

# ALULA

RIVISTA DI ORNITOLOGIA



*Piero Protti*

VOLUME 31 (1) - 2024

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli

# ALULA

RIVISTA DI ORNITOLOGIA

pubblicata dalla  
S.R.O.P.U.

**Direttore/Editor**  
Massimo Brunelli

**Vice direttori /Associated Editors**  
Stefano Sarrocco  
Alberto Sorace

**Segreteria di redazione/Editorial Secretary**  
Sergio Muratore

**Comitato editoriale/Advisory Board**

Arianna Aradis  
Corrado Battisti  
Fabrizio Bulgarini  
Enrico Calvario  
Claudio Carere  
Jacopo Giuseppe Cecere  
Fulvio Fraticelli  
Marco Gustin  
Alessandro Montemaggiori  
Vincenzo Penteriani  
Tommaso Pizzari  
Samuele Ramellini



**S.R.O.P.U.**

STAZIONE ROMANA OSSERVAZIONE E PROTEZIONE UCCELLI  
Piazza Margana, 40 - 00186 Roma (Italia)  
[www.sropu.org](http://www.sropu.org)

**Consiglio direttivo**

Fulvio Fraticelli (Presidente) - Alessandro Montemaggiori - Samuele Ramellini

La S.R.O.P.U. è un'associazione fondata nel 1965 con lo scopo di promuovere e organizzare gli studi ornitologici, con particolare riguardo per quelli rivolti alla conservazione dell'avifauna. Per l'abbonamento ad ALULA la quota è di Euro 30,00 (35,00 per l'estero) comprese le spese di spedizione. Il pagamento delle quote può essere effettuato tramite versamento sul c.c.p. n. 99211005 oppure tramite bonifico bancario sul conto Banco Posta codice IBAN: IT 21 Z 07601 03200 000099211005 intestati a: S.R.O.P.U. - Piazza Margana, 40 - 00186 Roma. Specificare nella causale l'anno a cui si riferisce il versamento.

**Direttore responsabile/Managing Director:** Francesco Petretti  
Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 443 del 1/9/1995

**Impaginazione/Editing:** Monica Amadio

**Stampa/Printed by:** Youcanprint  
Via Marco Biagi 6, 73100 Lecce - [www.youcanprint.it](http://www.youcanprint.it) [info@youcanprint.it](mailto:info@youcanprint.it)

(p) ISSN 1126-8468

(e) ISSN 2975-1616

# ALULA

*RIVISTA DI ORNITOLOGIA*

VOLUME 31 (1) - 2024

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli



## EDITORIALE

### C'è chi dice ornitologia

Che strano mondo è quello degli uccelli, ma quello degli umani che li osservano lo è molto di più. In questo editoriale vorrei provare ad affrontare le varie sfaccettature di ciò che fanno i vari “guardoni aviari”.

La parola ornitologia inizia a comparire sempre più spesso su stampa e media; sotto il cappello di questa parola si accalcano però varie realtà. Hanno tutte il diritto di ripararcisi? Nella semplificazione tipica di certa comunicazione viene proposta con un’accezione corretta?

Cosa vuol dire ornitologia? Il Dizionario Enciclopedico Treccani definisce in maniera semplice e diretta questa parola: Parte della zoologia che studia gli uccelli. Quindi studiare è l’elemento fondamentale per definirsi ornitologi, non basta osservarli o amarli. L’Accademia della Crusca, però, specificando che il suffisso -logo, derivato dal greco *lógos* 'parola, discorso', in forma composta designa persone che si occupano di una determinata disciplina, dà, quindi, un’accezione molto più ampia e non aiuta a dirimere la questione. Certo che l’uso comune di questo suffisso non lascia dubbi; se avessi problemi al cuore andrei da un cardiologo e mi troverei di fronte una persona che ha studiato la materia e non un semplice appassionato del battito di questo organo. Possiamo quindi tranquillamente dire che tutti coloro che hanno contribuito ai testi di questo volume possono, a buona ragione, definirsi ornitologi. L’ornitologo applica il metodo scientifico ai dati che scaturiscono dall’osservazione per raggiungere una conoscenza della realtà affidabile e verificabile.

Tutti gli ornitologi sono stati, e in molti casi fortunatamente continuano a esserlo, dei birdwatcher. Si è cercato in molte occasioni di trovare un valido sostitutivo italiano a questo termine, ma i risultati ottenuti non sono stati soddisfacenti e in alcuni casi imbarazzanti; meglio mantenerlo tale. È facile lasciarsi emozionare dagli uccelli molto di più che da altri animali. Gli uccelli comunicano attraverso la vista e l’udito, che sono i nostri sensi guida, e hanno conquistato il volo, nostro sogno proibito. Il birdwatching è un’attività in notevole aumento non solo nelle culture occidentali, ma anche in molti paesi asiatici e africani dove, con la presenza di guide naturalistiche, può dare importanti sbocchi occupazionali. Inoltre, il turismo legato a questa attività può contribuire a mantenere economie locali che difficilmente avrebbero altre opportunità (Jayalath *et al.*, 2023), ma è fondamentale che ci sia un comportamento eco-compatibile (Hou *et al.*, 2023) non sempre applicato. In alcuni casi l’attività di birdwatching può creare un serio disturbo alle popolazioni di uccelli (Aas *et al.*, 2023), ma d'altronde anche l’attività di ricerca, se non attentamente condotta, può creare danni anche più gravi. Il buon senso e il rispetto di un codice etico ambientalista dovrebbero evitare questi problemi.

Il birdwatching è un’attività sicuramente molto importante che può dare sostanziali vantaggi per chi la svolge, sia fisici sia psicologici, evidenziati in un recente

articolo (Gray *et al.*, 2023), ma spesso il fine è solo di soddisfazione personale. Certo molti birdwatcher rendono disponibili i loro dati affidandoli a piattaforme online a cui possono accedere tutti coloro che vogliono fare ricerca e Ornitho ne è l'esempio più importante ed efficace. Non per questo chi registra i dati delle sue osservazioni può definirsi un ornitologo. In molti però, dopo l'emozione di una ghiandaia marina o di un rigogolo, hanno cominciato a farsi delle domande: perché hanno quei colori, cosa mangiano, come si riproducono, dove vanno quando scompaiono, ecc.? Chi ha cercato di trovare risposte a queste domande si è avvicinato molto alla categoria degli ornitologi di cui sopra. È stato evidenziato che la struttura della specializzazione dei birdwatcher ha tre dimensioni: abilità e conoscenza, comportamento, impegno psicologico. In uno studio svolto su un campione di birdwatcher anche italiani è stato evidenziato che questi tre parametri non presentavano una scala gerarchica (Randler *et al.*, 2023a), ma vengono valutati in maniera autonoma. Purtroppo, questa analisi ha indagato solamente gli aspetti ricreativi e non ha affrontato la questione se esista la consapevolezza e la soddisfazione di contribuire alla conoscenza. Non bisogna comunque dimenticare il rapporto empatico con la natura che questa attività provoca e che porterà in molti casi a interessarsi in maniera più intensa e critica nei confronti dei problemi ambientali. Altra questione da prendere in considerazione è che l'attività di birdwatching viene rivolta principalmente verso le specie carismatiche con una sottovalutazione di quelle meno appariscenti e più comuni; inoltre, i così detti birdwatcher avanzati preferiscono ricercare quelle di difficile determinazione (Randler *et al.*, 2023b). Scorrendo a caso le liste di alcuni siti di birdwatching si nota la scarsa presenza di specie come Merlo, Cardellino o Passera d'Italia, specie che avrebbero bisogno di un attento e continuo monitoraggio a causa dei segnali non positivi sul trend delle loro popolazioni.

In alcune persone si sviluppa purtroppo una vera e propria gelosia delle proprie osservazioni, tradendo in questo modo lo spirito di condivisione che dovrebbe pervadere ogni aspetto che, anche se marginalmente, si può definire attività di ricerca scientifica. Questo spirito di condivisione, che risponde al dettame di scienza libera e indipendente, ormai accettato quasi universalmente, è confermato dalla continua trasformazione di molte riviste scientifiche da volumi a pagamento a formati digitali liberamente scaricabili, come è avvenuto a questa rivista. Purtroppo, però il passo da birdwatcher a twitcher è breve. Quando lo spirito di competizione prende il sopravvento il birdwatcher si chiude a riccio, non comunica più finché non può dire "io ne ho visti più di te". Si ingaggiano gare in cui il fairplay viene a volte dimenticato, l'unica cosa che conta è mettere una spunta in più; questo è un twitcher. Bisogna chiedersi: chi ha visto più specie in giro per il mondo, nella sua nazione, nella sua città, in quel parco, chi ne ha viste di più in un anno, in un mese, in un giorno che cosa ha ottenuto? Ha aggiunto qualcosa alla conoscenza? Sono giochi, rispettabilissimi giochi, che prevedono anche anni di approfonditi studi ed elevate capacità personali, ma hanno lo stesso valore di quello che facevo io da bambino, tornando a casa con lo scuolabus. Vinceva chi vedeva la macchina con la targa più vecchia.

Oppure quello che facevo in macchina durante i viaggi per tenere buone le figlie. In quel caso contava chi vedeva per primo un cane bianco, una signora con il cappello e un uomo in biciletta. Dopo le cosiddette gare ornitologiche, notare l'aggettivo che viene comunemente usato in questi casi, non resta niente, è come aver visto la macchina con la targa più vecchia. Non si aggiunge nulla alla conoscenza perché non ci si è posta nessuna domanda o non se ne è avuto neppure il tempo, bisognava sbrigarsi, bisognava vincere.

Vi sono poi varie iniziative pubbliche dove la parola ornitologia viene sbandierata con sfacciata spavalderia; la più significativa è il Campionato Italiano di Ornitologia. A questo campionato partecipano specialisti che impegnano anni per ottenere in cattività mutazioni di colore o improbabili ibridi di moltissime specie di uccelli. Queste persone svolgono realmente un'attività di ricerca lunga e impegnativa, ma la sostanziale differenza è che i veri ornitologi hanno come fine delle loro ricerche la conoscenza, per loro il fine è solo puramente estetico. Più correttamente, a livello nazionale, si indentificano nella FOI; Federazione Ornicoltori Italiani, ma la confusione resta.

Quando il termine ornitologo viene applicato dagli organi di stampa ai vari falconieri che imperversano in sagre paesane o si propongono come solutori di situazioni problematiche provocate da specie invasive è meglio non commentare, c'è il rischio di scadere nella volgarità.

In conclusione, ci sono i buoni e i cattivi? Assolutamente no! Ci sono soltanto ruoli differenti che hanno di conseguenza un valore sociale diverso. Chi studia e chi mette liberamente a disposizione i propri dati e i risultati della sua fatica aggiunge un mattone, anche se trascurabile e infinitesimo, al bagaglio culturale dell'umanità. Coloro che fanno altro, anche se liberamente e onestamente, purtroppo non aggiungono niente e, in alcuni casi, neppure a loro stessi.

## BIBLIOGRAFIA

- Aas Ø., Omma Jørgensen F.M., Stensland S., Reiertsen T. & Dybsand H.N.H., 2023. Your place or mine? Exploring birdwatching tourists' behaviour disturbing birds in a nature reserve. *European Journal of Wildlife Research*, <https://doi.org/10.1007/s10344-023-01678-y>
- Gray A., Doyle S., Doyle C., Young J.C. & McMahon B.J., 2023. Birds and human health: Pathways for a positive relationship and improved integration. *Ibis*, <https://doi.org/10.1111/ibi.13290>
- Hou Z., Peng C., Zou Y., He J., Chen H. & Yang Y., 2023. Did you interfere with them? examining the environmental responsibility of birdwatchers in China. *Current Issues in Tourism*, <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2298347>
- Jayalath T.A., Lloyd-Smith P. & Becker M., 2023. Biodiversity benefits of birdwatching using citizen science data and individualized recreational demand models. *Environmental and Resource Economics* 86: 83–107
- Randler C., Diaz-Morales J.F., Jokimäki J., Ortiz-Pulido R., Staller N., De Salvo M. & Tryjanowski P., 2023a. Birding recreation specialization – A test of the factorial invariance in eight languages 2023. *Journal of Leisure Research*, <https://doi.org/10.1080/00222216.2022.2117578>
- Randler C., Staller N., Kalb N. & Tryjanowski P., 2023b. Charismatic species and birdwatching:

Advanced birders prefer small, shy, dull, and rare species. *Anthrozoös*, <https://doi.org/10.1080/08927936.2023.2182030>

FULVIO FRATICELLI

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli, Roma, Italy.  
e-mail: [f\\_fratellini@hotmail.com](mailto:f_fratellini@hotmail.com)



# L'ALIMENTAZIONE RIPRODUTTIVA DELL'AQUILA REALE *Aquila chrysaetos* NEI MONTI LUCRETILI

FABIO BORLENGHI <sup>(1)</sup>, MARINA M. CIANCONI <sup>(2)</sup>, LAMBERTO RANAZZI <sup>(3)</sup>,  
LAURA CONFALONI <sup>(4)</sup> & EMANUELA PUCCI <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup>Altura (borlenghifabio@gmail.com)

<sup>(2)</sup>Altura (marina.cianconi68@gmail.com)

<sup>(3)</sup>Sapienza Università di Roma (lamberto.ranazzi@live.it)

<sup>(4)</sup>Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili (l.confaloni@parcolucretili.it)

<sup>(5)</sup>Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili (e.pucci@parcolucretili.it)

**Abstract – The reproductive diet of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the Lucretili Mountains.** During the period 2011-2019, thanks to a collaboration between the Regional Natural Park of the Lucretili Mountains and the association Altura, a research work has been developed on the reproductive food of the Golden Eagle pair living and nesting in these mountains, not so far from Rome. The main data of this research comes from the collection of prey remains and regurgitated food pellets found at the foot of the mountain cliffs where the eagles nests are located. The collection has been carried out at the end of each reproductive cycle. The analysis of these prey remains and pellets allowed to describe the eagles diet during the research period. Furthermore, the collection and the analysis of food remains included inside the two nests, that collapsed during the same period, provided a clearer understanding of the food spectrum of this pair.

A comparison between this study and research done at the end of the seventies, in the same eagles site, showed a marked difference in the percentage of biomass of the hare, 27.6% versus 81.8% respectively, while considering the numerical frequency, the dormouse is at the very top of the species preyed (27.1%).

The diet of these eagles appears nowadays deeply changed respect to the past century data research, moving from a narrow typology to a wide one, while the sample of food spectrum in this study seems to be similar to the ones reported for the Central Apennines bibliography.

The evident differences in the diet of this pair of eagles, after forty years passing, can be mainly attributed to the substantial change of the natural environment of the Lucretili Mountains, and of other regions of the Central Apennines, which is characterized by the forest growth replacing grazing meadows and secondary prairies at the top of these mountains.

## INTRODUZIONE

La conoscenza della dieta e dello spettro alimentare dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in ambito riproduttivo consente una più dettagliata visione dell'ecologia del rapace offrendo utili spunti per la sua conservazione. Nell'Appennino centrale sono scarsi i contributi riguardanti il regime alimentare delle aquile reali (Novelletto & Petretti, 1980; Ragni *et al.*, 1986; Forconi & Dancali, 2005; Confaloni *et al.*, 2013).

I Monti Lucretili, nella Regione Lazio, sono abitati da una coppia di Aquila reale nidificante avente un home range molto esteso, stimato attualmente, sulla base di innumerevoli osservazioni di campo, intorno a 200 km<sup>2</sup>, valore non insolito per l'Appennino (Chiavetta, 1981).

Negli ultimi decenni, il paesaggio naturale di queste montagne si è considerevolmente trasformato mostrando man mano un aumento della copertura boschiva fino a

raggiungere le aree sommitali più elevate la cui altitudine massima si aggira sui 1.300 m. Queste trasformazioni, sommate alla concomitanza del cambiamento climatico in atto, fanno ipotizzare una conseguente variazione dello spettro predatorio delle aquile. La prova di questo probabile cambiamento è da ricercarsi nella dieta delle aquile, trattandosi di un rapace a vocazione “generalista”, ovverosia non specializzato, e quindi in grado di adeguare la propria ecologia alimentare alla carrying capacity dell’area di presenza.

Nel presente studio, grazie all’Ente Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili e al suo personale, è stato possibile raccogliere campioni relativi all’alimentazione riproduttiva dell’Aquila reale in determinati anni (2011, 2012 e 2019) e svilupparne i conseguenti dati, potendoli così raffrontare con i dati a disposizione in letteratura relativamente al secolo scorso. Inoltre, si è potuto ricostruire un campione dello spettro alimentare, cioè delle specie cacciabili, di questa coppia di aquile grazie ad ulteriori campioni provenienti dal crollo dei due nidi avvenuti rispettivamente nel 2014 e nel 2019.

#### AREA DI STUDI E METODI

Sulla base di un accordo di collaborazione fra l’associazione Altura (Associazione per La Tutela degli Uccelli Rapaci e dei loro Ambienti odv) e l’Ente Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili, alla fine delle stagioni riproduttive 2011, 2012 e 2019 sono stati effettuati, dal personale del parco, sopralluoghi presso il sito riproduttivo della coppia di aquile, in particolare alla base delle pareti ospitante i nidi utilizzati per la riproduzione, allo scopo di reperire i resti alimentari delle aquile. Questi sopralluoghi sono sempre avvenuti a fine estate, a diverse settimane dall’involto del giovane d’aquila, al fine di evitare qualsiasi tipo di disturbo. Negli anni 2011 e 2012 la ricerca è stata svolta alla base del nido su roccia e leccio (Confaloni *et al.*, 2013) mentre nel 2019 è avvenuta alla base di quello unicamente su roccia. Nello stesso periodo della ricerca entrambi i nidi sono crollati. Nel 2014 è crollato il nido su roccia, nel 2019 quello su roccia e leccio. Il nido su roccia (alt. 950 m.; esposizione Est), prima del crollo del nido su roccia e leccio, fu utilizzato raramente dalle aquile, specificatamente nel 1984 e nel 2005. Un possibile motivo di ciò è ascrivibile alla diversa esposizione dei due nidi, infatti il nido su roccia e leccio, stessa quota ma con esposizione Nord-Est, essendo più ombreggiato, è investito da un microclima più favorevole per le aquile (Watson, 2010). Di conseguenza il nido su roccia e leccio è stato utilizzato quasi sempre dalle aquile fino al crollo avvenuto nell’inverno del 2019 a causa del cedimento del leccio sul quale poggiava la sua parte esterna. A differenza del nido su roccia, ricostruito nei mesi a seguire il crollo, il nido su roccia e leccio non è stato ricostruito e le nidificazioni dal 2019 in poi sono avvenute sempre nel nido su roccia, unico nido rimasto disponibile. A seguito di questi due crolli, in aggiunta ai sopralluoghi correlati con le stagioni riproduttive, sono stati eseguiti ulteriori sopralluoghi alla base delle rupi che ospitavano i nidi crollati al fine di reperire i resti alimentari inglobati nei nidi.

In conclusione, al termine dei sopralluoghi, sono stati reperiti campioni di ossa,

borre e resti di pasto che successivamente sono stati analizzati per ottenere un quadro della dieta delle aquile in periodo riproduttivo nel caso dei reperti di riproduzione, e un quadro dello spettro alimentare nel caso dei reperti inglobati nei nidi crollati. I reperti degli anni 2011 e 2012 sono stati raggruppati insieme nei risultati pur essendo stati analizzati separatamente.

L'indagine sulle borre e i frammenti di esse è stata effettuata esaminando peli, piumini e piccoli frammenti di ossa mediante microscopio ottico (M.O.), previa apposizione dei peli di Mammiferi, dei piumini di Uccelli e delle squame dei Rettili su "vetrini porta oggetto". Per l'esame dei peli al M.O. si è fatto riferimento al testo di De-brot (1982). Il riconoscimento dei resti alimentari è stato condotto con l'ausilio di vari testi di faunistica (Toschi, 1965; Amori *et al.*, 2008; Boitani *et al.*, 2003; Bricchetti & Fracasso, 2004, 2011). I dati forniti dalla letteratura citata sono stati successivamente integrati con il materiale della "Collezione Osteologica Lamberto Ranazzi" che, oltre a fornire importanti criteri diagnostici di classificazione tramite il confronto diretto delle ossa in "Collezione" con i campioni caduti dal nido, ha consentito di effettuare anche le correlazioni tra le dimensioni biometriche delle ossa scheletriche in "Collezione" e il calcolo del peso (valutazione delle biomasse) delle prede raccolte. I valori unitari della biomassa delle prede, evidenziati nei risultati, rappresentano la media dei valori dei singoli anni (2011, 2012 e 2019).

## RISULTATI

In Tab.1 sono state riportate le specie preda individuate dall'analisi dei resti alimentari reperiti alla base delle rupi ospitanti i nidi negli anni riproduttivi in esame (2011, 2012 e 2019); per ognuna di esse sono stati evidenziati i valori di frequenza numerica e percentuale di biomassa.

Nella classe dei Mammiferi (Mammalia) le specie preda rappresentano il 69,9% in numero e di queste è il Ghiro *Glis glis* la specie con maggior individui riscontrati (N=19; 27,1%), a seguire è la Lepre (*Lepus sp.*) (N=13; 18,6%) e poi altre sette specie con valori compresi nel range N=5-1 e 7,1%-1,4% (*Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, Mammalia ind., *Sciurus vulgaris*, *Canis familiaris*, Mustelidae ind., *Martes martes* (vel. *M. foina*)).

Sempre tra i Mammiferi, come prevedibile, sulla base delle conoscenze consolidate dell'ecologia della specie, si riscontra la presenza della maggior parte delle prede con una percentuale di biomassa dell'88,5%. Nello specifico, la Lepre (*Lepus sp.*) è la specie maggiormente rappresentata (30,3%), a seguire si trova il Cinghiale *Sus scrofa* (18,1%), la Volpe *Vulpes vulpes* (14,7%), il Tasso *Meles meles* (9,8%) e il Cane *Canis familiaris* (6,3%). Queste cinque specie preda rappresentano il 79,2% di biomassa del campione di dieta analizzato. Le restanti specie preda nei Mammiferi (Mammalia ind., *Glis glis*, Mustelidae ind., *Martes martes* (vel. *M. foina*), *Sciurus vulgaris*) costituiscono il rimanente 9,3%.

Nella classe degli Uccelli (Aves) si riscontrano il 25,6% delle prede per frequenza numerica e il 10,0% in biomassa. Sei le specie individuate: *Corvus corone cornix*,

Aves ind., *Gallus domesticus*, *Anas platyrhynchos* (*germanata*), *Garrulus glandarius*, Corvidae ind..

Infine, le classi dei Rettili e Anfibi (Reptilia - Amphibia) contribuiscono con il 4,3% delle prede per frequenza numerica e l'1,5% in termini di percentuale di biomassa.

**Tabella 1.** Anni riproduttivi 2011, 2012 e 2019: specie preda dell'Aquila reale attribuite a resti alimentari e borre campionati.

Specie preda	N° (2011-2012)	N° (2019)	Tot. N° (2011, 2012 & 2019)	% N°	Biomassa unitaria (g)	Biomassa totale (g)	% Biomassa
<i>Lepus sp.</i>	8	5	13	18,6	2.580	33.540	30,3
<i>Sciurus vulgaris</i>	1		1	1,4	340	340	0,3
<i>Glis glis</i>	10	9	19	27,1	136	2.584	2,3
<i>Canis familiaris</i>		1	1	1,4	7.000	7.000	6,3
<i>Vulpes vulpes</i>	3	1	4	5,7	4.050	16.200	14,7
MUSTELIDAE IND.	1		1	1,4	1.700	1.700	1,5
<i>Martes martes</i> (vel. <i>M. foina</i> )		1	1	1,4	1.500	1.500	1,4
<i>Meles meles</i>		2	2	2,9	5.400	10.800	9,8
<i>Sus scrofa</i>	5		5	7,1	4.000	20.000	18,1
MAMMALIA IND.	2		2	2,9	2.100	4.200	3,8
<b>MAMMALIA</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>49</b>	<b>69,9</b>		<b>97.864</b>	<b>88,5</b>
<i>Anas platyrhynchos</i> ( <i>germanata</i> )	1		1	1,4	1.500	1.500	1,4
<i>Gallus domesticus</i>		1	1	1,4	2.500	2.500	2,2
<i>Garrulus glandarius</i>	3	2	5	7,1	168	840	0,8
<i>Corvus corone cornix</i>	6		6	8,6	495	2.970	2,7
CORVIDAE IND.	1		1	1,4	291	291	0,3
AVES IND.	4		4	5,7	728	2.912	2,6
<b>AVES</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>25,6</b>		<b>11.013</b>	<b>10,0</b>
<i>Hierophis viridiflavus</i>		1	1	1,4	1.250	1.250	1,1
OPHIDIA IND.	2		2	2,9	200	400	0,4
<b>REPTILIA - AMPHIBIA</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4,3</b>		<b>1.650</b>	<b>1,5</b>
<b>TOTALE</b>	<b>47</b>	<b>23</b>	<b>70</b>			<b>110.527</b>	

In Tab.2 sono messi a confronto i dati del presente studio, riguardanti l'analisi dei resti alimentari raccolti in periodo riproduttivo per gli anni in esame, e i dati di una ricerca del secolo scorso (Novelletto & Petretti, 1980) svoltasi nel periodo 1976-1980 nel medesimo sito riproduttivo dei Monti Lucretili.

Per quanto riguarda i Mammiferi significativa è la differenza di percentuale in biomassa della Lepre fra il presente studio (30,3%) e quello del secolo scorso (81,8%; considerando i valori numerici:  $\chi^2 = 30,2$   $P < 0,0001$ ); quest'ultimo dato rimanendo su valori alti (73%) anche nel computo generale riferito alle cinque coppie dell'Appenni-

no centrale oggetto d'indagine nella ricerca storica sopra citata. In un periodo analogo del secolo scorso (1979-1983), in un'altra indagine svolta nell'Appennino umbro-mar-chigiano, la presenza della Lepre in percentuale di biomassa si attestò su valori infe-riori (63%), rimanendo tuttavia ancora al primo posto tra i Mammiferi, e raggiungendo con la Volpe (15%) il 78% del totale in biomassa (Ragni *et al.*, 1986); ciò conferma per quel periodo storico la tendenza ad una dieta ristretta facendo pensare anche ad una maggiore presenza di queste prede sul territorio.

**Tabella 2.** Dieta dell'Aquila reale: confronto tra lo studio attuale (2011-2019) e quello storico (1976-1980; Novelletto & Petretti, 1980).

Specie preda	studio attuale (2011, 2012 e 2019)		studio 1976-1980 (Novelletto & Petretti, 1980)				
	% N°	% Biomassa	N°	% N°	Bio- massa unitaria (g)	Biomassa totale (g)	% Biomassa
<i>Lepus sp.</i>	18,6	30,3	30	61,2	4500	135.000	81,8
<i>Sciurus vulgaris</i>	1,4	0,3	1	2,0	250	250	0,2
<i>Glis glis</i>	27,1	2,3					
<i>Canis familiaris</i>	1,4	6,3					
<i>Vulpes vulpes</i>	5,7	14,7					
MUSTELIDAE IND. & <i>Martes martes</i> (vel. <i>M. foinea</i> )	2,8	2,9					
<i>Meles meles</i>	2,9	9,8	1	2,0	10.000	10.000	6,1
<i>Sus scrofa</i>	7,1	18,1					
<i>Eliomys quercinus</i>			1	2,0	80	80	0,0
MAMMALIA IND.	2,9	3,8					
<b>MAMMALIA</b>	<b>69,9</b>	<b>88,5</b>	<b>33</b>	<b>67,2</b>		<b>145.330</b>	<b>88,1</b>
<i>Anas platyrhynchos</i> ( <i>germanata</i> )	1,4	1,4					
<i>Gallus domesticus</i>	1,4	2,2	10	20,4	1700	17.000	10,3
<i>Garrulus glandarius</i>	7,1	0,8	1	2,0	170	170	0,1
<i>Corvus corone cornix</i>	8,6	2,7	1	2,0	480	480	0,3
CORVIDAE IND.	1,4	0,3					
<i>Perdix perdix</i>			1	2,0	400	400	0,2
<i>Alectoris graeca</i>			2	4,1	550	1100	0,7
<i>Columba palumbus</i>			1	2,0	500	500	0,3
AVES IND.	5,7	2,6					
<b>AVES</b>	<b>25,6</b>	<b>10,0</b>	<b>16</b>	<b>32,5</b>		<b>19.650</b>	<b>11,9</b>
<i>Hierophis viridiflavus</i>	1,4	1,1					
OPHIDIA IND.	2,9	0,4					
<b>REPTILIA + AMPHIBIA</b>	<b>4,3</b>	<b>1,5</b>					
			<b>49</b>			<b>164.980</b>	

Le analisi del presente studio comprendono anche i resti alimentari rinvenuti alla base delle rupi a seguito dei crolli dei due nidi della coppia, avvenuti nel 2014 (nido su roccia) e nel 2019 (nido su roccia e leccio). Dal momento che non è possibile correlare questo materiale con le relative nidificazioni ne deriva un mero, seppur importante, contributo allo spettro alimentare dell'Aquila reale.

In Tab.3 vengono riportati i dati ricavati dai reperti rinvenuti alla base delle rupi ospitanti i due nidi a seguito del loro crollo. Aggiungendo alle tredici specie preda identificate di Tab.1, le tredici specie preda identificate di Tab.3 (e non presenti nella Tab.1), si ottiene un totale di ventisei specie preda identificate che corrispondono a un campione dello spettro alimentare della coppia di aquile dei Monti Lucretili (Tab.4).

**Tabella 3.** Specie preda dell'Aquila reale attribuite ai resti di alimentazione inglobati nei due nidi crollati.

Specie preda	Reperti del nido su roccia crollato nel 2014 (N°)	Reperti del nido su roccia e leccio crollato nel 2019 (N°)
<i>Lepus sp.</i>	35	24
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	4
<i>Glis glis italicus</i>		1
<i>Canis familiaris</i>		1
<i>Vulpes vulpes</i>		5
<i>Martes martes</i>		1
<i>Martes foina</i> (vel <i>M. martes</i> )		1
<i>Meles meles</i>		5
<i>Felis catus</i>		1
<i>Mustela putorius</i>	1	
<i>Mustela nivalis</i>	1	
BOS/ vel EQUUS	1	
CAPRA/vel OVIS	1	
<b>MAMMALIA</b>	<b>40</b>	<b>43</b>
<i>Gallus domesticus</i>	21	9
<i>Alectoris graeca</i>	4	1
<i>Phasianus colchicus</i>		1
<i>Strix aluco</i>		2
<i>Corvus corone cornix</i>	3	1
ANATIDAE IND.	1	
<i>Columba palumbus</i>	1	
<i>Aquila chrysaetos</i>	2	
AVES IND.	1	
<b>AVES</b>	<b>33</b>	<b>14</b>
<i>Bufo bufo</i>	1	
<b>REPTILIA - AMPHIBIA</b>	<b>1</b>	
TOTALE	<b>74</b>	<b>57</b>

**Tabella 4.** Spettro alimentare dell'Aquila reale ricavato da tutti i resti di alimentazione campionati nel presente studio.

Specie preda di un campione di spettro alimentare	resti di nidificazione (Tab.1)	resti di nidi crollati (Tab.3)
<i>Lepus sp.</i>	X	X
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		X
<i>Sciurus vulgaris</i>	X	
<i>Glis glis italicus</i>	X	X
<i>Canis familiaris</i>	X	X
<i>Vulpes vulpes</i>	X	X
<i>Martes martes</i>	X	X
<i>Martes foina</i>		X
<i>Meles meles</i>	X	X
<i>Sus scrofa</i>	X	
<i>Felis catus</i>		X
<i>Mustela putorius</i>		X
<i>Mustela nivalis</i>		X
<i>BOS (vel. EQUUS)</i>		X
<i>CAPRA (vel. OVIS)</i>		X
<b>MAMMALIA</b>		
<i>Anas platyrhynchos (germanata)</i>	X	
<i>Gallus domesticus</i>	X	X
<i>Alectoris graeca</i>		X
<i>Phasianus colchicus</i>		X
<i>Strix aluco</i>		X
<i>Garrulus glandarius</i>	X	
<i>Corvus corone cornix</i>	X	X
<i>Columba palumbus</i>		X
<i>Aquila chrysaetos</i>		X
<b>AVES</b>		
<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	
<i>Bufo bufo</i>		X
<b>REPTILIA - AMPHIBIA</b>		

## DISCUSSIONE

L'ambiente naturale dei Monti Lucretili ha subito marcate trasformazioni negli ultimi decenni a causa della riforestazione naturale a discapito delle aree aperte. Tale fenomeno naturale è conseguenza della quasi scomparsa delle attività agrosilvopastorali, complice anche la limitata altitudine dei rilievi montuosi, con la massima altezza espressa dal Monte Pellicchia (1.368m), e, con buona probabilità, il cambiamento climatico in atto. Nel periodo temporale coincidente con l'inizio del presente studio, un'analisi delle tipologie di habitat presenti in un'area di superficie prossima all'home range della coppia di aquile reali in studio (~200 km<sup>2</sup>) portò all'evidenza di un 58,2%

di aree boschive contro un 3,9% di praterie secondarie e un 23,2% di ambiente con vegetazione rada (Borlenghi, 2011). Di contro, dalle immagini di foto aeree dei Monti Lucretili nella metà del secolo scorso si evince una visione paesaggistica diametralmente opposta, nella quale le aree aperte avevano un'estensione nettamente superiore a quelle boschive, con presenza di coltivazioni cerealicole anche lungo i pendii scoscesi delle montagne fino a 1000m e più, laddove possibile.

L'istituzione del Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili, avvenuta nel 1989, probabilmente influi, seppur indirettamente, sulla composizione dello spettro alimentare delle aquile in quanto la cessazione dell'attività venatoria nei suoi 18.000 ettari, se da una parte dette respiro ad alcune specie preda delle aquile, dall'altra significò anche la cessazione dell'immissione della cosiddetta selvaggina a scopo venatorio (lepri, pernici rosse, fagiani, starne e cinghiali) (Angelici, 1995); quest'ultima potrebbe aver dato un contributo alla dieta delle aquile nel periodo di presenza della riserva di caccia limitrofa alla core area delle aquile, prima dell'istituzione del Parco.

Ciò detto, alla luce dei marcati cambiamenti sopra descritti, nel presente studio si confrontano due regimi alimentari delle aquile corrispondenti a due tipologie di paesaggio naturale. Nel recente periodo di reperimento dei resti alimentari (2011-2019) prevalgono i boschi a discapito delle residue aree aperte mentre nel periodo della ricerca di Novelletto & Petretti (1976-1980) le aree aperte spiccavano ancora significativamente nel paesaggio naturale di allora, nonostante già da alcuni anni si fosse compiuto lo spopolamento della montagna a cui conseguì la forte contrazione delle attività agrosilvopastorali, un fenomeno iniziato negli anni del dopoguerra nel secolo scorso (Manzi, 2013).

L'elemento che maggiormente spicca dal confronto dei due campioni di dieta riferiti ai due distinti periodi temporali (2011-2019 e 1976-1980) è il forte calo della lepre sia nella percentuale del numero di prede sia nella percentuale di biomassa. A questa diminuzione corrisponde una variazione del tipo di dieta delle aquile: da ristretta ad ampia. Infatti nella ricerca di Novelletto & Petretti la sola Lepre copre l'81,8% della biomassa del campione analizzato (dieta ristretta) mentre nello studio attuale per avvicinare tale valore, oltre alla Lepre (30,3%), sono necessarie altre quattro prede (Cinghiale, Volpe, Tasso e Cane: 48,9%) (dieta ampia). È possibile che l'aumento della superficie boschiva nei vari decenni abbia determinato una contrazione della popolazione di Lepre nei Monti Lucretili e che questo fattore abbia costretto le aquile ad ampliare la loro ricerca verso altre specie alcune delle quali correlate con il bosco; fra queste ultime spicca il Ghiro, probabilmente predato dalle aquile in ore crepuscolari sulla sommità degli alberi, con la maggiore percentuale in numero (27,1%), seguito dal Cinghiale (7,1%), per lo più piccoli. Il mutato orientamento delle aquile verso la predazione di specie forestali è stato favorito dall'aumento degli ungulati selvatici registrato negli ultimi decenni nell'Appennino centrale. In un'indagine svolta nel territorio dei Monti della Laga, nel medesimo periodo della ricerca, in un campione di 18 specie individuate nei pressi di un sito riproduttivo di Aquila reale, il Capriolo *Capreolus capreolus* ha rappresentato il 17% delle specie in termini di frequenza numerica (A.



Cristallini, com. pers.).

Nei due periodi esaminati la produttività delle aquile è possibile che sia stata influenzata anche dal tipo di dieta, infatti nel periodo 1976-1980, con dieta ristretta, il suo valore, alto per la specie, era di 1,2 (Bologna *et al.*, 1995) mentre nel periodo del presente studio, 2011-2019, con dieta ampia, il suo valore è stato 0,56. In letteratura è evidenziata la correlazione fra alti valori di produttività e ristrettezza della dieta (Watson, 2010). Per quanto riguarda lo spettro alimentare, nella presente ricerca sulle aquile dei Monti Lucretili questo è composto da ventisei specie preda, mentre nella ricerca di Novelletto & Petretti le specie preda della coppia dei Monti Lucretili erano solamente dieci: *Elomys quercinus*, *Sciurus vulgaris*, *Lepus capensis*, *Meles meles*, *Perdix perdix*, *Alectoris graeca*, *Gallus gallus*, *Columba palumbus*; *Corvus cornix*, *Garrulus glandarius*. Tuttavia il numero complessivo delle specie preda riferite alle cinque coppie prese in esame nel medesimo studio ammonta a ventiquattro.

Le osservazioni delle aquile dei Monti Lucretili in volo sulle praterie cacuminali della vicina Riserva Naturale Regionale Monte Navegna e Monte Cervia (~1.500m) negli anni precedenti al 2013, anno d'insediamento di una seconda coppia nella Riserva, confermano il fattore limitante della scarsità di aree aperte all'interno del loro abituale home range. La Riserva era in passato un sito storico di presenza delle aquile reali (Di Carlo, 1980). Fino al 2013 i Monti Carseolani non erano ancora stati occupati da una seconda coppia (Borlenghi, 2011; Borlenghi *et al.*, 2014); di conseguenza l'home range delle aquile dei Monti Lucretili raggiungeva il valore di circa 250 Km<sup>2</sup> (Borlenghi & Brunelli, 2010). Successivamente, l'insediamento di questa seconda coppia ha determinato la riduzione dell'home range della coppia dei Monti Lucretili, causando una diminuzione della disponibilità di prede. Questo evento ha probabilmente contribuito alla contrazione della produttività della coppia stessa. Infatti nel periodo 2013-2023 la produttività della coppia dei Lucretili è stata 0,36, mentre nel periodo precedente all'arrivo della coppia della Riserva Naturale Regionale Monte Navegna e Monte Cervia (2002-2012), a parità di anni, il corrispondente valore è stato 0,64.

Nell'Appennino centrale la Lepre, nonostante la sua marcata diminuzione nella dieta dell'Aquila reale negli ultimi decenni, risulta esserne ancora la preda elettiva nei territori occupati (Novelletto & Petretti, 1980; Ragni *et al.*, 1986, Spinetti, 1997; Borlenghi & Corsetti, 2002; Forconi & Dancali, 2005). Nel 1986 Bernardino Ragni e colleghi scrivevano che, nonostante le fluttuazioni della popolazione di Lepre, la sua presenza nell'Appennino umbro-marchigiano è da ritenere costante e quindi “una risorsa che forma la base dell'alimentazione” pur non essendo in grado da sola di soddisfare le necessità alimentari del grande rapace; ciò indica una elevata ecletticità dell'Aquila reale nella soddisfazione del proprio bisogno alimentare.

In gran parte dell'arco alpino, invece, il posto della Lepre sembra sia appannaggio della Marmotta *Marmota marmota* (Fasce & Fasce, 1984). Un esempio sulla situazione alpina ci viene da una ricerca condotta nel Parco Naturale delle Dolomiti Friulane (Alpi Orientali) nella quale la Marmotta raggiunge il 28,24% in biomassa attestandosi al primo posto delle specie preda (Borgo, 2009), in paragone inoltre l'Autore cita la

presenza della Marmotta nel Parco Nazionale dello Stelvio (Alpi Centrali) con una percentuale in biomassa del 50%. Nel medesimo studio, sempre nelle Dolomiti Friulane, per arrivare tuttavia all'80% in biomassa sono necessarie altre sei specie preda (Camoscio *Rupicapra rupicapra*, Martora *Martes martes*, Capriolo, Lepre variabile e Volpe) che apportano il 52,23% in biomassa, altro segno evidente della capacità delle aquile reali di ampliare il regime della loro dieta. Nelle Dolomiti (Alpi Orientali) la Marmotta è stata reintrodotta, determinando quindi un importante contributo alla conservazione dell'Aquila reale (Borgo, 2004, 2013).

In conclusione la progressiva riduzione delle aree aperte nell'ambiente montano dell'Appennino centrale potrebbe, in alcuni territori, far scendere la carrying capacity fino a valori critici, come nel caso dei Monti Lucretili, dove l'altimetria non consente la presenza di praterie primarie cacuminali. Ad oggi le aquile reali di questo territorio tendono a compensare, grazie alla loro elevata ecletticità predatoria, questa trasformazione dell'ambiente, direzionandosi verso una caccia che include anche specie preda sempre più correlate con il bosco. Un esempio significativo di compatibilità dell'Aquila reale con ambienti in buona parte boscati è rappresentato dalla Sardegna dove la specie è presente stabilmente e da anni mostra capacità espansive (Di Vittorio *et al.*, 2020). Tuttavia ritornando a quella "risorsa che forma la base dell'alimentazione" di cui parlava Ragni, forse meno difficile da cacciare perché ospite di aree aperte e perché idonea in peso alle esigenze predatorie, c'è da auspicare e promuovere il rilancio di attività agrosilvopastorali che frenino in tempo questa trasformazione degli ambienti naturali montani dell'Appennino, in particolar modo anche considerando la sempre più pressante azione del cambiamento climatico in atto che spinge la vegetazione arborea verso le fasce altitudinali sommitali; ciò permetterebbe di ripristinare, almeno in parte, quelle zone aperte altitudinali in grado di mantenere al meglio questa preziosa risorsa trofica che per molti anni ha permesso la sopravvivenza del grande rapace nell'Appennino centrale, consentendo altresì quella variabilità di paesaggio che può accogliere un più ampio bacino di biodiversità.

**Ringraziamenti** – Si ringrazia vivamente la Direzione del Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili per la fattiva collaborazione e il supporto dato nell'attuazione della ricerca; ringraziamento esteso anche a tutto il personale dell'ente parco che ha preso parte alle attività di campo.

## BIBLIOGRAFIA

- Angelici F.M., 1995. I ripopolamenti animali nei Monti Lucretili. In: Monti Lucretili Parco regionale naturale. A cura di G. De Angelis, Consorzio di gestione e Comitato promotore Parco naturale regionale Monti Lucretili, Roma: 387-392.
- Amori G., Contoli L., Nappi A., 2008. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Fauna d'Italia - Edizioni Calderini, Bologna.
- Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A., 2003. Mammalia III. Carnivora – Artiodactyla. Fauna d'Italia - Edizioni Calderini, Bologna.
- Bologna G., Petretti F., Sommani E., 1995. Gli uccelli dei Monti Lucretili. In: Monti Lucretili Parco regionale naturale. A cura di G. De Angelis, Consorzio di gestione e Comitato promotore Parco naturale regionale Monti Lucretili, Roma: 365-374.

- Borgo A., 2004. Il ritorno della Marmotta nel Parco Naturale delle Dolomiti Friulane. Parco Naturale Dolomiti Friulane. I libri del Parco, 1.
- Borgo A., 2009. L'Aquila reale. Ecologia, biologia e curiosità sulla regina del Parco Naturale Dolomiti Friulane. Parco Naturale Dolomiti Friulane.
- Borgo A., 2013. Feeding Ecology of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the Dolomites (Eastern Alps). In: Atti II Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturni. Associazione Faunisti Veneti. Francesco Mezzavilla e Francesco Scarton (a cura di). Quaderni Faunistici, N. 3, pp. 244-253.
- Borlenghi F. & Corsetti L., 2002. Densità e fattori limitanti dell'Aquila reale, *Aquila chrysaetos*, nell'Appennino Centrale. Riv. ital. Orn., 72: 19-26.
- Borlenghi F. & Brunelli M., 2010. L'Aquila reale e gli altri uccelli dei Monti Lucretili. In: I Monti della Lince. Aspetti storico-geografici, geo-paleontologici, floristici, faunistici e paleontologici. A cura di G. De Angelis, Ente Parco e Comitato Promotore Parco Naturale Regionale Monti Lucretili, Roma: 221-231.
- Borlenghi F., 2011. L'Aquila reale, biologia, status e conservazione. Edizioni Belvedere, Latina.
- Borlenghi F., Cianconi M. & Ranazzi L., 2014. Evoluzione trentennale, status e parametri riproduttivi delle coppie di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nell'Appennino laziale (Italia centrale). Alula XXI (1-2): 3-16.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2004. Ornitologia italiana, 2 - Tetraonidae - Scolopacidae - Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2011. Ornitologia italiana, 7 – Paridae - Corvidae - Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Chiavetta M., 1981. I rapaci d'Italia e d'Europa. Rizzoli, Milano.
- Confaloni L., Pucci E., Ranazzi L., 2013. Metodologia e dati preliminari sullo studio dell'alimentazione dell'Aquila reale dei Monti Lucretili. In: Workshop di Studi. L'Aquila reale nell'Appennino centrale: strumenti di conoscenza e iniziative per la conservazione della specie e dei suoi ambienti naturali. Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili, 16 marzo 2013 (documento tecnico non pubblicato).
- Debrot S., Fivaz G., Mermoud C. & Weber J.M. 1982. Atlas des poils de mammifères d'Europe. Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel.
- Di Carlo E. A., 1980. Indagine preliminare sulla presenza passata ed attuale dell'Aquila reale, *Aquila chrysaetos*, sugli Appennini. Gli Uccelli d'Italia, 5: 263-283.
- M. Di Vittorio, M. Medda, G. Sirigu, L. Luiselli, G. Manca, S. Nissardi, C. Zucca, D. Ruiu, A. Brau, M. Sanna, M. Grussu, A. Campus, F. Spina, L. Serra, E. Raganella Pelliccioni, A. Marcon, V. Asuni, A. Fadda, A. Secci, M. Corda, A. Lai, P. López-López, 2020. Ecological correlates of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* breeding occurrence. Sardinia, Bird Study, 67 (4): 484-495.
- Fasce P. & Fasce L., 1984. L'Aquila reale in Italia. Ecologia e conservazione. LIPU, Parma.
- Forconi P. & Dancali S., 2005. Alimentazione dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in un'area dell'Appennino centrale. Avocetta, 29: 183.
- Manzi A., 2013. Storia dell'ambiente nell'Appennino centrale. Meta Edizioni e Fondazione Pescara-bruzzo.
- Novelletto A., Petretti F., 1980. Ecologia dell'Aquila reale negli Appennini. Riv. ital. Orn., 50: 127-142.
- Ragni B., Magrini M., Armentano L., 1986. Aspetti della biologia dell'Aquila reale, *Aquila chrysaetos*, nell'Appennino Umbro-Marchigiano. Avocetta, 10: 71-85.
- Spinetti M., 1997a. L'Aquila reale. Biologia, etologia e conservazione. Cogeest Edizioni, Penne.
- Toschi A., 1965. Mammalia. Lagomorpha – Rodentia – Carnivora – Ungulata – Cetacea. Fauna d'Italia - Edizioni Calderini, Bologna.
- Watson J., 2010. The Golden Eagle. Poyser, London.



# UTILIZZO DELL' HABITAT E DEI POSATOI DA PARTE DEL PICCIONE DOMESTICO *Columba livia (forma domestica)* IN UN' AREA DELLA BASSA PIANURA MANTOVANA

NUNZIO GRATTINI <sup>(1)</sup> & ALICE FORONI <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> CISNiAr/SOM Stazione Ornitologica Modenese “Il Pettazzurro” Via Montirone, 3 - Mortizzuolo Mirandola (MO) (cristatus@virgilio.it)

<sup>(2)</sup> Via G. Carducci, 17 - Valeggio sul Mincio (VR) (alice.foroni@studenti.unipr.it)

**Abstract – Use of habitat and perches by domestic pigeon *Columba livia (domestic form)* in a Po plain area in Mantua (Northern Italy).** During December 2022 and March 2023 car rides were made only once over the entire study area. Sixty-six observations were made during the study, 55 of which only in agricultural environment and 11 in urban environment, using 11 different types of perches. 3576 individuals were totally counted. Most of the individuals were observed on stables or sheds with cattle and on electric wires. The results show that neither the date nor the type of perch had influence on the number of observed individuals because all the p-values are greater than 0.05.

## INTRODUZIONE

Le popolazioni di Piccione di città *Columbia livia* forma *domestica* che vivono nelle aree urbane e nelle campagne circostanti sono state originate dai colombi domestici che, in passato, assumevano importanti funzioni per l'integrazione dell'alimentazione umana (Johnston & Janiga; 1995; Borowski, 1999). Agli individui abbandonati o fuggiti dagli allevamenti e dalle piccionaie si sono aggregati colombi viaggiatori. Soggetti scampati a tiri di fucile a volo in funzione a qualche decennio or sono, nonché colombi rilasciati intenzionalmente nel corso delle manifestazioni di vario genere (es. eventi sportivi ecc.). Il piccione domestico è ritenuto una specie problematica interferendo con le persone e varie attività: salute pubblica, danni alle coltivazioni, inquinamento di derrate alimentari, danni a manufatti, edifici e monumenti storici, potenziali rischi sanitari per l'uomo e gli animali domestici (Pimentel *et al.*, 2005; Dinetti, 2009; Fraticelli, 2010; Giunchi *et al.*, 2012).

In Italia è una specie ampiamente studiata con quasi 400 lavori pubblicati (Brichetti, 2015), molti dei quali riguardano il controllo numerico nei centri urbani, le tecniche di censimento, i metodi gestionali, la disinfestazione, l'igiene e la parassitologia (Baldaccini, 1996, 1998; Baldaccini *et al.*, 2005; Baldaccini & Ragionieri, 2003; Baldaccini & Giunghi, 2007). Nelle popolazioni semi-domestiche in periodo post-riproduttivo sono noti abituali aggregazioni per motivi alimentari formate da decine o centinaia di individui (Brichetti & Fracasso, 2006). La nomenclatura della forma domestica è ancora ampiamente dibattuta (Battisti & Zapparoli, 2011; Baldaccini, 2020).

## AREA DI STUDIO

L'area di indagine è situata in Provincia di Mantova in Pianura Padana centrale a sud del fiume Po. Confina a sud con l'Emilia-Romagna (Province di Modena e di

Reggio Emilia), ed è compresa tra i comuni San Benedetto Po a nord, di Motteggiana a nord-ovest, Revere nord-est, e i comuni situati sul confine emiliano di Suzzara a sud-ovest e di Poggio Rusco a sud-est (Fig. 1). L'area ha un'estensione di circa 350 km<sup>2</sup> ed è caratterizzata da un territorio prevalentemente pianeggiante, con notevole ricchezza di corsi d'acqua e bacini sia naturali che artificiali. Al reticolo idrografico principale costituito dai fiumi Po e Secchia si aggiunge la fitta rete di canali irrigui che si estendono in modo capillare sull'intera area, a seguito delle imponenti opere di bonifica attuate in passato nell'intera Pianura Padana. Siepi e filari, un tempo comuni nelle campagne mantovane, hanno subito una drastica riduzione negli ultimi decenni e ne sono ora presenti solo pochi residui. La ridotta disponibilità di boschi rende relativamente importanti per l'avifauna anche i pioppeti coltivati, che sono estremamente comuni e diffusi sull'intero territorio e in particolare nelle aree golenali dei fiumi.

Rilevanti per l'avifauna risultano anche le numerose cave frutto delle attività di escavazione degli inerti, di cui alcune sono state naturalizzate nel recente passato. Il paesaggio agricolo è principalmente caratterizzato dalla coltivazione di erba medica *Medicago sativa*, e in minor misura a frumento, *Triticum aestivum*, orzo, *Hordeum vulgare*, granoturco, *Zea mays* (Grattini & Inversi, 2005; Grattini & Foroni, 2023).



**Figura 1.** Area di studio.

## METODI

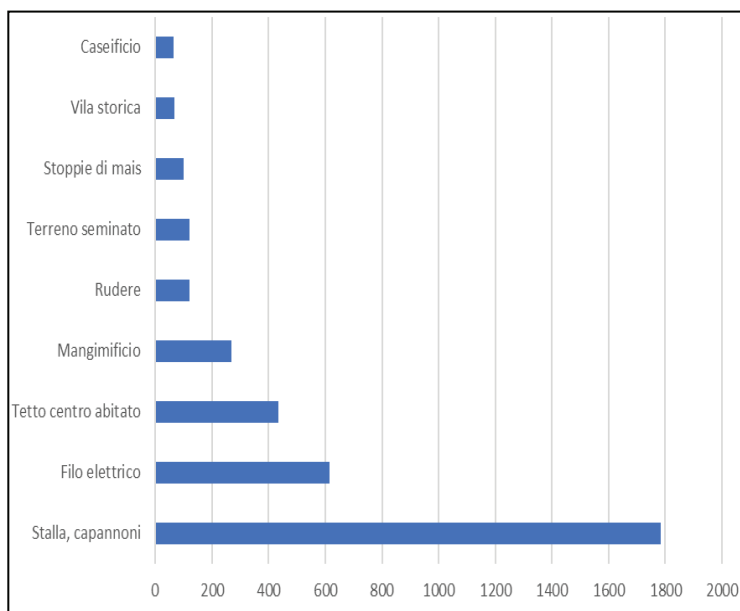
Per verificare l'uso dei siti utilizzati dal Piccione domestico sono stati effettuati percorsi in auto compiuti una sola volta su tutta l'area di studio dal 1° dicembre 2022 al 31 marzo 2023. Gli individui sono stati conteggiati entro una distanza massima di circa 100 metri dall'automobile, percorrendo ad una velocità media di 40 km/h, preferibilmente strade extraurbane e comunali a bassa densità di traffico. Per i rilevamenti sono stati utilizzati binocoli 8x42 e 10x42. In totale sono stati percorsi circa 400 km.

Per le analisi statistiche è stato utilizzato il software R (R Core Team, 2018). Innanzitutto, è stata verificata la distribuzione dei dati, in particolare del numero di individui, che ha mostrato una distribuzione di Poisson. Prima di effettuare analisi statistiche è

stata trasformata la data normale in data giuliana attribuendo il valore più basso alla data 1/12/2022 e valore più alto alla data 31/03/2023. In seguito, anche i valori del numero di piccioni sono stati suddivisi in diverse categorie: da 0-25 individui categoria 1; da 26-50 categoria 2, da 51-75 categoria 3, da 76-100 categoria 4, >100 categoria 5. Per verificare se ci fossero differenze significative nell'uso dei posatoi da parte dei piccioni, è stato creato un modello lineare generalizzato (Nelder & Wedderburn, 1972) in cui le variabili dipendenti fossero la data ed il tipo di posatoio, mentre la variabile indipendente fosse il numero di piccioni osservati. A questo punto è stato effettuato un test dell'analisi della varianza per verificare se la data oppure il tipo di posatoio influenzasse il numero di piccioni presenti. Il livello alfa è stato di  $p=0,05$ .

## RISULTATI E DISCUSSIONE

Nel corso dell'indagine sono state effettuate 66 sessioni di campionamento di cui 55 in ambiente esclusivamente agricolo e 11 in ambiente urbano. I piccioni hanno utilizzato 9 tipologie diverse di posatoio. In totale sono stati conteggiati 3576 individui. Il maggior numero di individui è stato osservato su stalle o capannoni con bovini e su fili elettrici (Fig. 2). La Tabella 1 mostra che né la data, né il tipo di posatoio hanno rilevanza sul numero di piccioni osservati, in quanto tutti i valori di probabilità (p-value) sono risultati superiori a 0,05.



**Figura 2.** Numeri di individui sui vari tipi di posatoi.

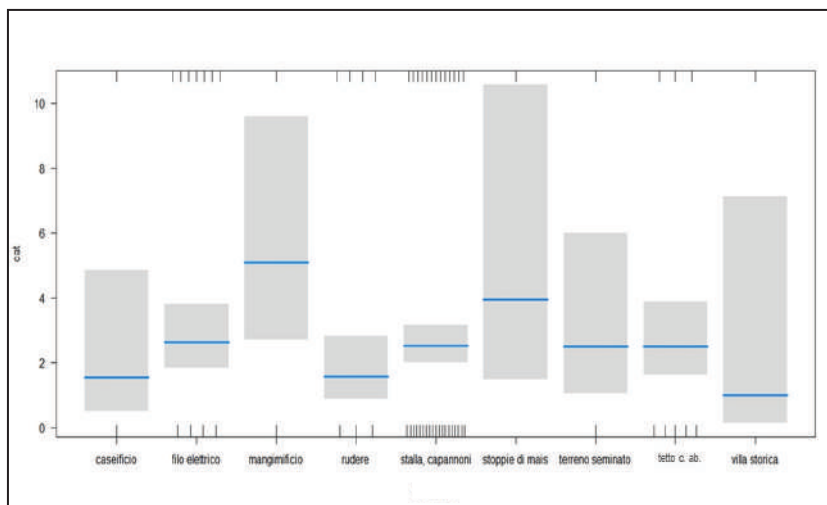
La Figura 3 evidenzia come il numero di piccioni che utilizzano i diversi posatoi sia molto variabile dimostrando che gruppi composti da pochi o molti individui si



possono rilevare indifferentemente sui diversi posatoi. Inoltre, la Figura 3 mostra come non vi sia una differenza significativa nel numero di piccioni avvistati sui vari posatoi. Si deduce, quindi, che il numero di piccioni osservati sui vari posatoi sia molto variabile, e quindi su uno stesso tipo di posatoio si possono riscontrare sia gruppi molto numerosi, ma anche gruppi composti da pochi individui, dimostrando che i piccioni non mostrano una preferenza riguardo il tipo di posatoio, il che rispecchierebbe la loro natura di specie generalista e molto adattabile anche in contesti urbani.

**Tabella 1.** Risultati del modello lineare generalizzato.

	X sq	Df	p - value
<b>(Intercept)</b>	0.570	1	0.450
<b>Posatoio</b>	97.878	8	0.280
<b>datag</b>	0.078	1	0.778



**Figura 3.** Variabilità del numero di piccioni sui vari posatoi.

**Ringraziamenti.** Per gli utili suggerimenti dati per la stesura del testo ringraziamo l'amico Corrado Battisti.

## BIBLIOGRAFIA

- Baldaccini N.E. & Ragonieri L., 1993. L'importanza dei voli di foraggiamento nella stima delle popolazioni urbane di colombo. *Disinfestazione & Igiene ambientale*, 10/6: 9-12.
- Baldaccini N.E., 1996. La diminuzione della capacità riproduttiva come mezzo di controllo dei colombi urbani. In: "Controllo delle popolazioni ornitiche sinantropiche: problemi e prospettive". *Rapporti di Sanità Pubblica Veterinaria*. Istituto Superiore di Sanità. Roma 96.27: 103-105.
- Baldaccini N.E., 1998. Il controllo dei colombi nelle città. *Atti I Convegno sulla Fauna Urbana*. Roma: 47-50.



- Baldaccini N.E., Gaggini V. & Giunchi D., 2005. Tecniche di censimento delle popolazioni di colombo urbano *Columba livia* f. domestica. Avocetta (n.s.), 29: 136.
- Baldaccini N.E. & Giunchi D., 2007. Effetti simulati del controllo di popolazioni di colombo urbano *Columba livia* forma domestica. Atti del Convegno Internaz. "Fauna problematica: conservazione e gestione". Montefiascone: 70-71
- Baldaccini, N. E., (2020). The synanthropic status of wild rock doves (*Columba livia*) and their contribution to feral pigeon populations. Rivista Italiana di Ornitologia, 90(1): 51-56.
- Battisti C. & Zapparoli M., 2011. Sulla nomenclatura delle popolazioni urbane di *Columba livia* J.F. Gmelin, 1789: una revisione critica della letteratura in Italia. Avocetta, 35: 23-29.
- Borowski O., 1999. Every living thing: daily use of animals in an-cient Israel. Altamira Press, Lanham.
- Bricchetti P. & Fracasso G., 2006. Ornitologia Italiana 3. Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 438 pp.
- Bricchetti P., 2015. Banca Dati Ornitologica – BDO. Bibliografia italiana, 1900-2015. Versione elettronica.
- Dinetti M., 2009. Biodiversità urbana. Conoscere e gestire habitat, piante e animali nelle città. Tipografia Bandecchi e Vivaldi. Pontedera.
- Fraticelli F., 2010. L'utilizzo di un parco pubblico romano da parte del Piccione urbano *Columba livia* forma domestica. Alula, 17: 43-48.
- Giunchi D., Albores-Barajas Y.V., Baldaccini N.E., Vanni L. & Sol-datini C., 2012. Feral Pigeons: Problems, Dynamics and Control Methods. In: Integrated Pest Management and Pest Control - Current and Future Tactics. Soloneski S. (ed.). IntechOpen, 10: 215-240.
- Grattini N. e Inversi C., 2005. Censimento invernale di albanella reale, *Circus cyaneus*, poiana, *Buteo buteo* e gheppio, *Falco tinnunculus*, in un'area della bassa pianura mantovana. Natura Bresciana, 34: 155-157.
- Grattini N. & Foroni A., 2023. Utilizzo dei campi di erba medica nei vari periodi dell'anno da parte dell'Airone guardabuoi *Bubulcus ibis* in un'area della bassa pianura mantovana. Alula, 30 (1-2): 79 – 84.
- Johnston R. F. & Janiga M., 1995. Feral Pigeons. Oxford University Press. New York.
- Nelder J. A. & Wedderburn R. W. M., 1972. Generalized Linear Models. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), Vol. 135 (3): 370-384.
- Pimentel D., Zuniga R. & Morrison D., 2005. Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. Ecological economics, 52: 273-288.



## ALIMENTAZIONE DELLA CIVETTA NANA *Glaucidium passerinum* IN PERIODO INVERNALE (FORESTA DEL CANSIGLIO, ALPI ORIENTALI). ANNI 1989-2021

FRANCESCO MEZZAVILLA

Via Malviste 4 – 31057 Silea (TV) (mezzavillafrancesco@gmail.com)

**Abstract – Winter feeding of Eurasian Pigmy Owl *Glaucidium passerinum*. (Cansiglio forest, Eastern Alps). Years 1989-2021.** Winter feeding of the Eurasian pigmy owl was studied during 1989-2021. In 33 years, 216 food stores were found and 3.724 pellets were collected from the bottom of nest boxes. Totally we observed a dominance of Cricetidae (84,3 %) and, secondarily birds (4,7 %), Soricidae (3,9 %) and Muridae (3,6 %). Great variations of preys caught was found in the winters, but during ten years no nests occupation has been observed.

### INTRODUZIONE

Tra tutti i rapaci notturni presenti in Italia, la Civetta nana *Glaucidium passerinum* è sicuramente la specie meno nota. Diversamente dalla sua distribuzione che vede l'occupazione di gran parte dell'arco alpino (Lardelli *et al.*, 2022), piuttosto limitate sono le conoscenze relative alla sua biologia riproduttiva e il suo regime alimentare (Bonvicini & Della Ferrera, 1994; Semperebon, 2022).

Piuttosto diffuse ed esaustive sono invece le indagini svolte nel centro e nord Europa (Mikkola, 1970, 1983; Solheim, 1984 a, b; Schonn, 1995; Mikusek *et al.*, 2001, 2019; Halonen *et al.*, 2007; Masoero *et al.*, 2018, 2020) dove la specie è senz'altro più diffusa nelle foreste boreali che costituiscono il suo habitat elettivo. Nelle Alpi italiane risulta più diffusa nel settore centro orientale, mentre diminuisce progressivamente procedendo verso occidente, in particolare in Valle d'Aosta e Piemonte (Lardelli *et al.*, 2022). La minor presenza in questo settore alpino viene talvolta imputata a carenze nelle indagini, ma probabilmente anche la diversità della composizione e struttura forestale potrebbe svolgere un ruolo importante nelle sue fasi di dispersione e insediamento. Questo rapace notturno si riproduce soprattutto nelle cavità create dal Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major* che vengono occupate anche nei mesi invernali per accumulare le prede di cui si nutre. Nelle stesse cavità, nei mesi invernali, deposita le borre che emette giornalmente e che risultano molto importanti per lo studio della sua dieta. Frequenta volentieri anche le cassette nido grazie alle quali le indagini sono più facili dato che il controllo delle stesse risulta migliore rispetto le cavità dei picchi che non sono sempre facili da controllare. Per questa indagine sono state monitorate le cassette nido installate nella foresta del Cansiglio (Veneto, Friuli Venezia Giulia) allo scopo di studiare la biologia riproduttiva della Civetta capogrosso *Aegolius funereus* (Mezzavilla, 2022, 2023; Mezzavilla & Lombardo, 1997, 2013). Negli inverni successivi al loro posizionamento si è subito rilevato un forte tasso di occupazione da parte della Civetta nana, che è divenuta pertanto oggetto di queste indagini.

La Civetta nana sembra risentire molto anche delle mutate condizioni invernali, con progressivo innalzamento delle temperature e una forte riduzione delle precipitazioni nevose. Quando avvengono anche copiose sono destinate a durare poco, creando ampi ristagni d'acqua negli avvallamenti che nelle ore notturne ghiacciano e riducono la presenza dei micromammiferi, solo in parte sostituiti dagli uccelli che compongono la sua dieta. Tale fattore è stato evidenziato nelle indagini relative alla Civetta capogrosso (Mezzavilla, 2022) ma probabilmente influisce anche sulla dieta della Civetta nana.

In questo lavoro sono riassunti i risultati ottenuti nel corso di 33 inverni durante i quali le cassette nido sono state sistematicamente controllate. La raccolta delle borre di Civetta nana e la loro analisi, hanno permesso di evidenziare un tasso di occupazione in forte riduzione negli ultimi anni, anche a seguito di una sua progressiva diminuzione in Cansiglio, come in alcune altre aree forestali poste più a nord (Mezzavilla, oss. pers.). In particolare nel 2018 la tempesta Vaia che ha causato la distruzione di gran parte delle peccete occupate dalla Civetta nana, ha contribuito non solo a ridurre drasticamente l'habitat ma anche ad aumentare il livello di disturbo portato dalle successive operazioni forestali. Nell'area di indagine si è così passati dalle 15-18 coppie stimate verso la fine degli anni '80 del secolo scorso a sole 2-4 del 2021 (Mezzavilla, oss.pers.).

#### AREA DI STUDIO E METODI

Le indagini sono state svolte nella Foresta del Cansiglio (N-E Italia, N 46°04' – E 12°24') compresa tra le province di Belluno, Treviso e Pordenone. L'area si caratterizza per la presenza di ampie distese forestali poste alle quote superiori, mentre le quote inferiori comprese tra i circa 900 - 1000 m di Valmenera, Cornesega e della Piana sono dominate da prati pascoli di notevole estensione. Queste tre aree sono completamente circondate da boschi di Abete rosso *Picea abies*, Faggio *Fagus sylvatica* e in misura minore da boschi misti comprendenti in diverso grado abeti rossi, abeti bianchi (*Abies alba*), faggio e altre specie arboree e arbustive presenti in quantità più limitate. La copertura boschiva si spinge fino a quote elevate in prossimità dei rilievi che contornano tutta l'area del Cansiglio, dove progressivamente il manto forestale si riduce per lasciare spazio alle zone rocciose. Le indagini sono state svolte all'interno di una fascia altitudinale compresa tra i 900 e i 1300 metri dove è stata rilevata la presenza della Civetta nana (Mezzavilla *et al.*, 2008).

Tutta l'area del Cansiglio, si caratterizza per il fenomeno dell'inversione termica ossia del fatto che nei mesi invernali le temperature più basse, fino a -15 e -24° C, sono raggiunte alle quote inferiori dove ristagna l'aria più fredda. Procedendo verso le quote superiori le temperature medie tendono ad aumentare ([www.piancansiglio-meteowebcam.it](http://www.piancansiglio-meteowebcam.it)). La Civetta nana è stata studiata nelle aree forestali poste alle quote inferiori più fredde.

Considerando l'andamento climatico, si evidenzia come nel corso delle indagini si sia verificato un progressivo innalzamento delle temperature invernali, con picchi

di freddo di minore intensità e durata. Il manto nevoso si è ridotto negli anni così come la sua persistenza al suolo ([www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)).

All'interno di questa zona forestale, dal 1987 fino al 1990 sono state progressivamente installate 100 cassette nido aventi fori d'entrata compresi tra 7,5 e 9 cm. La maggior parte nelle aree di pecceta (65 %) e in misura minore in quelle di faggeta (25 %) e di bosco misto (10 %). Alcune cassette sono state posizionate in aree boschive confinanti con prati e zone aperte dove non si esclude che la Civetta nana sia andata a cacciare, come è stato rilevato in Scandinavia e Germania (Mikkola, 1983; Schonn, 1995; Strøm & Sonerud, 2001). Il numero delle cassette nido però è andato progressivamente diminuendo negli anni, fino al 2019 quando dopo il passaggio della tempesta Vaia, che ha distrutto buona parte dei boschi dove era in corso questa ricerca, ne sono rimaste poco più di 40. Tale evento meteorico ha cambiato drasticamente tutta l'area di indagine, tanto che in seguito non è più stata osservata alcuna sua occupazione e la raccolta delle borre si è interrotta nella primavera del 2018, nonostante i controlli siano continuati regolarmente fino al 2021.

La dieta della Civetta nana è stata studiata esclusivamente nei mesi invernali quando si è potuta rilevare la frequentazione delle cassette nido con il deposito delle prede e l'accumulo di borre sul fondo. Considerando però che l'indagine era finalizzata allo studio della Civetta capogrosso, fin dalle prime raccolte di borre si sono messi in atto dei controlli per verificare l'esclusiva frequentazione invernale da parte della Civetta nana. Per tale motivo, nel 1990 e 1991, alcune cassette nido sono state dotate di un sistema di trappolaggio basato sulla chiusura del foro d'entrata quando si posava sul fondo. Messe in funzione verso sera, tali cassette nido, sono state successivamente controllate nei giorni successivi quando si notava la chiusura del foro. Tra il 2009 e il 2011 si è fatto ricorso all'installazione di fototrappole che permettevano il controllo degli individui in entrata. In tutti i casi non è mai stata osservata l'occupazione invernale della Civetta capogrosso che invece occupava le cassette nido dal mese di febbraio. Questa specie inoltre ha sempre evidenziato un comportamento caratteristico con la femmina in cova che emetteva sempre le borre all'esterno della cassetta nido, mentre il maschio non entrava e non dava mai il cambio nella fase di cova ed allevamento dei pulli (Mezzavilla, 2022).

La raccolta delle borre e il controllo delle prede depositate sul fondo è stata svolta nei mesi compresi tra novembre e aprile dell'anno successivo. In alcuni casi le raccolte fatte tra marzo e aprile erano riconducibili a borre emesse nei mesi precedenti. Ciò dipendeva dal fatto che l'accessibilità alle diverse aree dove erano posizionate le cassette nido non erano sempre facilmente raggiungibili. Le prede costituenti i depositi (*prey caching*, *prey hoarding*), sono state determinate direttamente e sono state riposizionate sul fondo. In alcuni casi per verificare l'occupazione continua del nido da parte della Civetta nana, alcuni roditori, dopo essere stati aperti nell'addome, sono stati riempiti di perline di vetro di diverso colore, a seconda della cassetta, al fine di controllare la presenza delle stesse tra le borre sempre nel medesimo sito. Tale metodo, messo in atto per la prima volta con questa indagine, e mai sperimentato in

precedenza, si è dimostrato particolarmente efficace. In questo caso si è preferito impiegare delle piccole perline di vetro, poco nocive nell'apparato digerente della Civetta nana, piuttosto che pezzi di plastica colorati come quelli impiegati nelle indagini relative all'home range del tasso (Delahay *et al.*, 2001).

Con le borre, nei primi anni di indagini, sono stati raccolti anche altri prodotti simili, di colore verdastro ma con misure minori, che ad un successivo controllo sono risultati essere gli stomaci pieni di composti vegetali, appartenenti ai roditori predati (Cramp, 1989). Successivamente non avendo alcuna valenza per questa indagine, questi reperti non sono più stati raccolti.

Dopo ogni controllo le borre sono state raccolte per essere successivamente analizzate. La loro dissezione e la conseguente analisi dei resti ossei è stata svolta dopo averle prima inumidite con acqua e aver separato i vari resti ossei. Anche le piume degli uccelli raccolte sul fondo sono state analizzate al fine di trovare una corrispondenza con i resti trovati nelle borre. Come nel caso delle indagini svolte sull'alimentazione della Civetta capogrosso (Mezzavilla, 2022), anche per la Civetta nana la determinazione dei resti delle prede è stata fatta consultando le seguenti pubblicazioni: Chaline (1974), Lapini *et al.* (1995), Nappi (2001), Marchesi *et al.* (2011). La determinazione delle due specie di *Apodemus* non è stata sempre facile. In questi casi è stata usata la chiave di determinazione fornita da Recco *et al.* (1978); solo nei casi incerti, quando mancavano parti dentarie, queste specie sono state classificate genericamente come *Apodemus ind.*

Nel caso di *Myodes glareolus* e di *Apodemus sylvaticus*, in presenza di mandibole intere, si è proceduto alla determinazione dell'età basata sulla progressiva riduzione, fino a scomparsa, delle cuspidi dentarie del primo molare inferiore, mentre nel caso di *Myodes glareolus* sulla crescita delle radici dentarie del primo molare (Pucek & Lowe, 1975). Per l'analisi degli uccelli sono state utilizzate le penne, rivenute sul fondo, e le parti ossee (Moreno, 1986; Cuisin, 1989). Nel complesso l'elevato numero di prede catalogate come specie indeterminate e le particolari modalità di ingestione delle stesse, non hanno permesso il calcolo di diversi fondamentali parametri come ad esempio il pasto medio, l'Indice di ampiezza trofica (Levins, 1968), l'Indice di Ciclicità ottenuto dal calcolo del Coefficiente di Variazione CV (Mezzavilla, 2023) ed altri utili alla conoscenza della dieta della Civetta nana. Le diverse analisi statistiche sono state svolte mediante l'utilizzo del programma PAST (Hammer & Harper, 2006).

## RISULTATI

Le indagini sono state svolte tra il 1989 e il 2021. Durante questi 33 anni però, nel corso di 10 inverni, non sono state raccolte borre. Complessivamente sono stati occupati 216 nidi, di cui diversi anche in anni successivi. Sono state raccolte ed analizzate 3.724 borre e tra queste 393 (10,5 %) sono risultate composte solo da resti di pelo. Le rimanenti 3.331 sono state analizzate e sono state determinate le specie presenti (Tab.1). Le determinazioni però non sono risultate del tutto esaustive

poiché in molte borre sono state trovate solo poche ossa lunghe, coda e zampe, non sempre adatti alla conferma della specie predata. Dalle diverse analisi è risultato che la maggior parte delle borre contenevano resti componenti esclusivamente le parti posteriori del corpo oppure solo quelle delle parti anteriori. In questo secondo caso, erano presenti anche le ossa del cranio che permettevano quasi sempre una determinazione della specie. Tutto ciò esclusivamente nel caso dei micromammiferi perché riguardo gli uccelli, predati in minor quantità, le ossa del cranio sono risultate quasi sempre rotte oppure sciolte dai succhi gastrici. In alcuni casi i resti del becco e le piume raccolte sul fondo hanno facilitato la determinazione. Per tali motivi tra tutte le prede, 1.760 sono state catalogate come indeterminate. Precisamente 19 *Sorex* sp., 1.473 Cricetidae, 102 *Apodemus* sp. e 166 Aves. Tra questi ultimi non sono stati conteggiati 35 Paridae, 3 *Turdus* sp. e 11 *Regulus* sp., di cui non è stato possibile determinarne la specie. Complessivamente la dieta della Civetta nana, dall'analisi delle 3.514 prede, è risultata composta da Soricidae (3,9 %), Cricetidae (84,3 %), Muridae (3,6 %) e Aves (8,2 %) (Tab. 1). Dall'analisi di tali percentuali si nota come i Cricetidae abbiano costituito la maggior parte delle prede. Considerando che tali roditori sono stati mangiati riducendo in due le parti del corpo, metà anteriore e posteriore, che hanno determinato ciascuna l'emissione di una singola borra, le percentuali delle specie catalogate come indeterminate pari al 42,4 %, risulta quasi uguale alla somma delle specie (*M. arvalis*, *M. liechtensteini*, *M. subterraneus*, *M. glareolus*) classificate correttamente e pari al 41,9 % ma derivate da borre contenenti la metà anteriore del corpo.

Il secondo gruppo di specie predate sono stati gli uccelli con valori percentuali sempre piuttosto bassi. Solo le cince e il fringuello hanno raggiunto percentuali pari all'unità, tutte le altre specie sono state predate in quantità inferiori. In ordine decrescente i Soricidi sono risultati la terza categoria, con *Sorex araneus* e *Sorex minutus* come componenti principali. Infine i Muridi, di regola sempre ben presenti in Cansiglio, hanno invece evidenziato un tasso di predazione invernale da parte della Civetta nana piuttosto basso. Tra questi l'elevata percentuale di individui classificati come indeterminati è collegabile al fatto che nei crani analizzati spesso si erano staccati i denti adatti alla loro specifica determinazione (Recco *et al.*, 1978).

Su 488 individui di *Myodes glareolus* è stato possibile determinare l'età dall'analisi del primo molare inferiore (Pucek & Lowe, 1975). Tra questi 158 (32,4 %) sono risultati essere dei giovani, 283 (58 %) adulti, 15 (3,1 %) vecchi e nel caso di 32 (6,5 %) la determinazione dell'età è risultata incerta nel senso che presentavano caratteri non del tutto ascrivibili in maniera precisa alle precedenti categorie. La stessa analisi non è stata effettuata nei rimanenti 627 campioni raccolti negli inverni 1989/90 e 1990/91. Analizzando il tasso di cattura dei giovani, a partire dai dati del 1991/92, e confrontandolo con quelli relativi alle fasi di pasciona per le quali l'abbondanza di faggiole e coni di abete rosso inducevano un incremento di *Myodes glareolus*, non è stata trovata alcuna correlazione mediante analisi di regressione ( $n = 30$ ;  $F = 0,011$ ;  $P = 0,91$  n.s.).

	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	96/97	97/98	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	12/13	14/15	16/17	17/18	Totale	%
<b>Amni/inverni</b>																									
Tot Nidi occupati	4	44	46	16	15	23	10	8	1	2	9	9	2	3	4	1	2	2	3	3	3	2	4	4	216
Tot borre raccolte	37	923	902	130	259	435	227	162	7	23	202	119	15	29	41	18	22	19	28	22	36	19	49	49	3.724
Solo pelo		87	88	10	44	36	29	27	0	4	24	12	2	4	3		2	3	3		6	2	7	7	393
Tot borre con prede	37	836	814	120	215	399	198	135	7	19	178	107	13	25	38	18	20	16	25	22	30	17	42	42	3.331
<b>Sorex araneus</b>		8	29	2	1	1	6	2			4	6		3	2		2	1			2				69
<b>Sorex minutus</b>		9	16	2			7	2			2	5		1	1			2			1	1			49
<b>Sorex ind.</b>		9		1	2	2	2			1	1						1								19
<b>Sorticidae Tot</b>		<b>26</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>4</b>			<b>7</b>	<b>12</b>		<b>4</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>1</b>			<b>137</b>
<b>Microtus arvalis</b>	2	43	88	7	3	11	43	3			18	14	3	1	5		1		2	1	4	2	9	260	7.4
<b>Microtus leichtensteini</b>							3				1														4
<b>Microtus subterraneus</b>		60	19	3		1	2	5			4			1											4
<b>Myodes glareolus</b>	14	306	321	37	76	146	37	47	5	2	53	18		9	11	7	7	5	8	5	8	5	5	5	1132
<b>Cricetidae ind.</b>	19	409	304	22	78	200	95	67	2	17	86	55	7	8	15	11	9	8	12	9	15	9	16	1473	41.9
<b>Cricetidae tot</b>	<b>35</b>	<b>818</b>	<b>732</b>	<b>69</b>	<b>157</b>	<b>358</b>	<b>180</b>	<b>122</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>162</b>	<b>87</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>2965</b>	<b>84.3</b>
<b>Apodemus flavicollis</b>			3	2																					5
<b>Apodemus sylvaticus</b>	3	1	9	2	1					3													1		20
<b>Apodemus ind.</b>	2	5	4	21	49	21																			102
<b>Muridae Tot</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>51</b>	<b>22</b>				<b>3</b>													<b>1</b>	<b>127</b>	<b>3.6</b>
<b>Paridae ind.</b>	1	11			1	8	1	4			1	2		1	1		1						1		35
<b>Certhia familiaris</b>		2	1			1																	1		5
<b>Sitta europaea</b>	1	2				1																			3
<b>Troglodytes troglodytes</b>		1			1		2				1				1										6
<b>Turdus sp.</b>		1									1				1										3
<b>Erdithaeus rubecula</b>		3	1		2	2	2								1				1						10
<b>Regulus sp.</b>		2	6		2	1	1																		11
<b>Fringilla coelebs</b>		7	7	3	2	4	2	4				2	1	1			1								34
<b>Coccothraustes c.</b>																1									1
<b>Pyrrhula pyrrhula</b>			1			3																			5
<b>Carduelis spinus</b>		1		1			1					2													5
<b>Aves ind</b>	3	35	72	6	3	5	6	5			8	7	2	2	2									7	166
<b>Tot Aves</b>	<b>3</b>	<b>48</b>	<b>105</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>284</b>	<b>8.2</b>
<b>Tot prede x inverno</b>	<b>40</b>	<b>900</b>	<b>890</b>	<b>118</b>	<b>220</b>	<b>406</b>	<b>208</b>	<b>141</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>183</b>	<b>112</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>39</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>43</b>	<b>3514</b>	

**Tabella 1.** Specie predate dalla civetta nana e determinate su 3.331 borre, escludendo quelle composte da solo pelo. Le % si riferiscono alle 3.514 prede determinate complessivamente.



Anniriverni	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	96/97	97/98	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	12/13	14/15	16/17	17/18	Totale	%
Tot Nidi occupati	4	44	46	16	15	23	10	8	1	2	9	9	2	3	4	1	2	2	3	3	3	2	4	216	
Sorex araneus		6	11			3															1			21	11,5
Sorex ind.		2																						2	1,1
<b>Soricidae Tot.</b>		<b>8</b>	<b>11</b>			<b>3</b>															<b>1</b>			<b>23</b>	<b>12,6</b>
Microtus arvalis	2					2																		4	2,2
Myodes glareolus	21	41	22	7	7	9											2	1	1		2	2		114	62,6
Cricetidae ind.		5		4														1	1					11	6
<b>Cricetidae Tot.</b>	<b>21</b>	<b>48</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>11</b>											<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		<b>129</b>	<b>70,9</b>
Apodemus sylvaticus		1										1	1											3	1,7
Apodemus sp.		1		2																				3	1,7
<b>Muridae Tot.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>									<b>1</b>	<b>1</b>											<b>6</b>	<b>3,3</b>
Paridae ind.		2				1		1			4													8	4,4
Erethacus rubecula		1		1		1		1																3	1,7
Regulus regulus		1																						1	0,5
Fringilla coelebs		1				2						2										1		6	3,3
Pyrrhula pyrrhula		1																						1	0,5
Aves ind	5																							5	2,7
<b>Aves Tot</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>4</b>		<b>2</b>				<b>6</b>												<b>24</b>	<b>13,1</b>
<b>Tot. prede sul fondo</b>	<b>21</b>	<b>63</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>18</b>		<b>2</b>				<b>7</b>	<b>1</b>				<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>182</b>	

**Tabella 2.** Elenco delle prede depositate sul fondo delle cassette nido.

Il tasso di occupazione dei nidi e il conseguente numero di borre raccolte è variato molto negli anni. Nei primi anni dopo l'installazione delle cassette nido è stato osservato un forte aumento delle occupazioni e delle conseguenti borre raccolte, successivamente, a partire dall'inverno del 2004/2005, i valori hanno subito una costante riduzione avvalorata anche dal calcolo della corrispondente retta di regressione:  $y = -13,144 + 336,3x$ .

Gli inverni con maggiori occupazioni sono stati quelli del 1989/90 e 1990/91 quando la Civetta nana ha depositato 923 e 902 borre in 44 e 46 cassette nido. Dopo l'inverno 2002/03 il numero di borre raccolte è sempre stato inferiore a 50. Tale riduzione potrebbe essere dovuta, almeno in parte, anche alla diminuzione progressiva negli anni delle cassette nido.

#### Analisi delle prede depositate sul fondo

Nel corso delle indagini, sul fondo delle cassette nido, sono stati trovati depositi di prede, mantenute intere oppure parzialmente mangiate a partire dal cranio. Tale parte del corpo infatti, risulta quasi sempre essere la più gradita e quindi ingerita per prima. L'attività di deposito invernale è risultata piuttosto comune per la Civetta nana, in particolare nel corso dei periodi quando le basse temperature favorivano la conservazione delle prede accumulate. Complessivamente sono state trovate 182 prede, anche se il loro numero si deve considerare dipendente da quello dei controlli effettuati, dato che successivamente questi animali venivano mangiati e pertanto facenti parte delle prede trovate nelle borre. Dalla loro analisi 12,6 % erano Soricidae, 70,9 % Cricetidae, 3,3 % Muridae e 13,1 % Aves (Tab. 2). *Myodes glareolus* anche in questo caso è risultata la specie più frequente (62,6 %), seguita da Paridae sp. (4,4 %) e *Fringilla coelebs* (3,3 %); questi dati risultano piuttosto conformi a quelli trovati in altre indagini svolte in Europa (Solheim, 1984a; Mikusek *et al.*, 2001; Masoero *et al.*, 2020).

Dall'analisi delle prede rilevate dalle borre, la Civetta nana non ha evidenziato una correlazione con i picchi di abbondanza dei roditori collegata alle fasi cicliche di pasciona del faggio e dell'abete rosso, (Mezzavilla, 2014, 2023). Il confronto statistico tra il numero di Cricetidi, costituenti l'84,3 % delle prede, con l'abbondanza nelle fasi di pasciona rilevate nei mesi precedenti ogni raccolta di borre, non ha evidenziato alcuna correlazione (Test di Pearson:  $r_s = 0,93$ ;  $P = 0,35$  ns;  $n = 31$ ). In particolare considerando che tra i Cricetidi la specie maggiormente predata è risultata *Myodes glareolus* (Tab. 1), tale dato conferma che la Civetta nana rivolge le sue attività di caccia soprattutto su questo roditore. Non ha però evidenziato un incremento nella cattura dei giovani nei mesi successivi alle fasi pasciona come osservato per la Civetta capogrosso, con la quale condivide lo stesso habitat (Mezzavilla, 2023). In Europa il tasso di cattura di *Myodes glareolus*, è risultato piuttosto diversificato e sono risultate forti variazioni in tal senso (Solheim a, 1984; Mikusek *et al.*, 2001; Masoero *et al.*, 2020). Bisogna però ricordare che gran parte delle indagini, erano quasi sempre basate sulla dieta della Civetta nana in fase riproduttiva.

va (Mikkola, 1970; Solheim b, 1984; Korpimaki *et al.*, 2020). Gli uccelli invece, che rappresentano la seconda categoria di prede con l'8,2 %, hanno rappresentato una fonte secondaria ma di valore nel complesso piuttosto limitato. Questo potrebbe essere collegato al fatto che nei mesi compresi tra dicembre e febbraio-marzo, il Cansiglio evidenzia presenze piuttosto limitate di individui svernanti, che pertanto vengono predati in misura minore. Piuttosto singolari invece sono risultate le percentuali basse di cattura dei Muridi, considerando che in fase riproduttiva rappresentano la maggior parte delle prede (42,7 %) della Civetta capogrosso la quale caccia nelle stesse aree. Probabilmente d'inverno gli *Apodemus* presentano caratteristiche maggiormente fossorie rispetto l'arvicola rossastra che si muove tra la vegetazione e sopra il manto nevoso alla ricerca di semi di cui si nutre. Tale scarsità di *Apodemus* nella dieta invernale viene comunque confermata anche da Schonn (1995), il quale evidenzia che la Civetta nana caccia soprattutto gli animali che si muovono a terra oppure gli uccelli che nelle ore serali e notturne trovano ricovero tra gli alberi.

La marcatura di alcune prede effettuata con l'introduzione nel loro corpo di perline di diversi colori, corrispondenti ognuno ad un singolo nido, ha permesso di confermare l'occupazione costante dello stesso a seguito del loro ritrovamento nelle borre depositate sul fondo. L'averle ritrovate in misura molto minore rispetto a quelle impiegate, permette di ipotizzare che alcune civette emettono le borre anche all'esterno della cassetta nido (Schonn, 1995). Tale comportamento però dovrà essere approfondito con ulteriori indagini poiché nell'area circostante e sotto le stesse cassette nido non sono mai state trovate borre.

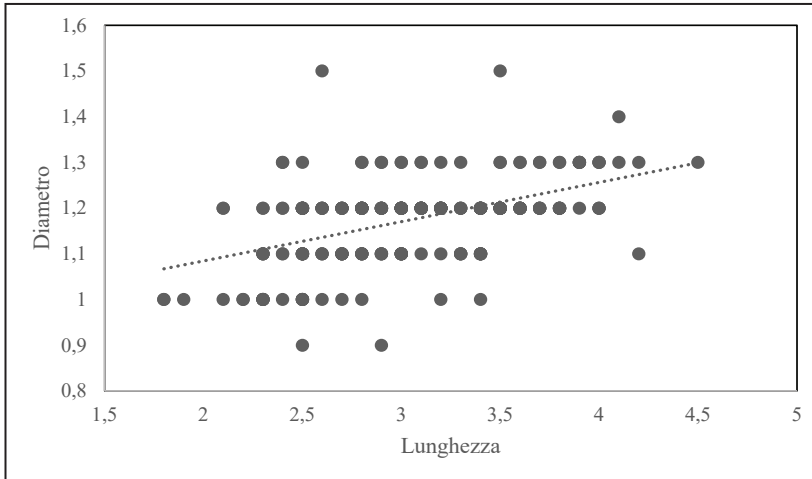
#### Misura delle borre

Tra tutte le borre raccolte, quelle che dopo il trasporto non apparivano alterate nella forma, ne sono state misurate 240, corrispondenti al 6,4 % del totale. Le misure medie sono risultate: lunghezza 3,05 cm, diametro di 1,17 cm (Tab. 3). Tali misure rientrano in un range già evidenziato in altri paesi europei dove sono state svolte indagini simili (Cramp, 1989; Mikkola, 1983; Schonn, 1995). Trattandosi però di valori molto variabili, appare opportuno considerare la loro media che comunque risulta conforme a quanto rilevato dai sopracitati Autori.

	Lunghezza	Diametro
N	240	240
Min	1,8	0,9
Max	4,5	1,5
Media	3,05	1,17
SD	0,51	0,09

**Tabella 3.** Risultati delle misure delle 240 borre esaminate.

Come da quanto atteso si è potuto osservare come l'aumento del loro diametro massimo, suddiviso per classi di valori progressivi, abbia evidenziato un aumento corrispondente alla loro lunghezza (Fig. 1). Tale dato è stato confermato dal calcolo della retta di regressione ( $y = 0,24 + 2,80 x$ ).



**Figura 1.** Misura delle borre distribuita per gruppi di valori.

## DISCUSSIONE

Le disponibilità trofiche e la dieta della Civetta nana, così come per molti altri uccelli, rappresentano argomenti di indagine strettamente collegati alla loro sopravvivenza. Diversamente dalla Civetta capogrosso, che nell'area di indagine ha condiviso lo stesso habitat e l'occupazione delle stesse cassette nido e ha evidenziato forti picchi riproduttivi negli anni con abbondanti densità di roditori (Mezzavilla, 2023), la Civetta nana ha manifestato una progressiva diminuzione rilevata oltre che da indagini svolte mediante l'ascolto degli individui in canto (Mezzavilla *et al.*, 2008; oss. pers.) anche mediante la progressiva diminuzione negli anni delle borre e delle prede trovate nelle cassette nido.

Da quanto rilevato con questa indagine la Civetta nana, sebbene abbia evidenziato un tipo di dieta basata a grandi linee su specie simili, ma con tassi diversi, a quelle catturate in altre parti d'Europa, nell'area del Cansiglio risulta in forte diminuzione. Il tasso di occupazione delle cassette nido, il numero di borre raccolte e le indagini svolte mediante play back per rilevare la sua presenza (Mezzavilla *et al.*, 2008; oss. pers.), costituiscono fattori inequivocabili che confermano un trend di presenza negativa. Se la tempesta Vaia del 29 ottobre 2018 ha contribuito a distruggere gran parte del bosco maturo che rappresentava il suo habitat prioritario, e ha determinato l'abbattimento di diverse cassette nido, bisogna anche evidenziare come sia stata osservata una forte diminuzione delle presenze fin dai primi anni del 2000 quando l'oc-

cupazione delle stesse si era già ridotta a poche unità, rispetto le diverse decine dei primi anni di indagine. Riguardo l'occupazione delle cassette nido si è ipotizzato che spostando la loro localizzazione si potesse aumentare il successo riproduttivo della Civetta capogrosso (Ravussin *et al.*, 2018). Nel nostro caso sebbene si sia analizzata una specie diversa, le cassette nido sono state in buona parte riposizionate e in parte sostituite a quelle vecchie parzialmente distrutte dai ghiri che le occupavano, senza notare alcuna riduzione del declino. Anche la mancata occupazione conseguente allo stato avanzato di usura nel tempo delle cassette nido, evidenziato sempre per la Civetta capogrosso in Svezia (Hipkiss *et al.*, 2013), potrebbe essere considerata una causa che ha influito sulla specie, ma tale dato risulta poco attendibile per la Civetta nana dato che negli anni una parte è stata rinnovata a seguito del loro inevitabile degrado. Si ritiene però che alle cause menzionate si debba invece aggiungere l'effetto dei cambiamenti climatici (Brambilla *et al.*, 2014) che in maniera progressiva stanno modificando le aree di presenza soprattutto, come in Cansiglio, che si trova in prossimità del limite meridionale di insediamento in Italia della Civetta nana.

**Ringraziamenti.** Le ricerche sono state sostenute da Veneto Agricoltura che ha permesso l'accesso alle diverse aree fino al 2021; la stessa ha contribuito con la costruzione delle prime 100 cassette nido. Rivolgo un ringraziamento ed un ricordo particolare all'amico Saverio Lombardo che ha contribuito fino al 2011 alla raccolta dei dati. La sua prematura scomparsa ha creato un grande vuoto ed ha parzialmente influito sull'intera indagine. Un anonimo revisore e l'Editor hanno fornito utili commenti e suggerimenti.

## BIBLIOGRAFIA

- Bonvicini P., Della Ferrera E., 1994. Dati sull'alimentazione della Civetta nana *Glaucidium passerinum* nelle Alpi Orobie (SO). Atti del 6° Convegno Italiano di Ornitologia, Museo reg. Sc. Nat. Torino. Pp. 431-432.
- Brambilla M., Bergero V., Bassi E., 2014. Current and future effectiveness of Natura 2000 network in the central Alps for the conservation of mountain forest owl species in a warming climate. *European Journal of Wildlife Research*, 61:35-44.
- Chaline J., 1974. Les proies des Rapaces. *Petit Mammifères et leur environnement*. Doin Editeurs, Paris. Pp. 142.
- Cramp S., (eds) 1989. *Birds of Europe the Middle East and North Africa*. Oxford University Press, Oxford.
- Cuisin J., 1989. L'identification des cranes de Passereaux. These, Université de Bourgogne, Laboratoire d'Ecologie. Pp. 34.
- Delahay R., Brown J., Mallinson P., Spyvee P., Handoll D., Rogers C., Cheeseman C., 2001. The use of marked bait in studies of the territorial organization of the European Badger (*Meles meles*). *Mammal Review*, 30:73-87.
- Halonen M., Mappes T., Meri T., Suhonen J., 2007. Influence of snow cover on food hoarding in Pygmy Owls *Glaucidium passerinum*. *Ornis Fennica*, 84:105-111.
- Hammer Ø., Harper D., 2006. *Paleontological Data Analysis*. Blackwell.
- Hipkiss T., Gustafsson J., Erklund U., Hornfeldt B., 2013. Is the long-term decline of Boreal Owls in Sweden caused by avoidance of old boxes? *Journal of Raptor Research*, 47:15-20.

- Korpimäki E., Hongisto K., Masoero G., Laaksonen T., 2020. The difference between generalist and specialist: the effects of wide fluctuations in main food abundance on numbers and reproduction of two co-existing predators. *Journal of Avian Biology*, 51:14-27.
- Lapini L., Dall'Asta L., Dublo M., Vernier E., 1985. Materiali per una teriofauna dell'Italia Nord-Orientale (Mammalia), Friuli-Venezia Giulia. *Gortania*, 17:149-248.
- Lardelli R., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggeri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), 2022. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere, Latina. Pp 704.
- Levins R., 1968. *Evolution in changing environments*. Princeton University Press. Princeton.
- Marchesi P., Blant M., Capt S., (Eds) 2011. *Mammifères de Suisse, clés de détermination*. Fauna Helvetica 21, CSCF & SSBF, Neuchâtel. Pp. 294.
- Masoero G., Morosinotto C., Laaksonen T., Korpimäki E., 2018. Food hoarding of an avian predator: sex and age-related differences under fluctuating food conditions. *Behavioral Ecology Sociobiology*, 72:1-13.
- Masoero G., Laaksonen T., Morosinotto C., Korpimäki E., 2020. Age and sex differences in numerical responses, dietary shifts, and total responses of a generalist predator to population dynamics of main prey. *Oecologia*, 192:699-711.
- Mezzavilla F., Lombardo S., 1997. Biologia riproduttiva della Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) nel bosco del Cansiglio. *Fauna*, 4:101-114.
- Mezzavilla F., Lombardo S., Favaretto A., 2008. Censimento dei rapaci notturni nell'Altopiano del Cansiglio (Anno 2007). In: Bon M., Bonato L., Scarton F., (eds.) *Atti 5° Convegno Faunisti Veneti*, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, suppl. vol. 58. Pp.208-212.
- Mezzavilla F., Lombardo S., 2013. Indagini sulla biologia riproduttiva della Civetta capogrosso *Aegolius funereus*: anni 1987-2012. In: Mezzavilla F., Scarton F., (a cura di). *Atti Secondo Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturni*, Treviso. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici, 3:261-270.
- Mezzavilla F., 2014. Il faggio e la fauna. Indagini ecologiche nella Riserva Naturale Biogenetica Campo di Mezzo – Pian Parrocchia, Foresta del Cansiglio. Corpo Forestale dello Stato, MIPAAF, DBS, Seren del Grappa. Pp.120.
- Mezzavilla F., 2022. Alimentazione della Civetta capogrosso *Aegolius funereus* in periodo riproduttivo (Foresta del Cansiglio, Alpi Orientali). *Anni 1989-2021. Alula*, 29:65-75.
- Mezzavilla F., 2023. Cicli riproduttivi della Civetta capogrosso *Aegolius funereus* e fasi di pascione del faggio e dell'abete rosso (Foresta del Cansiglio, Alpi Orientali). *Anni 1989 – 2022. Alula*, 30:117-130.
- Mikkola H., 1970. On the activity and food of the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* during breeding. *Ornis Fennica*, 47:10-14.
- Mikkola H., 1983. *Owls of Europe*. T & A D Poyser, Calton. Pp. 398.
- Mikusek R., Kloubec B., Obuch J., 2001. Diet of the Pygmy Owl (*Glaucidium passerinum*) in eastern Central Europe. *Buteo*, 12:47-60.
- Mikusek R., 2019. The role of caches in the Eurasian Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* during the breeding season. *Ornis Polonica*, 60:1-15.
- Moreno E., 1986. Clave osteologica para la identificación de los Passeriformes Ibericos. 2. *Ardeola*, 33:69-129.
- Nappi A., 2001. *I Micromammiferi d'Italia*. Esselibri Simone. Pp. 112
- Pucek Z., Lowe P., 1975. Age criteria in small mammals. In: Golley F., Petruszewicz K., Ryszkowski L., (eds.). *Small mammals their productivity and population dynamics*. International Biological Programme 5. Cambridge University Press. Pp. 55-72.

- Ravussin P., Longchamp L., Ducret V., Trolliet D., Metraux V., Daenzer C., 2028. Deplacer les nichoirs pour augmenter le succes de nidification: una solution pour la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus*? *Alauda*, 86:9-19.
- Recco M., Federici R., Cristalli M., 1978. Presenza simpatica di *Apodemus flavicollis* e *Apodemus sylvaticus* nelle zone di Tolfa e Manziana: considerazioni critiche. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 5:313-353.
- Schonn S., 1995. Der Sperlingskauz. *Die Neue Brehm Bucherei*, Magdeburg. Pp. 123.
- Semprebon P. 2022. Factors affecting differences in the diet of pygmy owl *Glaucidium passerinum* during the breeding period in the Aosta Valley (western Italian Alps). *Tesi di Laurea, Università di Padova*. Pp. 35.
- Solheim R., 1984 a. Caching behaviour, prey choice and surplus killing by Pygmy Owls *Glaucidium passerinum* during winter, a functional response of a generalist predators. *Annales Zoologici Fennici*, 21:301-308.
- Solheim R., 1984 b. Breeding biology of the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* in two biogeographical zones in southeastern Norway. *Annales Zoologici Fennici* 21:295-300.
- Strøm H., Sonerud G., 2001. Home range and habitat selection in the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum*. *Ornis Fennica*, 78:145-158.





# VARIAZIONI DELLA DISTRIBUZIONE ALTITUDINALE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI IN UMBRIA

FRANCESCO VELATTA<sup>(1,\*), GIUSEPPINA LOMBARDI<sup>(2)</sup> & ENRICO CORDINER<sup>(3)</sup></sup>

<sup>(1)</sup> Castel Rigone, Via delle Baite 2, 06065 Passignano sul Trasimeno (PG)

<sup>(2)</sup> Regione Umbria, Osservatorio Faunistico Regionale - Via Mario Angeloni 61, 06124 Perugia

<sup>(3)</sup> Laboratorio di Ecologia Applicata - Via del Cortone 31, 06121 Perugia

\*Autore per la corrispondenza: [velattaf@gmail.com](mailto:velattaf@gmail.com)

## Abstract - Variations in the altimetric distribution of breeding birds in Umbria (central Italy).

Starting from the data collected with the point-count method on 1540 stations scattered throughout the Umbria region, the existence of variations in the altimetric distribution of common bird species was sought by comparing the situation of the four-year period 2001-2004 with respect to that of the four-year period 2019-2022. Significant variations were found for 24 species out of 65 analyzed. The average elevation of occupied stations decreased for *Columba palumbus*, *Apus apus*, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *Falco tinnunculus*, *Garrulus glandarius*, *Corvus monedula*, *Hippolais polyglotta*, *Hirundo rustica*, *Sylvia melanocephala*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Passer montanus*, *Motacilla flava*, *Emberiza calandra*, *Emberiza cirius*. On the contrary, it increased for *Streptopelia decaocto*, *Cuculus canorus*, *Jynx torquilla*, *Lanius collurio*, *Alauda arvensis*, *Aegithalos caudatus*, *Sylvia communis*, *Saxicola torquatus*, *Linaria cannabina*. The observed increases in altitude could be a consequence of climate warming but could also depend on other causes, specifically the impact of intensive agriculture, the abandonment of agricultural and livestock activities in marginal lands, the colonization of sub-optimal environments driven by a strong increase of the number of birds.

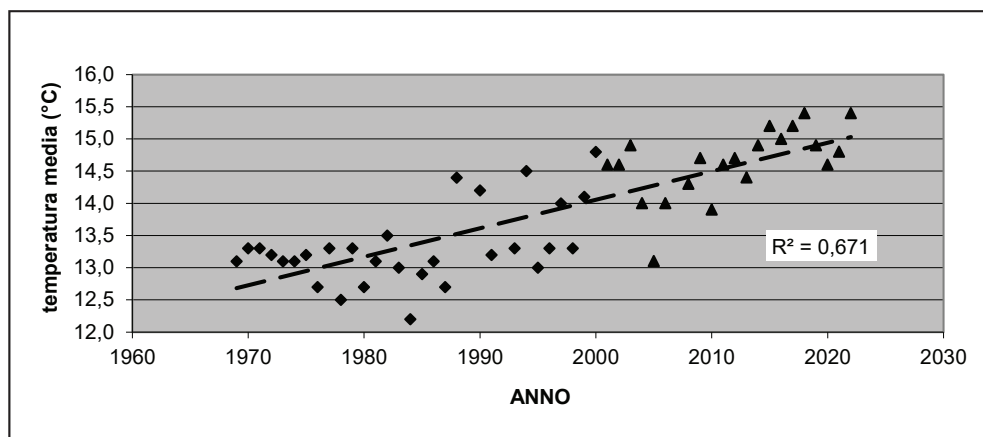
## INTRODUZIONE

I cambiamenti climatici stanno modificando la distribuzione di molti organismi viventi (Parmesan & Yohe, 2003) che reagiscono all'aumento di temperatura spostandosi verso latitudini superiori o verso quote più elevate (vedasi ad esempio: Walther *et al.*, 2002; Harsch *et al.*, 2009; Reif & Flousek, 2012). Anche in Umbria negli ultimi 50 anni si è verificato un evidente innalzamento dei valori termici: secondo i dati del Sistema nazionale per l'elaborazione e diffusione di dati climatici ([http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Home\\_new.html#](http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Home_new.html#)) le temperature medie annue registrate a Perugia (città capoluogo della regione) sono passate da 13,1°C nel 1969 a 15,4°C nel 2022, con un incremento di ben 2,3°C (Fig.1); l'incremento osservato dall'inizio del secolo in corso è pari a 0,8°C. Considerati questi presupposti, ci siamo prefissati di verificare se negli ultimi due decenni le specie ornitiche che popolano il territorio umbro abbiano modificato la propria distribuzione altimetrica trasferendosi più in quota e se tale fenomeno possa essere effettivamente interpretato alla luce del riscaldamento in atto.

## AREA DI STUDIO

L'Umbria è situata in Italia centrale ed è la quintultima regione del Paese per superficie, pari a 8464 km<sup>2</sup>. Non ha sbocchi sul mare e si estende entro un *range* altimetrico

che va da 40 fino a 2448 metri s.l.m., corrispondenti rispettivamente al basso corso del Tevere umbro e allo Scoglio del Lago sul Monte Vettore nel massiccio dei Monti Sibillini. Secondo la classificazione ISTAT è formata per il 70,7% da territori collinari e per il 29,3% da territori montani (<https://www.istat.it/it/archivio/137001>). Questi ultimi sono dislocati prevalentemente nel settore orientale della regione, che fa parte dell'Appennino umbro-marchigiano, con quote generalmente comprese tra i 1000 e i 1500 metri. Il settore occidentale è caratterizzato da modesti rilievi, intervallati da fasce pianeggianti di ridotta estensione che corrispondono alle principali vallate fluviali (Valle Umbra e Valle Tiberina) o a conche lacustri, fra cui primeggia quella del Lago Trasimeno (122 km<sup>2</sup>), il più vasto dell'Italia peninsulare.



**Figura 1.** Andamento della temperatura media annua nella stazione di Perugia. I rombi indicano i dati relativi al periodo 1969-2000, i triangoli i dati successivi. È riportata la retta di regressione rispetto agli anni e il suo coefficiente di determinazione ( $R^2$ ).

Per quanto riguarda l'uso del suolo, i dati più recenti sono quelli riportati nella Carta Geobotanica realizzata nei primi anni 2000 per la Rete Ecologica Regionale Umbra (Orsomando *et al.*, 2004). Secondo tale fonte, le tipologie di uso del suolo all'epoca più rappresentate erano i boschi (41,4% della superficie regionale), seguiti da seminativi (35,7%), praterie naturali e semi-naturali (8,9%), coltivazioni arboree (5,8%); gli insediamenti abitativi e produttivi, concentrati principalmente nelle zone di pianura e nei fondovalle, interessavano superfici relativamente contenute ma certamente non trascurabili (5,4% della regione). Rispetto a tale situazione vi è stata indubbiamente una certa evoluzione consistente in una espansione dei boschi e delle aree urbanizzate, a discapito di coltivazioni e praterie; non sono tuttavia al momento disponibili dati pubblicati aggiornati che consentano di quantificare l'entità di queste trasformazioni.

Secondo quanto riportato nella Relazione sullo stato dell'ambiente dell'Umbria (Vitali *et al.*, 2004), dal punto di vista bioclimatico l'Umbria è inquadrabile in parte nella Regione Mediterranea, termotipo Mesomediterraneo superiore, in parte nella Re-

gione Temperata, termotipo Mesotemperato superiore e termotipo Mesotemperato inferiore. Tale valutazione è stata fatta sulla base dei dati provenienti dalle uniche stazioni termopluviometriche (Perugia, Terni, Gubbio, Orvieto) provviste di serie storiche prolungate. Si ritiene tuttavia che le quattro stazioni non siano rappresentative di tutti i tipi bioclimatici presenti nella regione; in particolare, negli ambiti territoriali montani e altomontani viene ipotizzata (sulla base delle conoscenze floristiche e vegetazionali) la presenza dei termotipi montano e subalpino. Per le quattro stazioni sopra menzionate, l'analisi dei principali indici climatici sembra indicare una generale tendenza evolutiva del clima verso condizioni di maggiore aridità.

## METODI

I dati utilizzati provengono dal programma regionale di monitoraggio degli Uccelli nidificanti in Umbria, rivolto in particolare alle specie comuni (Velatta e Lombardi, 2023). Esso si basa sulla copertura, effettuata a partire dal 2001 nel bimestre maggio-giugno, di circa 1700 stazioni di rilevamento distribuite nell'intero territorio umbro e costituenti nel loro complesso un campione rappresentativo degli ambienti regionali (Velatta *et al.*, 2010). Il metodo utilizzato sul campo è quello dei *point-counts* della durata di 10 minuti eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole (Fornasari *et al.*, 2002; Rete Rurale Nazionale & LIPU, 2020).

Ai fini della presente analisi sono stati presi in considerazione il primo e l'ultimo quadriennio dell'intera serie storica disponibile (rispettivamente: 2001-2004 e 2019-2022). Sono state selezionate solamente le stazioni regolarmente coperte ogni anno in entrambi i quadrienni, in totale 1540; il loro *range* altimetrico è compreso fra 67 e 1594 metri s.l.m. (media: 508,4) e le classi di quota più rappresentate sono quella fra 201 e 300 metri e quella fra 301 e 400 metri s.l.m. (Fig.2).

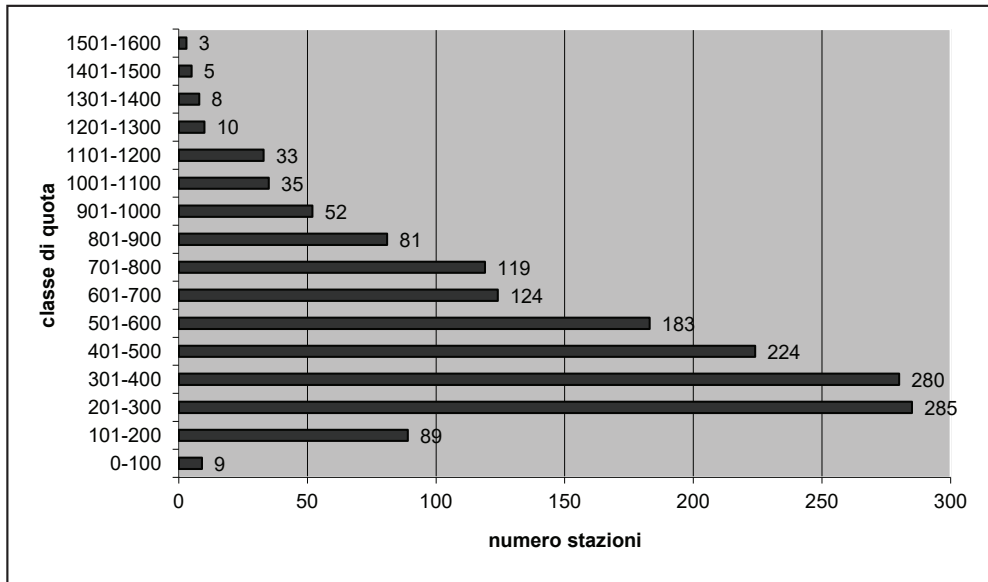
Per ognuno dei due quadrienni esaminati, una specie è stata considerata presente in una determinata stazione quando vi fosse stata rinvenuta almeno in un anno su quattro.

Per ogni specie è stata ricavata (separatamente per i due quadrienni) la quota media delle stazioni di presenza. Al fine di individuare differenze statisticamente significative di quota media fra i due quadrienni, si è fatto ricorso al test t di Student per campioni indipendenti; questo è stato preceduto dal test di Levene per l'uguaglianza delle varianze, in modo da impiegare la versione più appropriata del t-test (per varianze omogenee oppure per varianze disomogenee).

Poiché i dati altimetrici si discostavano frequentemente da una distribuzione di tipo normale (test di Kolmogorov-Smirnov), il confronto fra le medie è stato limitato alle specie presenti in entrambi i quadrienni in almeno 30 stazioni; tale numerosità campionaria è infatti ritenuta quella minima per poter considerare validi i risultati del t-test anche in caso di violazione dell'assunto di normalità (Field, 2009).

Sono state inoltre escluse le specie tipiche delle zone umide, in quanto vincolate a questi particolari ambienti diffusi prevalentemente alle quote inferiori. Sterpazzolina comune *Sylvia cantillans* e Sterpazzolina di Moltoni *Sylvia subalpina* sono state considerate alla stregua di un'unica specie, in quanto la loro separazione tassonomica è

avvenuta successivamente all'avvio della campagna di raccolta dei dati (Brambilla *et al.*, 2008).



**Figura 2.** Ripartizione per classi di quota delle 1540 stazioni di rilevamento ornitologico.

Per le specie per le quali è emerso un aumento significativo della quota media di rinvenimento, si è proceduto a ricercare l'esistenza di eventuali differenze significative fra i due quadrienni nel numero di stazioni occupate; per fare ciò, si è fatto ricorso al test chi-quadro con correzioni di Yates (Fowler e Cohen, 1993). Si è cercato in questo modo di evidenziare se l'aumento di quota fosse accompagnato o meno da ampliamenti o riduzioni del grado di diffusione della specie a scala regionale.

Tutte le procedure statistiche sopra menzionate (tranne il test chi-quadro) sono state eseguite avvalendosi del software SPSS ® versione 13.0.

## RISULTATI

Delle 65 specie analizzate (Tab.1), quelle che hanno mostrato variazioni significative della quota media delle stazioni occupate sono 24, così ripartite:

- specie per le quali si è osservato un abbassamento di quota (n=15): Colombaccio *Columba palumbus*, Rondone comune *Apus apus*, Picchio verde *Picus viridis*, Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*, Gheppio *Falco tinnunculus*, Ghian-daia *Garrulus glandarius*, Taccola *Corvus monedula*, Canapino comune *Hippolais polyglotta*, Rondine *Hirundo rustica*, Occhiocotto *Sylvia melanocephala*, Codiroso comune *Phoenicurus phoenicurus*, Passera mattugia *Passer montanus*, Cutretola *Motacilla flava*, Strillozzo *Emberiza calandra*, Zigolo nero *Emberiza cirulus*;

- specie per le quali si è osservato un innalzamento di quota (n=9): Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*, Cuculo *Cuculus canorus*, Torcicollo *Jynx torquilla*, Averla piccola *Lanius collurio*, Allodola *Alauda arvensis*, Codibugnolo *Aegithalos caudatus*, Sterpazzola *Sylvia communis*, Saltimpalo *Saxicola torquatus*, Fanello *Linaria cannabina*.

Fra le 9 specie del secondo gruppo, ben 8 sono quelle che hanno mostrato una variazione significativa fra i due quadrienni per quanto riguarda la frequenza di rinvenimento nel campione di 1540 stazioni (Tab.2). In particolare:

- specie per le quali si è osservata una diminuzione della frequenza (n=7): Cuculo, Torcicollo, Averla piccola, Allodola, Sterpazzola, Saltimpalo, Fanello;
- specie per le quali si è osservato un incremento della frequenza (n=1): Tortora dal collare.

**Tabella 1.** Variazioni di quota media osservate nei due quadrienni e relativa significatività statistica (test t di Student). Sono considerate solamente le specie rinvenute in almeno 30 stazioni. In grassetto le specie con variazioni significative. Nomenclatura e ordine sistematico sono conformi alla Lista CISO-COI degli Uccelli italiani (Baccetti et al., 2021).

Specie		quota media delle stazioni occupate		variazione quota media	test di Levene		t-test			
nome italiano	nome scientifico	2001-2004	2019-2022		F	Sig.	tipo di t-test impiegato	t	df	Sig. (2-tailed)
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	768,0	685,1	-82,9	0,795	0,373	varianze omogenee	1,860	279	0,064
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	404,3	388,8	-15,4	0,023	0,879	varianze omogenee	1,510	1202	0,131
<b>Colombaccio</b>	<i>Columba palumbus</i>	574,7	518,7	-56,1	0,488	0,485	varianze omogenee	4,425	1865	0,000
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	448,9	463,3	+14,4	2,891	0,089	varianze omogenee	-1,546	2085	0,122
<b>Tortora dal collare</b>	<i>Streptopelia decaocto</i>	294,7	385,4	+90,7	46,782	0,000	varianze non omogenee	-9,791	648,50	0,000
<b>Rondone comune</b>	<i>Apus apus</i>	448,6	420,4	-28,2	1,365	0,243	varianze omogenee	2,566	1751	0,010
<b>Cuculo</b>	<i>Cuculus canorus</i>	549,1	624,6	+75,5	0,674	0,412	varianze omogenee	-5,905	1916	0,000
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	574,2	544,8	-29,4	3,535	0,063	varianze omogenee	0,662	92	0,510
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	594,0	551,0	-43,0	3,686	0,055	varianze omogenee	1,961	635	0,050
Upupa	<i>Upupa epops</i>	529,7	514,2	-15,5	0,005	0,944	varianze omogenee	1,052	1173	0,293
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	313,5	339,6	+26,2	1,182	0,278	varianze omogenee	-1,316	351	0,189
<b>Torcicollo</b>	<i>Jynx torquilla</i>	410,1	543,8	+133,6	51,840	0,000	varianze non omogenee	-4,418	225,21	0,000
<b>Picchio verde</b>	<i>Picus viridis</i>	538,8	485,8	-52,9	0,236	0,627	varianze omogenee	4,513	1615	0,000
<b>Picchio rosso maggiore</b>	<i>Dendrocopos major</i>	631,7	551,3	-80,4	4,544	0,034	varianze non omogenee	3,120	283,00	0,002
<b>Gheppio</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	579,9	461,0	-118,9	4,544	0,034	varianze non omogenee	3,936	410,02	0,000
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	472,4	476,1	+3,8	8,669	0,003	varianze non omogenee	-0,351	1420,61	0,726
<b>Averla piccola</b>	<i>Lanius collurio</i>	582,3	663,7	+81,4	0,745	0,389	varianze omogenee	-2,785	504	0,006
<b>Ghiandaia</b>	<i>Garrulus glandarius</i>	602,7	567,4	-35,4	0,240	0,625	varianze omogenee	2,847	1602	0,004
Gazza	<i>Pica pica</i>	383,7	382,7	-1,0	0,671	0,413	varianze omogenee	0,081	996	0,935
<b>Taccola</b>	<i>Corvus monedula</i>	384,5	329,2	-55,4	9,074	0,003	varianze non omogenee	3,826	474,29	0,000
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	502,9	500,2	-2,7	0,000	0,989	varianze omogenee	0,267	2856	0,790
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	821,3	788,4	-32,8	0,416	0,520	varianze omogenee	0,963	195	0,337
Cincia bigia	<i>Poecetes palustris</i>	777,1	727,7	-49,4	1,417	0,235	varianze omogenee	1,557	282	0,121
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	521,9	524,4	+2,5	2,108	0,147	varianze omogenee	-0,226	2134	0,821
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	506,8	505,7	-1,0	0,578	0,447	varianze omogenee	0,099	2168	0,921
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	595,3	574,9	-20,5	0,016	0,899	varianze omogenee	1,177	896	0,240

Specie		quota media delle stazioni occupate		variazione quota media	test di Levene		t-test			
nome italiano	nome scientifico	2001-2004	2019-2022		F	Sig.	tipo di t-test impiegato	t	df	Sig. (2-tailed)
<b>Allodola</b>	<i>Alauda arvensis</i>	497,1	590,2	+93,2	15,868	0,000	varianze non omogenee	-2,917	442,22	0,004
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	267,1	251,4	-15,7	0,577	0,448	varianze omogenee	1,798	349	0,073
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	280,7	277,6	-3,1	2,154	0,143	varianze omogenee	0,416	775	0,678
<b>Canapino comune</b>	<i>Hippolais polyglotta</i>	388,9	345,5	-43,4	12,298	0,001	varianze non omogenee	2,887	400,13	0,004
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	403,9	406,5	+2,6	0,580	0,446	varianze omogenee	-0,230	1262	0,818
<b>Rondine</b>	<i>Hirundo rustica</i>	419,5	394,3	-25,2	1,383	0,240	varianze omogenee	2,397	1693	0,017
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	717,9	687,1	-30,8	0,854	0,356	varianze omogenee	1,779	779	0,076
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	643,1	616,0	-27,1	0,010	0,919	varianze omogenee	1,959	1445	0,050
<b>Codibugnolo</b>	<i>Aegithalos caudatus</i>	499,2	542,0	+42,8	6,284	0,012	varianze non omogenee	-2,547	918,10	0,011
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	502,8	502,2	-0,6	0,050	0,822	varianze omogenee	0,060	3002	0,952
<b>Occhiocotto</b>	<i>Sylvia melanocephala</i>	405,8	379,9	-25,9	0,606	0,437	varianze omogenee	2,257	639	0,024
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans, S. subalpina</i>	520,8	529,1	+8,2	4,136	0,042	varianze non omogenee	-0,623	978,37	0,533
<b>Sterpazzola</b>	<i>Sylvia communis</i>	524,1	729,4	+205,3	14,396	0,000	varianze non omogenee	-4,457	74,49	0,000
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	467,3	457,6	-9,7	0,540	0,463	varianze omogenee	0,521	624	0,602
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	605,7	584,0	-21,7	0,003	0,954	varianze omogenee	0,913	479	0,362
Sericciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	512,2	518,8	+6,5	3,103	0,078	varianze omogenee	-0,512	1618	0,609
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	407,9	397,3	-10,6	0,048	0,826	varianze omogenee	1,129	1674	0,259
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	747,5	791,4	+43,9	1,481	0,225	varianze omogenee	-1,076	166	0,284
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	736,6	743,2	+6,6	1,151	0,285	varianze omogenee	-0,154	143	0,878
Merlo	<i>Turdus merula</i>	508,0	504,2	-3,8	0,000	0,993	varianze omogenee	0,403	2976	0,687
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	454,4	395,4	-59,0	10,990	0,001	varianze non omogenee	1,701	114,97	0,092
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	559,5	551,2	-8,3	0,001	0,982	varianze omogenee	0,733	2027	0,464
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	411,4	407,5	-3,9	3,804	0,051	varianze omogenee	0,385	1774	0,701
<b>Codirosso comune</b>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	704,4	507,8	-196,6	0,473	0,492	varianze omogenee	5,779	550	0,000
<b>Saltimpalo</b>	<i>Saxicola torquatus</i>	412,6	451,5	+38,9	6,231	0,013	varianze non omogenee	-2,082	572,02	0,038
Fiorencino	<i>Regulus ignicapilla</i>	538,8	552,7	+13,9	0,040	0,841	varianze omogenee	-0,601	405	0,548
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	400,7	384,2	-16,5	1,355	0,245	varianze omogenee	1,738	1650	0,082
<b>Passera mattugia</b>	<i>Passer montanus</i>	365,8	333,2	-32,6	0,204	0,651	varianze omogenee	2,479	693	0,013
<b>Cutrettola</b>	<i>Motacilla flava</i>	299,2	232,8	-66,4	1,160	0,285	varianze omogenee	2,271	83	0,026
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	396,0	316,3	-79,7	8,687	0,004	varianze non omogenee	1,737	51,84	0,088
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	527,6	485,1	-42,6	0,450	0,503	varianze omogenee	1,911	640	0,056
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	524,1	537,7	+13,6	0,520	0,471	varianze omogenee	-1,298	2527	0,194
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	457,2	435,7	-21,5	0,054	0,816	varianze omogenee	1,709	1543	0,088
<b>Fanello</b>	<i>Linaria cannabina</i>	857,7	929,0	+71,4	0,082	0,775	varianze omogenee	-2,150	318	0,032
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	452,7	446,3	-6,4	0,004	0,951	varianze omogenee	0,625	2158	0,532
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	421,3	434,9	+13,7	5,221	0,022	varianze non omogenee	-1,439	1989,00	0,150
<b>Strillozzo</b>	<i>Emberiza calandra</i>	556,8	490,0	-66,7	0,736	0,391	varianze omogenee	2,961	804	0,003
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	900,0	948,8	+48,9	0,405	0,526	varianze omogenee	-1,070	95	0,287
<b>Zigolo nero</b>	<i>Emberiza cirius</i>	533,6	503,6	-30,0	1,313	0,252	varianze omogenee	2,694	1858	0,007

## DISCUSSIONE

Nell'arco del ventennio 2001-2022 la maggior parte delle specie analizzate (63,1%) ha mantenuto sostanzialmente inalterata la propria distribuzione altimetrica. Fra le specie che la hanno invece mutata (36,9%), sono più numerosi i casi nei quali la quota si è abbassata (15 specie) rispetto a quelli nei quali si è innalzata (9 specie). Alla luce di questi risultati, si deve necessariamente concludere che in Umbria non vi

è stato nel corso del periodo di studio un processo generalizzato di slittamento delle specie ornitiche nidificanti verso quote più elevate. Ciò ricalca quanto constatato da Archaux (2003) nelle Alpi francesi dove, a fronte di un incremento della temperatura primaverile di 2,3°C verificatosi nel corso di un trentennio, non è stato osservato uno slittamento verso l'alto della comunità di uccelli forestali.

**Tabella 2.** Specie caratterizzate da innalzamento significativo della quota media. Sono riportate le variazioni di frequenza osservate tra i due quadrienni e la relativa significatività statistica (test chi-quadro con 1 grado di libertà).

Specie	numero stazioni occupate su un totale di 1540 indagate		variazione del numero di stazioni occupate	chi-quadro	Sig.
	2001-2004	2019-2022			
Tortora dal collare	239	788	+549	438,68	<0,01
Cuculo	1190	728	-462	293,70	<0,01
Torcicollo	253	148	-105	31,01	<0,01
Averla piccola	342	164	-178	74,09	<0,01
Allodola	397	235	-162	51,60	<0,01
Codibugnolo	484	456	-28	1,12	non significativo
Sterpazzola	199	59	-140	81,73	<0,01
Saltimpalo	537	307	-230	85,59	<0,01
Fanello	190	130	-60	12,14	<0,01

Per quanto riguarda le 9 specie che in Umbria hanno mostrato significativi aumenti di quota, queste possono essere suddivise in tre categorie a seconda di come è variata fra i due quadrienni la frequenza nelle stazioni:

- A. incremento di quota accompagnato da una diminuzione significativa della frequenza (Cuculo, Torcicollo, Averla piccola, Allodola, Sterpazzola, Saltimpalo, Fanello);
- B. incremento di quota accompagnato da un aumento significativo della frequenza (Tortora dal collare);
- C. incremento di quota senza variazioni significative della frequenza (Codibugnolo).

Le specie del gruppo A stanno attraversando una fase di regressione, dimostrata non soltanto dalla flessione di frequenza emersa dalla presente analisi, ma anche dai risultati dell'analisi del trend, di cui si è dato conto in un precedente contributo (Velatta & Lombardi, 2023). L'innalzamento della quota media di rinvenimento indica che il loro livello di occupazione del territorio è diminuito principalmente attraverso l'abbandono dei siti posti alle quote meno elevate. Questo abbandono selettivo potrebbe essere stato provocato da cause climatiche e questa ipotesi appare plausibile soprattutto per Averla piccola, Allodola e Fanello, che in Umbria prediligono le praterie montane al di sopra dei 1200 metri s.l.m. (Velatta *et al.*, 2010). Non si può però escludere l'intervento di altri fattori: a questo proposito è interessante notare che Averla piccola e



Allodola frequentano secondariamente anche ambienti agricoli e che questi rappresentano un'importante componente dell'habitat di Torcicollo, Sterpazzola e Saltimpalo; è quindi ipotizzabile che queste cinque specie possano aver subito l'impatto negativo dell'agricoltura intensiva, praticata soprattutto nelle zone di pianura e bassa collina, con conseguente rarefazione della loro presenza in queste fasce altimetriche.

Quanto alla Tortora dal collare (unico esponente del gruppo B), si tratta di specie sinantropica comparsa in Umbria negli anni '60 del secolo scorso e che nella prima metà degli anni '90 mostrava una distribuzione ancora molto localizzata, comprendente soltanto una decina di aree dislocate in vari settori collinari della regione (Montefameglio, 1997). La specie ha successivamente conosciuto una marcata espansione: nel ventennio 2001-2022 il trend della sua popolazione è stato fortemente positivo, con un incremento medio annuo pari al 9% (Velatta & Lombardi, 2023) e attualmente risulta insediata in quasi tutto il territorio regionale con la sola eccezione di poche zone appenniniche (Sergiacomi, 2019). L'ampliamento del suo areale verso fasce altimetriche superiori rispetto a quelle inizialmente popolate potrebbe effettivamente essere letto come una conseguenza del riscaldamento climatico. Vi è però anche un'altra possibile spiegazione: nello svolgersi del processo di espansione territoriale, è plausibile che la specie abbia dapprima colonizzato zone con habitat ottimale situate a quote pianiziali e basso collinari (la cosiddetta "campagna urbanizzata" – Velatta, 2010), per poi rivolgersi solo successivamente ad aree sub-ottimali poste a quote più elevate. Secondo questa ipotetica ricostruzione, la penetrazione verso quote più elevate potrebbe essere semplicemente stata una conseguenza della saturazione degli ambienti preferenziali di bassa quota, non più sufficientemente estesi da poter accogliere l'intera popolazione nel frattempo cresciuta enormemente. Vale la pena sottolineare che questa interpretazione non identifica il riscaldamento climatico come causa primaria dell'avanzamento della specie in quota, in quanto sotto la spinta della crescente pressione demografica tale avanzamento si sarebbe comunque verificato.

Il Codibugnolo (gruppo C) si trova in equilibrio sia sotto il profilo del livello di occupazione del territorio (le frequenze nelle stazioni sono infatti invariate) sia sotto il profilo del trend della popolazione (caratterizzata da stabilità - Velatta & Lombardi, 2023). L'innalzamento della quota media deve essersi quindi realizzato attraverso l'abbandono di siti posti alle quote meno elevate, compensato dall'insediamento in altri siti ubicati a quote superiori; si è venuta così a realizzare una traslazione verso l'alto delle fasce altimetriche frequentate dalla specie. Il fenomeno è indubbiamente compatibile con gli effetti attesi del riscaldamento climatico, ma anche in questo caso c'è da chiedersi se non entrino in gioco fattori di altra natura. In particolare, l'habitat caratteristico del Codibugnolo è rappresentato dai boschi, soprattutto di latifoglie, con presenza di sottobosco e arbusti, e dalle coltivazioni arboree (Lombardi, 2010). Il suo spostamento verso quote più elevate potrebbe essere stato causato dall'effetto combinato della semplificazione del paesaggio agrario nelle zone pianiziali e basso-collinari (in particolare dall'eliminazione di boschetti, siepi e filari alberati) e dalla contemporanea avanzata delle formazioni arboreo-arbustive alle quote alto-collinari e



montane in conseguenza del progressivo abbandono delle attività agricole e zootecniche. L'entità di tale fenomeno non è affatto trascurabile, basti pensare che il Programma di Sviluppo Rurale della Regione Umbria relativo al periodo di programmazione 2014-2022 (<http://www.regione.umbria.it/psr>) riporta che fra il 2000 e il 2010 vi è stata una contrazione del numero di aziende zootecniche (prevalentemente dedite all'allevamento bovino) pari al 56%, particolarmente marcata per quelle di dimensione minore dislocate nelle aree marginali.

In conclusione, i dati finora raccolti mostrano solo per un numero limitato di specie ornitiche variazioni della distribuzione altimetrica possibilmente connesse al riscaldamento climatico; in tutti questi casi esistono tuttavia anche altre possibili spiegazioni dei cambiamenti osservati.

Si deve infine sottolineare come l'analisi svolta presenti alcuni limiti da tenere in debito conto:

- il periodo di osservazione (circa un ventennio) è stato relativamente breve, con un corrispondente aumento della temperatura media annuale di 0,8 °C, ben al di sotto dell'incremento di 2,3 °C accertato a partire dal 1969. In questo maggiore lasso di tempo potrebbero essere avvenute variazioni molto più evidenti della distribuzione altimetrica, delle quali purtroppo non possiamo avere contezza a causa dell'assenza di campionamenti ornitologici standardizzati anteriori al 2001;
- tra le specie prese in considerazione non compare la maggior parte delle entità tipiche delle quote più elevate della regione, in particolare: Coturnice *Alectoris graeca*, Gracchio corallino *Pyrrhonorax pyrrhonorax*, Luì verde *Phylloscopus sibilatrix*, Rampichino alpestre *Certhia familiaris*, Picchio muraiolo *Tichodroma muraria*, Codirossone *Monticola saxatilis*, Stiaccino *Saxicola rubetra*, Culbianco *Oenanthe oenanthe*, Sordone *Prunella collaris*, Fringuello alpino *Montifringilla nivalis*, Prispolone *Anthus trivialis*, Spioncello *Anthus spinoletta*, Calandro *Anthus campestris*, Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula*, Zigolo giallo *Emberiza citrinella*. Queste 15 specie non sono state rinvenute in nessuna delle 1540 stazioni selezionate oppure lo sono state con una frequenza inferiore al valore soglia di 30 stazioni necessario per poter procedere all'analisi. È però presumibile che siano proprio queste specie sfuggite all'indagine quelle maggiormente esposte agli effetti del riscaldamento, in quanto adattate a condizioni climatiche fredde;
- potrebbe essere accaduto che nelle diverse fasce di quota gli habitat di alcune specie siano andati incontro a fenomeni di espansione/riduzione differenziati. Questo fenomeno potrebbe spiegare di per sé (senza ricorrere al cambiamento climatico) alcune variazioni della distribuzione altimetrica della fauna ornitica. A causa della mancanza di dati aggiornati relativi all'uso del suolo, non è però al momento possibile verificare questa ipotesi, che richiederebbe di valutare con una certa accuratezza le trasformazioni del territorio verificatesi nell'ultimo ventennio.

In definitiva, l'analisi qui presentata ha carattere del tutto preliminare. Per chiarire con maggiore cognizione di causa in che misura i cambiamenti climatici stiano producendo in Umbria effetti sulla distribuzione altimetrica delle popolazioni di uccelli, sarebbe

auspicabile:

- proseguire ancora il monitoraggio per un tempo prolungato;
- integrare l'indagine con un adeguato numero di stazioni poste ad altitudini elevate, ben oltre i 1600 metri s.l.m. che rappresentano il limite superiore di quota del campione qui analizzato;
- analizzare le variazioni altimetriche di distribuzione anche alla luce delle trasformazioni del territorio, desumibili da periodici aggiornamenti della Carta Geobotanica.

**Ringraziamenti.** Ringraziamo tutti gli ornitologi che hanno eseguito i rilievi di campo. Oltre a due degli autori della presente nota (Enrico Cordiner e Francesco Velatta): Roberto Casalini, Laura Cucchia, Nicola Felicetti, Angela Gaggi, Daniele Iavicoli, Sara Marini, Alberto Masci, Angelo Meschini, Monica Montefameglio, Mario Muzzatti, Andrea Maria Paci, Roberto Papi, Carmine Romano.

## BIBLIOGRAFIA

- Archaux F., 2003. Breeding upwards when climate is becoming warmer: no bird response in the French Alps. *Ibis*, 146: 138-144.
- Baccetti N., Fracasso G., Commissione Ornitologica Italiana, 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds – 2020. *Avocetta*, 45: 21-82.
- Brambilla M., Vitulano S., Spina F., Baccetti N., Gargallo G., Fabbri E., Guidali F., Randi E., 2008. A molecular phylogeny of *Sylvia cantillans* complex: cryptic species within the Mediterranean basin. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 48: 461-472.
- Field A., 2009. *Discovering Statistics using SPSS*. Third Edition. SAGE Publications Ltd, London.
- Fornasari L., De Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E., Mingozzi T., 2002. Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO 2000. *Avocetta*, 26 (2): 59-115.
- Fowler J., Cohen L., 1993. *Statistica per ornitologi e naturalisti*. Franco Muzio Editore, Padova.
- Harsch M.A., Hulme P.E., McGlone M.S., Duncan R.P., 2009. Are treelines advancing? A global meta-analysis of treeline response to climate warming. *Ecol. Lett.*, 12: 1040–1049.
- Lombardi G., 2010. Codibugnolo *Aegithalos caudatus*: 246-249. In: Velatta F., Lombardi G., Sergiacomi U., Viali P. (ed.). *Monitoraggio dell'Avifauna umbra (2000-2005). Trend e distribuzione ambientale delle specie comuni*. Regione dell'Umbria, Serie "I Quaderni dell'Osservatorio", Volume speciale, Perugia, 390 pp.
- Montefameglio M., 1997. Tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto*: 116. In: Magrini M., Gambaro C. (ed.). *Atlante Ornitologico dell'Umbria. La distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti*. Regione dell'Umbria, Perugia, 239 pp.
- Orsomando E., Raponi M., Vizzari M., 2004. Realizzazione della Carta geobotanica per la RERU. Elaborato prodotto dal Gruppo Geobotanico nell'ambito del Progetto Rete Ecologica della Regione dell'Umbria.
- Parmesan C., Yohe G., 2003. A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature*, 421: 37–42.
- Reif J., Flousek J., 2012. The role of species' ecological traits in climatically driven altitudinal range shifts of central European birds. *Oikos*, 121: 1053–1060.
- Rete Rurale Nazionale e Lipu, 2020. Uccelli comuni delle zone agricole in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione e del Farmland Bird Index per la Rete Rurale Nazionale dal 2000 al 2020.

- Sergiacomi U., 2019. Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*: 260-261. In: Velatta F., Magrini M., Lombardi G. (ed.). Secondo Atlante Ornitologico dell'Umbria. Distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti. Regione Umbria, Perugia, 518 pp.
- Velatta F., 2010. Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*: 107-110. In: Velatta F., Lombardi G., Sergiacomi U., Viali P. (ed.). Monitoraggio dell'Avifauna umbra (2000-2005). Trend e distribuzione ambientale delle specie comuni. Regione dell'Umbria, Serie "I Quaderni dell'Osservatorio", Volume speciale, Perugia, 390 pp.
- Velatta F., Lombardi G., Sergiacomi U., Viali P. (ed.), 2010. Monitoraggio dell'Avifauna umbra (2000-2005). Trend e distribuzione ambientale delle specie comuni. Regione dell'Umbria, Serie "I Quaderni dell'Osservatorio", Volume speciale, Perugia.
- Velatta F., Lombardi G., 2023. Monitoraggio degli Uccelli nidificanti in Umbria (2001-2022): aggiornamento degli andamenti delle specie comuni e degli indicatori dello stato di conservazione dell'avifauna. Regione Umbria, Perugia.
- Vitali V., Angelucci M., Curcuruto S., Mastino G., Venanzoni R., Stentella P., 2004. Atmosfera e Clima: 60-108. In: Relazione sullo stato dell'ambiente dell'Umbria. Regione Umbria, Arpa Umbria, Perugia, 448 pp.
- Walther G.R., Post E., Convey P., Menzel A., Parmesan C., Beebee T.J., Fromentin J.M., Hoegh-Guldberg O., Bairlein F., 2002. Ecological responses to recent climate change. Nature, 416: 389-395.



# Brevi note



Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* (Foto di Massimo Brunelli)

## AN ANOMALOUS AMOUNT OF MUD IN A BLACKBIRD *Turdus merula* NEST

AGOSTINO BRUSCO<sup>(1)</sup>, ROBERTO MARCHIANÒ<sup>(1)</sup> & CORRADO BATTISTI<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Riserve naturali regionali “Lago di Tarsia - Foce del fiume Crati”, Palazzo Rossi, Via Garibaldi 4, 87040 Tarsia (Cosenza), Italy ([info@riservetarsiacrati.it](mailto:info@riservetarsiacrati.it))

<sup>(2)</sup> ‘Torre Flavia’ LTER (Long Term Ecological Research) Station, Protected Areas—Regional Park Service, Città Metropolitana di Roma Capitale, Rome, Italy ([c.battisti@cittametropolitanaroma.it](mailto:c.battisti@cittametropolitanaroma.it)) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2621-3659>

**Riassunto – Una quantità anomala di fango in un nido di Merlo *Turdus merula*.** Si riporta il rinvenimento di un nido di Merlo con struttura anomala: tutta la coppa esterna è risultata coperta da uno spesso strato di fango che rendeva il nido molto più pesante (>1400 g) rispetto a quanto noto da letteratura (<250 g). Si accenna ai fattori che potrebbero aver indotto questo comportamento.

Birds’ nests exhibit a considerable amount of plasticity in their size and construction (Biddle *et al.*, 2016). The most used materials for build nests are twigs, roots, leaves, mosses, feathers, and dry grass (Mainwaring *et al.*, 2014a). Mud is a less used materials in this regard: less than 5% of birds uses mud for build nests (Rowley, 1969).

Among passerines, mud is found within nests of all European species of trushes, including Common Blackbird (*Turdus merula*; e.g., Biddle *et al.*, 2015; for nest structure, see: Møller, 1990; Cresswell, 1997; Wysocki *et al.*, 2015).

In this note, we report the observation of a nest attributable to the Common Blackbird (the only species of trush, Turdidae, nesting locally), composed of a very anomalous quantity of mud.

Nest was found (June 2022) near Tarsia (Cosenza, Southern Italy, 609089.71 E – 4386421.95 N; 195 m a.s.l.; buffer zone of ‘Lago di Tarsia’ nature reserve), on a shrub of *Spartium junceum* (at about 1.5 m from the ground) surrounded from sparse Olive trees and herbaceous thermo-xerophilous vegetation with *Ferula communis* (Southern side of a suburban hill, periodically burned; for details of study area: Brusco *et al.*, 2022; Fig. 1).

Although the size measures (internal cup: 19.5 cm; height: 18 cm; circumference: 75 cm) fell within the ranges known for nests of this species (Mainwaring *et al.*, 2014b), the muddy mass made the nest anomalous for the weight (1435 g), much higher (by almost six times) than known (e.g.: weight range between 177 and 241 g, among them 131-143 g in mud; Mainwaring *et al.*, 2014b). The mud was located all in the outer nest, masking any other materials, and forming an armor that completely wrapped the part of the nest made up of twigs, roots and others occurring in the inner cup (Fig. 1).

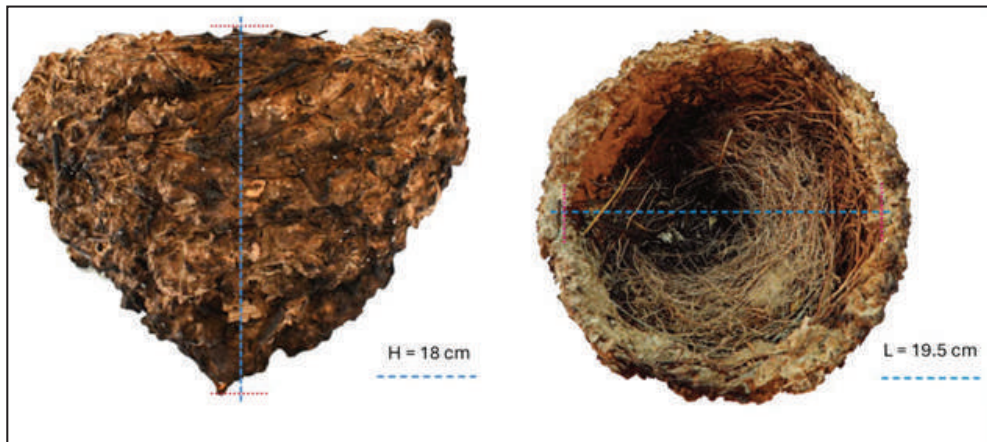
Nest size and composition can depend on different factors, both local (e.g., density of predators; vegetation, local environmental factors: Weidinger, 1990; Grégoire *et al.*, 2013; Wysocki *et al.*, 2015; Kucherenko & Ivanovskaya, 2020) and at larger scale

(biogeographical: latitude may affect the size: Mainwaring *et al.*, 2014b; Biddle *et al.*, 2016; climate: larger nests are constructed during colder periods: Wysocki *et al.*, 2015).

Mud in nests has different roles: for example, this material has a key role in maintaining the structural integrity of the nest during incubation and chick rearing (Biddle *et al.*, 2015). Moreover, adding to feathers and leaves, it may increase the thermal insulation (Deeming & Jarvis, 2023), and the camouflage into vegetation (Kucherenko & Ivanovskaya, 2020). Finally, experience of individual birds building the nest may be a further factor (e.g., inexperienced females construct smaller nests; Wysocki *et al.*, 2015).

We hypothesize that the anomalous amount of mud in this nest, mainly located in the external side (outer nest), may be assigned to one or more of these factors: *in primis*, the need of support the nest structure located on a shrub in a poor vegetated area (for example, increasing thermal insulation in presence of strong winds occurring in this exposed hill side).

Although in this phase, we did not consider analyzing the characteristics of single nest components, further analyses could dismantle the nest (now preserved in the Natural History Museum of the ‘Lago di Tarsia e Foce Crati’ nature reserves – ‘Protected Areas of Calabria’ Dioramas Section’), so investigating, for example, the mud weight and its chemical composition (e.g., to check the occurrence of polysaccharides from the bird’s saliva, incorporated within the mud wall: see Silva *et al.*, 2010, for House Martin, *Delichon urbicum*).



**Figure 1.** The nest of Common Blackbird (*Turdus merula*) with an anomalous amount of mud covering all the outer sides. H: height; L: length.

## REFERENCES

- Biddle L.E., Deeming D.C. & Goodman A.M., 2015. Morphology and biomechanics of the nests of the Common Blackbird *Turdus merula*. *Bird Study*, 62(1): 87-95.

- Biddle L.E., Goodman A.M. & Deeming D.C., 2016. Geographical effects on the mass and dimensions of finch (Fringillidae, Passeriformes) and thrush (Turdidae, Passeriformes) nests. *Avian Biol. Res.*, 9(1): 13-21.
- Brusco A., Marchianò R., Dodaro G. & Battisti C., 2022. Non-volant mammals of the ‘Lago di Tarsia’ Regional Nature Reserve and Special Conservation Area (IT93100055; Cosenza, Southern Italy). *Nat. Hist. Sc.*, 9(2): 19-26.
- Cresswell W., 1997. Nest predation: the relative effects of nest characteristics, clutch size and parental behaviour. *Anim. Behav.*, 53(1): 93-103.
- Deeming D.C., Jarvis R., 2023. Internal architecture differentially affects thermal insulation in the walls of Common Blackbird *Turdus merula* nests. *Acta Ornithol.*, 57(2): 203-210.
- Grégoire A., Garnier S., Dréano N. & Faivre B., 2003. Nest predation in Blackbirds (*Turdus merula*) and the influence of nest characteristics. *Ornis Fenn.*, 80(1): 1-10.
- Kucherenko V.M. & Ivanovskaya A.V., 2020. Variation in common blackbird (*Turdus merula*) nest characteristics in urban and suburban localities in Crimea. *Zoodiversity*, 54(2), <https://doi.org/10.15407/zoo2020.02.157>
- Mainwaring M.C., Hartley I.R., Lambrechts M.M. & Deeming D.C., 2014a. The design and function of birds’ nests. *Ecol. Evol.*, 4(20): 3909-3928.
- Mainwaring M.C., Deeming D.C., Jones C.I. & Hartley I.R., 2014b. Adaptive latitudinal variation in Common Blackbird *Turdus merula* nest characteristics. *Ecol. Evol.*, 4(6): 851-861.
- Møller A.P., 1990. Nest predation selects for small nest size in the blackbird. *Oikos*, 57: 237-240.
- Rowley I., 1969. The use of mud in nest-building—A review of the incidence and taxonomic importance. *Ostrich*, 40(S1): 139-148.
- Silva B., Correia J., Nunes F., Tavares P., Varum H. & Pinto J., 2010. Bird nest construction – lessons for building with earth. *WSEAS Trans. Environ. Develop.*, 6: 95–104.
- Weidinger K., 2004. Relative effects of nest size and site on the risk of predation in open nesting passerines. *J. Avian Biol.*, 35(6): 515-523.
- Wysocki D., Jankowiak Ł., Greño J.L., Cichocka A., Sondej I. & Michalska B., 2015. Factors affecting nest size in a population of Blackbirds *Turdus merula*. *Bird Study*, 62(2): 208-216.



## NOTES ON EURASIAN HOBBY *Falco subbuteo* BREEDING PAIRS IN THE ABRUZZO REGION

STEFANO CIVITARESE MATTEUCCI<sup>1\*</sup>, GIULIA PACE<sup>1</sup> & MARCO SBORGIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Stazione Ornitologica Abruzzese [stazioneornitologicaabruzzo@gmail.com](mailto:stazioneornitologicaabruzzo@gmail.com),  
Via A. de Nino, 2 – 65126 Pescara (PE) Abruzzo IT.

\* Corresponding author: [s.civitarese@unich.it](mailto:s.civitarese@unich.it)

**Riassunto – Note sul Lodolaio *Falco Subbuteo* nidificante in Abruzzo (Italia centrale).** Gli autori presentano e discutono brevemente il primo dato documentato e completo relativo alla riproduzione del Lodolaio per la Regione Abruzzo.

The Eurasian Hobby *Falco subbuteo* is the least known among European raptors (Sergio *et al.*, 2022), likely due to its biology (late breeding habits) and usually low density. This circumstance makes it difficult to assess its conservation status. The population trend in the Western Palearctic must be clarified since it is characterised by broad and unsynchronised fluctuations (Sergio *et al.*, 2001). Sudden decline (or even local extinction) of large and dense Hobby populations have been reported, for example, for Berlin (Fiuczynski, 2017) and Doñana (Sergio *et al.*, 2022). There are various hypotheses to explain the latter, such as food and nest availability, land-use changes, weather, and Goshawk *Accipiter gentilis* predation. Information is still needed on home range size, post-fledging dependence period, and factors limiting numbers (Sergio *et al.*, 2001).

In Italy, the species has been increasing in numbers and expanding in range since the mid-1990s, particularly in the North, but with local fluctuations (Brichetti & Fracasso, 2020). The estimation of 250-500 pairs (Meschini & Frugis, 1993; Sergio *et al.*, 2001) has doubled more recently, bringing this number to 500-1000 (Brichetti & Fracasso, 2020).

Regarding central Italy, the only study conducted regards a Monti della Tolfa (Lazio) sub-population, where meagre reproductive success was found over a four-year survey (Cauli *et al.*, 1987). In a previous census in the same area, Petretti & Petretti (1981) estimated 27 pairs in an 850 km<sup>2</sup> Cork Oak *Quercus suber* forest.

In the Abruzzo Region, knowledge about this species is fragmented. The recent Bird Atlas mentions sparse presence in Abruzzo (Bogliani, 2022). Adults and juveniles are regularly observed in some suitable areas from late Spring to late Summer. The species was deemed likely breeding (Di Carlo, 1972; Chiavetta, 1978) and, more recently, possibly irregularly breeding (Bernoni, 2015) in the Parco Nazionale d'Abruzzo whereabouts. As for the Maiella Massif, a couple of pairs were deemed as breeding in the Seventies of the last Century (Di Carlo & Heinze, 1978), and a pair was reported as breeding in an Oak wood in its Northern sector (Pellegrini, 1982) as well as in the Mount Genzana foothold (Pellegrini, *in verbis*). It is listed as breeding,

with no other information, in the Gran Sasso-Laga National Park Bird Atlas (2024). However, the present notes constitute the first documented and complete record in the literature of a successful brood for this region.

The authors decided in 2023 to start a preparatory survey for a more systematic study in the upcoming years, starting from incidental past contacts and visits in some suitable areas. Two areas were more carefully investigated by regularly visiting them at least once every fortnight between late April and September:

(A1) the final, mainly urban, 15 km stretch (25 Km<sup>2</sup>) of the river Pescara (A1), the longest river in Abruzzo, where a narrow strip of river woodland still survives;

(A2) a hilly area in the Maiella National Park (25 km<sup>2</sup>), which is mainly constituted of Downy Oak woods *Quercus pubescens* interspersed with grasslands and open farmland at an average altitude of 750 metres A.S.L.

Territorial pairs were searched by observing displaying individuals and listening to their territorial and courtship calls.

In both areas, only two breeding pairs were detected.

As for (A2), a territorial pair occupied a site close (about 600 m) to where one of the authors documented a reproductive attempt in 1989 (Table 1), which failed for unknown reasons. The pair was found out only in early August and followed every day from 7 to 12 August. They spent much of the time at this site – close to a crow's nest built on a downy oak tree – on an outlook, where one adult or both regularly perched. Calls were audible every time the male returned to the outlook regularly during early mornings and late afternoons. No feeding was observed. The last contact with the pair happened on 13 August 2023. Over the following days the area was monitored every day for a week with no results.

As for (A1), the pair successfully brooded three chicks (photo 1). Information is synthesised in Table 2.

The approximate hatching date was calculated by subtracting 32 days from the fledging date, while the laying date was calculated by subtracting 30 days from the hatching date.

Albeit minimal, such data confirm the known species' breeding biology concerning late laying date, circadian activity, aggressive behaviour, and post-fledging/pre-migratory activity. The A2 pair behaviour corresponds to what has been reported in the literature about some pairs without youths not disappearing but showing intensive pair bonds during August (Fiuczynski, 2017).

With all the caveats due to the preliminary and incomplete nature of the survey reported here, the Hobby's density for the two areas would be 1/25 Km<sup>2</sup>. Of course, this figure is biased because it is based on an extension of the samples that is too small. Nonetheless, it gives some hints about a possible low density, which resembles some estimates made in the past for Central Italy (Petretti & Petretti, 1985), well below the density recorded in Northern Italy poplar plantations (Bogliani *et al.*, 1994) and other well-suited habitats elsewhere.

As for the River Pescara valley, one of the limiting factors might be the scarcity

of open farmlands, which are replaced by factories and infrastructures bordering the remnants of the riverside wood in the study area. Several factors – such as the progressive relinquishment of crops and grazing areas with the consequent reduction of open land birds — could determine a low density in the agro-silvopastoral system of the Apennine thermophilous deciduous forests of *Quercetea pubescentis* and possibly, a low reproductive success.

It prompts us to further the effort by widening the two sample areas, adding new landscape types (low hill farmlands) and perfecting the survey methodology to start a pluriannual study regarding the distribution and home range size.

**Table 1.** Breeding cycle of a Eurasian Hobby pair in 1989 in the piedmont of the Western Maiella massif.

Nest	Nest site	Laying	Hatching	Fledging
Carrion Crow's nest on top of a Downy Oak 18-metres high.	By a brook, overlooking a patch of low vegetation and grassland, 660 mt. ASL	5-8 July 1989	5-7 August 1989	/ (on 1 September the nest was empty, and no individuals were around)

**Table 2.** Breeding cycle of a Eurasian Hobby pair in the River Pescara Valley in 2023.

Nest	Nest site	Laying	Hatching	Fledging	Last contact
Carrion Crow's nest on a European Black Poplar ( <i>Populus nigra</i> ) 25-metres high, at about 20 m from the ground.	The nest overlooks the river on one side. On the other side, there is open terrain (crops and meadows), 0 m A.S.L.	19 June 2023	15 July 2023	14 August 2023	16 September 2023 (one adult and three juveniles)
Other notes					
A territorial pair was first detected on 30 June 2023. The nest was discovered on 3 August.					
By monitoring the nest site between 3 August and 16 September (18 days and about 50 hours), the following observations were made: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prey delivery – prior to and after fledging – was recorded 13 times, always between 6-11 and 17-19:30.</li> <li>- Preys were always birds (we identified a swift and two sparrows).</li> <li>- The female usually plucked the prey very close to the nest.</li> <li>- Crows were promptly attacked and driven away.</li> <li>- After fledging, the juveniles remained near the site nest – no more than a radius of about 500 metres – until 14 September and were regularly fed, although they had been hunting insects after a few days from fledging. They moved about 1 Km West along the river on 15 September and were seen there along with an adult (probably the male) for the last time the day after.</li> </ul>					



**Photo 1.** Chicks at A1 nest at about four weeks of age (Photo: Marco Sborgia).

#### **Ethical Disclaimer**

The survey did not cause any disturbance to the birds, thanks to the use of long-range scopes. Nest inspection was strictly limited to what was necessary for data collection.

**Acknowledgements** - The authors wish to thank Massimo Pellegrini for reading and commenting on the first draft of the present notes and Alberto Melizza and Sandro Barile for their help on the field and photo footage.

#### **REFERENCES**

- Bernoni M., 2015. Uccelli. In: Sulli C. (red.). La fauna del Parco Nazionale d'Abruzzo. P.N.A., Documento tecnico non pubblicato.
- Bogliani G., 2022. Lodolaio. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11): 334-335.
- Bogliani G., Barbieri F., Tiso E., 1994. Nest-site selection by the Hobby (*Falco subbuteo*) in Poplar plantations in northern Italy. *J. Raptor Res.* 28: 13-18.
- Bricchetti, P. & Fracasso G., 2020. Birds of Italy - Vol 2, Ed. Belvedere.
- Cauli F. & Ceccarelli W., 1987. Osservazioni sulla nidificazione del Lodolaio *Falco subbuteo* in un'area dell'Italia centrale. *Alula*, IV (1-2): 43-47.
- Chiavetta M., 1978. I falconiformi nidificanti nel Parco Nazionale d'Abruzzo e nelle aree limitrofe con particolare riferimento all'Aquila reale, C.I.S.O. – Parma.
- Di Carlo E.A., 1972. Gli uccelli del Parco Nazionale d'Abruzzo. *Riv. ital. Orn.* 42 (2): 1-160.
- Di Carlo E.A., Heinze J., 1978. Gli Uccelli nidificanti sul Massiccio della Majella (Abruzzo). *Gli Uccelli d'Italia*, 3: 3-59.
- Fiuczynski K. D., 2017. The Eurasian Hobby. VerlagsKGWolf.
- Meschini E. & Frugis S. (eds), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina 20. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Bologna.

- P.N.G.S.M.L., 2024. Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. At <https://www.gransassolagapark.it/atlante-uccelli.php>.
- Pellegrini M., 1982. Prime osservazioni sulla fauna: l'avifauna, in G. Di Croce (ed) Piano di gestione naturalistica della Riserva naturale orientata Valle dell'Orfento. Ministero Agricoltura e Foreste. Collana Verde 61: 50-59.
- Petretti A. & Petretti F., 1981. A population of diurnal raptors in Central Italy. *Gerfaut* 71: 143-156.
- Petretti A. & Petretti F., 1985. Status and Conservation of Birds of Prey in Central Italy. *Bull. W.W.G. Birds of Prey*, 2: 67-75.
- Sergio F, Bijlsma R. G., Bogliani G., 2001. *Falco subbuteo* Hobby. *BWP Update*, Vol. 3: 133-156.
- Sergio F, Blas J., Tanferna A., Hiraldo F., 2022. Protected areas enter a new era of uncertain challenges: extinction of a non-exigent falcon in Doñana National Park. *Animal Conservation*, 25: 480–491.

## PREDAZIONE DI CIVETTA *Athene noctua* NEI CONFRONTI DI BIACCO *Hierophis viridiflavus*

EMANUELA COLTELLACCI & FULVIO FRATICELLI

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli, Piazza Margana 40, 00186 Roma  
(f\_fratcelli@hotmail.com)

**Abstract - Predation of the Little Owl *Athene noctua* on the Western Whip Snake *Hierophis viridiflavus*.** The authors describe the second known case in Italy of a snake being preyed upon by a Little Owl, and the first involving a Western Whip Snake.

La Civetta *Athene noctua* è, tra i rapaci notturni, la specie meno selettiva nei confronti delle prede e si alimenta regolarmente di rettili, ma, nonostante questo, la predazione nei confronti di ofidi è estremamente rara e conosciuta per pochissimi casi (Van Nieuwenhuysse *et al.*, 2008). Per l'Italia si conosce un solo caso di predazione avvenuto in Piemonte nei confronti di *Natrix natrix* (Nappi & Mastroianni, 2003). Il 3 giugno 2024, alle ore 11.00, nei pressi di Cerveteri (Roma), osservammo un individuo di Civetta che, volando, stringeva tra gli artigli un Biacco *Hierophis viridiflavus* di circa 50 centimetri di lunghezza. Questo ofide è comune in zona, come in tutta la regione, e la maggior parte degli individui non supera il metro di lunghezza. Il serpente era evidentemente morto poiché pendeva inerte dalle zampe della Civetta, la quale, con brevi voli si posò su vari posatoi per poi scomparire dietro la vegetazione. Il caso descritto è il secondo caso di predazione da parte di questa specie nei confronti di un ofide in Italia e il primo conosciuto nei confronti del Biacco.

### BIBLIOGRAFIA

- Nappi A. & Mastroianni M., 2003. Predazioni inusuali di Strigiformi in Italia: Pesci, Anfibi, Rettili. *Avocetta* 27 (1): 90.
- Van Nieuwenhuysse D., Génot J.-C. & Johnson D.H., 2008. *The Little Owl*. Cambridge University Press, Cambridge.

## NUOVO SITO RIPRODUTTIVO DI PRISPOLONE *Anthus trivialis* ALL'INTERNO DI UN BOSCO DEGRADATO A CAUSA DI FATTORI ANTROPICI E AMBIENTALI – PARCO NAZIONALE DELLA SILA (ZPS “SILA GRANDE” - APPENNINO CALABRO – ITALIA MERIDIONALE)

GIANLUCA CONGI

Gruppo Locale di Conservazione GLC 121 “SILA” - LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli)  
(gianlucacongi@libero.it)

**Abstract - New breeding site of Tree Pipit *Anthus trivialis* within a forest degraded due to human and environmental factors - Sila National Park (SPA “Sila Grande” - Calabrian Apennines - southern Italy).** The author confirms the nesting of Tree Pipit during the 2023 breeding season inside an artificial coniferous forest. The area under investigation was severely degraded due to harvesting, atmospheric phenomena and a very serious attack by the pine processionary moth (*Thaumetopoea pityocampa*). The Sila (Calabrian Apennines) is thus confirmed as the southern limit currently known for the documented reproduction of the species in Italy and Europe.

Il Prispolone *Anthus trivialis* è un uccello appartenente alla famiglia dei Motacillidae ed è una specie politipica a distribuzione eurocentroasiatica che nel nostro Paese ha fenologia di specie migratrice e nidificante (estiva) su Alpi e Appennini (per maggiori dettagli si rimanda a Brichetti & Fracasso, 2007; Congi, 2022; Fogliani, 2022). Nella stagione riproduttiva 2023, si è proceduto ad effettuare alcuni nuovi punti d'ascolto, supportati da transetti e osservazioni dirette all'interno di zone dove non risultavano dati di riproduzione (recenti o passati). Le attività di ricerca sul Prispolone sono rientrate nella più ampia campagna di monitoraggio riferita al protocollo d'intesa stipulato tra la LIPU e l'Ente Parco Nazionale della Sila e reso operativo sul campo dal GLC (Gruppo Locale di Conservazione) – LIPU “Sila”. Il luogo oggetto della presente indagine è situato nella località monte Volpintesta in agro del comune di San Giovanni in Fiore (provincia di Cosenza), all'interno del perimetro del Parco Nazionale della Sila – zona 2, ad un'altitudine di circa 1655 m slm. L'area ricade nella Z.P.S (Zona di Protezione Speciale - IT9310301) - IBA (Important Bird and Biodiversity Area) n. 148 denominata “Sila Grande”. Si tratta di un bosco monospecifico artificiale di Pino laricio calabrese *Pinus nigra laricio*, con piccole isole di indigenato nelle parti marginali (con piante fino a 120 anni di età). Tuttavia, sono presenti anche dei piccoli nuclei di altre conifere, sempre da impianto, quali l'Abete bianco *Abies alba* e l'Abete greco *Abies cephalonica*, talora spontaneizzate nell'area. Il Faggio *Fagus sylvatica* è radicato esclusivamente ai margini dell'area forestale oggetto della presente indagine. L'età del bosco artificiale è di circa 50 anni (impianto degli anni '70). Il bosco oggetto del presente studio è esteso per circa 10 ha, con un'esposizione a Sud e si presenta fortemente degradato a causa di pregresse e recenti utilizzazioni forestali e per effetto



della neve e del vento che ne hanno danneggiato il soprassuolo boschivo. La copertura va da rada a molto rada, pertanto il bosco è luminoso e riporta spaziose aree scoperte da soprassuolo boschivo in molti punti. Inoltre, un ulteriore fattore di rilievo è ascrivito ai gravi/gravissimi attacchi dell'insetto fitofago Processionaria del pino *Thaumetopoea pityocampa*, che hanno provocato accentuate defogliazioni della pineta oggetto di ricerca (Fig. 1).



**Figura 1.** Habitat di nidificazione del Prispolone *Anthus trivialis* - PNSila (16.06.23) - ph G.Congi.

I citati attacchi sono stati registrati nella primavera 2023 finanche su alcune piante mature di Abete bianco e su piccole piante di Abete greco. Negli ultimi 4/5 anni, il fenomeno si è registrato con particolare virulenza, riportando in media 40-60 nidi invernali/pianta, molto verosimilmente contribuendo ad indebolire ulteriormente numerosi alberi di pino laricio, esposti perciò ad aggiuntivi attacchi di insetti (in particolare da parte di scolitidi) e patogeni di debolezza, con riscontro di molteplici piante morte per cause secondarie. Quest'ultimo fattore, unendosi agli altri già descritti, ha certamente contribuito al deterioramento strutturale dell'habitat forestale indagato. Nella stagione primaverile 2023, le abbondanti e continue precipitazioni piovose, abbattutesi nel periodo compreso tra inizi aprile e metà giugno, hanno ritardato l'uscita delle larve di processionaria del pino dai nidi invernali oltre che in molti casi ne hanno provocato una massiva morte. In questo contesto, sono state scoperte due coppie di Prispolone, non conosciute fino alla precedente stagione riproduttiva, pur se l'area era stata già oggetto di recente attività di ricerca ornitologica. Questo dato supporta la tesi che vero-



similmente le coppie di Prispolone si siano insediate nella scorsa stagione riproduttiva. La specie è stata udita in più occasioni, senza osservazioni dirette, a partire dalla prima decade di giugno 2023 mentre il 16 e il 19 giugno è stata osservata una coppia intenta a visitare un probabile sito di nidificazione, situato nei pressi di un folto cespuglio di *Prunus cocomilia*, radicato alla base di una ceppaia di pino in parte sradicata sita in prossimità di un Abete bianco. Nei giorni seguenti, altre visite, hanno confermato la presenza di almeno due maschi in canto, osservati sulle parti apicali dei pini larici ad una distanza di 150 m lineari l'uno dall'altro, ragion per cui è stata ipotizzata la presenza di due coppie territoriali. In seguito, vi è stata l'osservazione di 4 diversi individui adulti gravitare, a coppia, nelle due diverse zone precedentemente individuate all'interno della medesima area di interesse. L'8 luglio 2023, sono stati osservati due adulti alimentare un giovane già involato ma ancora dipendente dai genitori e nei giorni seguenti, nel punto rilevato il 19 giugno, è stato trovato un nido privo di elementi riconducibili ad un eventuale riproduzione della stagione, in questo luogo, non è da escludere che vi sia stata una seconda covata, anche in rapporto alle frequenti precipitazioni piovose abbattutesi fino alla seconda decade di giugno con una certa intensità e frequenza. Quest'ultimo dato, potrebbe essere spiegato dalle successive osservazioni, nel medesimo punto, di un adulto con imbeccate per un giovane ancora dipendente, registrate nel periodo afferente all'ultima decade di luglio – primi giorni di agosto. La densità riproduttiva per l'area indagata è di 2 cp/10 ha. La specie è legata agli ambienti arborati di margine, selezionando positivamente pascoli e praterie, brughiere e cespuglieti e altre aree caratterizzate da vegetazione rada o in evoluzione, situate principalmente sui rilievi montani o collinari, evitando le zone edificate e i seminativi non irrigui, prediligendo perciò una certa preferenza per le aree aperte con intenso irraggiamento solare (Congi, 2022; Foglini, 2022).

Le segnalazioni riportate nel presente lavoro ed afferenti alla riproduzione del Prispolone in un nuovo sito della Sila Grande, confermano ulteriormente l'importanza biogeografica dell'area silana, che rappresenta l'estremo limite meridionale noto per la riproduzione accertata/documentata della specie in Italia (Bricchetti & Fracasso, 2007; Congi, 2019, 2021, 2022; Foglini, 2022) e nel continente europeo (Keller *et. al.*, 2020). Il Prispolone, dalle conoscenze disponibili, come nidificante, rappresenta un taxon con presenze sempre più rare e frammentate in Sila e in gran parte dell'Appennino centrale e meridionale (Congi, 2022; Foglini, 2022).

Questo lavoro, riporta ed analizza dei dati inediti pertinenti alle interazioni fra alcune specie di uccelli (nel caso di specie il Prispolone), l'ambiente che li ospita e le trasformazioni di alcuni habitat derivate da fattori sia antropici che ambientali, spesso presenti in concomitanza come nel caso descritto nella presente nota. Inoltre, le informazioni raccolte, vanno ad implementare le conoscenze sulla biologia riproduttiva e sull'ecologia della specie soprattutto nell'area appenninica meridionale italiana; conoscenze, in parte già descritte in epoca molto recente per altri siti riproduttivi ubicati sempre nell'altopiano della Sila calabrese (Congi, 2022).

## BIBLIOGRAFIA

- Bricchetti P. & Fracasso G., 2007. Ornitologia italiana. Vol. 4 – *Apodidae-Prunellidae*. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Congi G., 2019. Atlante fotografico degli uccelli del Parco Nazionale della Sila con inediti contributi sull'avifauna silana. Ente Parco Nazionale della Sila – Lorica di San Giovanni in Fiore (CS), 400 pp.
- Congi G., 2021. Atlante fotografico degli uccelli del Parco Nazionale della Sila con inediti contributi sull'avifauna silana. Seconda Edizione riveduta e aggiornata. Ente Parco Nazionale della Sila – Lorica di San Giovanni in Fiore (CS), 416 pp.
- Congi G., 2022. Nidificazioni di Prispolone *Anthus trivialis* sull'altopiano della Sila (Appennino calabro) Italia Meridionale. Alula, 29 (1-2): 125-129.
- Foglini C., 2022. Prispolone: 536-537. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), 2022. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11), 704 pp.
- Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. (2020). European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.

## DISTRIBUZIONE E FENOLOGIA DEL MARANGONE DAL CIUFFO *Gulosus aristotelis desmarestii* LUNGO IL LITORALE MARCHIGIANO TRA SENIGALLIA (AN) E FANO (PU)

FEDERICO FANESI

Via U. Giordano 48, 60019 Senigallia (AN) (federico.fanesi@gmail.com)

**Abstract – Distribution and phenology of the European shag *Gulosus aristotelis desmarestii* along the Marche coast between Senigallia (AN) and Fano (PU).** The author discusses the distribution and phenology of the Mediterranean shag, based on monitoring carried out over the last 10 years, along the coast between Senigallia (AN) and Fano (PU), localized on the northern Marche region coast (Italy), being scarce and fragmentary the information known to date for this geographical area. The results allow us to update the phenology in the new regional checklist from irregular migrant (Giacchini, 2003) to regular migrant and winterer or as regular presence (A10).

Il Marangone dal ciuffo *Gulosus aristotelis desmarestii* è un uccello marino con abitudini costiere presente nel Mediterraneo con la ssp. *desmarestii* (Spina & Volponi, 2008). Nidificante regolare in Italia (Baccetti *et al.*, 2021), la popolazione riproduttiva adriatica, stimata in 1600-2000 coppie, insediata per la maggior parte lungo le coste delle isole della Croazia centro-settentrionale (Skornik *et al.*, 2012), può essere considerata nidificante e migratrice parziale, infatti, durante il periodo non riproduttivo migra in larga parte verso nord, principalmente nel Golfo di Trieste e nella Laguna Veneta e in minor misura in Emilia Romagna (Scridel *et al.*, 2024). Considerata migratrice irregolare nella check-list regionale (Giacchini, 2003), in provincia di Pesaro-Urbino, Poggiani & Dionisi (2019), ritengono la specie, rara, migratrice e svernante irregolare.

Essendo scarse le informazioni bibliografiche per la regione Marche sono state esaminate le osservazioni di Marangone dal ciuffo, effettuate da febbraio 2014 a gennaio 2024 nel tratto di costa compreso fra l'area portuale di Senigallia (AN) (coord. 43°43'18.43"N 13°13'19.62"E) e quella di Fano (PU) (coord. 43°51'10.8"N 13°01'04.8"E), con l'obiettivo di migliorare la conoscenza della specie in ambito locale, fornendo indicazioni utili all'aggiornamento della checklist regionale.

Attraverso punti di osservazione e transetti sono state realizzate 190 osservazioni, di cui 40 relative a 2 esemplari svernanti al porto di Senigallia (AN) tra il 16/11/2019 e il 07/03/2020; l'86% delle osservazioni ha coinvolto 1 esemplare, l'11% 2 e il 3% 3 o più individui, con un massimo di 7 in contemporanea (Fig. 1).

Per ogni segnalazione è stata valutata l'età dei soggetti osservati, suddividendoli in tre classi: 1) non adulti, comprendente quelli in piumaggio da giovane e i piumaggi intermedi fino all'acquisizione del piumaggio da adulto escluso; 2) adulti; 3) indeterminati, quando non è stato possibile assegnare l'età con certezza.

La classe più rappresentata è stata quella dei non adulti con 109 esemplari censiti; soltanto in un caso è stato osservato un adulto (Fig. 1) mentre 72 esemplari sono

stati inclusi nella classe indeterminati. Durante il mese di luglio sono stati contattati esclusivamente esemplari giovani contrariamente ai risultati ottenuti dal monitoraggio organizzato a luglio 2020 e 2021 da Scridel *et. al.*, (2024) che ha evidenziato una superiorità degli esemplari adulti/subadulti rispetto ai giovani.

Le osservazioni sono state suddivise per mese, anno e le due province interessate (Tab. 1; Tab. 2) verificando la regolarità della specie sulla base del rispetto del parametro della presenza constatata in almeno 9 degli ultimi 10 anni, previsto nelle Categorie di status generale utilizzate nella compilazione delle checklist ornitologiche.



**Figura 1.** A sinistra 6 dei 7 Marangoni dal ciuffo osservati il 07/08/2021 a Nord della foce del fiume Cesano (PU); a destra un adulto il 14/10/2021 al porto di Senigallia (AN).

L'andamento delle osservazioni nei 10 anni di studio non è stato costante (Tab. 2). Il numero minimo registrato nel 2014 è dovuto a uno sforzo di ricerca inferiore mentre nel 2019 ( $n=32$ ) e 2020 ( $n=39$ ) le 40 osservazioni attribuibili a 2 esemplari svernanti nell'area portuale di Senigallia hanno alterato in eccesso il totale delle segnalazioni. Il 2015 e il 2021, invece, possono essere considerati anni con osservazioni sopra alla media, compresa quella che si riferisce al maggior n° di esemplari contattati in contemporanea (Tab. 2; Fig. 1).

L'aumento delle segnalazioni nel mese di luglio è attribuibile esclusivamente a esemplari giovani, i più precoci osservati nell'ultima decade del mese di giugno il 24/06/2016 e il 25/06/2023, compatibilmente con l'abbandono delle colonie croate da parte degli esemplari appartenenti a questa classe di età che avviene sin dal mese di giugno (Sponza *et al.*, 2013). Ad agosto le segnalazioni tendono a calare, probabilmente a causa del massimo disturbo antropico dovuto al picco di presenze turistiche; nel mese di settembre le osservazioni aumentano per attestarsi su un valore quasi costante nei mesi successivi fino a gennaio, in particolare in provincia di Ancona, diminuendo da febbraio sino a giugno, con solo 4 osservazioni nei mesi di marzo, aprile e maggio (Tab. 1).

La regolarità della specie nell'area di studio appare evidente in Tab. 2, anche considerando il periodo dello svernamento, avendo rispettato il parametro della presenza constatata in almeno 9 degli ultimi 10 anni.

**Tabella 1.** Numero mensile di osservazioni di Marangone dal ciuffo nell'area di studio da febbraio 2014 a gennaio 2024.

Mese	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ag.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Tot.
N° oss. prov. AN.	21	8	2	1	0	2	14	6	16	12	22	22	126
N° oss. prov. PU.	12	1	0	0	1	0	2	3	15	15	8	7	64
N° oss. tot.	33	9	2	1	1	2	16	9	31	27	30	29	190

**Tabella 2.** Numero annuale di osservazioni di Marangone dal ciuffo nell'area di studio da febbraio 2014 a gennaio 2024.

Anno	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Tot.
N° oss. prov. AN.	0	22	6	5	6	27	32	18	6	4	0	126
N° oss. prov. PU.	1	5	8	7	2	5	7	14	8	3	4	64
N° oss. tot.	1	27	14	12	8	32	39	32	14	7	4	190

La ricerca ha evidenziato l'importanza delle strutture antropiche (scogliere artificiali e aree portuali) utilizzate sia come sito di roost sia durante l'attività trofica; soltanto in un caso è stato osservato un esemplare posato in spiaggia durante una perturbazione. Contemporaneamente, l'intensa attività umana nel tratto di costa indagato espone la specie a numerose fonti di disturbo e al rischio connesso alla frequentazione di acque inquinate nelle aree portuali. Considerato il regolare utilizzo degli impianti di mitilicoltura come sito di roost nel Golfo di Trieste, in particolare, quelli che utilizzano il sistema a filari galleggianti o long-line biventia, maggiormente selezionati dalla specie rispetto al sistema a filari galleggianti o long-line monoventia (Scridel *et al.*, 2020; Scridel *et al.*, 2024), sono state eseguite 4 uscite in mare in periodo tardo estivo/autunnale, circumnavigando l'impianto al largo del litorale di Senigallia senza rilevare marangoni dal ciuffo.

L'area di studio rappresenta ancora un areale periferico di distribuzione della specie, raggiunto quasi ed esclusivamente da esemplari non adulti, confermandone la maggiore predisposizione a esplorare nuovi territori da sfruttare, in particolare per quelli al primo anno di età come evidenziato da Sponza *et al.*, (2013). I dati sono confermati anche dalle letture degli anelli riportate da Sponza *et al.*, (2013) per il litorale marchigiano centro-settentrionale che riguardano solo giovani, sebbene il campione sia limitato a 3 esemplari. La distanza dalle colonie riproduttive croate, congiuntamente alle condizioni ambientali del tratto di litorale oggetto d'indagine, molto antropizzato e frequentato, e alla scarsità di roost meno disturbati, come gli impianti di mitilicoltura, intensamente utilizzati dai marangoni dal ciuffo nel Golfo di Trieste (Scridel *et al.*, 2024), potrebbero aver contribuito a limitare la diffusione

della specie.

Il numero contenuto di esemplari individuati durante il monitoraggio, consente di escludere che al declino della popolazione avvenuto tra il 2010 e il 2022 nel Golfo di Trieste (Scridel *et al.*, 2024) sia corrisposto un progressivo e consistente aumento delle presenze lungo la costa adriatica settentrionale della regione Marche, almeno nel tratto tra Senigallia (AN) e il confine con l'Emilia Romagna, tale da compensare, anche solo parzialmente, gli esemplari scomparsi dal Golfo di Trieste.

A decorrere dall'ultima checklist regionale (Giacchini, 2003), la specie ha attraversato una fase di blanda espansione, con tendenza alla regolarizzazione della presenza. Nonostante sia ancora poco diffusa, si propone di aggiornare la fenologia nella nuova checklist regionale da migratore irregolare a migratore e svernante regolare o come presenza regolare (A10), in conformità alla categorizzazione applicata per l'assegnazione dello status delle specie nella più recente checklist nazionale (Baccetti *et al.*, 2021).

**Ringraziamenti.** Desidero ringraziare Davide Scridel e Paolo Giacchini per la disponibilità, la revisione del testo e i suggerimenti.

## BIBLIOGRAFIA

- Baccetti N., Fracasso G. & C.O.I., 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds - 2020. Avocetta, 45: 21-85.
- Giacchini P., 2003. Check-list degli uccelli delle Marche. Riv. ital. Orn., 73 (1): 25-45.
- Poggiani L. e Dionisi V., 2019. Gli uccelli del bacino del Metauro. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano: 400 pp.
- Scridel D., Utmar P., Franzosini C., Segarich M., Menon S., Burca M., Diviaco P., Ciriaco S., Del Negro P. & Spoto M., 2020. Sink or swim? Modernization of mussel farming methods may negatively impact established seabird communities. Biological Conservation, 243: 108458.
- Scridel D., Utmar P., Koce U., Kralj J., Baccetti N., Candotto S., Ciriaco S., De Luca M., Pascucci M., Sartori A., Tinarelli R., Sava S., Vicario G. & Spoto M., 2024. Conservation status of the Mediterranean Shag *Gulosus aristotelis desmarestii* in the Adriatic Sea during the non-breeding period: baseline population, trends, threats and knowledge gaps. Ardeola, 71(1): 19-42.
- Skornik I., Utmar P., Kravos K., Candotto S. & Crnkovic R., 2012. Important post-breeding roosting area of Mediterranean Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in Gulf of Trieste (N Adriatic). In Yésou P., Baccetti N. & Sultana J. (Eds.), Ecology and Conservation of Mediterranean Seabird and other bird species under the Barcelona Convention – Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium. Alghero (Sardinia). Alghero, Sardinia 14-17 October 2011: 117-120.
- 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.
- Sponza S., Cosolo M. & Kralj J., 2013. Migration patterns of the Mediterranean Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* (Aves: Pelecaniformes) within the northern Adriatic Sea. Italian Journal of Zoology, 80 (3): 380-391.

## PRIMA NIDIFICAZIONE DI BECCACCIA DI MARE *Haematopus ostralegus* NELLA REGIONE MARCHE (PORTO DI ANCONA)

FULVIO FELICI, MASSIMO PROSDOCIMI, MATTEO SABBATINI, MINA PASCUCCI & PAOLO GIACCHINI

Ornitologi Marchigiani APS – Via Verdi n. 10/A – 62100 Macerata (MC)  
(ornitologi.marchigiani@gmail.com)

**Abstract – The first Oystercatcher *Haematopus ostralegus* breeding in the Marche region (Ancona harbour).** We report the first ever breeding Oystercatcher in the Marche region in 2023 in the harbour of Ancona. The breeding has and is taking place on a wave breaker made of concrete and rock, inaccessible to pedestrians but where ships pass. The breeding site represents the southernmost Italian site. At a regional level, the species has only been reported as a rare migrant so far, despite it being relatively close to the breeding sites in the Emilia Romagna region.

La Beccaccia di mare *Haematopus ostralegus* (Linneus, 1758) è specie politipica a distribuzione euroasiatica. In Italia è specie migratrice, nidificante e svernante; in lieve incremento come nidificante, con una stima di oltre 400 coppie (Brichetti & Fracasso, 2018). La massima concentrazione si rileva tra il Delta del Po e la Laguna Veneta con circa 350 coppie nel 2014 (Scarton *et al.*, 2018), nidificando prevalentemente su isolotti artificiali intertidali e all'interno di valli da pesca, ma anche ai margini di barene, meno su scanni, ma in aumento su piattaforme in cemento (Scarton, 2022), anche nel ravennate. Nella scelta del sito di nidificazione, Scarton & Valle (1994) e Valle & Scarton (1996) individuavano alcuni fattori che sembravano giocare un ruolo fondamentale, come un substrato prevalentemente sabbioso con vegetazione bassa o assente e il basso disturbo antropico. L'evidente recente espansione territoriale va attualmente ricercata nella disponibilità di nuovi siti artificiali o delle risorse trofiche (Scarton, 2022).

Nell'ambito di questa espansione, nel 2023 si segnala la prima nidificazione accertata nelle Marche, che rappresenta la più meridionale dell'areale di distribuzione lungo l'Adriatico. Il rilevamento è stato effettuato in un ambiente antropizzato come l'area portuale di Ancona. Si tratta di uno tra i primi porti d'Italia in termini di traffico internazionale, pesca marittima, numero di vetture imbarcate, passeggeri e merci in container. Questo lo rende un luogo fortemente antropizzato nel quale gli ambienti naturaliformi sono pressoché assenti oppure limitati ad aree di dimensioni fortemente ridotte. Lungo una scogliera frangiflutti posizionata all'accesso del porto (43°62'N - 13°49'E), in data 12 maggio 2023, Nicola Baccetti (ISPRA) e Cristiano Liuzzi (Centro Studi de Romita APS) hanno osservato da un traghetto, una coppia di Beccaccia di mare dapprima in atteggiamento territoriale e successivamente in copula.

A seguito di questa prima segnalazione, subito comunicata all'Associazione Ornitologi Marchigiani, sono state avviate sessioni di monitoraggio, condotte dalla terraferma, in particolare dalla porzione più esterna del molo sud che dista dalla scogliera circa 300 metri, tramite l'ausilio di cannocchiale, binocolo e apparecchiature fotogra-



fiche dotate di teleobiettivo. La frequenza di monitoraggio è stata giornaliera, con un impegno di 1-2 ore prevalentemente al mattino, dalla data del primo avvistamento fino all'involo. L'intero periodo di monitoraggio è durato complessivamente 88 giorni ed è stato effettuato dalla turnazione di tre operatori sul campo.

Controlli eseguiti nella settimana successiva al primo avvistamento hanno confermato la presenza della specie nel luogo indicato, ma solo con un soggetto. Ciò ha fatto ipotizzare che l'altro componente della coppia fosse impegnato nell'incubazione delle uova nella parte esterna della scogliera, in un sito non visibile da terra. Dal 22 al 24 maggio, durante una forte perturbazione con mareggiate e vento da nord, le beccacce di mare non sono state più rilevate. Entrambi i soggetti sono stati di nuovo osservati insieme in data 28 maggio dimostrando atteggiamento territoriale, con continui voli di circospezione e richiami, andando in accoppiamento due volte nell'arco di 15 minuti.

Osservazioni condotte nei giorni successivi hanno registrato altre copule e la femmina intenta nella costruzione di un abbozzo di nido nel lato interno della scogliera. Questo comportamento è stato interpretato come un segnale che il primo tentativo riproduttivo non sia andato a buon fine e che la coppia abbia scelto un nuovo sito in una porzione della scogliera più protetta dalle mareggiate.

L'inizio dell'incubazione delle uova è probabilmente datato al 2 giugno, quando uno dei due soggetti è rimasto sempre accovacciato sul nido, mentre l'altro rimaneva a pochi metri di distanza. Entrambi i partner hanno partecipato attivamente alla cova, dandosi il cambio sul nido per andare ad alimentarsi.

In data 28 giugno, dopo 25 giorni di incubazione, sono stati osservati per la prima volta 3 pulli nel nido. Nella notte tra il 4 e il 5 luglio, è stata registrata la perdita di due pulli, per cause ignote. Il pullo rimasto è giunto all'involo in data 8 agosto 2023, a circa 42 giorni di vita (Fig.1).

Si tratta, pertanto, della prima nidificazione accertata a sud del litorale ravennate e la prima per le Marche.

Il sito di riproduzione, assimilabile ad una scogliera, è un segmento di cemento e roccia costruito dall'uomo all'inizio degli anni 2000, per la protezione del porto dalle mareggiate. Lunga circa 800 metri e larga circa 20 metri, non è collegata in alcun modo con la costa, da cui dista circa 1 chilometro. L'attracco alla scogliera è vietato, ma è permessa la navigazione anche a pochi metri di distanza.

Poiché la scogliera non è liberamente accessibile, non è noto da quando tempo possa avvenire la riproduzione, tuttavia, considerata la scarsa presenza della Beccaccia di mare lungo la costa marchigiana in periodo riproduttivo, è plausibile che si tratti di una colonizzazione del tutto recente, anche in relazione al periodo di insediamento (maggio) nel 2023. Nel 2024, la coppia ha riutilizzato lo stesso sito del 2023, mostrando fidelizzazione ed una cronologia riproduttiva più consona alla specie, con occupazione del sito già dal 7 aprile e l'involo di due giovani a inizio giugno.

Storicamente la Beccaccia di mare ha sempre avuto una collocazione molto vaga nella regione Marche. Paolucci (1873) la citava solo a gennaio nella provincia di Ancona, definendola specie rarissima, poi confermandone la rarità anche a livello regionale



a fine secolo (Paolucci, 1890). Gasparini (1889) racconta come capitasse molto raramente lungo le coste marchigiane, fino a definirla accidentale in inverno (Gasparini, 1894). Falconieri di Carpegna (1892) non nomina la specie per il pesarese, mentre nell'ascolano Capponi (1899) riporta, rammaricato, che questo migratore autunnale non venisse più segnalato nei registri di caccia a causa delle modifiche ambientali delle zone umide. Anche nel XX secolo le segnalazioni di Beccaccia di mare vedono sempre una presenza rara e localizzata sia nel pesarese (Pandolfi, 1975; Poggiani & Dionisi, 2019), sia a livello marchigiano (Pandolfi & Frugis, 1987; Giacchini, 2003) ma senza mai fornire alcun indizio di possibile nidificazione, nonostante una relativa vicinanza con i siti riproductivi del litorale ravennate romagnolo.



**Figura 1.** Beccaccia di mare, giovane di 6 settimane, Ancona 08/08/2023 (foto di Antonio Pettinari, Ass. Ornitologi Marchigiani).

**Ringraziamenti.** Si desidera ringraziare Nicola Baccetti e Cristiano Liuzzi per la prima segnalazione, la Capitaneria di Porto-Guardia Costiera di Ancona per il supporto operativo nella fase terminale del monitoraggio.

## BIBLIOGRAFIA

- Bricchetti P. & Fracasso G., 2018. The Birds of Italy. Volume I. *Anatidae-Alcidae*. Edizioni Belvedere, Latina. "historia naturae" (6), pp. 512.
- Capponi P., 1899. Avifauna della provincia di Ascoli Piceno con cenni ornitologici delle diverse specie che la compongono. Stabilimento Tipografico Cesari, Ascoli Piceno.
- Falconieri di Carpegna G., 1892. Sull'avifauna della provincia di Pesaro e Urbino. Boll. Soc. Romana Studi Zoologici, vol. I: 1-56.
- Gasparini V., 1889. Sulle specie più rare della avifauna marchigiana. Premiata Società Tip. Cooperativa, Fano.

- Gasparini V., 1894. Avifauna marchigiana. Premiata Società Tip. Cooperativa, Fano.
- Giacchini P., 2003. Check-list degli uccelli delle Marche. Riv. ital. Orn. 73 (1): 25-45.
- Pandolfi M., 1975. Note faunistiche nella provincia di Pesaro e Urbino. Quaderni dell'ambiente della Provincia di Pesaro e Urbino n. 1: 53-86.
- Pandolfi M. & Frugis S., 1987. Check list degli Uccelli delle Marche. Riv. ital. Orn. 57 (3-4): 221-237.
- Paolucci L., 1873. Gli Uccelli migratori della provincia di Ancona. Atti Soc. ital. Sc. nat., 16: 113-137.
- Paolucci L., 1890. Elenco delle specie di uccelli osservati nelle Marche, e più specialmente nella provincia di Ancona con i nomi volgari locali e notizie di frequenza, ed intorno le migrazioni, la nidificazione, ecc. ecc.: 474-484. In Giglioli E.H. 1890. Avifaune locali (parte seconda). Tipi dei Successori Le Monnier, Firenze.
- Poggiani L. & Dionisi V., 2019. Gli Uccelli del bacino del Metauro 1979-2019. Collana "I libri del Lago Vicini" – n. 8. Ed. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano, Fano.
- Scarton F., 2022. Beccaccia di mare: 198-199. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), 2022. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere (Latina), historiae naturae (11), 704 pp.
- Scarton F. & Valle R., 1994. Nesting parameters of Oystercatchers, *Haematopus ostralegus*, in the Po Delta (Italy). Le Gerfaut, 84: 3-6 (1994).
- Scarton F., Verza E., Guzzon C., Utmar P., Sgorlon G. & Valle R.G., 2018. Laro-limicoli (Charadriiformes) nidificanti nel litorale Nord Adriatico (Veneto e Friuli Venezia Giulia) nel periodo 2008-2014: consistenza, trend e problematiche di conservazione. Riv. ital. Orn. 88: 33-41.
- Valle R. & Scarton F., 1996. Nest-site selection and interspecific relationship of Oystercatchers *Haematopus ostralegus* on the Adriatic coast of Italy. Vogelwelt 117: 75-81 (1996).

## L'IBIS SACRO *Threskiornis aethiopicus* NEL LAZIO

FULVIO FRATICELLI

Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli, Piazza Margana 40, 00186 Roma  
(f\_fratcelli@hotmail.com)

**Abstract - The Sacred Ibis *Threskiornis aethiopicus* in Lazio.** The species has begun to regularly inhabit the Lazio region since 2017, exhibiting a continuously increasing trend in both the number of observations and the number of individuals. It predominantly frequents the coastal strip where heronries are present, particularly in areas where the highest number of observations have been made. This data suggests the possibility of nesting in these areas in the coming years. It is advocated for an eradication intervention before the species becomes firmly established in this region.

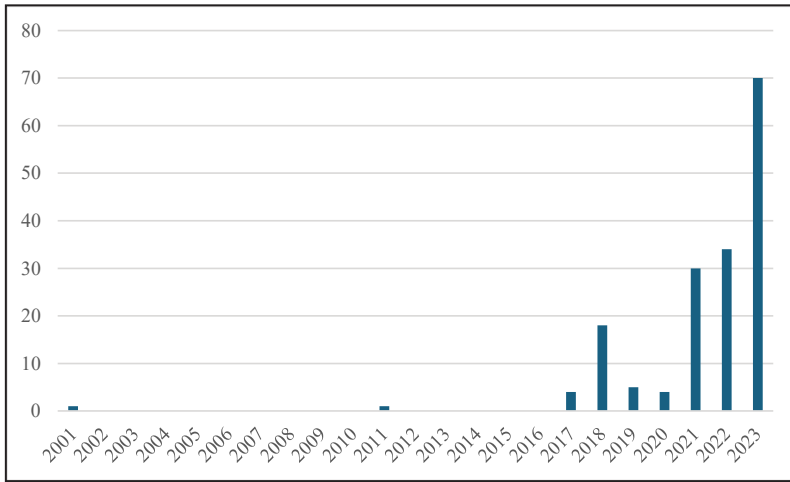
L'Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* è una specie con areale originario prioritariamente situato dall'Africa sub-sahariana fino ai limiti meridionali del continente (Brown *et al.*, 1982) che, dai primi anni '90 dello scorso secolo, ha iniziato a espandersi in Europa partendo da siti di rilascio effettuati da alcuni giardini zoologici anche italiani (Clergeau & Yésou, 2006). Sono oramai presenti diverse popolazioni naturalizzate che si riproducono nel sud della Francia e nel nord Italia (Cucco *et al.*, 2021) e le presenze di questa specie sono divenute sempre più frequenti sia lungo la media costa adriatica (Pantalone *et al.*, 2023) sia lungo quella tirrenica fino alla Campania (Usai *et al.*, 2023). In questa breve nota ho voluto valutare la fenologia di presenza di questa specie nel Lazio fino al 31 dicembre 2023 e ipotizzare quale sarà il trend nei prossimi anni utilizzando 202 dati tratti da [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it), consultato in data 17 aprile 2024. Nella elaborazione dei dati ho eliminato le osservazioni effettuate nello stesso sito nei sette giorni successivi alla prima, considerandole dati ridondanti, poiché si riferivano probabilmente sempre agli stessi individui. Ho preso comunque in considerazioni il numero massimo d'individui registrati in quel periodo. Il primo dato per questa regione relativo a un singolo individuo risale al 7 aprile 2001 nel Parco Nazionale del Circeo, Latina (Fabrizio Bulgarini in [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)). Successivamente un altro individuo fu osservato il 7 gennaio 2011 nel comune di Sant'Oreste, Roma (Massimo Brunelli in [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)). Solo a partire dal 2017 le osservazioni sono divenute sempre più frequenti (Fig. 1); le apparenti diminuzioni nel 2019 e nei primi mesi del 2020 sono state causate dall'epidemia di COVID 19 che ha impedito di effettuare rilevamenti con una frequenza paragonabile a quella degli altri anni.

Anche la consistenza degli stormi è andata regolarmente aumentando dal 2017 in poi (Fig. 2); i dati dei primi mesi del 2024 evidenziano un ulteriore aumento con 140 individui osservati contemporaneamente il 9 e 13 marzo nel comune di Pontinia, Latina (Giuseppe Di Lieto in [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)).

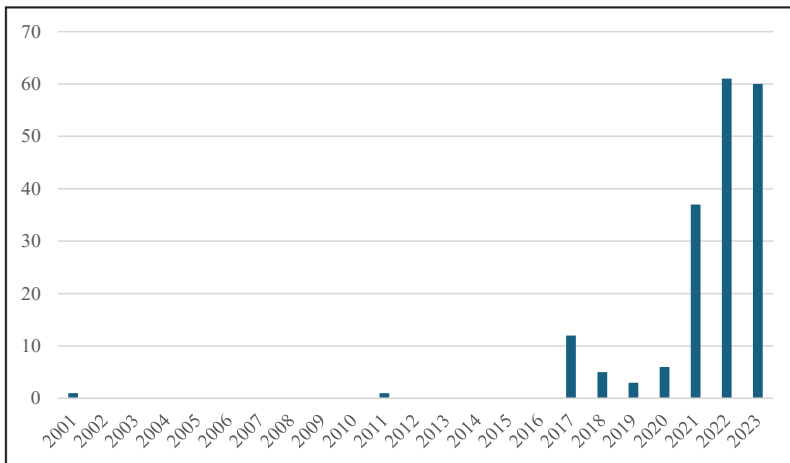
Il numero massimo di osservazioni per mese presenta i valori massimi nel periodo invernale, da dicembre a febbraio, e un picco ad aprile, probabilmente riferibile a movimenti verso le attuali aree di nidificazione (Fig. 3).

Il numero massimo d'individui osservati contemporaneamente per mese evidenzia il ruolo che svolge la regione Lazio per lo svernamento di questa specie (Fig. 4), mentre la distribuzione delle osservazioni sul territorio (Fig. 5) evidenzia due aree di maggiore frequenza, le aree umide da Fiumicino a Maccarese in provincia di Roma e quelle del Parco Nazionale del Circeo e aree circostanti in provincia di Latina.

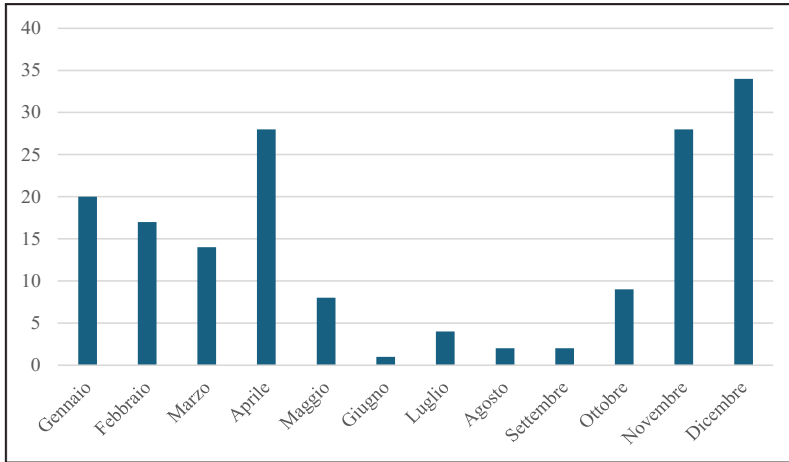
La distanza delle osservazioni dalla linea di costa è stata per la stragrande maggioranza compresa tra 0 e 5 chilometri (Fig. 6). Il record di distanza è rappresentato da due individui osservati il 16 dicembre 2023 nel comune Nazzano, Roma, a 51 km dalla costa (Roberto Faustini in [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)).



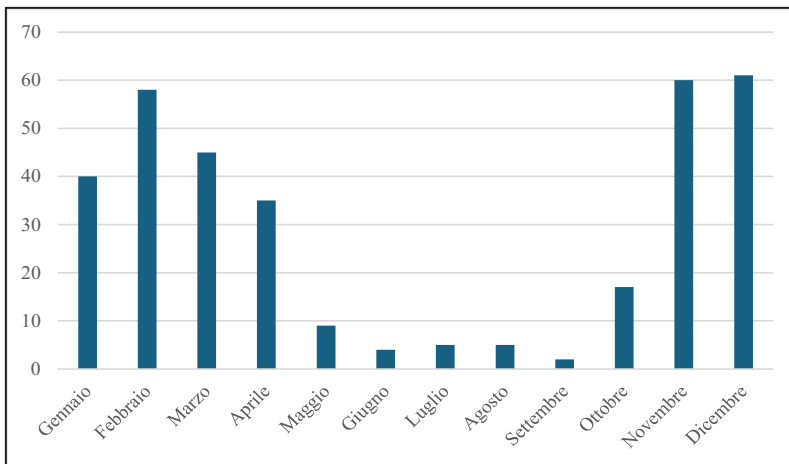
**Figura 1.** Numero di osservazioni di Ibis sacro per anno nel Lazio.



**Figura 2.** Numero massimo d'individui di Ibis sacro osservati contemporaneamente ogni anno nel Lazio.



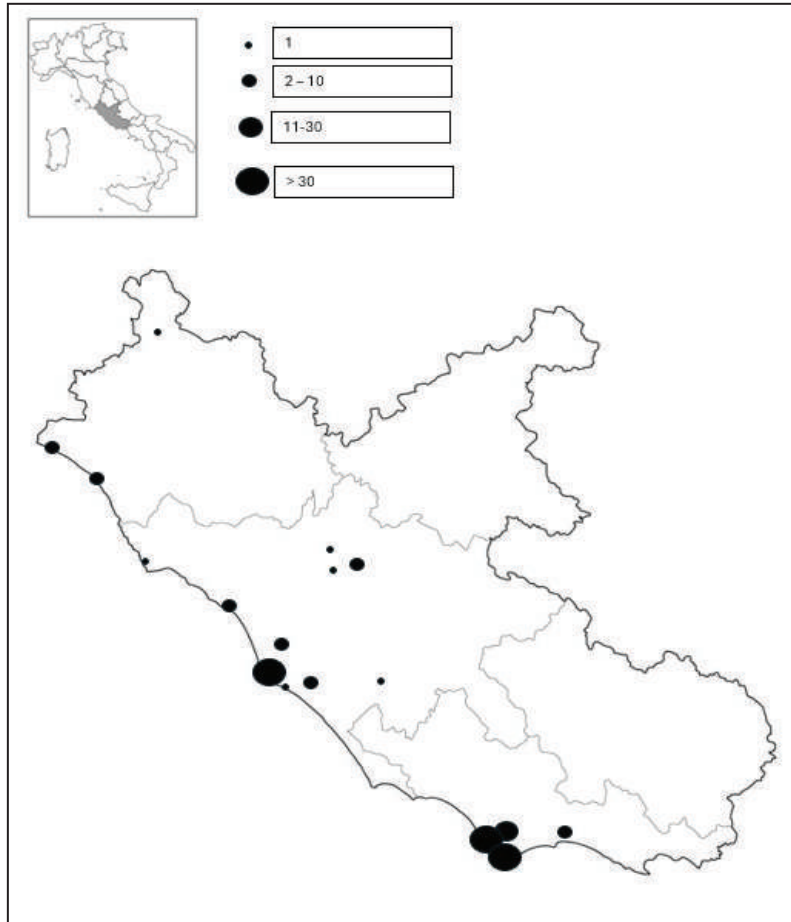
**Figura 3.** Numero massimo di osservazioni di Ibis sacro ogni mese nel Lazio.



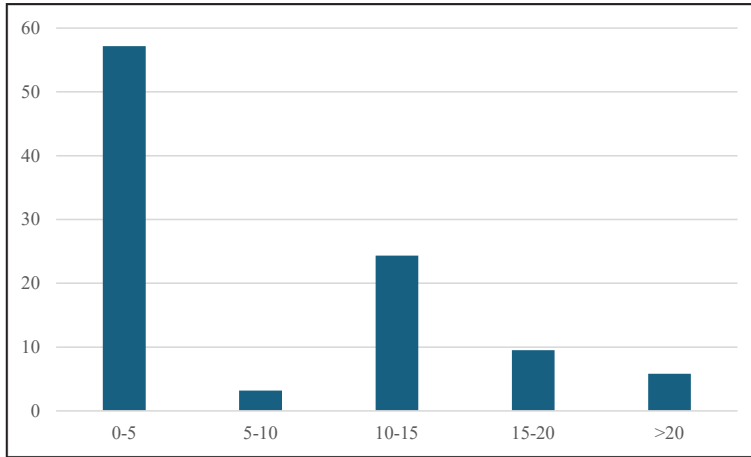
**Figura 4.** Numero massimo d'individui di Ibis sacro osservati contemporaneamente ogni mese nel Lazio.

Il 92% delle osservazioni è stato effettuato in aree che non superavano i 10 m s.l.m. Il record di altitudine è rappresentato da un individuo osservato il 20 maggio 2017 nel comune Rocca di Papa, Roma a 541 m s.l.m. (Stefano Sarrocco in [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)). Sia le distanze dalla costa sia le altezze dal livello del mare corrispondono perfettamente a quanto riscontrato nelle Marche e in Abruzzo (Pantalone *et al.*, 2023). Considerando che la nidificazione di questa specie in nuove aree è sempre anticipata dalla regolare frequentazione del sito (Cucco *et al.*, 2021), che questa avviene esclusivamente in colonie polispecifiche (Alessandria, 2022) e che nelle due aree maggiormente e regolarmente frequentate (Fiumicino – Maccarese, Roma e Parco Nazionale del Circeo,

Latina) sono presenti piccole garzaie (Biancolini *et al.*, 2017) è possibile che nei prossimi anni assisteremo alla nidificazione di questa specie nel Lazio. Poiché gli interventi di controllo sono difficilmente applicabili durante la nidificazione nelle garzaie, senza creare danni alle altre specie, è auspicabile che venga attuato il prima possibile un programma di eradicazione durante il periodo invernale, nel rispetto del Regolamento europeo UE 1143/2014 sulle specie aliene invasive e del Regolamento di Esecuzione UE 1141/2016, come quello attualmente in corso in Francia (Yésou *et al.*, 2017) e con i metodi proposti da Cocchi *et al.* (2020).



**Figura 5.** Distribuzione delle osservazioni di Ibis sacro nel Lazio.



**Figura 6.** Percentuale di frequenza delle osservazioni di Ibis sacro in rapporto alla distanza dalla costa espressa in chilometri.

## BIBLIOGRAFIA

- Alessandria G., 2022. Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus*. :166-167. In Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggeri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G. & Brambilla M. (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere, *historia naturae* (11), Latina.
- Biancolini D., Angelici C., Biondi M., Brunelli M., Demartini L., Mantero F., Muratore S., Papi R., Sterpi L., Sterpi M. & Sarrocco S., 2017. Le garzaie nel Lazio, aggiornamento al 2016. Alula, 24: 13-27.
- Brown L.H., Urban E.K. & Newman K., 1982. The birds of Africa Vol. I. Academic Press, London.
- Clergeau, P. & Yésou, P., 2006. Behavioural flexibility and numerous potential sources of introduction for the Sacred Ibis: Causes of Concern in Western Europe? *Biological Invasions*, 8: 1381–1388.
- Cocchi R., Volponi S. & Baccetti N., 2020. Piano di gestione nazionale dell’Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790). ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma.
- Cucco M., Alessandria G., Bissacco M., Carpegna F., Fasola M., Gagliardi A., Gola L., Volponi S. & Pellegrino I., 2021. The spreading of the invasive Sacred Ibis in Italy. *Scientific Report*, 11 (86), <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79137-w>
- Pantalone M., Bai S.O. & Sborgia M., 2023. L’Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* nelle Marche e in Abruzzo: presenza, habitat, ecologia e attività trofica nell’Italia centrale adriatica. Alula, 30: 131-147.
- Usai A., de Filippo G. & Dovero B., 2023. Espansione dell’Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* in Italia Meridionale: aggiornamento dalla Campania. *Uccelli d’Italia*, 48: 82-84.
- Yésou P., Clergeau P., Bastian S., Reeber S. & Maillard J.-F., 2017. The Sacred Ibis in Europe: ecology and management. *British Birds*, 110: 197-212.

# FROM OAKS TO PALMS: EURASIAN JAYS *Garrulus glandarius* TAKE WASHINGTONIA LEAF AND CORTICAL FIBERS FOR NEST BUILDING

PAOLO GIAMPAOLETTI <sup>(1)</sup> & CORRADO BATTISTI <sup>(1,2)</sup>

<sup>(1)</sup> Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli, via Paola Falconieri, 13, 00152 Rome, Italy  
([pgiampaoletti@yahoo.it](mailto:pgiampaoletti@yahoo.it))

<sup>(2)</sup> “Torre Flavia” LTER (Long Term Ecological Research) Station, Città Metropolitana di Roma Capitale, Servizio Aree Protette, Via G. Ribotta, 41, 00144 Rome, Italy (c.battisti@cittametropolitanaroma.it)

**Riassunto – Dalle querce alle palme: Ghiandaie (*Garrulus glandarius*) prelevano fibre foliari e corticali di palme *Washingtonia* per la costruzione del nido.** Questo comportamento, osservato per la prima volta in un grande parco storico romano (Villa Doria Pamphili), sottolinea l'elevato opportunismo della specie ed è conseguenza di due fattori concomitanti: espansione del corvide in ambito urbano e contestuale presenza di piante ornamentali non native.

On 20 April 2024 in the Villa Doria Pamphili (the largest historical urban park in Rome; 184 hectares; central Italy), near Palazzina Algardi (viale Fontana di Venere; 41°53'13.6"N; 12°27'00.4"E), we observed three individuals of Eurasian Jays (*Garrulus glandarius*) perched on a large Lebanon Cedar (*Cedrus libani*). Among them, two moved towards a nearby (approx. 10 m) dead palm tree (*Washingtonia robusta* vel. *filifera*; diameter at breast height: 40 cm; tree height: 9 m) and, alighting along the trunk, took leaf and cortical fibers everted, at approx. 1 m tall, probably for nest construction (Fig. 1). The birds were very confident, even in the presence of people (escape flight distance: approx. <10 m).

Eurasian Jay is a corvid linked to hilly and mountainous agroforestry environments (Bianconi *et al.*, 2003; Bani *et al.*, 2006; Sanesi *et al.*, 2009; Fraissinet *et al.*, 2023; for Latium: Brunelli *et al.*, 2011). The expansion of the species in urban and sub-urban habitats is a recent phenomenon in central Italy: specifically, in Rome, until a few decades ago, it was extremely localized as a breeding species (Cignini & Zapparoli, 1996), limited to remnant forest fragments of the Roman countryside (Castaldi & Guerrieri, 2005; Battisti, 2014), and absent in Villa Pamphili urban park at least until 2012 (Battisti, 1986; Battisti & Dodaro, 2016). In the last years, the presence of Eurasian Jay during the reproductive period in historic parks and peri-urban woods has recently been verified (Battisti & Mandolini, 2018; Villa Doria Pamphili, first record: 23, May, 2013; P. Giampaoletti, Ornitho.it).

*Washingtonia* palms are trees native to Mexico and the southwestern United States, actively cultivated for ornamental purposes in various Mediterranean contexts, including urban parks (Heywood, 2017). In Rome these palms are very widespread in historic parks and residential contexts (Cignini, 2015; Garzia *et al.*, 2019).

This event further underlines the behavioral opportunism of corvids in exploring



new resources that become available (Benmazouz *et al.*, 2021) and could only manifest itself in the presence of two co-occurring circumstances (expansion of the Eurasian Jay in urban areas and cultivation of an ornamental species in historic parks). Moreover, the availability of a large number of resources, also not directly linked to feeding (as, in our case, non native tree species providing fibers for nests) may explain, at least partially, the expansion of Eurasian Jay in urban environments.



**Figure 1.** Eurasian Jay (in white circle) with fibers in the beak (left). On the right: leaf and cortical fibers (different details) on the *Washingtonia* dead tree.

## REFERENCES

- Bani L., Massimino D., Bottoni L. & Massa R., 2006. A multi-scale method for selecting indicator species and priority conservation areas: a case study for broadleaved forests in Lombardy, Italy. *Conservation Biology*, 20(2): 512-526.
- Battisti C., 1986. Censimento degli uccelli nidificanti in un parco urbano (Villa Doria Pamphili, Roma). *Avocetta*, 10: 37-40.
- Battisti C., 2014. Check-list of Vertebrates in the “Tenuta dei Massimi” nature reserve (Rome, central Italy) with some remarks on local conservation priorities. *Natural History Sciences, Atti della Società italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, 1 (1): 23-36.
- Battisti C. & Dodaro G., 2016. Mapping bird assemblages in a Mediterranean urban park: Evidence for a shift in dominance towards medium-large body sized species after 26 years. *Belgian Journal of Zoology*, 146(2): 81-89.
- Battisti C. & Mandolini R., 2018. La comunità ornitica nidificante in un settore residuale della Campagna romana (corridoio tra le Riserve naturali ‘Valle dei Casali’ e ‘Tenuta dei Massimi’; Roma, Italia centrale). *Alula*, 25(1-2): 1-9.
- Benmazouz I., Jokimäki J., Lengyel S., Juhász L., Kaisanlahti-Jokimäki M.-L., Kardos G., Paládi P. & Kövér L., 2021. Corvids in urban environments: a systematic global literature review. *Animals*, 11: 3226.
- Bianconi R., Battisti C. & Zapparoli M., 2003. Pattern of richness, abundance and diversity of four interior bird species in a hilly landscape in Central Italy: a contribution to assess their sensitivity to

- habitat fragmentation. *Journal of Mediterranean Ecology*, 4: 37-44.
- Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. & Roma S. (Eds.), 2011. *Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio*. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma.
  - Castaldi A. & Guerrieri G. (2005). Urbanizzazioni e diffusione di specie boschive in paesaggi frammentati del litorale romano (Ostia Lido-Roma). *Alula*, 12(1-2): 73-84.
  - Cignini B., 2015. *Le ville e i giardini di Roma*. Palombi editore, Roma.
  - Cignini B. & Zapparoli M. (red.), 1996. *Atlante degli uccelli nidificanti a Roma*. Fratelli Palombi Editori, Roma.
  - Fraissinet M., Ancillotto L., Migliozzi A., Capasso S., Bosso L., Chamberlain D.E. & Russo D., 2023. Responses of avian assemblages to spatiotemporal landscape dynamics in urban ecosystems. *Landscape Ecology*, 38(1): 293-305.
  - Garzia M., Iacobelli L., Scalici M., Fanelli G., D'Angeli A., Gregori G., Guidobaldi G., Marengo L. & Battisti C., 2019. Aliens come from the edge: a distribution pattern of focal alien plants in a small coastal reserve. *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 7: 113-119.
  - Heywood V.H., 2017. The nature and composition of urban plant diversity in the Mediterranean. *Flora Mediterranea*, 27: 195-220.
  - Sanesi G., Padoa-Schioppa E., Lorusso L., Bottoni L. & Laforteza R., 2009. Avian ecological diversity as an indicator of urban forest functionality. Results from two case studies in Northern and southern Italy. *Journal of Arboriculture*, 35(2): 80-86.

## IL LEIER-SONG DELLA CAPINERA *Sylvia atricapilla* È CARATTERISTICO DEGLI INDIVIDUI MIGRATORI?

ACHILLE PERI

via Ansiei 50/c - Auronzo di Cadore (BL)  
periachille@gmail.com  
<http://orcid.org/0000-0003-0580-6655>

**Abstract - Is the Blackcap *Sylvia atricapilla* leier-song peculiar to migratory individuals?** A study from the northeast of Italy shows that Blackcaps use the ‘leier’ variant in their singing in areas that are quite distinct from those where they use the traditional song. Overlapping these results with the wintering areas might mean that the leier-song could mostly belong to migratory males.

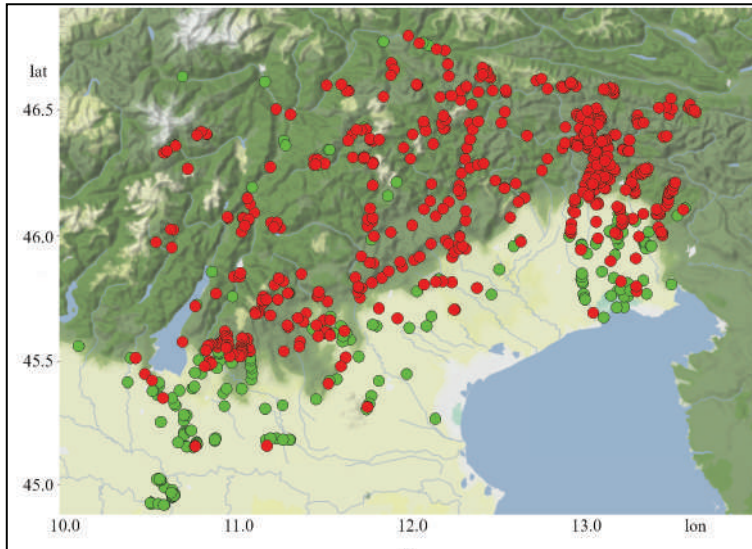
La Capinera *Sylvia atricapilla* talvolta aggiunge al suo canto un’evidente caratteristica che consiste in una sequenza di note o sillabe ripetute alcune volte, due-tre fino a dieci, in una specie di cantilena. Questa iterazione è infatti nota come “leier-song” (ma anche “leier”, “leiern” o “leiern-ending”), dal termine tedesco che indica un discorso lungo e noioso.

La versione leier del canto è stata testimoniata forse per la prima volta già nel 1917 (Hoffmann, 1917). Negli anni sono poi stati riportati casi isolati di leier-song in molte parti d’Europa, soprattutto in Francia e in Germania, ma sono state anche individuate popolazioni di Capinera il cui canto mostrava la tipica cantilena. Per esempio, a metà del secolo scorso il leier-song è stato rilevato intorno al lago di Costanza (Mörike, 1953), mentre sulla costa atlantica della Francia è stata studiata una popolazione caratterizzata da questo tipo di vocalizzazione (Bergmann, 1977a). In Italia Bricchetti (1982) segnalava questo canto particolare in alcune zone della Lombardia e dopo vent’anni Trave (2002) portava alla ribalta nuovamente il fenomeno suscitando alcuni interessanti commenti (Tout, Ferlini, Fraticelli in lista EBN). Più recentemente nella regione dell’Île-de-France Piéchaud (2009) ha raccolto e analizzato registrazioni effettuate dal 1985 al 2008. Inoltre, il leier-song viene citato nel sesto volume di Ornitologia Italiana (Bricchetti & Fracasso, 2010).

Nonostante questi ed altri studi, l’argomento è ripetutamente uscito di scena e di conseguenza il fenomeno non è molto noto. La scarsa attenzione generale è sottolineata dal fatto che solo 53 registrazioni di leier-song appaiono nella raccolta di Xeno canto ([xeno-canto.org](http://xeno-canto.org)) a partire dal 2010 al 2022 in tutta Europa di cui 11 in Italia.

Per approfondire la questione, nella stagione riproduttiva 2023 (dal 6 maggio al 31 luglio) è stata portata a termine una ricerca su larga scala che aveva come semplice scopo quello di determinare le zone di presenza e di assenza del leier-song in un’area di studio corrispondente all’incirca al Nordest italiano. In particolare, si è proposto a birdwatchers, birders, naturalisti ed ornitologi di Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia e delle Province confinanti, di controllare con procedure standardizzate il tipo di canto delle capinere. Ascoltare una sola strofa con la cantilena bastava

per classificare un maschio come ‘cantante-leier’ mentre un maschio doveva produrre almeno 10 canti senza il leier per essere etichettato come ‘cantante-non-leier’. Sono stati effettuati 955 rilevamenti che hanno permesso di costruire la mappa in Fig. 1.



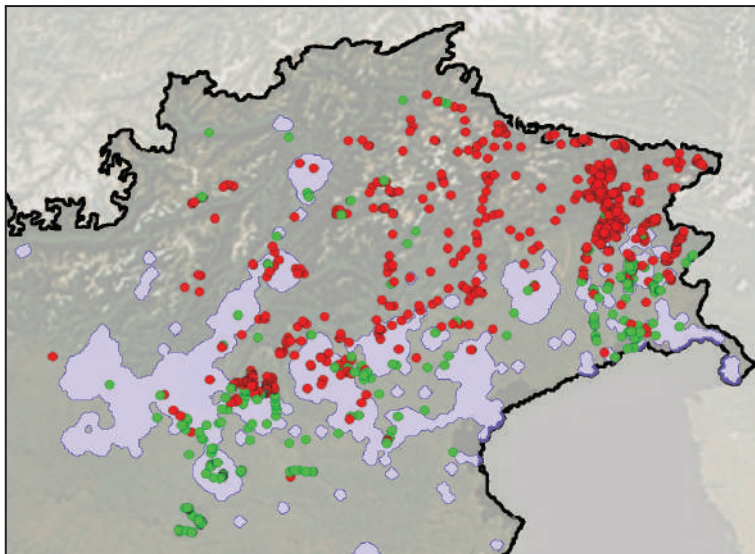
**Figura 1.** Luoghi in cui è stato rilevato il canto di Capinera caratterizzato da: presenza del leier-song (cerchi rossi) e assenza di leier-song (cerchi verdi).

I punti rossi rappresentano la posizione di maschi che emettevano il leier-song mentre quelli verdi sono relativi a maschi che non hanno emesso questo tipo di canto. Tutti i rilevatori, nei loro spostamenti, si sono ampiamente confrontati con entrambi i tipi di canto.

Anche se purtroppo non è stato possibile coprire l’area di studio in modo isotropo, osservando la mappa risulta chiara una separazione abbastanza netta tra due zone: una montana con prevalenza di leier-song e una di pianura dove è invece molto più comune il canto privo di cantilena.

Successivamente da Ornitho.it sono state ottenute le osservazioni di Capinera nel periodo invernale, dal 15 dicembre al successivo 15 febbraio, dagli anni 2019-2020 al 2022-2023 (informazione tratta da [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it), consultato in data 04/11/2023). Queste approssimative zone di svernamento (Fig.2), rappresentate dalle aree azzurre, sono state sovrapposte ai dati della ricerca. I confini delle aree di svernamento sono stati determinati dalla sovrapposizione dei cerchi di raggio proporzionale al numero di osservazioni per zona, come compaiono sul sito di Ornitho.it.

L’analisi della Fig.2 fa sospettare che ci sia una relazione tra la presenza di leier-song e il carattere strettamente migratorio dei nidificanti di collina e montagna, dato che i punti rossi sono nell’80% dei casi fuori dai territori di svernamento.



**Figura 2.** Sovrapposizione dei dati relativi alla presenza e assenza del leier-song con le verosimili zone di svernamento della Capinera tratte da Ornitho (vedi testo).

Un legame tra capacità vocali e comportamento migratorio è conosciuto da tempo. Le specie di uccelli che sono maggiormente specializzate nelle emissioni vocali sono quelle con più alta mobilità, ovvero i migratori (Snowdon & Hausberger, 1997) perché ci sarebbe una pressione selettiva verso una plasticità vocale causata dai numerosi contatti con individui conspecifici che hanno avuto insegnanti differenti, mentre gli animali che vivono costantemente in gruppi con scarsa mobilità avrebbero meno vantaggi in questa direzione.

La Capinera è certamente una specie migratrice a elevata plasticità vocale. Innanzi tutto, ci sono prove che indicano che la Capinera debba apprendere il canto (Sauer, 1955; Bergmann, 1977b) e che possa inventare vocalizzazioni (Sauer, 1955; Bergmann, 2020). È anche evidente che sia in grado di imitare (Constantine & The Sound Approach, 2006; Brichetti & Fracasso, 2010) e sembra siano presenti dialetti riguardanti la parte flautata del canto (Brichetti & Fracasso, 2010; Linossier *et al.*, 2015). Tutto ciò conferma l'appartenenza di *S. atricapilla* al sottordine degli Oscini, anche se il processo di apprendimento in questa specie non è mai stato studiato (Linossier *et al.*, 2016; Bergmann, 2020).

Per quanto riguarda la pianura, invece, non si può affermare con certezza che i maschi privi di leier-song siano sedentari, poiché la popolazione invernale potrebbe essere migratrice ed essere in parte sostituita in primavera da altri migratori. Attualmente pare non ci siano dati (principalmente da inanellamento) che possano dirimere questo dubbio.

Tuttavia, tenendo conto delle zone di presenza o assenza del leier-song, delle distri-



buzioni estive e invernali e della plasticità vocale della specie, lo scenario più logico, tra altri possibili, che renderebbe conto dei dati raccolti in quest'area geografica potrebbe essere il seguente: gli individui svernanti in pianura sono per la maggior parte sedentari e di conseguenza la primavera successiva sono già pronti a occupare i territori disponibili per la riproduzione mentre i migratori, che emettono il leier-song, che giungono in marzo-aprile possono occupare prevalentemente i territori non appetibili durante la stagione fredda, ovvero i rilievi collinari e montuosi.

**Ringraziamenti.** La raccolta dati è stata portata a termine grazie a: Davide Aldi, Michele Cassol, Emilio Celotto, Patrick Egger, Mauro Fioretto, Alessandro Pavesi, Jessica Peruzzo, Marco Pesente, Franco Rizzoli, Giuseppe Speranza, Matteo Toller, Marta Trombetta, Marco Vicariotto e Gilberto Volcan; a tutti loro il mio più sentito ringraziamento. Sono anche debitore a Michele Cassol, Giancarlo Fracasso e a Gilberto Volcan per i preziosi consigli e suggerimenti.

## BIBLIOGRAFIA

- Bergmann H., 1977a. Über Verbreitung und Eigenschaften eines erlernten Motivs in den Reviergesängen einer westfranzösischen Population der Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*). Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde, 29: 101-110.
- Bergmann H., 1977b. Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) lernt Leiergesang. Journal für Ornithologie, 118: 288-293.
- Bergmann H., 2020. Das "fatale Geleier" der Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla* - Geschichte einer Tradition: Rückblick und Ausblick. Ornithologischer Anzeiger, 59: 161-174.
- Bricchetti P., 1982. Su di un canto particolare della Capinera, *Sylvia atricapilla*, riscontrato in Lombardia. Rivista Italiana di Ornitologia, 52 : 201-202.
- Bricchetti P. & Fracasso G., 2010. Ornitologia italiana. Vol 6, Sylviidae - Paradoxornithidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Constantine M. & The Sound Approach, 2006. The Sound Approach to Birding: A Guide to Understanding Bird Sound. The Sound Approach, Poole.
- Hoffmann B., 1917. Ornithologisches aus Pfronten. Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern, 13: 61-73.
- Linossier J., Courvoisier H. & Aubin T., 2015. The two parts of the Blackcap song: Acoustic analysis and male responses to playbacks. Behavioural Processes, 121: 87-92.
- Linossier J., Zsebök S., Baudry E., Aubin T. & Courvoisier H., 2016. Acoustic but no genetic divergence in migratory and sedentary populations of Blackcaps, *Sylvia atricapilla*. Biological Journal of the Linnean Society, 119: 68-79.
- Mörke KD., 1953. Der Leier-Überschlag der Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla atricapilla* (L.). Ornithologische Mitteilungen, 5: 90-95.
- Piéchaud E., 2009. Local and regional variation of the Blackcap *Sylvia atricapilla* song. The example of the Paris region. Alauda, 77: 49-65.
- Sauer F., 1955. Entwicklung und Regression angeborenen Verhaltens bei der Dorngrasmücke (*Sylvia c. communis*). Acta XI. Congressus Internationalis Ornithologici, Basel 1954; Experientia Supplement, 3: 218-226
- Snowdon C. & Hausberger M., 1977. Social influences on vocal development. Cambridge University Press, Cambridge.
- Trave F., 2002. Leier song, canto misterioso delle capinere. EBN Italia. Quaderni di birdwatching - Anno IV, vol 7. CD.

---

## NECROLOGI

---

### Hardy Reichelt (1940-2024)

Agli inizi di Marzo abbiamo appreso la triste notizia della morte di Hardy Reichelt, uno dei padri fondatori del WWF Italia e della SROPU, e grande appassionato di Natura.

Per gran parte della sua vita ha lavorato come traduttore alla RAI per poi dedicarsi alla sua passione, l'arte, come strumento di comunicazione per raccontare le bellezze della natura. Molti maremmani conservano con gelosie le sue bellissime opere, alcune utilizzate da varie amministrazioni per la promozione turistica del territorio, come "Una vacanza da Cavalieri", un bellissimo collage riprodotto una coppia di cavalieri d'Italia.

Ed è proprio il cavaliere d'Italia che ha legato Hardy al nostro territorio, fino a farlo decidere di trasferirsi definitivamente in Maremma, prima a Capalbio e più tardi sul Monte Amiata ed infine a Semproniano, dove è rimasto ospite della struttura gestita dalla cooperativa sociale di Semproniano, continuando a regalarci opere indimenticabili fino all'ultimo giorno, nonostante la sua invalidante malattia, che lo aveva costretto su una sedia a rotelle. L'ultima mostra si è svolta nel Parco di Semproniano ad agosto scorso.

Hardy era di origine tedesca e si trasferì a Roma negli anni '60, dove incontrò Fulco Pratesi, ed è proprio con Fulco ed altri pochi illuminati, che decisero di fondare il WWF Italia e la SROPU. A lui dobbiamo veramente molto, compresa la nascita delle prime oasi in Italia, proprio qui in Maremma. Ricordiamo che proprio ad Hardy e Fulco dobbiamo la scoperta della nidificazione dei cavalieri d'Italia nel 1965 ad Orbetello, dopo un'assenza di 40 anni dal nostro Paese, scoperta che ebbe un tale eco nazionale da portare all'istituzione dell'Oasi WWF di Orbetello nel 1971.

Ci piace credere che la sua vita potrà continuare in un'altra dimensione, dove la natura sia la vera protagonista e lui con un binocolo al collo ed un pennello in mano potrà realizzare nuove ed indimenticabili opere.

Ciao Hardy e grazie per tutto quello che hai fatto per la natura e per il nostro territorio.

FABIO CIANCHI

## Longino Contoli (1941-2024)

Apprendiamo con grande tristezza la scomparsa di Longino Contoli, amico e maestro.

Longino è stato, assieme a tanti altri stimatissimi ricercatori, un antesignano della Conservazione della Natura in Italia, quando, nei primi anni '70, essa non era ancora stata formalizzata come disciplina scientifica.

La Commissione per la Conservazione della Natura del CNR, presieduta da Ghigi prima e poi da Montalenti, lo ha visto giovanissimo sempre attivo nel promuovere azioni di tutela in un territorio che, in quegli anni, vedeva pesanti trasformazioni e dove era necessaria l'attivazione di scienziati oltre che di attivisti delle associazioni ambientaliste.

Il suo Piano per il un Parco sui Monti della Tolfa (1980), ancora citato, comprendeva per la prima volta concetti come 'connettività e corridoi ecologici', 'gestione sostenibile delle risorse', 'valore dei beni comuni', 'partecipazione delle realtà locali alla gestione'. Tutti concetti che saranno entrati nel dibattito del management ambientale solo decine di anni dopo.

Inoltre, Longino è stato un ecologo di comunità e dei sistemi trofici in gruppi di vertebrati (uccelli e piccoli mammiferi), filone poco o nulla affrontato negli anni '80 e '90. Praticamente ogni articolo o nota contenente dati su diete di Strigiformi (in particolar modo, il Barbagianni, *Tyto alba*), almeno a livello nazionale, riportava in bibliografia i suoi lavori sulle tecniche di analisi della dieta (e sullo studio di comunità di piccoli mammiferi) ottenuti attraverso l'analisi delle borre di questi uccelli. Un metodo incruento e ricco di possibilità di fare ricerca (dalla zoologia di base, alla morfometria, all'ecologia di comunità, alla biogeografia, alla conservazione).

Con lui, uno di noi, ha lavorato allo studio dell'effetto penisola che si rifa' alla teoria della biogeografia insulare di MacArthur e Wilson (e introdotta in Italia da Bruno Massa, in primis).

Contoli è stato anche tra i soci fondatori dell'AS. TE. RO., Associazione Teriologica Romana, attuale ATIt, e ideatore della rivista Hystrix. Fino al 2014 ha partecipato al Comitato Editoriale della nostra Rivista, Alula.

Di lui possiamo ricordare anche le lunghe chiacchierate sulle implicazioni storiche, sociali e politiche della conservazione.

Con lui la trattazione di ogni argomento inerente le scienze naturali ma anche sociali e politiche era sempre originale, innovativo, mai scontato. Parlando con Longino avevamo l'opportunità di approfondire tante cose in modo nuovo, originale, non conformista, mai dogmatico, spesso con ironia e autoironia. Il tutto condito da un lato umano e profondo, che ci rendeva entusiasti e motivati.

Ci mancherà.

CORRADO BATTISTI, GAETANO ALOISE, GIOVANNI AMORI,  
SPARTACO GIPPOLITI, ANNA TESTI



## Norme per gli autori

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

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

I lavori vanno inviati a mezzo posta elettronica all'indirizzo: [referees@sropu.org](mailto:referees@sropu.org)

Nella e-mail che accompagna il lavoro indicare un recapito telefonico.

Il testo degli articoli dovrà essere diviso come segue:

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

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

- Rivista: Bologna M. A., Cardone P., Di Fabrizio F. & Locasciulli O., 1990. La nidificazione della Nitticora *Nycticorax nycticorax* nella Riserva Naturale Regionale Lago di Penne (Abruzzo). Riv. ital. Orn., 60 (1-2): 79-87.
- Libro: Bricchetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 - Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Capitolo di libro o Atti di convegno: Brunelli M., 2004. Il Lanario, *Falco biarmicus*, e il Pellegrino, *Falco peregrinus*, nel Lazio. In: Corsetti L. (ed.). Uccelli rapaci nel Lazio: status e distribuzione, strategie di conservazione. Atti del Convegno, Sperlonga, 13 dicembre 2003. Ed. Belvedere, Latina: 45-49.

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

I **nomi scientifici** delle specie devono essere in corsivo e vanno riportati solo alla prima citazione nel testo. I nomi comuni di animali vanno scritti in maiuscolo (Merlo, Averla piccola, Strillozzo...).

Per le **Brevi note** non suddividere il testo in capitoli; il riassunto in inglese, comprensivo di titolo, deve essere massimo di 5 righe.

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

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

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

I grafici devono necessariamente essere riprodotti in "scala di grigio" e non a colori. Foto e disegni devono essere inviati su file separati in formato .jpg, png. o .tiff con una risoluzione minima di 300 dpi.

**ALULA**  
**RIVISTA DI ORNITOLOGIA**  
VOLUME 31 (1) - 2024

**INDICE**

<b>Fracicelli F.</b> - Editoriale.....	3
<b>Borlenghi F., Cianconi M.M., Ranazzi L., Confaloni L. &amp; Pucci E.</b> - L'alimentazione riproduttiva dell'Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> nei Monti Lucretili (Lazio).....	7
<b>Grattini N. &amp; Foroni A.</b> - Utilizzo dell'habitat e dei posatoi da parte del Piccione domestico <i>Columba livia</i> ( <i>forma domestica</i> ) in un'area della bassa pianura mantovana (Lombardia).....	19
<b>Mezzavilla F.</b> - Alimentazione della Civetta nana <i>Glaucidium passerinum</i> in periodo invernale (Foresta del Cansiglio, Alpi orientali). Anni 1989-2021.....	25
<b>Velatta F., Lombardi G. &amp; Cordiner E.</b> - Variazioni della distribuzione altitudinale degli Uccelli nidificanti In Umbria .....	39
 <b>Brevi note</b>	
<b>Brusco A., Marchianò R. &amp; Battisti C.</b> - An anomalous amount of mud in a Blackbird <i>Turdus merula</i> nest .....	52
<b>Civitaresse Matteucci S., Pace G. &amp; Sborgia M.</b> - Notes on Eurasian Hobby <i>Falco subbuteo</i> breeding pairs in the Abruzzo Region .....	55
<b>Coltellacci E. &amp; Fracicelli F.</b> - Predazione di Civetta <i>Athene noctua</i> nei confronti di Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i> .	60
<b>Congi G.</b> - Nuovo sito riproduttivo di Prispolone <i>Anthus trivialis</i> all'interno di un bosco degradato a causa di fattori antropici e ambientali – Parco Nazionale della Sila (ZPS “Sila Grande” - Appennino calabro – Italia meridionale) ..	61
<b>Fanesi F.</b> - Distribuzione e fenologia del Marangone dal ciuffo <i>Gulosus aristotelis desmarestii</i> lungo il litorale marchigiano tra Senigallia (AN) e Fano (PU) .....	65
<b>Felici F., Prosdocimi M., Sabbatini M., Pascucci M. &amp; Giacchini P.</b> - Prima nidificazione di Beccaccia di mare <i>Haematopus ostralegus</i> nella Regione Marche (Porto di Ancona).....	69
<b>Fracicelli F.</b> - L'ibis sacro <i>Threskiornis aethiopicus</i> nel Lazio.....	73
<b>Giampaolletti P. &amp; Battisti C.</b> - From oaks to palms: Eurasian Jays <i>Garrulus glandarius</i> take Washingtonia leaf and cortical fibers for nest building .....	78
<b>Peri A.</b> - Il leier-song della Capinera <i>Sylvia atricapilla</i> è caratteristico degli individui migratori?.....	81
<b>Necrologi</b> .....	85