il prototipo dell'ornitologo che, pur nel rispetto dell'impegno scientifico, non ha rinunciato ad una forte, irresi-

stibile e dissacrante ironia. Grazie anche a lui ha visto la luce la prima e unica pubblicazione di cronache ornitologiche comico-demenziali: *La Cappellaccia*. Una pubblicazione che era nata già sapendo che sarebbe durata pochi numeri e che, nell'impostazione falsamente seria, ricordava lo stile de *Il Male* di Vauro, Michele Serra & Co. e nei contenuti irriverenti *Il Vernacoliere*. Indimenticabile un folle numero con audiocassetta allegata di contenuto ornito-scatologico.

Uno dei primissimi soci della SROPU, dopo una lunga militanza nel WWF Lazio nel quale si era messo in luce anche per le sue spassose vignette di soggetto ornitologico, pubblicate su *Panda* - dal 1987 all'89 - Michele aveva lavorato all'archivio fotografico della sede romana del Parco d'Abruzzo. Trasferitosi ad Albano, aveva intensificato la sua attività di fotografo, pubblicando immagini e articoli su *Country Life*, *Scienza e Vita*, *Videotecnica*, *Fotografare*, e numerose case editrici.

La vita lo aveva quindi portato in Abruzzo, a Rovere di Rocca di Mezzo, e dal '92 al '98 assieme alla moglie Maria Pietrantonì fonda e gestisce *Adventour*, una società di servizi e consulenze per l'ambiente. Per il Parco Sirente-Velino Michele realizza il primo logo e il documentario "A piedi nel Parco", mentre dal '96 al '98 è responsabile dei progetti "Gole Rupestri" e "LIFE 1 - LIFE 2".

Nel 1998 Michele viene assunto come video editor e produttore alla Kidco, una società araba con sede ad Avezzano di produzione televisiva per oltre 40 canali satellitari. Vi rimarrà fino al 2005, diventando un vero esperto di riprese e montaggio video; è in quegli anni che realizza il documentario "Il mistero del lago", in associazione con l'Università di Chieti e "Fangs and Fur", documentario in lingua inglese dedicato al mito dei lupi mannari.

Negli anni successivi Michele si occupa di marketing e PR per diverse strutture alberghiere della provincia de L'Aquila, ma la sua perenne curiosità nei confronti delle nuove tecnologie lo sprona a realizzare progetti innovativi, come ad esempio la Web TV *Ovindoli TV*, il software del totem touchscreen del museo di Trevignano Romano, diversi video promozionali per aziende tecnologiche come *Temix* e *Borri* e il sito *SoundScales* dal quale è possibile scaricare gratuitamente colonne sonore da lui realizzate.

Tra le sue ultime realizzazioni, un romanzo breve del genere fantasy intitolato "Il segreto della quercia" e "Brezza": uno splendido documentario dedicato alla natura del Parco Sirente-Velino, che tanto amava, e che rappresenta simbolicamente il testamento artistico di Michele.

Recentemente l'entusiasmo per l'ornitologia lo aveva nuovamente coinvolto e stava programmando di collaborare con Vincenzo Penteriani per girare un documentario sul gufo reale nella Sierra Morena, in Spagna. Non gli è stato dato il tempo.

Non sappiamo se Michele sia ora al cospetto di qualcuno e chi sia questo qualcuno, ma siamo certi che se così fosse questo si starebbe sganasciando dalle risate per una sua battuta esilarante.

*Fulvio Fraticelli e Diego Meozzi*



Stazione Romana  
Osservazione e Protezione Uccelli



CENTRO ITALIANO STUDI ORNITOLOGICI



## CISO-Day 2014

### II WORKSHOP DI ORNITOLOGIA: DALLA PASSIONE ALLA PROFESSIONE

**ROMA, 28-29 MARZO 2014**

Dopo la positiva esperienza del primo CISO-Day tenutosi a Venezia nel dicembre del 2012, il CISO, in collaborazione con la Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli e il Dipartimento di Scienze dell'Università degli Studi di Roma Tre, annuncia che il 28 e il 29 marzo 2014 si terrà la seconda edizione del CISO-Day.

Anche questa edizione sarà dedicata all'approfondimento di tematiche di attualità e a favorire lo scambio di informazioni tra i soci e coloro che vorranno partecipare all'iniziativa.

Appassionati, ricercatori e professionisti contribuiscono nelle misure più diverse allo studio e alla conservazione degli uccelli e all'avanzamento dell'ornitologia come scienza di base e applicata. Al di là della ricerca di base su specie e comunità, negli ultimi anni gli studi ornitologici sono divenuti una componente importante anche in ambito tecnico professionale. L'interesse ecologico e conservazionistico per molte specie di uccelli e il loro ruolo di indicatori (di stato, di pressione, di impatto, di risposta, ecc.) fa degli uccelli un gruppo privilegiato, oggetto di indagine in molte consulenze professionali nei settori più disparati della gestione, pianificazione, progettazione e valutazione ambientale e territoriale. Da una fase amatoriale e di ricerca di base, l'ornitologia sta diventando, quindi, una disciplina forte nelle consulenze tecnico-professionali di ecologia applicata. Dalla redazione di piani di assetto di aree protette, di piani di gestione di SIC e ZPS e altri (piani forestali, piani di bacino, ecc.) alle consulenze nelle valutazioni di incidenza di impatto ambientale relative a progetti di opere e attività, ai monitoraggi pre- e post-intervento, l'ornitologo è chiamato a fornire opera di consulenza professionale di grande responsabilità, spesso determinante per avviare o impedire trasformazioni territoriali in grado di impattare positivamente o negativamente sulla componente ornitica e sull'ambiente in generale. La formazione di una nuova generazione di ornitologi di base e applicati che uniscano

alla passione, la capacità di fare ricerca e professione di alto livello può essere una opportunità di lavoro per tutti coloro che si avvicinano a questa branca delle scienze naturali.

Una volta acquisite le tecniche di indagine, la necessaria esperienza per muoversi sul campo nonché le capacità necessarie a raccogliere i dati in funzione di quanto ci si è proposti o di quanto viene richiesto, assume una grande rilevanza la capacità di esporre i risultati delle proprie ricerche. È necessario pertanto essere in grado di operare una serie di scelte, dal tipo di pubblicazione o di altre forme di presentazione (breve nota, articolo, poster o comunicazione orale) alla scelta della rivista, dalla definizione dell'argomento da trattare alla valutazione dei risultati, dall'impostazione allo stile da seguire.

### **Programma preliminare**

**28 marzo** (pomeriggio)

*Dalla passione alla professione: censimenti, monitoraggi, consulenze ecc.*

**29 marzo** (mattina e pomeriggio)

*Rapporti tecnici e pubblicazioni scientifiche: valutazione dei dati raccolti, scelta delle analisi da fare, presentazione dei risultati.*

- Sabato 29 marzo alle ore 12 si terrà l'**Assemblea annuale ordinaria dei soci CISO**.

Il CISO-Day si svolgerà presso il Dipartimento di Scienze dell'Università degli Studi di Roma Tre - Viale Marconi 446 - Roma. Maggiori dettagli, modalità e tempistiche per l'iscrizione saranno disponibili sul sito del CISO:

[www.ciso-coi.org](http://www.ciso-coi.org)