

# bollettino ornitologico lombardo



ISSN 2612 - 5145

Vol.2 - n.1 - 2020

**Editore:** Fabio Saporetti, Gruppo Insubrico di Ornitologia – c/o Civico Museo Insubrico di Storia Naturale di Clivio e Induno Olona - Via Manzoni 21, 21050 Clivio, Varese

**Comitato di Redazione**

Roberto Aletti: *Gruppo Insubrico di Ornitologia - Clivio (VA)*

Matteo Barattieri: *Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta, (LC)*

Claudio Fogliani: *Cinisello Balsamo, Milano*

Alessandra Gagliardi: *Università degli Studi dell'Insubria, Varese*

Nunzio Grattini: *Pegognaga - (MN)*

Gualtiero Guenzani: *Gruppo Insubrico di Ornitologia - Clivio (VA)*

Fabio Saporetti: *Gruppo Insubrico di Ornitologia - Clivio (VA)*

Tonino Zarbo: *Gruppo Insubrico di Ornitologia - Clivio (VA)*

**mail redazione:** bolredazione@gmail.com

**Coordinamento Gruppi aderenti al progetto BOL**

Lello Bazzi: *Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (CROS) - Lecco*

Sonia Braghiroli: *Gruppo Naturalistico Mantovano (GNM) - Mantova*

Arturo Gargioni: *Gruppo Ricerche Avifauna (GRA) - Brescia*

Gualtiero Guenzani: *Gruppo Insubrico di Ornitologia (GIO) – Varese*

Luca Ravizza: *Gruppo Ricerche Ornitologiche Lodigiano (GROL) - Lodi*

Claudia Viganò, Enrico Bassi, Alessandro Mazzoleni: *Gruppo Ornitologico Bergamasco (GOB) - Bergamo*

**blog:** <https://gazzettadelbol.blogspot.com>

Il Bollettino Ornitologico Lombardo **online** pubblica articoli, brevi note, presentazioni di tesi, report fotografici, news, review e recensioni librerie in italiano, dedicati a lavori svolti principalmente in Lombardia, considerando comunque un ambito geografico più ampio esteso all'Italia settentrionale. I lavori vanno inviati esclusivamente in forma elettronica via mail alla redazione che ne valuterà la pubblicazione in ordine cronologico di ricezione.

Copertina e logo: *Silvia Gandini*

---

## Indice

<b>VIGANÒ ENRICO</b> - Il piviere tortolino ( <i>Charadrius morinellus</i> ) sulle Alpi Lombarde	3
<b>PERI ACHILLE</b> – Attività vocale di allocco ( <i>Strix aluco</i> ) nell’arco della notte e dell’anno. Osservazioni preliminari	15
<b>CASALE FABIO, MANICA MILO, BOVE MICHELE, POMA CRISTINA, BADINO BARBARA, BALOCCO MASSIMO, BERGERO VALENTINA, CAMERONI DAVIDE, CORTESI ORIETTA, DE PAOLA CLAUDIO, FALCO RICCARDO, PARCO VALENTINA, PELLEGRINO ALICE, SALA DEBORA, BELLANI ADRIANO</b> - Le marcite del Parco Lombardo della Valle del Ticino (monitoraggi 2011-2019): habitat importante per numerose specie di Uccelli di interesse conservazionistico europeo	24
<b>PIROTTA GIULIANA, REDAELLI GIUSEPPE, VIGANO’ ENRICO</b> - La popolazione di moretta tabaccata ( <i>Aythya nyroca</i> ) nel Parco Adda Nord, 2001- 2020: areale, riproduzione e consistenza della popolazione svernante.	40
<b>CHIARI CARLO</b> - Sosta prolungata e svernamento dello smergo maggiore ( <i>Mergus merganser</i> ) lungo un tratto del fiume Mella (Brescia)	49
<b>PIROVANO ANDREA, PINOLI GUIDO, CURCIO ANDREA</b> – SOS RONDONI, tutelare i rondoni tra ricerca e coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini	54

## IL PIVIERE TORTOLINO (*CHARADRIUS MORINELLUS*) SULLE ALPI LOMBARDE

Enrico Viganò, [eenriviga@gmail.com](mailto:eenriviga@gmail.com)

C.R.O.S. (Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta), Varenna, Lecco (LC)

### Abstract

From 2014 till 2019 I monitored the nesting of the Dotterel (*Charadrius morinellus*) in the Valtellina Valley (Sondrio Province), in the central part of the Alps. This is the only one place where this rare species breeds in Italy, after the abandonment of the breeding area in the Apennines, with a small number of pairs. The Italian Alps represents an important stop-over site during the autumn migration.

Parole chiave: piviere tortolino, nidificazione, migrazione, Alpi lombarde.

### INTRODUZIONE

Il piviere tortolino (*Charadrius morinellus*) è specie monotipica a distribuzione prevalentemente artica, più abbondante in Scandinavia, nord della Russia e Regno Unito, nell'Europa centrale e meridionale è presente con areali disgiunti su altipiani culminanti sopra i 2.000 metri di altezza (Hagemeijer & Blair 1997). Fino all'inizio del nuovo secolo la Spagna ospitava la più grande popolazione riproduttiva dell'Europa meridionale, con una stima di circa 25 coppie nei Pirenei (Gutiérrez 1997; Valle & Scarton 1999). La popolazione alpina più numerosa è quella austriaca, con un massimo di 22 coppie raggiunto nel 1971 (Kohler in Spitzenberger 1988), ridotte a circa 10 coppie nel 2003. In Svizzera erano note 2 nidificazioni nei Grigioni nel 1965 e nel 1998, mentre altre 3 covate erano state osservate nel 2012 e 2013 (Müller-Derungs *et al.* 2014): complessivamente, fino al 2017, sono state documentate 9 nidificazioni ad una quota compresa tra i 2600 ed i 2900 metri (Müller C. in Knaus *et al.* 2018).

In Italia il piviere tortolino è molto localizzato come specie estivante e nidificante: frequenta ambienti aperti sopra il limite della vegetazione arborea. La nidificazione nell'Appennino centrale è stata accertata negli anni 50 nel gruppo della Majella (Vaughan 1952) dove si è riprodotto ripetutamente con 4-5 coppie sino al 1988 (Di Carlo 1993): questa località di nidificazione è stata riconfermata nel 1994 (Santone 1994). Sulle Alpi lombarde è un migratore regolare e si osserva più facilmente durante la migrazione post-nuziale da agosto a ottobre, mentre le osservazioni primaverili sono molto scarse. La nidificazione era stata accertata in Val Pusteria, in Provincia di Bolzano, nel 1978 (Niederfriniger 1980) e, nello stesso anno, in Val Martello (Brichetti 1987). Successivamente una coppia si è riprodotta in Alta Valtellina (Bernasconi *et al.* 1996) sia nel 1994 che nel 1995 (Favaron 2005). Bisogna attendere il 2014 per avere la documentazione di una nuova riproduzione ancora in alta Valtellina, in Provincia di Sondrio (Bassi *et al.* 2014), dopo un'assenza di informazioni durata 19 anni. Incluso nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CEE, classificato come Vulnerabile nella Lista Rossa Italiana (Peronace *et al.* 2012). In Italia il piviere tortolino, per la sua rarità, rientra tra le specie particolarmente protette in base alla Legge Nazionale sulla caccia (L.157/92), analogamente a quanto stabilito anche dalla Legge regionale lombarda (L.R. 26/93 aggiornata nel febbraio 2019); a causa della bassa densità le

coppie nidificanti sulle Alpi sono sempre a rischio estinzione. In primavera i sessi sono distinguibili in base al piumaggio: la femmina, leggermente più grande, si distingue solitamente dal maschio per i colori più contrastanti e definiti, come il colore della nuca, più nero nelle femmine, il bianco candido delle guance, il grigio del collo, la fascia pettorale bianca bordata nella parte superiore da una leggera striscia nerastra più o meno evidente, con il petto che è di una colorazione ruggine rossiccio, il ventre nerastro. Non sempre il sesso degli adulti in periodo riproduttivo risulta così evidente: sicuramente la presenza di più individui aiuta il confronto e, a distanza, il bianco candido delle guance e del sottogola forniscono elementi utili per determinare il sesso. In questo lavoro presento alcuni dati raccolti in un monitoraggio svolto in un arco temporale che spazia dal periodo riproduttivo alla migrazione autunnale.

#### AREA DI STUDIO E METODI

I dati del presente lavoro sono stati raccolti in Provincia di Sondrio dal 2014 al 2019 (con l'esclusione del 2015), in un settore dell'Alta Valtellina selezionato in base alle segnalazioni pervenute al sottoscritto circa avvistamenti di pivieri tortolini nel mese di luglio. Sono stati visitati anche altri settori dell'Alta Valtellina molto simili alla zona di riproduzione, ma in tutti ho solamente osservato individui durante il periodo di migrazione post-nuziale, dall'inizio di agosto fino a settembre, e in base alle condizioni meteo, anche in ottobre (Azzolini *et al.* 2019). L'area di studio è situata sopra i 2700 m. s.l.m., oltre il limite della vegetazione arborea: l'ambiente è caratterizzato da bassa vegetazione sparsa e discontinua con terreno nudo e sassoso, molto esposto ai venti e, vista la quota, anche a improvvise gelate nel mese di luglio. Per ogni stagione riproduttiva ho compiuto 2/3 visite, senza raccogliere dati sul successo riproduttivo per arrecare meno disturbo possibile agli individui.

#### RISULTATI

Nei 5 anni di monitoraggio il piviere tortolino si è sempre riprodotto regolarmente con un numero variabile di covate comprese tra 1 e 4: gli individui arrivano in zona da fine maggio ad inizio giugno, innnevamento permettendo, in alcuni casi fermandosi in piccoli spiazzoli di poche centinaia di metri quadrati (**Foto 1**), privi di neve, in attesa che le zone da loro scelte per la riproduzione siano accessibili. I nidi sono costruiti sempre nella medesima zona e, nel caso di persistenza della neve, sono spostati in aree adiacenti prive di copertura nevosa. Poco il materiale usato per la costruzione, adattando una piccola depressione del terreno; il materiale al nido viene aggiunto anche durante la cova, come foglioline e fili d'erba. La deposizione avviene dall'inizio di giugno sino all'inizio di luglio: i 3 nidi osservati contenevano 3 uova, secondo quanto noto per la maggioranza assoluta delle covate (Cramp & Simmons 1983). In tutti i casi di osservazione di adulto in cova ho notato sempre il maschio sul nido; solo in un caso la femmina è stata osservata accudire un giovane appena volante all'inizio di agosto. Anche durante l'allevamento dei pulcini, ho osservato, escluso una volta, sempre individui maschi, mentre le femmine sono risultate quasi sempre assenti o distanti.



**Foto 1:** ambiente di nidificazione a inizio giugno: anche in queste condizioni i pivieri tortolini sono già presenti.

© Enrico Viganò



**Foto 2:** ambiente di nidificazione all'inizio di luglio. © Enrico Viganò



**Foto 3:** femmina adulta di piviere tortolino in display a giugno, riconoscibile dai colori più intensi e ben definiti. Si nota la guancia e il sottogola bianco candido e la nuca più nera, contrastante con il bianco del sopracciglio; il maschio è in basso a destra. © Enrico Viganò



**Foto 4:** maschio adulto di piviere tortolino in display: in questo individuo si osserva bene come il bianco della guancia e del sottogola non sia pulito e ben definito, al contrario della femmina della **Foto 3**, giugno. © Enrico Viganò

Le nidificazioni sono risultate così suddivise:

- 2014, accertata una covata; il 25 luglio presenti 2 adulti, uno dei due accudiva 3 pulcini nati da pochi giorni.
- 2016, accertate due covate; nella seconda metà di luglio un maschio in cova (3 uova) e 3 piccoli di circa 1 settimana.
- 2017, accertata una covata; inizio luglio maschio con 2 pulcini di circa 1 settimana, a circa 350 metri di distanza presenti 3 adulti senza prole.
- 2018, accertate due covate; fine giugno un maschio sul nido (3 uova), 1 pulcino di circa 20 giorni ad inizio agosto in altra zona.
- 2019, accertate quattro covate; a metà giugno presente un gruppetto di 5 individui, 3 maschi e 2 femmine e, nello stesso giorno, osservato un maschio in cova isolato a più di 1km di distanza. L'ultima uscita fatta all'inizio di agosto ha permesso di osservare complessivamente 6 piccoli dell'anno (2-2-1-1), alcuni già volanti con ancora piumino dietro il collo (**Foto 6**), e altri nati da pochi giorni. I primi individui si sono involati dopo il 20 luglio, mentre gli ultimi nati si sono involati molto probabilmente a partire dalla fine di agosto.

Il 2019 è stato l'anno con il maggior numero di covate, pari a 4: all'inizio della stagione riproduttiva, nella prima decade di giugno, i pivieri tortolini erano tutti raggruppati in un piccolo spiazzo senza neve (**Foto 1**) e in questa occasione ho contato 3 maschi e 2 femmine, mentre a circa 1 km di distanza un maschio isolato era già in cova. Nel periodo di studio le prime deposizioni sono sempre avvenute nella prima decade di giugno, per terminare circa un mese dopo, nella prima decade di luglio, molto probabilmente coincidenti con deposizioni di rimpiazzo o, plausibilmente, con deposizioni multiple da parte delle femmine, in analogia con le abitudini poliandriche della specie. I nidi sono risultati sempre distanti tra di loro circa 200-300 metri. Gli adulti durante il periodo di allevamento di 25/30 giorni, si possono spostare dalla zona di nidificazione anche di diverse centinaia di metri in cerca di zone più ricche di cibo. I primi migratori si osservano all'inizio di agosto e presentano una muta più o meno avanzata del corpo, che riguarda anche remiganti e timoniere. Ho notato che gli adulti che si sono riprodotti sicuramente in zona, ancora accompagnati da pulcini, erano solamente all'inizio della loro muta, con alcune scapolari mutate e 1 o 2 terziarie (**Foto 8**). Nella maggior parte degli individui osservati in migrazione post-nuziale, anche tra i primi arrivati, il riconoscimento del sesso risultava aleatorio, mentre era ancora ben evidente negli individui nidificanti. All'inizio di agosto i primi individui che sostano nell'area sono quasi tutti adulti: gli avvistamenti sono regolari e localizzati nella medesima località, secondo il tipico comportamento della specie. L'osservazione più precoce è avvenuta il 4 agosto 2018, quando erano presenti 14 pivieri tortolini a circa 2.800 m. s.l.m.: il gruppo era composto da 4 individui giovani dell'anno e 10 adulti; in base al piumaggio sono state riconosciute solamente 2 femmine.



**Foto 5:** pulcini di pochi giorni, ad inizio agosto 2016 © Enrico Viganò



**Foto 6:** giovane di circa 25 giorni, ad inizio agosto 2019. Da notare la differenza con i pulcini della **Foto 5**.

© Enrico Viganò

Molto più scarsi sono gli avvistamenti durante la migrazione pre-nuziale, anche perché i pivieri tortolini in questo periodo fanno pochissime soste, compiendo voli non-stop che li portano direttamente dalle zone di svernamento del nord Africa, Medio Oriente e sud della Spagna alle zone di riproduzione, dell'Europa o della Russia.



**Foto 7:** parte del gruppo di 14 individui, composto da 4 giovani dell'anno e 10 adulti; 4 agosto 2018 © Enrico Viganò



**Foto 8:** maschio adulto accompagnato da pulcino di pochi giorni, ancora in abito nuziale completo. Notare la muta iniziata e limitata ad una scapolare (1) e ad una terziaria (2), inizio agosto. © Enrico Viganò



**Foto 9:** adulto in migrazione. Il sesso è ormai non più riconoscibile; buona parte del piumaggio del mantello, delle scapolari e delle copritrici è stato sostituito con quello post-nuziale, mentre sui fianchi e sul ventre è ancora presente in parte il piumaggio nuziale; inizio agosto. © Enrico Viganò



**Foto 10.** Individuo adulto in migrazione: notare l'avanzamento della muta ancora attiva sulle remiganti; le primarie interne più scure sono quelle già sostituite o in crescita, mentre le 3 più esterne, dalla P8 alla P10 sono ancora quelle vecchie. Sono in crescita anche le terziarie e le timoniere centrali, inizio agosto. © Enrico Viganò



**Foto 11.** Questo individuo adulto è praticamente allo stesso stadio di muta dell'individuo della **Foto 10**: la muta sulle remiganti è ancora attiva e si osserva bene la differenza tra le remiganti interne nuove (scure) e quelle vecchie di colore marrone, fine agosto. © Enrico Viganò



**Foto 12:** individuo dell'anno con piumaggio giovanile praticamente completo; si notano solamente 3-4 scapolari nuove di seconda generazione, fine agosto. © Enrico Viganò

## DISCUSSIONE

Oltre alla zona interessata dal presente studio, sto cercando di raccogliere informazioni e visitare altri siti del comprensorio alpino lombardo, che presentino caratteristiche ambientali simili al sito attuale di nidificazione: per ora non sono riuscito a trovare individui estivanti, mentre posso confermare la presenza regolare di individui durante la migrazione post-nuziale. Le Alpi infatti rappresentano un importante punto di sosta nel corso della migrazione autunnale della specie, che raggiunge i quartieri di svernamento situati in nord-Africa e Medio Oriente (Cramp & Simmons, 1983). La migrazione è stata studiata anche nelle Alpi occidentali piemontesi tra il 2003 ed il 2017 (Roux Poignant in Fasano e Rubolini, 2017), in un progetto svolto nel Parco naturale del Gran bosco di Salbertrand. È stata studiata la fenologia degli individui in transito, che spazia da agosto ad ottobre, provvedendo anche alla marcatura di 105 individui: il gruppo più numeroso osservato in tale area è stato di 48 individui il 19 agosto 2016. È risaputo come il piviere tortolino sia una specie molto confidente e curiosa: mi è capitato infatti, durante il periodo della migrazione, di sedermi a pochi metri da loro nel luogo dove alcuni giovani erano talmente tranquilli da continuare a sonnecchiare tranquillamente, per niente disturbati dalla mia presenza. In periodo riproduttivo gli individui adulti sono meno confidenti e più sospettosi, si involano raramente preferendo muoversi velocemente sul terreno; l'adulto in caso di

pericolo mette in atto il comportamento che ricorda un uccello ferito, tenendo un'ala abbassata e strisciando la coda aperta sul terreno, allontanandosi dai pulcini o dal nido, cercando così di ingannare l'intruso. La poliandria della femmina di questa specie raggiunge dimensioni spaziali eclatanti: è infatti noto come una femmina scozzese, dopo aver deposto una covata in Scozia, abbia raggiunto la Norvegia per deporre una nuova covata (Newton, 2011). Sui piani culminali frequentati dalla specie il disturbo umano è limitato e in questi anni di monitoraggio ho notato che durante la migrazione post-nuziale, da agosto a settembre, fotografi ed osservatori frequentano regolarmente alcune zone note per la sosta del piviere tortolino: l'auspicio è che il disturbo arrecato a questa rara specie possa essere sempre il minore possibile. Data l'esiguità numerica della popolazione nidificante sulle Alpi sarebbe auspicabile formare un gruppo di lavoro transalpino, per uniformare le modalità di indagine sia in periodo riproduttivo sia durante la migrazione post-nuziale.

#### RINGRAZIAMENTI

Un sentito grazie a Fabio Saporetti per la rilettura critica del lavoro.

#### BIBLIOGRAFIA

AZZOLINI M., QUILICI S., ANTONUCCI A., RUGGERI L., 2019. La migrazione autunnale del Piviere tortolino in Italia. Quaderni di Birdwatching, 29: 40 -51.

BASSI E., VIGANÒ E., SCIEGHI G. 2014. New breeding of the Eurasian Dotterel, *Eudromias morinellus*, in the Italian Alps. Rivista Italiana di Ornitologia – Research in Ornithology, 84 (1): 5 - 10.

BERNASCONI R., FARINA F, FAVARON M., FORNASARI L., PICCININI S., SACCHI M. & SCHERINI G.C., 1996. Nidificazione del Piviere tortolino euroasiatico, *Charadrius morinellus*, nelle Alpi Lombarde (Italia settentrionale). *Riv. ital. Orn.* 66: 3 - 8.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia italiana Vol.2 Tetraonidae-Scolopacidae 208 - 212.

BRICHETTI P., 1987. Atlante degli Uccelli delle Alpi Italiane. Editoriale Ramperto.

BURNIER, J., 1965. Le Pluvier guignard *Eudromias morinellus* a niché en Suisse. Nos Oiseaux 28: 110 – 111.

CRAMP S. & SIMMONS K.E.L., 1983. The Birds of the Western Palearctic, Vol. 3: Waders to Gulls. Oxford University Press, Oxford.

DI CARLO E.A., 1993. Piviere tortolino *Eudromia morinellus*. In: E. Meschini & S. Frugis (eds), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl Ric Biol Selvaggina 20: 117.

FAVARON M., 2005. Il piviere tortolino in Alta Valtellina e nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. Parco Nazionale dello Stelvio.

GUTIÉRREZ R., 1997. Chorlito carambolo (*Charadrius morinellus*) pp: 190-191. In: Purroy I. , Jose F. Atlas de las aves de Espana (1975 – 1995). Linx Edicions.

HAGEMEIJER E. J. M. AND BLAIR M. J. (Editors). 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T & A D Poyser, London.

KNAUS, P., S. ANTONIAZZA, S. WECHSLER, J. GUÉLAT, M. KÉRY, N. STREBEL & T. SATTLER, 2018. Atlante degli uccelli nidificanti in Svizzera 2013-2016. Distribuzione ed evoluzione degli effettivi degli uccelli in Svizzera e nel Liechtenstein. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

LÜCKER L., KRAATZ S. & KRAATZ B., 2011. Field notes on the breeding biology of the Dotterel *Charadrius morinellus* in arctic Norway. Fältnoteringar om häckningsbiologin hos fjällpipare *Charadrius morinellus* i arktiska Norge. *Ornis Svecica* 21: 109 - 118.

MÜLLER-DERUNGS M., LENTNER R., ALBEGGER E. & KNAUS P., 2014. Neue Brutnachweise des Mornellregenpfeifers *Charadrius morinellus* in Graubünden. *Der Ornithologische Beobachter* 111 (1): 1 - 12.

NEWTON I., 2011. Migration within the annual cycle: species, sex and age differences. *Journal of Ornithology* 152 (Suppl. 1): S169 – S185.

NIEDERFRINIGER O., 1980. Neuer Brutplatz des Mornellregenpfeifers *Eudromias morinellus* in den Alpen. *Monticola* 4: 116 - 119.

PERONACE V., CECERE J. G., GUSTIN M., RONDININI C., 2011. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta* 36 (1): 11 - 58.

ROUX POIGNANT G., RIBETTO G., ROSSELLI D. La migrazione post riproduttiva del piviere tortolino *Charadrius morinellus* in una importante area di sosta sulle Alpi piemontesi, il Parco naturale del Gran bosco di Salbertrand, p. 20. In Fasano S.G., Rubolini D. (a cura di), 2017. Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia. Torino, 27 settembre – 1 ottobre 2017. *Tichodroma*, 6. Pp. 164 + X.

SANTONE P., 1995. Nuovi dati sulla nidificazione di alcune specie in Abuzzo. *Riv. ital. Ornitol.* 65: 157 - 159.

SPITZENBERGER F. (ed.) 1988. *Artenschutz in Österreich besonders gefährdete Säugetiere und Vögel Österreichs und ihre Lebensräume*. Wien, Bundesministerium für Umwelt

VALLE R. & SCARTON F., 1999. Status and distribution of Dotterels *Charadrius morinellus* breeding in central and southern European massifs: a review of the current knowledge. *Wader Study Group Bull.* 89: 50 – 55.

VAUGHAN R., 1952. Accertata nidificazione sul massiccio della Majella (Abruzzo) del Piviere tortolino (*Charadrius morinellus*). *Riv. ital. Orn.*, 22: 162.

**ATTIVITÀ VOCALE DI ALLOCCO (*STRIX ALUCO*) NELL'ARCO DELLA NOTTE E DELL'ANNO. OSSERVAZIONI****PRELIMINARI**

Achille Peri, [periachille@gmail.com](mailto:periachille@gmail.com)

GNM Gruppo Naturalistico Mantovano - Mantova.

**Abstract**

In order to describe the spontaneous vocal behaviour of the Tawny Owl, vocalizations uttered inside a wood with a high species density have been recorded throughout a year. A large mesh sound detector extracted signals belonging to Tawny Owls and a visual analysis of spectrograms removed the false positives. The presence of dusk and dawn chorus are confirmed. An evident seasonal variation in vocal activity could be related to the biological cycle of this owl. This introductory study should be developed by improving the automated detector, extending the recordings in space and time, and studying the types of vocalization separately.

Parole chiave: *Strix aluco*; canto e attività vocale, registrazione automatica, coro dell'aurora

**INTRODUZIONE**

L'attività vocale negli uccelli rappresenta una funzione fondamentale per comunicare con individui conspecifici e, a volte, eterospecifici. Come noto, le vocalizzazioni degli uccelli sono prodotte principalmente per attrarre il partner, difendere il territorio e segnalare pericoli. I predatori notturni non fanno eccezione e i loro canti e richiami sono stati oggetto di innumerevoli studi. E' noto, ad esempio, che l'attività vocale di alcuni gufi mostra un picco al crepuscolo, il loro periodo di risveglio, e un picco minore all'alba, prima del riposo diurno. Questo comportamento è esattamente speculare rispetto a quello mostrato dagli uccelli canori diurni. Il coro del crepuscolo è stato evidenziato nel gufo reale *Bubo bubo* (Delgado & Penteriani 2007; Penteriani *et al.* 2009), nell'alocco macchiato *Strix occidentalis lucida* (Ganey 1990), nella civetta *Athene noctua* (Hardouin *et al.* 2008) e nell'alocco barrato *Strix varia* (Odom & Mennill 2010). Anche le variazioni dell'attività vocale in base alla stagione e/o al periodo riproduttivo sono state ampiamente investigate (Ganey 1990; Delgado & Penteriani 2007; Zuberogoitia *et al.* 2007; Mori *et al.* 2014). Un aspetto rilevante che riguarda il comportamento canoro è la correlazione positiva tra l'attività vocale e la densità territoriale di conspecifici nel Gufo reale (Delgado & Penteriani 2007).

La voce dell'alocco *Strix aluco*, il cui inconfondibile richiamo territoriale è noto come "hoot", è stata studiata da molto tempo e da innumerevoli punti di vista. Un primo e importante lavoro di Southern (1970) ha descritto il coro del crepuscolo in questo rapace di spiccate abitudini notturne. Galeotti (1990) ha dimostrato che l'alocco è più reattivo al playback in autunno, verosimilmente in relazione alla presenza di giovani ancora in dispersione, e in primavera, quando i genitori sono impegnati nell'incubazione o nella cova. Uno studio con telemetria effettuato in una popolazione di *S. aluco* ha evidenziato come il tasso di vocalizzazione cresca parallelamente alla densità di individui in

dispersione (Sunde & Bolstad 2004). Lo stesso studio ha anche sottolineato che l'andamento stagionale dell'attività vocale varia negli anni a seconda del numero di soggetti in dispersione nella zona. Come per altri rapaci notturni, anche per l'alocco il tasso di richiami è più elevato in popolazioni boschive ad elevate densità rispetto alle popolazioni che occupano spazi più aperti come le campagne (Redpath 1995). Ad elevate densità gli allocchi interagiscono spesso vocalmente con i così detti "miagolii" e raramente si esibiscono in sessioni di puri hoots; la voce di un altro maschio, un vicino oppure uno straniero, facilmente suscita questo tipo di controcanto (Southern 1970).

Nonostante *S.aluco* sia una specie studiata in maniera molto approfondita, nessun lavoro sembra essere focalizzato in modo specifico sull'andamento della produzione canora nello svolgersi sia della notte che delle stagioni. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che è necessario raccogliere ed analizzare una enorme quantità di dati per ottenere risultati robusti. Le recenti tecnologie, tuttavia, possono aiutare a superare queste difficoltà; i registratori automatici permettono di catturare suoni per molte ore, giorni e addirittura mesi anche in base ad una pianificazione prestabilita e software dedicati possono estrarre da questi enormi file audio i segnali di interesse. Lo scopo di questo studio pilota è quello di mettere alla prova una metodologia che possa essere utilizzata per descrivere l'attività vocale spontanea prodotta dall'alocco e le sue variazioni al trascorrere sia della notte che delle stagioni.

## AREA DI STUDIO

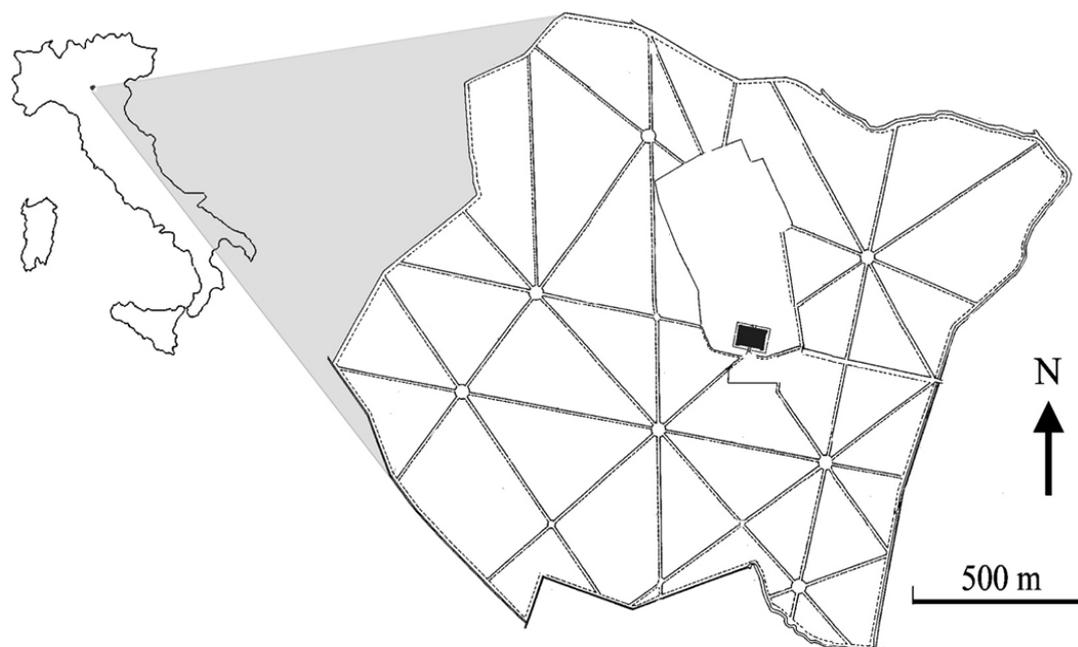
La Riserva Naturale Statale "Bosco Fontana" (45° 12' 04.93" N, 10° 44' 33.54" E, 36 m s.l.m.) si trova in provincia di Mantova e si estende per 233 ha (**Figura 1**). È Riserva Naturale Biogenetica, Riserva Naturale Orientata, SIC (Sito di Importanza Comunitaria), ZPS (Zona di Protezione Speciale), sito incluso nella lista delle foreste europee di importanza per faune saproxiliche, Area di Rilevanza Erpetologica Nazionale (ARE), Sito della Rete di Monitoraggio di Lungo termine L-TER e Sito di monitoraggio della rete Internazionale ICP-Forest (Conecofor).

La Riserva è un bosco in cui si trovano numerosi alberi maturi, prevalentemente carpino bianco (*Carpinus betulus*), farnia (*Quercus robur*), quercia rossa (*Q. rubra*) e cerro (*Q. cerris*). Canali, radure e sentieri coprono circa il 15% della superficie. Uno studio recente basato sulla individualità vocale di alocco ha individuato nella Riserva 14 maschi territoriali, con una densità di 5.9 territori/km<sup>2</sup>; i territori sono contigui e, sembrerebbe, spesso sovrapposti; maschi e femmine rimarcano frequentemente i loro confini con battaglie vocali e talvolta con contatti fisici (Peri 2018).

## METODI

### Registrazioni acustiche

Un registratore autonomo Song Meter 3 (Wildlife Acoustics, Concord, MA, USA) è stato fissato ad un albero a 4 m di altezza all'interno di un territorio di *S.aluco*. È stato stimato che il registratore fosse in grado di rilevare le vocalizzazioni di alocco fino ad una distanza di circa 300 metri. Lo strumento è stato programmato per registrare a giorni alterni da 30 minuti prima del tramonto a 30 minuti dopo l'alba; le registrazioni sono state effettuate dal 26 ottobre 2015 al 26 ottobre 2016 producendo più di 2300 ore di file audio.



**Figura 1.** Area di studio: la Riserva Naturale di Bosco Fontana.

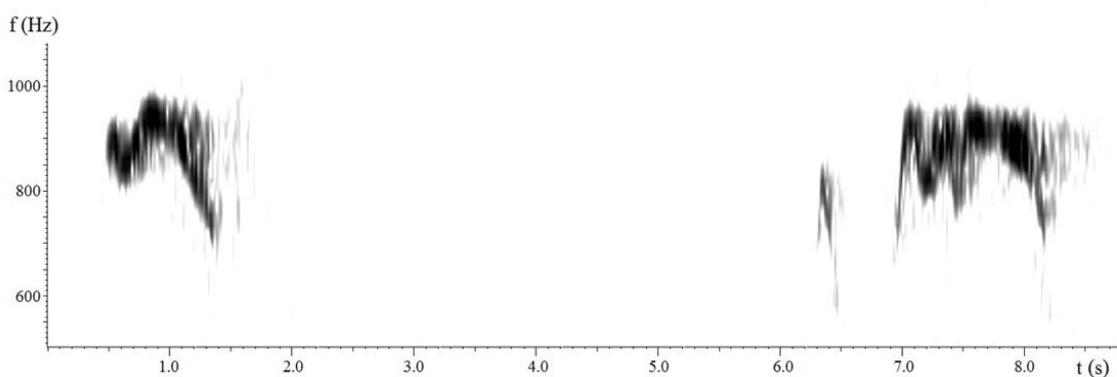
#### Definizione di attività acustica

Prima di definire il concetto di attività acustica è necessario fare alcune considerazioni. a) L'area di studio era stata precedentemente sottoposta ad un censimento che ha permesso di distinguere i maschi di allocco in base a caratteristiche bioacustiche; il registratore autonomo è stato posizionato nel territorio di un maschio denominato IDOM; tuttavia solo in condizioni molto favorevoli il registratore utilizzato per questa ricerca era in grado di fornire audio di qualità sufficiente per permettere il riconoscimento dell'individuo (all'incirca un decimo degli spettrogrammi degli hoots sono stati assegnati con sicurezza al proprietario del territorio). b) Le registrazioni potevano includere le voci dei maschi vicini, poiché il raggio di azione del microfono raggiungeva gli home range degli individui di quella zona. c) Allo stato attuale non è possibile distinguere i miagolii maschili e femminili e nemmeno i richiami di allarme (e talvolta neppure gli hoots con certezza). d) Il vento può deformare sensibilmente lo spazio raggiungibile dal microfono che, conseguentemente, è variabile nel tempo. e) Infine il numero di vocalizzazioni estratte dai file audio dipende dai parametri utilizzati dal software scelto, i quali determinano la sensibilità e la selettività del filtro.

Tenendo conto di tutte queste considerazioni, la definizione di attività acustica utilizzata in questo studio è la seguente: “il numero di eventi acustici ascrivibile alla specie *S. aluco* registrati nello spazio raggiungibile dal microfono di un registratore autonomo e filtrati da un software impostato su determinati parametri”. Con questa scelta non si fissa quindi l’attenzione su un singolo individuo ma piuttosto si considera un aspetto del così detto “paesaggio sonoro” (si potrebbe tradurre il termine inglese *soundscape* con “panfonia”) legato ad una certa specie che abita una determinata zona. Ovviamente molti aspetti tecnici influenzano i risultati che, di conseguenza, potrebbero rendere non direttamente confrontabili altre ricerche. Per esempio la sensibilità del microfono e quindi l’ampiezza della zona raggiungibile dal registratore, il tipo di ambiente, l’abilità dell’algoritmo di filtraggio nell’individuare i suoni di interesse, e così via. Tuttavia se si è interessati non tanto ai valori assoluti ma alle variazioni delle variabili la definizione precedente può essere utilizzata in condizioni anche molto differenti.

#### Individuazione delle vocalizzazioni

La voce di *S. aluco* è stata descritta da parecchio tempo (Andersen 1961) e comprende: un richiamo di contatto (detto “ke-wick”, tipicamente femminile, ma anche i maschi lo possono produrre), un trillo o vibrato, richiami di allarme e il tipico e comune richiamo territoriale detto “hoot” o “hooting”. Questa vocalizzazione è formata da tre note: un suono flautato caratterizzato da una salita e una discesa in frequenza è seguito dopo alcuni secondi da una breve nota, talvolta molto debole; la terza nota è generalmente prolungata e tremula. Viene generalmente prodotto dai maschi e ben più raramente dalle femmine in versione più breve, con voce roca e spesso con doppia seconda nota. La **Figura 2** mostra lo spettrogramma di un tipico hoot maschile. Questo richiamo viene deformato in suoni molto più irregolari e complessi, noti come miagolii (“caterwauling”, Southern 1970) durante le dispute territoriali tra individui. Un allocco può essere udito ad una distanza di 1.5-2.0 km in campo aperto (Andersen 1961). La sua voce per lo più rientra in un intervallo di frequenza tra i 600 Hz e i 1200 Hz; solo l’acuto ke-wick raggiunge frequenze fino a 3500 Hz.



**Figura 2:** lo spettrogramma di un tipico hoot di allocco

L’individuazione automatica dei suoni di interesse è stata effettuata utilizzando il programma Raven Pro 1.5 (Bioacoustics Research Program 2013, Ithaca, NY, USA); un filtro chiamato “Band limited energy detector” è stato

configurato in modo da estrarre dai file audio le vocalizzazioni di allocco modulando i parametri in modo tale da includere hoot, miagolii e vibrati. I ke-wick, suoni molto più acuti rispetto alle altre vocalizzazioni, non sono stati considerati in questo studio preliminare. Lo spettrogramma di un file audio di prova contenente una notevole varietà di vocalizzazioni prodotte dalla specie, suoni emessi da altri animali e rumori antropogenici è stato analizzato visivamente e sono stati individuate e selezionate a mano le vocalizzazioni appartenenti a *S.aluco*. Il filtro software è stato quindi applicato allo stesso file e i suoi parametri sono stati calibrati in modo da ottenere risultati il più simili possibile a quelli ottenuti manualmente. Il compromesso tra falsi positivi e falsi negativi è chiaramente inevitabile; in questa occasione si sono scelti i parametri (frequenza minima = 690 Hz, frequenza massima = 1200 Hz, durata minima = 0.49 s, durata massima = 10.0 s, separazione minima = 0.09 s, presenza minima = 65.0 %, soglia SNR = 3.8 dB sopra) in modo tale da ridurre pesantemente i falsi negativi, così da selezionare la maggior parte dei segnali di interesse. Terminato il lavoro del filtro automatico, sono state controllati visivamente gli spettrogrammi delle selezioni ottenute e si sono quindi scartati i numerosi falsi positivi. Durante l'analisi dei file audio è stato necessario trovare un compromesso accettabile per il filtro automatico e considerare il relativo prezzo da pagare. Molti suoni di origine differente ricadono nell'intervallo di frequenza della voce dell'allocco. Allargando le maglie del filtro per recuperare la maggior parte dei dati utili si raccolgono ovviamente anche molti suoni di altra natura. In particolare la cornacchia *Corvus corone cornix* ha contribuito con un enorme numero di falsi positivi. Altri animali che sono rientrati nelle selezioni automatiche sono stati: volpe *Vulpes vulpes*, capriolo *Capreolus capreolus*, gru *Grus grus*, tambureggiamenti di picchio, cani e bovini. Anche i rumori di origine umana hanno appesantito il lavoro di ripulitura manuale delle selezioni automatiche: campane, aeroplani, veicoli a motore vari e feste paesane.

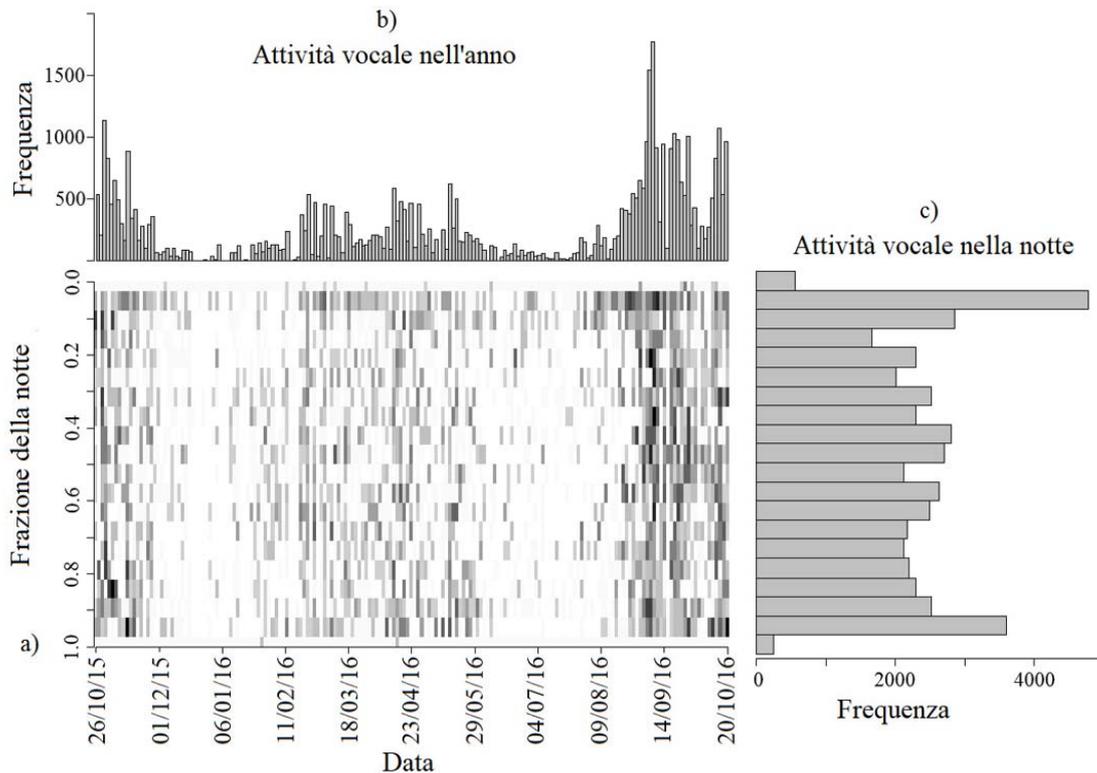
#### Analisi dei dati

Ogni vocalizzazione selezionata dal filtro automatico e convalidata come appartenente alla specie in esame è stata considerata un evento acustico singolo. Così, ad esempio, una prima nota di un hoot, una terza nota, un tratto di vibrato, un gruppo di tre o quattro note di un richiamo di allarme, un pezzo di miagolio, se contenuti in una selezione, sono stati considerati come singolo evento sonoro, ovvero una unità da conteggiare. E' sembrato corretto contare eventi piuttosto che misurare la loro durata dal momento che il filtro automatico può tagliare un lungo suono in base al parametro di durata massima; e anche perché una prima nota, ad esempio, può apparire più duratura del reale a causa del riverbero acustico; e ancora perché una serie di richiami di allarme possono ricadere nella medesima selezione. In questo studio il ritmo di produzione canora è quindi definito come il numero di eventi acustici nell'unità di tempo.

La durata della notte è stata considerata come intervallo di tempo da 30 minuti prima del tramonto a 30 minuti dopo l'alba. Per ricercare la eventuale presenza dei cori del crepuscolo e dell'aurora nel corso dell'anno le notti sono state normalizzate stirando la loro durata ad una lunghezza arbitraria, seguendo quanto già fatto in un lavoro sul comportamento canoro di uccelli notturni (Digby *et al.* 2014). Le notti normalizzate sono state poi divise in 20 intervalli. Il ritmo di produzione canora è stato calcolato per ciascun intervallo. Le statistiche descrittive è stata prodotta utilizzando R versione 3.2.2 (R Core Team 2015).

## RISULTATI

La distribuzione dell'attività vocale rispetto allo svolgersi della notte e rispetto al trascorrere delle stagioni è mostrata nel grafico a) in basso a sinistra della **Figura 3**. In ascissa le date coprono un intero anno partendo dalla fine di ottobre del 2015; in ordinate sono riportate le frazioni di notte normalizzata con il valore 0.0 corrispondente a mezz'ora prima del tramonto e 1.0 a mezz'ora dopo l'alba. I piccoli rettangoli scuri forniscono una misura dell'attività vocale in quel periodo di tempo; tanto più scuro è il rettangolo, tanto maggiore è l'attività vocale.



**Figura 3.** Attività vocale di allocco nella stagione e nella notte. a) l'asse della data copre l'arco di un anno; in ordinata il tempo è espresso in frazioni di notte normalizzata, da 30 minuti prima del tramonto a 30 minuti dopo l'alba; l'intensità di grigio dei piccoli rettangoli fornisce una misura dell'attività vocale. b) l'istogramma nella parte alta della figura descrive l'andamento dell'attività vocale durante l'anno integrata nelle notti. c) l'istogramma sulla destra mostra l'attività vocale durante la notte integrata nell'anno.

L'istogramma b) visibile nella parte alta della **Figura 3** integra i dati nella notte e descrive quindi l'andamento dell'attività vocale durante il susseguirsi delle stagioni. Scorrendo il grafico orizzontalmente è possibile osservare che

la seconda parte dell'autunno (le prime settimane di registrazione) è caratterizzata da una discreta produzione vocale che va scemando fino quasi a zero nel periodo dicembre-febbraio. Si ha poi una ripresa irregolare del tasso di vocalizzazioni in primavera e inizio estate, mentre in luglio e in agosto le voci di allocco sono di nuovo quasi assenti. In Settembre si assiste ad un evidente impennata nella produzione canora che dura all'incirca un mese ed è seguita da un altro picco in ottobre. L'istogramma c) nella parte destra della **Figura 3**, invece, integra i dati nell'arco dell'anno e descrive la frequenza degli eventi acustici al trascorrere della notte. E' possibile rilevare un evidente coro del crepuscolo nel secondo ventesimo di notte, ovvero nel periodo subito successivo al tramonto del sole. Si individua anche un picco minore che indica la presenza di un coro dell'aurora. Sembra inoltre che il tasso di vocalizzazione, pur generalmente sempre elevato, si intensifichi nella parte centrale della notte.

### DISCUSSIONE

Forse il primo accenno al coro crepuscolare per l'alocco risale a Southern (1970). Questo comportamento è stato poi sottolineato ben più recentemente all'interno di uno studio focalizzato sulla generale relazione tra attività canora e predazione (Lourenço *et al.* 2013). Con le limitazioni insite in uno studio introduttivo, i dati di questa ricerca forniscono la prova dell'esistenza dei cori prodotti da *S.aluco* all'inizio e alla fine della notte. Da un punto di vista stagionale si può confermare oggettivamente che l'attività vocale vari considerevolmente nei mesi come ampiamente affermato in storiche ricerche (Southern 1970; Hirons 1985) e come sa qualunque naturalista attento. Vi è una discreta relazione temporale tra le fasi del ciclo riproduttivo della specie nel Nord dell'Italia (Brichetti *et al.* 2006). Il picco del tasso di vocalizzazione tra la fine di ottobre e l'inizio di novembre è sovrapponibile al tempo del corteggiamento mentre il successivo calo di richiami (dicembre-febbraio) corrisponde al periodo di deposizione e cova quando, presumibilmente, la necessità di contatti vocali è minima. Nella Riserva è stata rilevata la presenza di piccoli fuori dal nido da fine aprile fino a giugno durante un censimento effettuato nel periodo 2013-2015, così sembra facile correlare la ripresa delle vocalizzazioni del periodo da marzo a giugno alla fase delle cure parentali. Il minimo di vocalizzazioni estivo (luglio-agosto), corrispondente alla muta (Galeotti 1990), potrebbe essere giustificato dalla necessità degli adulti di risparmiare energie e di ridurre il rischio di esporsi a conflitti tra vicini. Il picco di vocalizzazioni di settembre è verosimilmente correlabile ai conflitti innescati dai giovani in dispersione che cercano di stabilire un loro territorio. In una popolazione danese di allocco il picco di richiami nella tarda estate varia negli anni in modo significativo in relazione alla densità dei giovani in dispersione (Sunde & Bolstad 2004). Non bisogna dimenticare tuttavia che il ciclo biologico della specie può variare moltissimo da un anno all'altro come affermato nello studio danese appena citato e come dimostrato anche dai dati dei CRAS italiani che riportano ritrovamenti di pulli di allocco addirittura all'inizio dell'inverno. E' da sottolineare che Galeotti (1990) riportava un andamento dell'attività vocale stagionale molto simile a quella presentata in questo lavoro, nonostante quelle vocalizzazioni non fossero spontanee ma stimulate da playback e riguardassero una popolazione urbana.

I risultati di questo lavoro introduttivo incoraggiano a progettare una ricerca più approfondita tenendo presenti i seguenti punti:

1) E' necessario un algoritmo più efficiente per filtrare i file audio in modo da alleggerire il lavoro manuale indispensabile per eliminare i falsi positivi. Tuttavia è probabile che si debba accettare un maggior numero di falsi positivi e/o falsi negativi quando si dovessero analizzare masse di dati imponenti.

2) Devono essere esaminati più siti in modo da ridurre l'influenza del luogo e del tempo sui risultati. Ciò comporta l'utilizzo di più registratori automatici e l'aumento della massa di dati da analizzare. La soluzione del problema al punto 1) risulta a questo punto di fondamentale importanza.

3) Filtri automatici distinti sarebbero utili per selezionare differenti tipi di vocalizzazione, in particolare: hoot puri, ke-wick, vibrati e miagolii. Questo permetterebbe di tentare di associare le vocalizzazioni alle loro funzioni.

4) Il comportamento canoro di coppie di allocco isolate differisce da quello di coppie che vivono in dense comunità conspecifiche. Potrebbe essere interessante studiare queste differenze tra i due contesti utilizzando la metodologia presentata in questo studio.

#### **RINGRAZIAMENTI**

Sono riconoscente all'Amministrazione della Riserva Naturale Statale di Bosco Fontana per avermi permesso di accedere alla parte della foresta chiusa al pubblico e per avermi concesso l'utilizzo del registratore automatico. Grazie ad Emma Minari e a Marco Ascari per il supporto logistico e tecnico. Sono molto riconoscente ai membri del GNM che hanno rivisitato il testo dell'articolo e mi hanno dato preziosi suggerimenti. Un ringraziamento anche a Claudio Fogliani per la rilettura critica del testo.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ANDERSEN T., 1961. A population of tawny owl (*Strix aluco*) in Northern Zealand, studied in the breeding season. Dansk Orn. Foren. Tidsskr, 55: 21 – 55.

BRICHETTI A., FRACASSO G., 2006. Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. 3 - Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

DELGADO M.M. & PENTERIANI V., 2007. Vocal behaviour and neighbour spatial arrangement during vocal displays in eagle owls (*Bubo bubo*). J. Zool. 271: 3 – 10.

DIGBY A., TOWSEY M., BELL B.D. & TEAL P.D., 2014. Temporal and environmental influences on the vocal behaviour of a nocturnal bird. J. Avian Biol. 45: 1– 9.

GALEOTTI P., 1990. Territorial behaviours and habitat selection in an urban population of the tawny owl *Strix aluco*. L. Boll. Zool. 57: 59 – 66.

GANEY J.L., 1990. Calling Behavior of Spotted Owls in Northern Arizona. Condor 92: 485.

- HARDOUIN L.A., ROBERT D. & BRETAGNOLLE V., 2008. A dusk chorus effect in a nocturnal bird: Support for mate and rival assessment functions. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 62: 1909 – 1918.
- HIRONS G.J.M., 1985. The effects of territorial behaviour on the stability and dispersion of Tawny owl (*Strix aluco*) populations. *J. Zool.* 1: 21– 48.
- LOURENÇO R., GOYTRE F., DEL MAR DELGADO M., THORNTON M., RABAÇA J.E. & PENTERIANI V., 2013. Tawny owl vocal activity is constrained by predation risk. *J. Avian Biol.* 44: 001 – 008.
- MORI E., MENCHETTI M. & FERRETTI F., 2014. Seasonal and environmental influences on the calling behaviour of Eurasian Scops Owls. *Bird Study* 61: 277 – 281.
- ODOM K.J. & MENNILL D.J., 2010. A Quantitative Description of the Vocalizations and Vocal Activity of the Barred Owl. *Condor* 112: 549 – 560.
- PENTERIANI V., DEL MAR DELGADO M. & IWANIUK A., 2009. The Dusk Chorus from an Owl Perspective: Eagle Owls Vocalize When Their White Throat Badge Contrasts Most. *PLoS One.* 4.
- PERI, A. 2018. Censusing a tawny owl (*Strix aluco*) population living at high density merging two consolidated techniques. *Ecoscience* 25: 249 - 257.
- REDPATH S.M., 1995. Habitat Fragmentation and the Individual - Tawny Owls *Strix Aluco* in Woodland Patches. *J. Anim. Ecol.* 64: 652 – 661.
- SOUTHERN H.N., 1970. The natural control of a population of Tawny Owls (*Strix aluco*). *J.Zool, Lond.* 162: 197 – 285.
- SUNDE P. & BOLSTAD M.S., 2004. A telemetry study of the social organization of a tawny owl (*Strix aluco*) population. *J. Zool.* 263: 65 – 76.
- ZUBEROGOITIA I., ZABALA J., MARTÍNEZ J.A., HIDALGO S., MARTÍNEZ J.E., AZKONA A. & CASTILLO I., 2007. Seasonal dynamics in social behaviour and spacing patterns of the Little Owl *Athene noctua*. *Ornis Fenn.* 84: 173 – 180.

## LE MARCITE DEL PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO (MONITORAGGI 2011-2019): HABITAT IMPORTANTE PER NUMEROSE SPECIE DI UCCELLI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO EUROPEO

Fabio Casale<sup>1\*</sup>, Milo Manica<sup>2</sup>, Michele Bove<sup>2</sup>, Cristina Poma<sup>2</sup>, Barbara Badino<sup>2</sup>, Massimo Balocco<sup>2</sup>, Valentina Bergero<sup>1</sup>, Davide Cameroni<sup>2</sup>, Orietta Cortesi<sup>2</sup>, Claudio De Paola<sup>3</sup>, Riccardo Falco<sup>1</sup>, Valentina Parco<sup>2</sup>, Alice Pellegrino<sup>1</sup>, Debora Sala<sup>1</sup>, Adriano Bellani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Largo 10 Luglio 1976 n. 1, 20822 Seveso (MB); <sup>2</sup> Parco Lombardo della Valle del Ticino, Via Isonzo 1, 20013 Pontevecchio di Magenta (MI); <sup>3</sup> Regione Lombardia, Direzione Generale Agricoltura, Milano

\*e-mail: [fabio.casale@libero.it](mailto:fabio.casale@libero.it)

### Abstract

*Winter flooded meadows in Ticino river Park (Lombardy, North-western Italy): an important habitat for numerous bird species of European conservation interest*

Ticino river Park hosts about 300 hectares of wet meadows, two third of which are flooded in winter. During 2011-2019 bird monitoring was conducted all year round in this habitat. We highlight its great importance especially for wintering birds, in particular when temperatures are below 0°C and snow is on the ground. Wintering species of European conservation interest include *Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, *Circus cyaneus*, *Vanellus vanellus*, *Gallinago gallinago*, *Alauda arvensis*, *Lullula arborea*, *Anthus pratensis*, *Carduelis cannabina* and *Emberiza calandra*. The habitat (in Italian called "marcite") is also important for migratory and breeding bird species of conservation interest. In total, 137 species were recorded all year round; 26 of them are species of community interest (Annex I of EEC Birds Directive) and 46 are SPEC – Species of European Conservation Concern according to BirdLife International. 87 species were recorded in winter time, 30 of them are of European conservation interest.

Parole chiave: marcite, Parco del Ticino, uccelli svernanti, conservazione

### INTRODUZIONE

Il Parco Lombardo della Valle del Ticino si estende per 91.000 ha in Lombardia occidentale, tra le province di Varese, Milano e Pavia; è l'area naturale più vasta e meglio conservata della Pianura Padana, ne racchiude gran parte della diversità ambientale, faunistica e floristica e rappresenta l'unico elemento di continuità ecologica fra Alpi e Prealpi a nord e il fiume Po e, attraverso quest'ultimo, l'Appennino a sud (Bogliani *et al.* 2003, 2009; Furlanetto 2002, 2014). Il Parco si colloca altresì lungo tre importanti linee migratorie: da nord a sud lungo il Lago Maggiore e la Valle del Ticino, da est a ovest lungo la fascia pedemontana e dell'alta Pianura Padana e lungo l'asta del fiume Po (Bovio 1994, Fornasari 2003, Calvi *et al.* 2011, Casale *et al.* 2017a). Tale area è stata altresì designata quale Riserva della Biosfera "Ticino Verbano Val Grande" dall'UNESCO, *Important Bird Area* da BirdLife International e comprende 14 Siti di Importanza Comunitaria secondo la Direttiva Habitat della Commissione Europea e 2 Zone di Protezione Speciale secondo la Direttiva Uccelli. Le aree dedite ad attività agricole sono pari a circa 50.000 ha, il 55% della superficie totale (De Paola & Bove, 2014). Tra le coltivazioni più diffuse si segnalano riso, cereali autunno-vernini, mais, erba medica, prati stabili, marcite. Queste ultime sono distribuite su 314 ettari, la più vasta superficie di tale habitat in Lombardia, e sono un ambiente censito e tutelato dal Parco con uno specifico regolamento sin dagli anni '80 del secolo scorso,

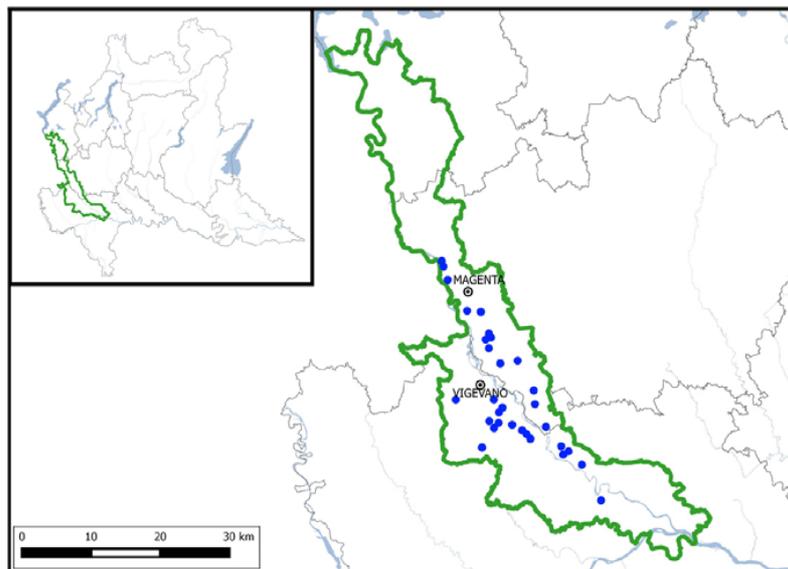
anche a seguito di studi ornitologici che ne evidenziarono l'importanza come habitat per l'avifauna (Prigioni *et al.* 1988; De Paola & Primavera 1998; Bove & Marchesi 2016). Quasi due terzi di tale superficie (circa 220 ha) sono stati gestiti negli ultimi anni con la tradizionale sommersione (o adacquamento) in periodo invernale, da dicembre a febbraio.

#### AREA DI STUDIO

L'area di studio comprende un sistema di circa 220 ha di marcite gestite tramite adacquamento invernale, localizzate nel Parco Lombardo della Valle del Ticino, nelle province di Milano (comuni di Abbiategrasso, Bernate Ticino, Besate, Boffalora sopra Ticino, Cuggiono, Morimondo, Motta Visconti, Ozzero, Robecco sul Naviglio) e Pavia (comuni di Bereguardo, Borgo San Siro, Carbonara al Ticino, Gambolò, Torre d'Isola, Vigevano), il 70% della superficie complessiva di marcite censite all'interno dell'area protetta e la totalità di quelle gestite con sommersione invernale (**Figura 1**).



Foto 1 e 2. Marcite a Bernate Ticino: a sinistra a febbraio, a destra a maggio © Fabio Casale



**Figura 1.** Localizzazione delle marcite gestite con adacquamento invernale e oggetto di monitoraggio ornitologico nel Parco Lombardo della Valle del Ticino (in verde: confini del Parco; in nero: confini provinciali; pallini blu: marcite oggetto di monitoraggio ornitologico nel 2011-2019).

## METODI

Nel periodo dicembre 2011 - novembre 2019 sono stati compiuti monitoraggi ornitologici standardizzati (Bibby *et al.*, 2002) nell'area di studio, tramite:

- censimento completo di tutti gli individui presenti in periodo invernale e in generale al di fuori del periodo riproduttivo tramite il metodo del "transetto lineare" senza limiti di distanza. Tali transetti sono stati localizzati all'interno di ogni marcita, e la intersecano da un'estremità all'altra; sono stati percorsi a passo lento, rilevando tutti gli individui e le loro direzioni di involo, al fine di evitare doppi conteggi. Il metodo utilizzato si è rivelato efficace anche per specie elusive quali *Gallinago gallinago* e *Lymnocyrtus minimus*;
- metodo del "mappaggio" in periodo riproduttivo;
- censimenti serali/notturni durante le relative stagioni riproduttive, con ascolto del canto spontaneo ed eventuale utilizzo di richiamo per i rapaci notturni e le specie crepuscolari.

Secondo i criteri dell'Atlante degli Uccelli svernanti in Italia, in fase di elaborazione da parte del gruppo di lavoro di Ornitho.it, il periodo per il censimento degli uccelli in inverno comprende i mesi di dicembre e gennaio. Nel corso del presente studio come periodo invernale si è considerato il trimestre 1 dicembre – 28 febbraio in quanto:

- corrisponde al periodo di adattamento invernale delle marcite ed è meglio rappresentativo dell'avifauna che frequenta tale habitat in inverno;
- nel periodo di studio si sono verificati con una certa frequenza afflussi di gelo artico-siberiano nella seconda metà di febbraio.

In caso di presenza di piccole aree boscate intercluse nelle marcite (solitamente ontanete ad *Alnus glutinosa*) il monitoraggio teneva conto anche delle specie in esse presenti.

Sono stati esclusi gli individui in sorvolo.

Per le osservazioni sono stati utilizzati un binocolo Swarovsky EL 10X42 e un cannocchiale Swarovsky con oculare con ingrandimenti da 20X a 60X nonché una macchina fotografica Canon EOS 450D e una Canon PowerShot SX430 con ingrandimenti fino a 45X.

Per la nomenclatura e l'ordine sistematico ci si è riferiti a Brichetti & Fracasso (2009).

Per quanto concerne il numero di giorni di gelo ( $T_{\min} \leq 0^{\circ}\text{C}$ ) in inverno (1 dicembre – 28 febbraio) ci si è riferiti ai valori relativi a Pavia.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

I monitoraggi hanno permesso di rilevare la presenza nelle marcite di 137 specie (**Tabella 1**), il 42,8% delle 320 specie note per la Valle del Ticino (Casale 2015), delle quali 26 di interesse comunitario secondo la Direttiva Uccelli (in breve DU) e 46 SPEC – *Species of European Conservation Concern* secondo BirdLife International (2017).

NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO	FENOLOGIA	ALL. I DU	SPEC 2017
<i>Anas platyrhynchos</i>	<b>Germano reale</b>	SB, MW		
<i>Colinus virginianus</i>	Colino della Virginia	M		
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	MB		3
<i>Phasianus colchicus</i>	<b>Fagiano comune</b>	SB		
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	M	X	
<i>Ciconia ciconia</i>	<b>Cicogna bianca</b>	MW	X	
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	<b>Ibis sacro</b>	MW		
<i>Plegadis falcinellus</i>	<b>Mignattaio</b>	MW	X	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	M	X	3
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	M	X	3
<i>Bubulcus ibis</i>	<b>Airone guardabuoi</b>	MW		
<i>Ardea cinerea</i>	<b>Airone cenerino</b>	MW		
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	M	X	3
<i>Casmerodius albus</i>	<b>Airone bianco maggiore</b>	MW	X	
<i>Egretta garzetta</i>	<b>Garzetta</b>	MW	X	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	<b>Cormorano</b>	MW		
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	M	X	
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	MB	X	
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	M	X	
<i>Accipiter nisus</i>	<b>Sparviere</b>	SB, MW		
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	M		
<i>Circus aeruginosus</i>	<b>Falco di palude</b>	MW	X	
<i>Circus cyaneus</i>	<b>Albanella reale</b>	MW	X	3
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	MB	X	3
<i>Buteo buteo</i>	<b>Poiana</b>	SB, MW		
<i>Rallus aquaticus</i>	<b>Porciglione</b>	M, B?, W		
<i>Crex crex</i>	Re di quaglie	M	X	2
<i>Gallinula chloropus</i>	<b>Gallinella d'acqua</b>	SB		
<i>Grus grus</i>	Gru	M	X	
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	M	X	3
<i>Vanellus vanellus</i>	<b>Pavoncella</b>	MW		1
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	M	X	
<i>Scolopax rusticola</i>	<b>Beccaccia</b>	MW		
<i>Lymnocyptes minimus</i>	<b>Frullino</b>	MW		
<i>Gallinago gallinago</i>	<b>Beccaccino</b>	MW		3
<i>Numenius arquata</i>	<b>Chiurlo maggiore</b>	MW		1
<i>Tringa ochropus</i>	<b>Piro piro culbiano</b>	MW		
<i>Actitis hypoleucos</i>	<b>Piro piro piccolo</b>	MW		3
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<b>Gabbiano comune</b>	MW		
<i>Larus michahellis</i>	<b>Gabbiano reale</b>	MW		
<i>Columba livia f. domestica</i>	<b>Piccione domestico</b>	SB		
<i>Columba palumbus</i>	<b>Colombaccio</b>	SB, MW		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	MB		1
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	SB		
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	MB		
<i>Tyto alba</i>	<b>Barbagianni</b>	SB		3
<i>Strix aluco</i>	<b>Allocco</b>	SB		
<i>Athene noctua</i>	<b>Civetta</b>	SB		3
<i>Tachymartus melba</i>	Rondone maggiore	M		
<i>Apus apus</i>	Rondone comune	M		3
<i>Alcedo atthis</i>	<b>Martin pescatore</b>	SB	X	3
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	M		
<i>Upupa epops</i>	Upupa	MB		
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	M		3
<i>Dendrocopos minor</i>	<b>Picchio rosso minore</b>	SB		
<i>Dendrocopos major</i>	<b>Picchio rosso maggiore</b>	SB		
<i>Dryocopus martius</i>	<b>Picchio nero</b>	S	X	

NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO	FENOLOGIA	ALL. I DU	SPEC 2017
<i>Picus viridis</i>	<b>Picchio verde</b>	SB		
<i>Falco tinnunculus</i>	<b>Gheppio</b>	SB, MW		3
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	M	X	1
<i>Falco columbarius</i>	<b>Smeriglio</b>	MW	X	
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	MB		
<i>Falco peregrinus</i>	<b>Falco pellegrino</b>	MW	X	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	MB	X	2
<i>Lanius excubitor</i>	<b>Averla maggiore</b>	MW		3
<i>Lanius senator</i>	Averla capirosa	M		2
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigolo	MB		
<i>Garrulus glandarius</i>	<b>Ghiandaia</b>	SB, MW		
<i>Pica pica</i>	<b>Gazza</b>	SB		
<i>Corvus monedula</i>	<b>Taccola</b>	MW		
<i>Corvus corone</i>	<b>Cornacchia nera</b>	MW		
<i>Corvus cornix</i>	<b>Cornacchia grigia</b>	SB		
<i>Periparus ater</i>	<b>Cincia mora</b>	MW		
<i>Poecile palustris</i>	<b>Cincia bigia</b>	SB		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	<b>Cinciarella</b>	SB		
<i>Parus major</i>	<b>Cinciallegra</b>	SB		
<i>Remiz pendulinus</i>	<b>Pendolino</b>	MW		
<i>Lullula arborea</i>	<b>Tottavilla</b>	MW	X	2
<i>Alauda arvensis</i>	<b>Allodola</b>	MW		3
<i>Riparia riparia</i>	Topino	M		3
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	MB		3
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	M		2
<i>Cettia cetti</i>	<b>Usignolo di fiume</b>	SB		
<i>Aegithalos caudatus</i>	<b>Codibugnolo</b>	SB		
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	M		3
<i>Phylloscopus collybita</i>	<b>Lui piccolo</b>	MW		
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	M		
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie comune	M		
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	M		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	M		
<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore	M		
<i>Locustella naevia</i>	Forapaglie macchiettato	M		
<i>Cisticola juncidis</i>	<b>Beccamoschino</b>	MW		
<i>Sylvia atricapilla</i>	<b>Capinera</b>	SB, MW		
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	M		
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	M		
<i>Regulus ignicapilla</i>	<b>Fiorrancino</b>	MW		
<i>Regulus regulus</i>	<b>Regolo</b>	MW		2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	<b>Scricciolo</b>	SB, MW		
<i>Sitta europaea</i>	<b>Picchio muratore</b>	S		
<i>Certhia brachydactyla</i>	<b>Rampichino comune</b>	SB		
<i>Sturnus vulgaris</i>	<b>Storno</b>	MB, W		3
<i>Turdus merula</i>	<b>Merlo</b>	SB, MW		
<i>Turdus pilaris</i>	<b>Cesena</b>	MW		
<i>Turdus iliacus</i>	<b>Tordo sassello</b>	MW		1
<i>Turdus philomelos</i>	<b>Tordo bottaccio</b>	MW		
<i>Turdus viscivorus</i>	<b>Tordela</b>	MW		
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	MB		2
<i>Erithacus rubecula</i>	<b>Pettirosso</b>	MW		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	MB		
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	M		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	<b>Codirosso spazzacamino</b>	MW		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	MB		
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	M		2
<i>Saxicola torquatus</i>	<b>Saltimpalo</b>	SB, MW		

NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO	FENOLOGIA	ALL. I DU	SPEC 2017
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	M		3
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	SB		2
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	SB		3
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiaola	MW		
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	M		3
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	SB, MW		
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	SB, MW		
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	M	X	3
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	MW		1
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	M		3
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	MW		
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	SB, MW		
<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	MW		3
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	MW		
<i>Chloris chloris</i>	Verdone	MB, W		
<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	MW		2
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	MB, W		
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	MB		2
<i>Spinus spinus</i>	Lucherino	MW		
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	MW		2
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	MW		2
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	MW		
<b>Totale</b>		<b>137</b>	<b>26</b>	<b>46</b>

**Tabella 1** - Elenco delle specie di Uccelli rilevate nelle marcite del Parco Lombardo della Valle del Ticino nel periodo dicembre 2011 – novembre 2019. In **grassetto** vengono evidenziate le specie rilevate in inverno (mesi di dicembre, gennaio, febbraio).

Codice	Inglese	Italiano
S	<i>Sedentary</i>	Sedentaria
M	<i>Migratory</i>	Migratrice*
B	<i>Breeding</i>	Nidificante certa
B ?		Nidificante probabile
W	<i>Wintering</i>	Svernante**

**Tabella 2** – Legenda dei codici utilizzati in **Tabella 1**, indicanti la fenologia delle specie.

\*In questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata.

\*\*In questa categoria sono incluse anche specie la cui presenza nel periodo invernale non sembra assimilabile a un vero e proprio svernamento.

L'habitat è emerso essere di particolare importanza per l'avifauna di interesse conservazionistico durante l'inverno. Le specie rilevate in tale stagione sono 87, il 63,5% del totale, evidenziate in grassetto in **Tabella 1**. Di queste, 30 sono di interesse conservazionistico a livello europeo (All. I della Direttiva Uccelli e/o SPEC) e quelle rilevate con maggiore regolarità vengono riportate in Tab. 2, indicando per ciascuna il numero massimo di individui censiti per ogni inverno. Negli inverni 2011-2012, 2012-2013, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 il numero di giornate di gelo è risultato superiore (valori compresi tra 47 e 62) rispetto agli inverni 2013-2014, 2014-2015 e 2015-2016 (valori compresi tra 23 e 37) e questo ha comportato un maggior numero di individui rilevati nelle marcite, in quanto in situazioni di terreno gelato divengono uno dei pochi ambienti agricoli con facile accessibilità alle risorse trofiche; l'eventuale innevamento costituisce un ulteriore fattore che spinge l'avifauna a frequentare le marcite. Si sottolinea in particolare come

l'inverno 2013-2014, nel quale vi è stato il minor numero di individui complessivamente rilevato, sia risultato il più mite dal 1900 (ARPA Piemonte, 2014) e come gli inverni 2014-2015 e 2015-2016 siano risultati tra i più miti degli ultimi decenni (ARPA Piemonte, 2015, 2016).

**Airone bianco maggiore** *Casmerodius albus*

Specie in fase di espansione in Italia, sia come svernante che come nidificante (Brichetti & Fracasso 2003). La sua presenza nelle marcite del Parco è stata rilevata a partire dall'inverno 2012-2013 (n=11), ed è andata numericamente in crescendo, con valori che negli ultimi inverni (2017-2018, 2018-2019) sono risultati oltre il doppio di quelli iniziali (n= 25 e 28). La densità media è risultata di 5,7 ind./kmq. La popolazione svernante nelle marcite del Parco risulta significativa a livello regionale; negli ultimi due inverni (2017-2018 e 2018-2019) in Lombardia durante il censimento IWC degli uccelli acquatici svernanti (le marcite del Parco non vi rientrano in quanto non sono catalogate come sito IWC) sono stati rilevati rispettivamente 535 e 726 individui (media: 630,5) (Longoni & Fasola 2018, 2019) e nelle marcite del Parco 25 e 28 (media: 26,5), pari al 4,2% degli individui censiti in Lombardia.

**Garzetta** *Egretta garzetta*

Specie in espansione come svernante negli ultimi anni in Italia (Brichetti & Fracasso 2003). La sua presenza nelle marcite del Parco è stata rilevata a partire dall'inverno 2012-2013 (n=7), ed è andata numericamente in crescendo, con valori che negli ultimi inverni (2017-2018, 2018-2019) sono oltre il doppio di quelli iniziali (n= 17 e 16). La densità media è risultata di 4,4 ind./kmq. La popolazione svernante nelle marcite del Parco risulta significativa a livello regionale; negli ultimi due inverni (2017-2018 e 2018-2019) in Lombardia durante il censimento IWC sono stati rilevati rispettivamente 239 e 258 individui (media: 248,5) (Longoni & Fasola 2018, 2019) e nelle marcite del Parco 17 e 16 (media: 16,5), pari al 6,6% degli individui censiti in Lombardia.

**Albanella reale** *Circus cyaneus*

Specie in declino a livello europeo (BirdLife International 2017). La sua presenza nelle marcite del Parco è stata rilevata in 4 inverni su 8, inclusi gli ultimi 3, con numeri compresi tra 0 e 3 ind./inverno. La sua densità media è risultata di 0,4 ind./kmq. La popolazione svernante nelle marcite del Parco risulta significativa a livello regionale; negli ultimi due inverni (2017-2018 e 2018-2019) in Lombardia durante il censimento IWC sono stati rilevati rispettivamente 21 e 12 individui (media: 16,5) (Longoni & Fasola 2018, 2019) e nelle marcite del Parco 1 e 2 (media: 1,5), pari al 9,1% degli individui censiti in Lombardia.

**Pavoncella** *Vanellus vanellus*

Specie in forte declino a livello europeo, classificata SPEC 1 da BirdLife International (2017) e oggetto di un Piano d'Azione europeo (Leyrer *et al.* 2018). La specie risultava più frequente in inverno nella pianura lombarda nei decenni passati; in marcite di 26,6 ha nella pianura bresciana, fra il 1988 e il 1998 sono stati censiti tra 250 e 2000 ind. (media: 886,4; Caffi 1999) mentre negli ultimi due inverni (2017-2018 e 2018-2019) in Lombardia durante il censimento IWC sono stati rilevati rispettivamente 758 e 1961 ind. (media: 1359,5) (Longoni & Fasola 2018, 2019). Nelle marcite del Parco in inverno la densità media è risultata di 119,9 ind./kmq, con evidenti cali negli inverni più miti. Lo stormo più numeroso è stato rilevato nelle marcite in loc. Sforzesca, Vigevano, con circa 200 ind. l'11/02/2012. La popolazione svernante nelle marcite risulta significativa a livello regionale; negli ultimi due inverni (2017-2018 e 2018-2019) nelle marcite del Parco sono stati censiti 360 e 353 ind. (media: 356,5), pari al 26,2% degli individui censiti in Lombardia.

**Beccaccino** *Gallinago gallinago*

Specie in declino a livello europeo, classificata SPEC 3 da BirdLife International (2017) e oggetto di un Piano d'Azione europeo (Leyrer *et al.* 2018). La sua presenza in inverno nelle marcite del Parco è risultata costante, con la sola eccezione dell'inverno 2013-2014, ed è andata numericamente in crescendo negli ultimi 3 inverni (**Figura 7**). In un sistema di marcite di 26,6 ha nella pianura bresciana, negli inverni 1988-1998 era stata rilevata una densità media di 2,4 ind./ha (Caffi 1999); in 220 ha di marcite nel Parco del Ticino la densità media nel 2011-2019 è risultata di 0,5 ind./ha. Lo stormo più numeroso è stato rilevato in una marcita in comune di Gambolò, con circa 80 ind. l'11/01/2017; sempre a Gambolò uno stormo di 75 ind. è stato osservato il 30/01/2019. La popolazione svernante nelle marcite del Parco risulta significativa a livello regionale; negli ultimi due inverni (2017-2018 e 2018-2019) in Lombardia durante il censimento IWC sono stati rilevati rispettivamente 127 e 143 individui (media: 135,0) (Longoni & Fasola 2018, 2019) e nelle marcite del Parco 180 e 278 (media: 229,0), pari a un valore in entrambi gli anni superiore a quello censito in tutti i siti IWC della Lombardia.



**Foto 3.** Pavoncelle in una marcita a Gambolò © Fabio Casale



Foto 4. Stormo di beccaccini sopra una marcita innevata © Milo Manica

**Pispola** *Anthus pratensis*

Specie in forte declino a livello europeo, classificata come SPEC 1 da BirdLife International (2017). La sua presenza in inverno nelle marcite del Parco è risultata costante, con un calo nei 3 inverni centrali più miti, ed una crescita significativa negli ultimi 2 inverni, con massimi superiori ai 1000 individui (Figura 5). In un sistema di marcite di 26,6 ha nella pianura bresciana, negli inverni 1988-1998 era stata rilevata una densità media di 241,8 ind./kmq (Caffi 1999). Nelle marcite del Parco del Ticino la densità media nel 2011-2019 è risultata di 298,8 ind./kmq. Si ritiene che le marcite del Parco del Ticino stiano svolgendo un ruolo importante per lo svernamento di una specie in forte declino quale nidificante a scala europea. L'importanza delle marcite tenute allagate anche al di fuori del tradizionale periodo di adattamento invernale le rende altresì un sito importante per la sosta ed alimentazione durante le migrazioni; si segnala ad esempio un roost di almeno 200 pispole rilevate il 19/03/2019 durante un monitoraggio notturno in una marcita adacquata a Robecco sul Naviglio.

Specie	All. I DU	SPEC 2017	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019	Tot.	media ind.	n. ind. / kmq
<i>Casmerodius albus</i>	X		0	11	3	4	16	13	25	28	100	12,5	5,7
<i>Egretta garzetta</i>	X		0	7	1	16	4	10	17	16	71	8,9	4,4
<i>Circus cyaneus</i>	X	3	0	1	0	0	0	3	1	2	7	0,9	0,4
<i>Vanellus vanellus</i>		1	412	319	33	47	29	558	360	353	2111	263,9	119,9
<i>Gallinago gallinago</i>		3	91	77	0	52	42	121	180	278	841	105,1	47,8
<i>Lullula arborea</i>	X	2	0	36	0	0	0	7	4	74	121	15,1	6,9
<i>Alauda arvensis</i>		3	352	77	0	0	0	60	140	42	671	83,9	38,1
<i>Anthus pratensis</i>		1	717	808	49	312	183	434	1583	1173	5259	657,4	298,8
<i>Carduelis cannabina</i>		2	45	26	43	0	0	20	66	396	596	74,5	33,9
<i>Emberiza calandra</i>		2	0	34	0	17	8	0	33	12	104	13	5,9
<b>Totale</b>			<b>1617</b>	<b>1396</b>	<b>129</b>	<b>448</b>	<b>282</b>	<b>1226</b>	<b>2409</b>	<b>2374</b>	<b>9881</b>	<b>1235,1</b>	<b>561,4</b>
<b>Giorni di gelo (T. min&lt;=0°C) in inverno a Pavia</b>			<b>60</b>	<b>62</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>61</b>			

**Tabella 3.** Specie di interesse conservazionistico europeo rilevate con maggior regolarità nelle marcite in periodo invernale

Specie	Popolazione svernante nelle marcite del Parco (media degli inverni 2017-2018 e 2018-2019)	Popolazione svernante in siti IWC della Lombardia (media degli inverni 2017-2018 e 2018-2019)	Popolazione marcite/popolazione IWC Lombardia
<i>Casmerodius albus</i>	26,5	630,5	4,2%
<i>Egretta garzetta</i>	16,5	248,5	6,6%
<i>Circus cyaneus</i>	1,5	16,5	9,1%
<i>Vanellus vanellus</i>	356,5	1359,5	26,2%
<i>Gallinago gallinago</i>	229,0	135,0	>100%

**Tabella 4.** Confronto tra le popolazioni svernanti nel 2017-2018 e 2018-2019 di alcune specie nel Parco del Ticino e nei siti IWC della Lombardia

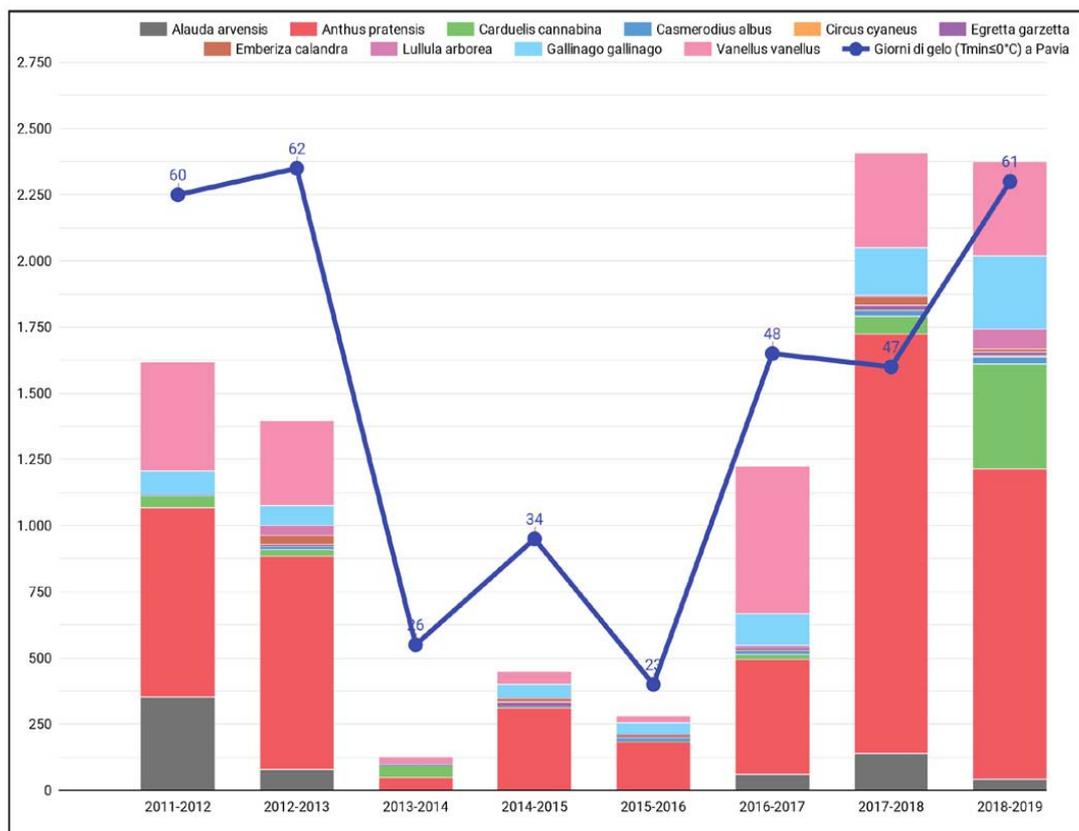


Figura 2. Presenze in inverno (n. massimo individui) di specie di interesse conservazionistico europeo nelle marcite del Parco Lombardo della Valle del Ticino e numero di giorni di gelo (T.min=<0°C)/inverno a Pavia

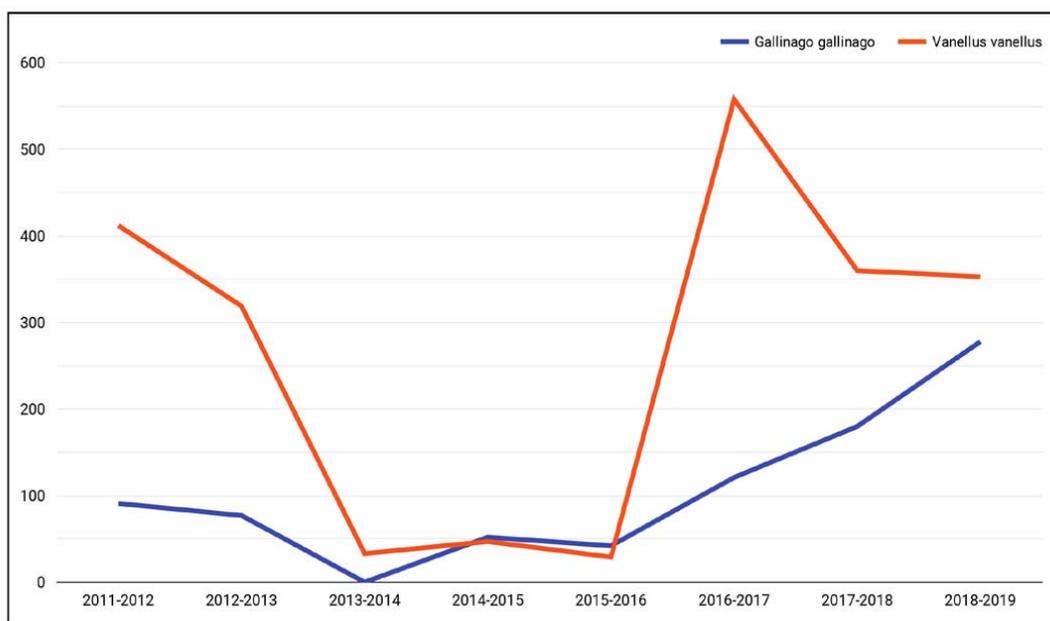
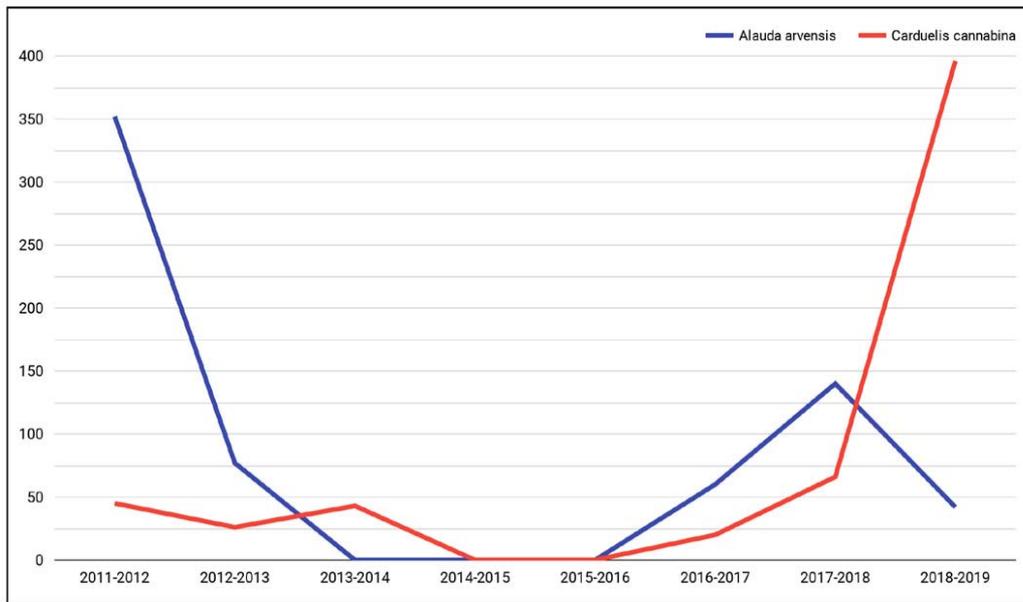
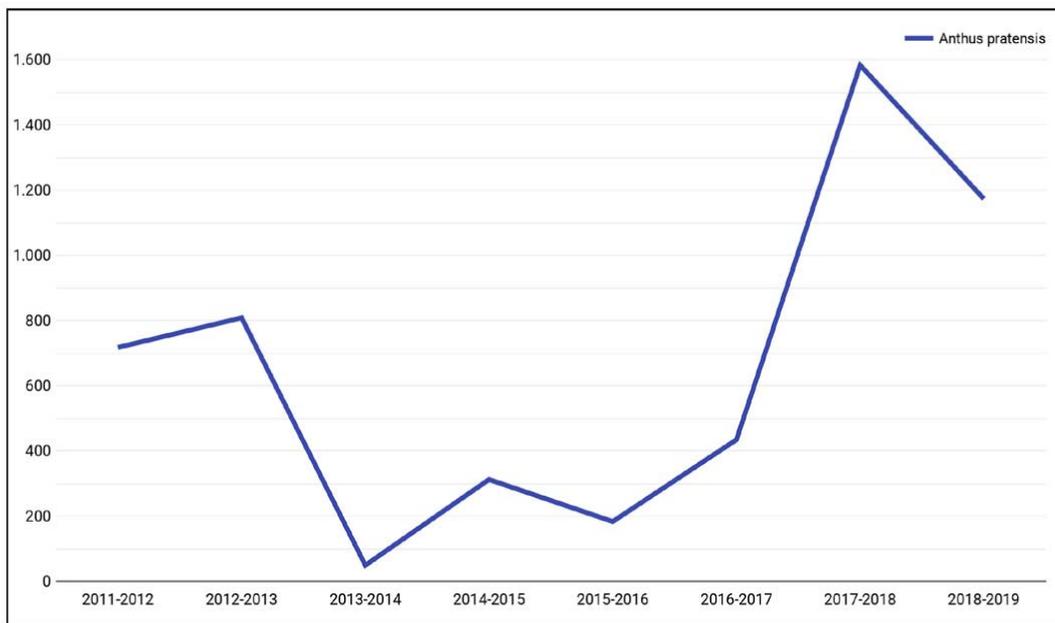


Figura 3. Presenze in inverno (n. massimo individui) di pavoncella e beccaccino nelle marcite del Parco Lombardo della Valle del Ticino



**Figura 4.** Presenze in inverno (n. massimo individui) di allodola e fanello nelle marcite del Parco Lombardo della Valle del Ticino



**Figura 5.** Presenze in inverno (n. massimo individui) di pispola nelle marcite del Parco Lombardo della Valle del Ticino

Tra le altre specie di interesse conservazionistico europeo (All. I DU e/o SPEC) rilevate in periodo invernale con minore regolarità si segnalano: *Plegadis falcinellus* (1 ind. il 15/12/2015 in una marcita a Carbonara al Ticino PV; si tratta di una delle poche segnalazioni note della specie in inverno in provincia di Pavia; Conca, 2017), *Lymnocyptes minimus* (massimo di 2 ind. negli inverni 2016-2017 e 2018-2019: 1 l'11/01/2017 in una marcita a Bernate Ticino MI e nella stessa data 1 in una marcita in loc. Sforzesca, Vigevano PV, 1 il 15/01/2019 in una marcita a Robecco sul Naviglio MI e 1 il 23/01/2019 in una marcita a Bereguardo PV; in provincia di Pavia erano noti al 2016 solo 8 casi di svernamento e una decina di osservazioni a febbraio; Conca, 2017), *Numenius arquata* (1 ind. il 19/12/2012 in una marcita a Bernate Ticino MI), *Ciconia ciconia*, *Actitis hypoleucos*, *Circus aeruginosus*, *Athene noctua*, *Falco peregrinus*, *Falco tinnunculus*, *Falco columbarius* (1 ind. in una marcita ad Abbiategrasso MI il 24/01/2018), *Alcedo atthis*, *Lanius excubitor*, *Turdus iliacus*, *Passer italiae*, *Passer montanus*, *Fringilla montifringilla*, *Emberiza citrinella* (1 ind. il 19/12/2017 in una marcita a Gambolò PV).

Le marcite sono risultate essere altresì un habitat importante per la sosta e l'alimentazione durante le migrazioni; tra le specie di interesse conservazionistico europeo rilevate si segnalano: *Coturnix coturnix*, *Ciconia nigra* (1 ind. il 24/08/2017 in una marcita ad Abbiategrasso MI e 2 ind. il 20/08/2019 nella medesima marcita), *Ciconia ciconia*, *Ardea purpurea*, *Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Pernis apivorus*, *Circus aeruginosus*, *Milvus migrans*, *Pandion haliaetus*, *Circaetus gallicus*, *Grus grus*, *Crex crex* (1 ind. il 29/03/2019 in una marcita a Robecco sul Naviglio MI), *Burhinus oedicephalus*, *Pluvialis apricaria* (1 ind. l'1/03/2018 in una marcita a Borgo San Siro PV; 1 ind. il 12/03/2019 nella medesima marcita), *Falco vespertinus* (massimo di 4 ind. il 20/05/2019 in una marcita a Borgo San Siro PV), *Steptopelia turtur*, *Jynx torquilla*, *Apus apus*, *Lanius collurio*, *Lanius excubitor*, *Lanius senator* (1 maschio il 29/07/2014 in una marcita ad Abbiategrasso MI), *Regulus regulus*, *Turdus iliacus*, *Saxicola rubetra*, *Oenanthe oenanthe*, *Motacilla flava*, *Anthus campestris* (1 ind. il 13/09/2017 in una marcita a Bernate Ticino MI e 1 ind. il 12/09/2019 in una marcita a Borgo S. Siro PV), *Anthus trivialis*, *Delichon urbicum*, *Riparia riparia*, *Emberiza citrinella*.

In periodo riproduttivo, le specie di interesse conservazionistico europeo che frequentano con regolarità l'habitat sono: *Ciconia ciconia*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Steptopelia turtur*, *Athene noctua* (18 territori rilevati nel 2013-2016; Casale et al., 2017b), *Alcedo atthis*, *Lanius collurio* (specie in forte declino in Europa e in Italia, inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e classificata SPEC 2; l'ultima coppia presente in una marcita in periodo riproduttivo è stata rilevata nel 2015 ad Abbiategrasso, mentre l'ultimo successo riproduttivo è stato accertato in una marcita in loc. Sforzesca, Vigevano PV, il 28/06/2012; Casale & Brambilla 2009; BirdLife International 2017), *Passer italiae*, *Passer montanus*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*, *Muscicapa striata*, *Apus apus*.

## CONCLUSIONI

Le marcite del Parco Lombardo della Valle del Ticino sono un habitat di fondamentale importanza per lo svernamento di numerose specie di Uccelli di interesse conservazionistico europeo, in particolare per *Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, *Circus cyaneus*, *Vanellus vanellus*, *Gallinago gallinago*, *Alauda arvensis*, *Lullula arborea*, *Anthus pratensis*,

*Carduelis cannabina*, *Emberiza calandra*. Rivestono altresì un importante ruolo quale ambiente di sosta e alimentazione per molte specie di interesse europeo durante le migrazioni e il periodo riproduttivo.



**Foto 5.** Cicogne bianche in inverno in una marcita nei pressi di Vigevano © Milo Manica

#### **RINGRAZIAMENTI**

Si ringraziano in primo luogo gli agricoltori, che con grande sapienza e passione gestiscono le marcite della Valle del Ticino, un ambiente di grande rilevanza storica e paesaggistica oltretutto naturalistica.

Si ringraziano la Commissione Europea per il finanziamento del progetto LIFE “Ticino Biosource” LIFE15 NAT/IT/000989 e la Fondazione Cariplo per il finanziamento dei progetti “Gestione e conservazione di agro-ecosistemi e di ambienti forestali a favore dell’avifauna di interesse conservazionistico nel Parco del Ticino” e “Verso la nuova PAC – Politica Agricola Comunitaria”, progetti nell’ambito dei quali sono state svolte le attività di monitoraggio ornitologico nelle marcite.

**BIBLIOGRAFIA**

ARPA Piemonte, 2014. Il Clima in Piemonte. Inverno 2013/2014. Relazione tecnica non pubblicata.

ARPA Piemonte, 2015. Il Clima in Piemonte. Inverno 2014/2015. Relazione tecnica non pubblicata.

ARPA Piemonte, 2016. Il Clima in Piemonte. Inverno 2015/2016. Relazione tecnica non pubblicata.

BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A., MUSTOE S.H., 2000. Bird census techniques. Academic Press, London, UK.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK.

BOGLIANI G., BONTARDELLI L., GIORDANO V., LAZZARINI M., RUBOLINI D., 2003. Biodiversità animale degli ambienti terrestri nei Parchi del Ticino. Consorzio Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino.

BOGLIANI G., BERGERO V., BRAMBILLA M., CASALE F., CROVETTO G. M., FALCO R., SICCARDI P., 2009. Rete Ecologica Regionale. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia.

BOVE M. & MARCHESI M., 2016. Agricoltura e biodiversità nel Parco del Ticino. Parco Lombardo della Valle del Ticino e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

BOVIO F., 1994. Le migrazioni nella valle del Ticino. Ente di gestione del Parco Naturale della Valle del Ticino.

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003. Ornitologia italiana. Vol. I. Perdisa Editore.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2015. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014. Rivista italiana di Ornitologia, 85 (1): 31 - 50.

CAFFI M., 1999. Censimento degli uccelli svernanti in una marcita della pianura bresciana (1988-1998). Pianura, 11: 147 - 154.

CALVI G., BUVOLI L., TONETTI J., BONAZZI P., 2011. La migrazione degli uccelli nella Valle del Ticino. Dieci anni di inanellamento. Consorzio Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino.

CASALE F., 2015. Atlante degli Uccelli del Parco Lombardo della Valle del Ticino. Parco Lombardo della Valle del Ticino e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

CASALE F. & BRAMBILLA M., 2009. Averla piccola. Ecologia e conservazione. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia.

CASALE F., MOVALLI C., PIANA M., GIUSSANI L., VIGANÒ L., 2017a. La linea migratoria del Lago Maggiore: monitoraggio della migrazione visibile di rapaci diurni e Passeriformi in ambito prealpino. Tichodroma, 6: 31.

CASALE F., BADINO B., CAMERONI D., CORTESI O., POMA C., SALA D., BELLANI A., 2017b. I rapaci notturni del Parco Lombardo della Valle del Ticino: distribuzione, abbondanza e stato di conservazione. Tichodroma, 6: 30.

CONCA G., 2017. Avifauna della Provincia di Pavia. Edizioni Belvedere.

DE PAOLA C. & PRIMAVESI M., 1998. Le marcite. Storia, importanza ambientale, prospettive di mantenimento nel territorio del Parco. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino.

FORNASARI L., 2003. La migrazione degli uccelli nella Valle del Ticino e l'impatto di Malpensa. Consorzio Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino.

FURLANETTO D. (a cura di), 2002. Atlante della biodiversità nel Parco Ticino. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino.

FURLANETTO D., 2014. La conservazione della fauna nel Parco Lombardo della Valle del Ticino: 40 anni di risultati. In: Casale F., Sala D., Bellani A. (a cura di). Il patrimonio faunistico del Parco del Ticino negli anni 2000. Parco Lombardo della Valle del Ticino e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

LEYRER J., BROWN D., GERRITSEN G., HOTKER H., OTTVALL R. (compilers), 2018. International Multi-species Action Plan for the Conservation of Breeding Waders in Wet Grasslands in Europe (2018-2028). Project LIFE EuroSAP. NABU, RSPB, VBN and SOF.

LONGONI V. & FASOLA M., 2018. Le popolazioni di Uccelli acquatici svernanti in Lombardia, 2018. Regione Lombardia.

LONGONI V. & FASOLA M., 2019. Le popolazioni di Uccelli acquatici svernanti in Lombardia, 2019. Regione Lombardia.

PRIGIONI C., CARUSO S., DEBENEDETTI O., BIANCHI E., 1988. Importanza ornitologica delle marcite in inverno. *Bollettino di Zoologia*, 55: 83.

## LA POPOLAZIONE DI MORETTA TABACCATA (*AYTHYA NYROCA*) NEL PARCO ADDA NORD, 2001-2020: AREALE, RIPRODUZIONE E CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE SVERNANTE.

Giuliana Pirotta<sup>1</sup>, Giuseppe Redaelli<sup>1</sup>, Enrico Viganò<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.) Varenna (LC)

email: [cros.varenna@libero.it](mailto:cros.varenna@libero.it)

### Abstract

This article analyzes the spread of the Ferruginous Duck on Lake Olginate (LC) and along the Adda river from Olginate (LC) to Imbersago (LC). After the illegal release of some individuals unable to fly, in the year 2000 and 2001, the species spontaneously began to breed and spread along the Adda river, occupying the areas suitable for both nesting and wintering. The reproduction is irregular and shows some critical issues, while wintering has a positive trend.

Parole chiave: moretta tabaccata, nidificazione, svernamento, Parco Adda Nord.

### INTRODUZIONE

La moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) è diffusa alle latitudini temperate del Paleartico, dall'Europa occidentale fino alla Cina e Mongolia. Nell'area del Mediterraneo le popolazioni nidificanti sono residenti o parzialmente migratrici; l'afflusso di stormi provenienti dall'Europa orientale è notevole nelle stagioni migratorie (Nardelli *et al.* 2015).

Per la sua alta vulnerabilità, la specie è compresa nell'allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE ed è inserita nelle liste di interesse conservazionistico riferite alle Convenzioni di Bonn e di Berna.

In Europa si registrano da 17.400 a 30.100 coppie riproduttive con tendenza sconosciuta, e da 1.900 a 8.100 individui svernanti con trend stabile; la specie è classificata SPEC 1 (Birdlife International 2017).

In particolare, in Italia si contano da 62 a 89 coppie riproduttive e da 369 a 506 individui svernanti, pari al 12% dell'intera popolazione europea svernante; per entrambe le popolazioni italiane, la tendenza è in incremento a partire dal 2000 (Birdlife International 2017).

Secondo la "European Red List of Birds" (Birdlife International, 2015), la specie presenta uno stato di conservazione LC (Least Concern, di minor preoccupazione), mentre secondo la "Lista rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia" (Peronace *et al.* 2011.), risulta EN (Endangered, in pericolo).

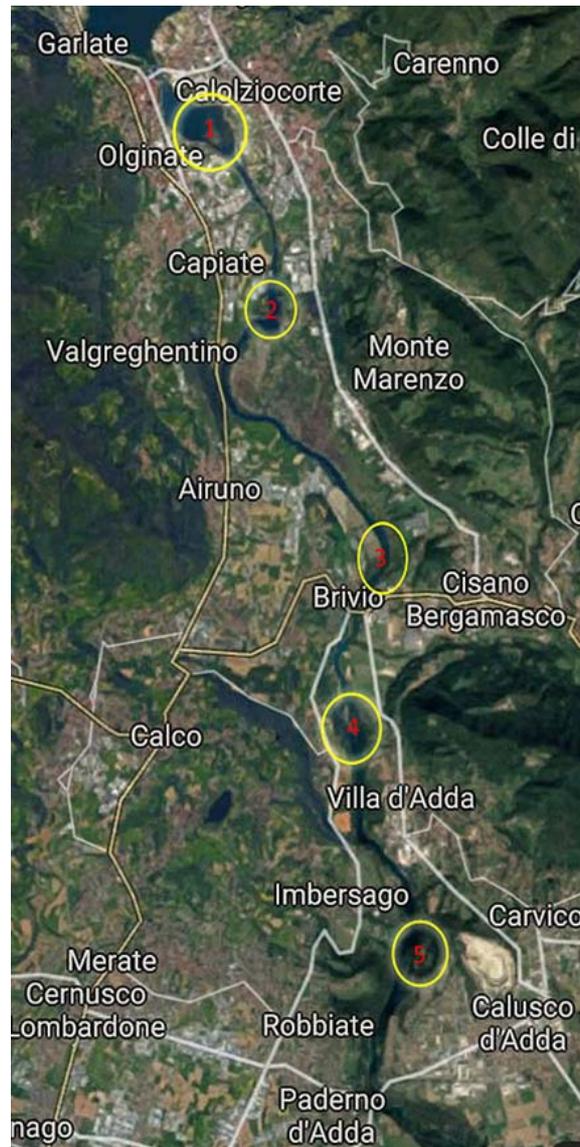
Il Ministero dell'Ambiente italiano ha adottato un "Piano d'azione per la Moretta tabaccata" (Melega 2007) che, in linea con quello europeo (Melega 2007; Callaghan 1997), individua attraverso obiettivi e azioni, una strategia di conservazione della specie a livello nazionale.

Rispetto al passato, la Moretta tabaccata risulta maggiormente diffusa sul territorio: nidifica in modo discontinuo nei siti storici (es. Punte Alberete, Lago di Lesina) e in parte anche grazie a reintroduzioni e rilasci involontari (Nardelli *et al.* 2015). In inverno si concentra nel centro-sud della penisola, dove alcune aree umide ospitano grandi concentrazioni: il Lago Trasimeno, la Foce del Simeto e le zone umide del Mazzaese accolgono il 75% del totale nazionale (Nardelli *et al.* 2015; Zenatello *et al.* 2014).

Il seguente articolo ha lo scopo di esporre l'esito della nidificazione e la consistenza della popolazione svernante di moretta tabaccata nel Parco Adda Nord, per un periodo compreso fra il 2000 e il 2020.

**AREA DI STUDIO**

L'area di studio è situata in Regione Lombardia, nel Parco Adda Nord; in particolare comprende il lago di Olginate (LC) e l'asta del fiume Adda, dal comune di Olginate (LC) al comune di Imbersago (LC), per una lunghezza di circa 12 Km (**Figura 1**). I tratti del fiume con scarsa corrente e buona vegetazione ripariale, come i chiari interni, le anse e le isole, sostengono la presenza di alcuni individui di *Moretta tabaccata*, a volte anche stormi di diverse decine.



**Figura 1** – Aree frequentate dalla *Moretta tabaccata* lungo il corso dell'Adda: lago di Olginate (1), ansa a monte della Palude di Brivio in località Capiate di Olginate (2), Adda nei pressi de "Le stoppate" e de "Il Laghetto della bonifica" a Brivio (3), le isole del Toffo tra Calco e Villa d'Adda (4), il fiume Adda subito a valle del traghetto di Imbersago (5). Immagine tratta da Google Earth.

## METODI

Per il comportamento elusivo della specie e per la difficoltà di accesso a parte delle aree umide, è stato necessario un costante monitoraggio delle coppie riproduttive da parte dei birdwatcher locali, affinché la stima delle nidificazioni fosse accurata.

Il monitoraggio si è svolto dalla fine dell'inverno, quando la specie inizia il corteggiamento, fino ad aprile – luglio quando avvengono gli accoppiamenti e la nidificazione. Poiché la femmina impegnata nella cova resta riparata nel folto della vegetazione e torna allo scoperto solo quando i pulcini sono già di una o due settimane, è occorsa un'assidua frequentazione da parte dei rilevatori delle aree di riproduzione, per il rilevamento delle effettive nidiate.

A partire dal 2000, è stato rilevato anche il numero degli individui svernanti nel Parco Adda Nord.

Il conteggio si è svolto nell'ambito dell'I.W.C. (International Waterbirds Census) promosso dall'organizzazione Wetlands Internazionale (<https://www.wetlands.org/>).

Dal 2000 al 2020, il secondo sabato di gennaio, i rilevatori divisi a squadre e in contemporanea, percorrono le rive del lago di Olginate e la riva destra dell'Adda da Olginate a Imbersago, registrando la presenza numerica della specie.

## RISULTATI

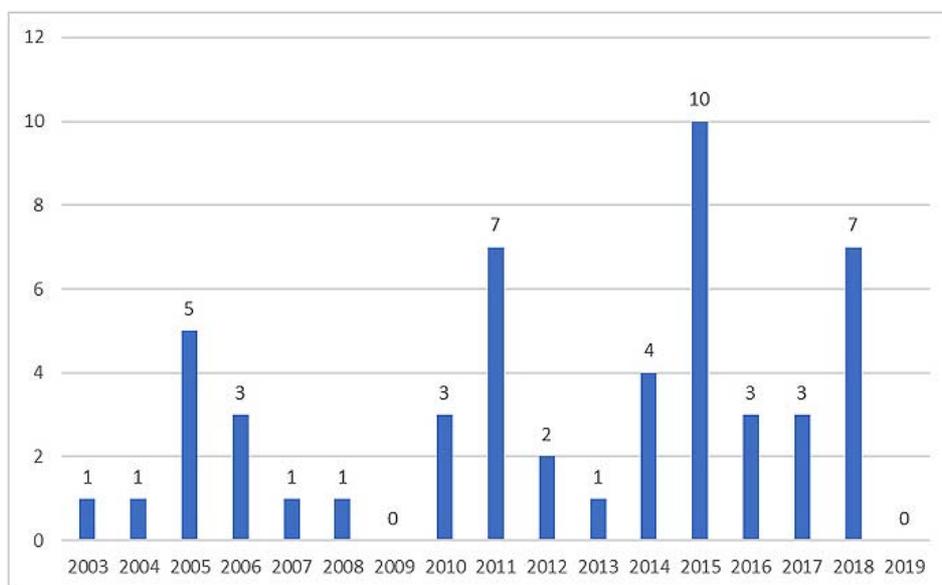
A differenza di altre aree umide italiane dove erano stati avviati piani di reintroduzione, la prima nidificazione di moretta tabaccata nel Parco Adda Nord avvenne in modo quasi spontaneo, fuori da protocolli di ricerca.

Nella stagione invernale 2000/01 e per tutto il 2001 alcuni individui da allevamento furono rilasciati illegalmente sul lago di Olginate. Due di essi entrarono nella gabbia trappola, rivelando la presenza di un anello chiuso al tarso e le remiganti primarie tarpate. Allo stesso modo nell'autunno 2002, furono catturati e inanellati alcuni adulti non marcati e con piumaggio integro insieme a giovani dell'anno, lasciando supporre che alcuni di quegli individui di origine "domestica" si fossero riprodotti in loco, oppure che avessero agito da attrattori di individui selvatici, dando origine a coppie "miste" (Viganò, 2008).

Da allora la specie si è diffusa lungo l'asta del fiume Adda, dove si riproduce regolarmente con esito fluttuante (**Figura 2**). Il numero di nidiate registrate per anno è compreso fra 1 e 10; il massimo è stato raggiunto nel 2015, mentre nel 2009 e 2019 non ne sono state osservate (C.R.O.S. 2006; C.R.O.S. 2007; C.R.O.S. 2008; C.R.O.S. 2009; C.R.O.S. 2010; C.R.O.S. 2011; C.R.O.S. 2012; C.R.O.S. 2013; C.R.O.S. 2014; C.R.O.S. 2015; C.R.O.S. 2016; C.R.O.S. 2017; C.R.O.S. 2018; C.R.O.S. 2019; cfr. [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)).

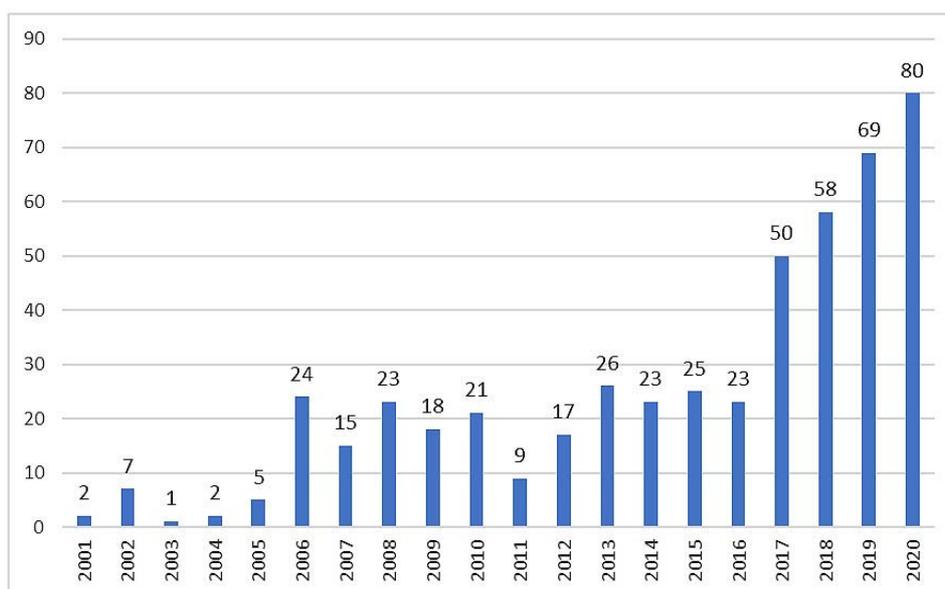
I siti riproduttivi risultano essere: il Lago di Olginate (LC), la Palude di Brivio (LC), il laghetto della bonifica di Brivio (LC) e la ZPS "il Toffo" fra Calco (LC) e Villa d'Adda (BG).

Il numero di pulli osservati per nidiate è compreso fra 4 e 14. Per la dispersione delle nidiate su un ampio territorio e la scarsa accessibilità ad alcune aree, non è stato possibile seguire con metodicità l'esito delle nidiate fino all'involo. Nel 2008, 2009, 2010 e 2017 si è inoltre accertata la nidificazione della Moretta tabaccata (una nidiate per anno; da 2 a 6 pulli) sul Lago di Sartirana in Comune di Merate, un'area umida nei pressi del fiume Adda e parte dello stesso bacino idrografico (C.R.O.S. 2009; C.R.O.S. 2010; C.R.O.S. 2011; C.R.O.S. 2018). La specie cresce di numero nel periodo autunnale e invernale, quando agli individui stanziali si aggiungono gli svernanti.



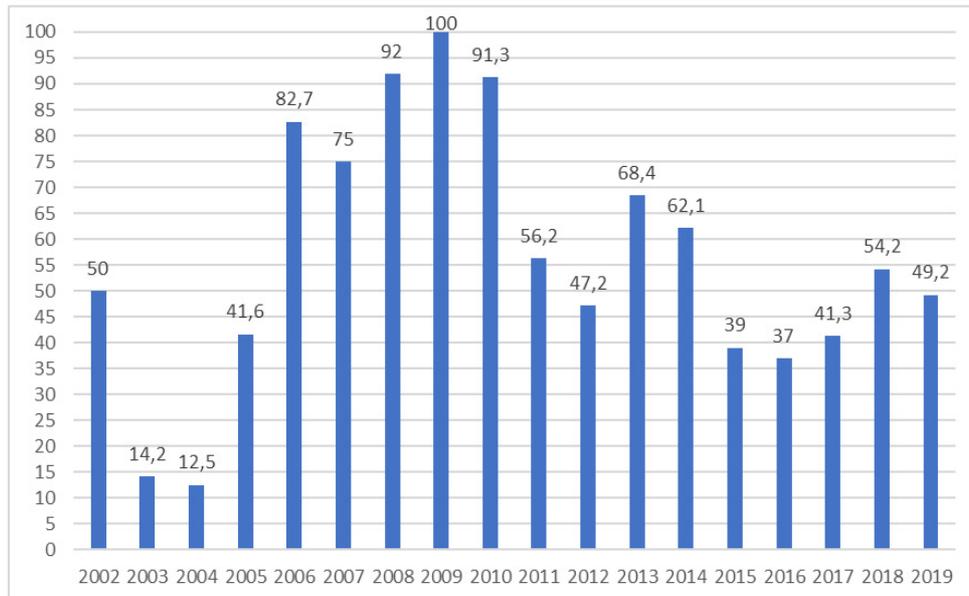
**Figura 2:** numero di nidificazioni accertate nel Parco Adda Nord

Nei primi anni 2000, durante la fase iniziale di espansione della moretta tabaccata, i dati I.W.C. relativi al Lago di Olginate (LC) e al tratto d'Adda compreso fra il comune di Olginate (LC) e di Imbersago (LC), mostrano una presenza fra 1 e 7 individui; dal 2006 al 2016 la specie entra in una fase di fluttuazione annuale con un numero variabile da 9 a 26 individui svernanti; nel 2017 il contingente svernante arriva a ben 50 individui e da allora sembra seguire un trend positivo fino ad arrivare a 80 individui nel 2020 (Longoni *et al.* 2014; Longoni *et al.* 2015; Longoni *et al.* 2016; Longoni *et al.* 2017; Longoni *et al.* 2018; cfr. [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)). (Figura 3).



**Figura 3 – Risultati IWC moretta tabaccata: totale lago di Olginate e fiume Adda da Olginate ad Imbersago**

L'area indagata riveste quindi un'importanza strategica per lo svernamento della moretta tabaccata nel Parco Adda Nord ed anche per la Regione Lombardia. La percentuale degli individui censiti rispetto al totale regionale mostra infatti un valore superiore al 75% nel quinquennio compreso tra il 2006 e 2010, raggiungendo nel 2009 addirittura il 100%. A partire dal 2011 la percentuale varia entro un range compreso tra 37-68% (Figura 4).



**Figura 4** – Risultati IWC. Percentuale di moretta tabaccata censita nel Parco Adda Nord, rispetto al totale in Regione Lombardia

Al di fuori dei periodi di riproduzione e svernamento, il “Laghetto della bonifica”, un'ex-cava in Comune di Brivio (LC), è risultato essere un'importante area di concentrazione degli individui al termine della riproduzione, durante la muta del piumaggio. Nel 2008, dalla metà agosto alla metà ottobre, un numero massimo di 18 individui ha sostato sulle sue acque, mentre nel 2009 sono stati osservati 31 individui (C.R.O.S. 2010).

## CONCLUSIONE E DISCUSSIONE

A partire dal 2002, probabilmente a seguito di un rilascio illegale di individui da allevamento, la moretta tabaccata si è diffusa nel Parco Adda Nord nella parte compresa fra il lago di Olginate (LC) e il fiume Adda, dal comune di Olginate (LC) ad Imbersago (LC). Nidifica in modo regolare, da 1 - 10 le nidiate registrate per anno; la popolazione svernante conta la presenza di diverse decine di individui, con un trend positivo e un valore massimo di 80 individui nel 2020.

L'inaspettata e progressiva diffusione della moretta tabaccata nel Parco Adda Nord, conferma l'idoneità di questa zona umida a sostegno dell'intero ciclo vitale della specie e l'importanza della sua salvaguardia, in considerazione della riconosciuta vulnerabilità a livello nazionale e comunitario.

Sebbene l'area sia già tutelata perché compresa nel Parco Adda Nord, con al suo interno una Zona di Protezione Speciale - Z.P.S. "il Toffo", non mancano alcune minacce che potrebbero nel tempo ridurre o compromettere la presenza della moretta tabaccata.

La criticità più evidente risulta essere la gestione idraulica della diga di Olginate: repentini e consistenti rilasci di acqua a seguito delle piogge primaverili, travolgono i nidi degli uccelli acquatici ancorati alla vegetazione ripariale del fiume. Da notare inoltre che la Palude di Brivio, ormai in avanzato stato di interrimento, ha di molto ridotto la capacità di laminazione delle piene, come invece accadeva nei secoli scorsi.

Anche le anomalie meteorologiche innescate dai cambiamenti climatici, possono mettere a rischio la nidificazione della moretta tabaccata. Ad esempio, il mese di aprile 2009 in Lombardia (anno in cui non sono state registrate nidificazioni) è risultato tra i più piovosi del trentennio precedente, per un'intensa fase di maltempo a fine mese, quando diverse località hanno superato i 100 mm di pioggia giornaliera (Negri 2010). Le aree idonee alla nidificazione della moretta tabaccata risultavano pertanto sommerse dal fiume e in piena corrente.

La moria di pulli che si verifica nella prime settimane di vita, potrebbe essere in parte attribuita alla presenza del Siluro (*Silurus glanis*) nel fiume. Dagli anni 60, nell'Adda come in molti fiumi italiani, è stata introdotta questa specie alloctona, purtroppo predatrice anche di uccelli acquatici (Aldrigo & Facchetti 2006). La Regione Lombardia ha più volte autorizzato interventi di controllo e contenimento, che purtroppo non sembrano essere risolutivi.

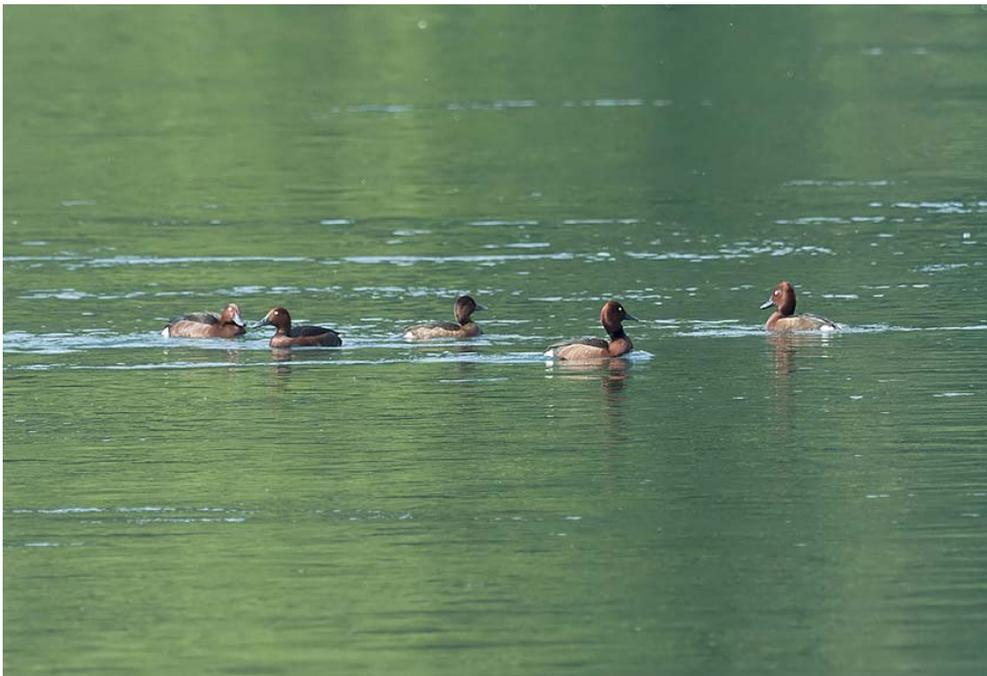
Una minaccia per l'ambiente, e in modo indiretto anche per la moretta tabaccata, consiste nell'uso di pesticidi per la coltivazione dei "prati a rotolo" situati a ridosso dei canneti della Z.P.S. "il Toffo". Queste pratiche agricole di tipo intensivo andrebbero sostituite con altre sostenibili, anche in ottemperanza delle norme di conservazione sito specifiche che vietano l'uso di pesticidi.

Episodici sversamenti di inquinanti nel fiume da parte di alcune attività industriali situate nel parco, e la navigazione in aree sensibili soprattutto nel periodo di riproduzione, sono stati ulteriori fattori di stress per la specie, registrati dalla vigilanza ambientale locale.

Non mancano quindi motivi di preoccupazione per la conservazione della moretta tabaccata, dopo la sua imprevedibile e fortunata diffusione nel Parco Adda Nord.



**Foto 1:** coppia di morette tabaccate. © Guido Cima



**Foto 2:** morette tabaccate sul fiume Adda. © Guido Cima

**RINGRAZIAMENTI**

Per i dati: gli osservatori che hanno effettuato segnalazioni e inserito i propri dati nella piattaforma [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it) e in particolare i soci del C.R.O.S Varenna che hanno partecipato ai monitoraggi. Per le foto: Guido Cima

Per la collaborazione, i controlli e la rilettura del testo: Gaia Bazzi.

**BIBLIOGRAFIA**

ALDRIGO M., FACOETTI R., 2006. Guida per il riconoscimento dei pesci della Provincia di Lecco. 1 - Natura e ambiente. Provincia di Lecco

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International.

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003. Ornitologia italiana vol 1. Alberto Perdisa Editore.

C.R.O.S. 2007 – Annuario C.R.O.S. 2006. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2008 – Annuario C.R.O.S. 2007. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2009 – Annuario C.R.O.S. 2008. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2010 – Annuario C.R.O.S. 2009. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2011 – Annuario C.R.O.S. 2010. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2012 – Annuario C.R.O.S. 2011. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2013 – Annuario C.R.O.S. 2012. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2014 – Annuario C.R.O.S. 2013. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2015 – Annuario C.R.O.S. 2014. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2016 – Annuario C.R.O.S. 2015. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2017 – Annuario C.R.O.S. 2016. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2018 – Annuario C.R.O.S. 2017. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

C.R.O.S. 2019 – Annuario C.R.O.S. 2018. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

LONGONI V., RUBOLINI D., PINOLI G., FASOLA M., 2014. Andamento delle popolazioni di uccelli acquatici svernanti in Lombardia 2002-2013. Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology, 84 (2): 3-66.

LONGONI V. & FASOLA M., 2014. Censimento Annuale degli Uccelli Acquatici Svernanti in Lombardia. Resoconto 2014. Regione Lombardia, Milano

LONGONI V. & FASOLA M., 2015. Censimento Annuale degli Uccelli Acquatici Svernanti in Lombardia. Resoconto 2015. Regione Lombardia, Milano.

LONGONI V. & FASOLA M., 2016. Censimento Annuale degli Uccelli Acquatici Svernanti in Lombardia. Resoconto 2016. Regione Lombardia, Milano.

LONGONI V. & FASOLA M., 2017. Censimento Annuale degli Uccelli Acquatici Svernanti in Lombardia. Resoconto 2017. Regione Lombardia, Milano.

LONGONI V. & FASOLA M., 2018. Le popolazioni di Uccelli Acquatici Svernanti in Lombardia, 2018. Regione Lombardia, Milano.

MELEGA L. (a cura di), 2007 – Piano d’azione nazionale per la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). Quad. Cons. Natura, 25 Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

NARDELLI R., ANDREOTTI A., BIANCHI E., BRAMBILLA M., BRECCAROLI B., CELADA C., DUPRÉ E., GUSTIN M., LONGONI V., PIRRELLO S., SPINA F., VOLPONI S., SERRA L., 2015. - Rapporto sull’applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

NEGRI M., 2010. Analisi meteo-climatologica del 2009 in Lombardia. In: C.R.O.S. Annuario 2010. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

PERONACE V., CECERE J., GUSTIN M., RONDININI C., 2011. Lista rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. CISO - Centro Italiano Studi Ornitologici: Avocetta 36 (1): 11 - 58.

VIGANÒ E., 2008. La Moretta tabaccata, *Aythya nyroca*, in provincia di Lecco: consistenza e riproduzione. In: C.R.O.S. Annuario 2007. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (C.R.O.S.), Varenna – Associazione Culturale “L. Scanagatta”, Varenna.

ZENATELLO M., BACCETTI N., BORGHESI F. (2014). Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia. Distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 2001-2010. ISPRA, Serie Rapporti, 206/2014.

## SOSTA PROLUNGATA E SVERNAMENTO DELLO SMERGO MAGGIORE (*MERGUS MERGANSER*) LUNGO UN TRATTO DEL FIUME MELLA (BRESCIA)

Carlo Chiari, [carlo.emidio@gmail.com](mailto:carlo.emidio@gmail.com)

GRA - Gruppo Ricerche Avifauna Brescia

### Abstract

This note describes the first prolonged stay and wintering of large numbers of Common Merganser *Mergus merganser* on the river Mella, north of Brescia, in the municipalities of Collebeato, Concesio, Villa Carcina, Sarezzo & Gardone Val Trompia.

Parole chiave: smergo maggiore, svernamento, fiume Mella

### INTRODUZIONE

Specie politipica a distribuzione oloartica-boreoalpina, lo smergo maggiore è una grossa e slanciata anatra tuffatrice di recente immigrazione in Italia; è inoltre specie gregaria tranne che nel periodo riproduttivo. La popolazione europea è stimata in circa 52.000-88.000 coppie di cui 36.000-60.000 nella Penisola Scandinava e 10.000-20.000 in Russia; nel Paleartico occidentale frequenta i laghi ed i fiumi più grandi con una marcata preferenza per le acque dolci e profonde (Hagemeijer & Blair 1997). Durante le migrazioni sosta anche in acque salmastre ed in mare. Il trend della specie mostra un recente incremento numerico ed espansione di areale in Europa Centrale con siti riproduttivi più meridionali in Francia, Svizzera, Austria e Slovenia (Brichetti & Fracasso 2003) e, più recentemente, in Serbia nel 1987 e Bosnia-Herzegovina nel 2005 (Marinkovic *et al.* 2008). Nonostante alcuni incrementi nella parte centro-meridionale dell'areale distributivo, la popolazione europea è definita in diminuzione (BirdLife 2015). In Italia, nel periodo 2001-2010, mostra un "incremento marcato" (Longoni *et al.* 2014), corrispondente a quanto rilevato in Lombardia durante i Censimenti IWC 2003-2013, con un massimo di 500 individui censiti nel gennaio 2017 (Longoni *et al.* 2017). Ad oggi le zone umide IWC lombarde censite con presenza invernale della specie risultano 18 (Saporetti 2019). La prima nidificazione in Italia è stata accertata in provincia di Belluno (Veneto) nel 1996 (Zenatello *et al.* 1997) e, a seguire, in Piemonte, sul Lago Maggiore nel 1998 (Bordignon 1999). In Lombardia le prime nidificazioni sono state accertate in provincia di Varese (Gagliardi *et al.* 2007) e Como (Viganò *et al.* 2006). La prima nidificazione in provincia di Brescia risale al 2009 sul Lago di Garda, nell'ambito del progetto "smergo maggiore", coordinato da Lucio Bordignon e patrocinato dall'Ente Parco del Monte Fenera. Nel tratto di costa compresa tra gli abitati di Gargnano e Muslone è stata osservata una femmina con 9 giovani (Gargioni & Piotti 2013). Nidifica utilizzando cavità di alberi maturi e nidi artificiali in prossimità di ambienti acquatici. In Italia la popolazione è prevalentemente concentrata nei laghi del Nord Italia; predilige nidificare in anfratti di pareti rocciose e secondariamente in cavità di manufatti o di alberi.

## AREA DI STUDIO E METODI

In provincia di Brescia, il tratto del fiume Mella è stato indagato su un tratto di 5 chilometri, percorrendo a piedi la ciclopedonale della Valle Trompia che lo costeggia con inizio percorso in località Spartesà di Collebeato (**Figura 1**), proseguendo per Concesio e, verso nord, fino all'abitato di Villa Carcina e oltre, compreso un breve tratto in Comune di Sarezzo. I dati sono stati raccolti in modo discontinuo con il conteggio diretto degli individui grazie alla collaborazione di diversi osservatori, documentando quanto osservato con fotografie e brevi filmati, verificando inoltre il database di ornitho ([www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)).

## RISULTATI

La maggior parte delle segnalazioni sono concentrate in un tratto di circa 2-3 km in Comune di Concesio (**Tabella 1**). Durante i 6 mesi di indagine, si è potuto constatare come il nucleo presente risultasse a volte numeroso, altre frazionato in piccoli gruppi impegnati in attività trofica in acque correnti o in fase di riposo sui sassi nelle anse tranquille. Un paio di sopralluoghi effettuati dallo scrivente nei mesi di febbraio e marzo, percorrendo il tratto che da Collebeato prosegue verso sud in Comune di Brescia, non hanno prodotto nessuna osservazione diretta. E' certo che alcuni individui, osservati spesso in volo verso nord, abbiano raggiunto altre località per alimentarsi: tra queste Sarezzo e Gardone Val Trompia. Le segnalazioni di smergo maggiore, in questo tratto più a nord, sono state confermate da due fotografi che frequentando settimanalmente l'area indagata dichiaravano di averli osservati e fotografati anche nei luoghi citati.



**Foto 1.** In questo tratto posto alle pendici del Monte Zuccolo, dove il fiume Mella traccia il confine tra i comuni di Collebeato e Concesio, sono state osservate le maggiori concentrazioni di smergo maggiore per tutto il periodo del monitoraggio © Carlo Chiari.

comune	periodo di indagine					
	nov-18	dic-18	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19
Collebeato	1 -20				2	
Concesio	1 - 18	3 - 20	2 - 5	25	3 - 12	2 - 10
Villa Carcina	2	12				
Sarezzo				2	1	3
Gardone Val Trompia			3			

**Tabella 1.** Numero minimo e massimo di individui osservati nei rispettivi ambiti comunali del fiume Mella

Nel periodo considerato il numero massimo di individui presente lungo l'intero percorso in una sola giornata è stato di 30: storicamente sul fiume non era mai stato osservato alcun individuo. La prima osservazione è avvenuta casualmente il 2 novembre 2018 durante una sessione di monitoraggio del Merlo acquaiolo; l'ultima osservazione è avvenuta il 21 aprile 2019 con 5 individui ancora presenti a Concesio. Il giorno 25 aprile 2019 ho percorso tutto il tratto della ciclopedonale lungo il fiume Mella, da Collebeato all'abitato di Villa Carcina, senza rilevare nessuna presenza. La sosta prolungata, la disponibilità trofica e la conformazione del territorio circostante il corso del fiume, con interessanti tratti selvaggi e la presenza di pareti scoscese e anfratti, lasciavano ben sperare in una possibile conseguente nidificazione di una coppia, fatto però non verificatosi. A titolo di completezza di informazioni trovo utile segnalare che nel periodo della migrazione autunnale, nel novembre 2018, un maschio era stato osservato per la prima volta nella Zona Umida IWC "Cave di S. Polo", Brescia. Nel marzo 2019 la specie è stata osservata 3 volte nello stesso sito. L'area dista circa 7 chilometri in linea d'aria dall'area di studio della presente ricerca ed è composta da 16 bacini di cava dismessi, ora denominati PLIS "Parco delle Cave di Brescia". Per questa Zona Umida IWC, costantemente monitorata da oltre 20 anni, si tratta delle prime osservazioni della specie a conferma della positiva e accertata fase di espansione territoriale e presenza dello smergo maggiore nella provincia di Brescia e in tutta la fascia prealpina della Lombardia.

#### RINGRAZIAMENTI

Ringrazio tutti gli osservatori che hanno consentito la riuscita di questo monitoraggio e reso possibile la raccolta dei dati: Benedetti Guido, Bresciani Enrico, Capelli Stefania, Feroldi Giorgio, Ferlani Emanuele, Giudice Enrico, Maghini Giacomo, Mazzini Luca, Picozzi Roberto, Quirini Rossano.



**Foto 2:** una delle femmine presenti il 18/02/2019, Fiume Mella – Concesio (BS) © Carlo Chiari



**Foto 3:** uno dei maschi presenti il 18/02/2019, Fiume Mella – Concesio (BS) © Carlo Chiari

**BIBLIOGRAFIA**

- BORDIGNON L., 1999. Prima nidificazione di Smergo maggiore, *Mergus merganser*, in Piemonte. Riv. Ital. Orn. 69: 218 - 220.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003. Ornitologia Italiana, Vol. 1 – Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2018. The Birds of Italy. Volume 1. Anatidae-Alcidae. Edizioni Belvedere, Latina. (Italy), "*historia naturae*" (6), pp. 512.
- GARGIONI A., PIOTTI G., 2013. Prima nidificazione di Smergo Maggiore *Mergus merganser* (Linnaeus, 1758) in Provincia di Brescia (Lombardia). NATURA BRESCIANA. Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia, 2013, 38: 133-134.
- HAGEMEIJER W.J.M. & BLAIR M. J. (Editors). 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London.
- LONGONI V., RUBOLINI D., PINOLI G., FASOLA M., 2014. Andamento delle popolazioni di uccelli acquatici svernanti in Lombardia 2002-2013. Riv. Ital. Orn. - Research in Ornithology. 84 (2): 3 - 66.
- LONGONI V., FASOLA M., 2017. Censimento Annuale degli Uccelli Acquatici Svernanti in Lombardia. Resoconto 2017. Regione Lombardia, Milano.
- MARINCOVIC S. P., SKORIC S.B., POPOVIC Z.S. & NIKCEVIC M.V., 2008. Research on long-term colonization of Goosander (*Mergus merganser* Linnaeus, 1758) with reference to habitat availability. Arch. Biol. Sci., Belgrade 60 ( 3 ): 501 - 506.
- SAPORETTI F., 2019. Lo svernamento dello Smergo maggiore *Mergus merganser* in Lombardia nel periodo 2002-2018. Bollettino Ornitologico Lombardo *online* Vol. 1: 46 – 54.
- VIGANÒ E., ORNAGHI F., PASQUARIELLO G., 2006. Prima nidificazione di Smergo maggiore *Mergus merganser* in Lombardia. Picus: 5 - 6.
- ZENATELLO M., BASSO S., RASI S., TORMEN G., 1997 . Prima nidificazione di Smergo maggiore *Mergus merganser* in Italia. Riv. ital. Orn. 66: 207 - 210.

## SOS RONDONI, TUTELARE I RONDONI TRA RICERCA E COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER E DEI CITTADINI

Andrea Pirovano<sup>1</sup>, Guido Pinoli<sup>2</sup>, Andrea Curcio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Progetto Natura Onlus: [presidente@progettonaturaonlus.org](mailto:presidente@progettonaturaonlus.org); <sup>2</sup> via Pozzobonelli 6, Milano

Parole chiave: rondoni, conservazione, portatori di interesse, biodiversità urbana

### Abstract

Successful conservation projects require a strategy that combines research with practical interventions, stakeholder involvement and the application of adequate protection policies. Progetto Natura Onlus aims to conserve biodiversity through practical actions and the involvement of the public and stakeholders, so that love for nature and its conservation become values shared by the community. SOS Rondoni is a project supported by the Cariplo Foundation, aimed at the conservation of the common Swift (*Apus apus*) and the pallid Swift (*Apus pallidus*) in Milan. To implement an effective conservation strategy, we involved those stakeholders who manage the building heritage in a technical table, in order to develop and share the following actions: 1 - First census of the swift colonies in Milan. 2 - Emblematic interventions for the conservation of swift colonies. 3 - Development of Guidelines for the protection of swifts in the context of building works.

### INTRODUZIONE

Il tema della conservazione della biodiversità, dei servizi ecosistemici ad essa connessi e del benessere e della salute dell'uomo è sempre di maggiore attualità nelle nostre società iper-urbanizzate. Per arrestarne la perdita è necessario un netto cambio di passo, che includa la biodiversità tra i temi mainstream in ogni settore della società civile. Progetti efficaci di conservazione di specie animali devono attuare una strategia che unisca agli aspetti tecnico scientifici quelli sociali, come il coinvolgimento dei portatori di interesse e dei cittadini, in modo da promuovere un cambiamento degli atteggiamenti e delle prassi che hanno portato la specie oggetto di studio ad uno sfavorevole stato di conservazione. Se è importante sensibilizzare e coinvolgere i cittadini per cercare il supporto alle istanze della conservazione, è con i portatori di interesse che è necessario confrontarsi, per individuare buone pratiche che armonizzino le loro esigenze con le esigenze ecologiche delle specie da proteggere e che tengano in considerazione fattori quali costi e tempistiche.

In una fotografia che vede oggi circa il 50% della popolazione mondiale vivere in aree urbane e uno scenario futuro in cui questa stima aumenterà fino all'80% entro il 2050, risulta chiaro come il tema della biodiversità urbana e dei servizi ecosistemici ad essa connessi stia assumendo un ruolo rilevante nella pianificazione territoriale ed urbanistica delle principali città del mondo.

Tra i servizi ecosistemici che la biodiversità fornisce all'uomo c'è il benessere psicofisico. È stata ad esempio dimostrata una forte correlazione tra la ricchezza di specie ornitiche all'interno di spazi verdi e le emozioni positive e di felicità associate a quegli spazi ed è stato osservato come gli effetti psico-fisici positivi legati al verde urbano, aumentino con la ricchezza di specie (Cameron *et al.* 2020).

Promuovere la biodiversità urbana permette inoltre di tutelare specie che negli ambienti agricoli di pianura trovano ormai condizioni inospitali o che sono legate all'uomo. Gli habitat urbani possono rappresentare ad esempio degli hot spot di biodiversità per farfalle, api e bombi, che a loro volta possono favorire l'agricoltura urbana attraverso l'impollinazione (Hall *et al.* 2016) e risultano vitali per molte specie legate all'uomo, quali ad esempio i rondoni.

I rondoni devono il loro successo evolutivo all'essersi adattati a nidificare a contatto con l'uomo fin dal neolitico, seguendo l'espandersi dei suoi insediamenti, sfruttando fessure, cavità ed interstizi e adattandosi all'introduzione di nuove tipologie abitative e di nuovi materiali da costruzione. Grazie a questo legame con l'uomo i rondoni hanno beneficiato di un consistente incremento dei siti idonei alla riproduzione, consentendo alla specie di aumentare la consistenza delle popolazioni rispetto ai contesti naturali, rappresentati da pareti rocciose o cavità di alberi (Genton & Jacquat 2014). Negli ultimi trent'anni tuttavia a causa dei rifacimenti di facciate e coperture degli edifici occupati dalle colonie, della sostituzione dei materiali costruttivi con l'introduzione di pannelli a vetrate e della lotta ai piccioni intrapresa dagli enti gestori di edifici storici e monumenti, che ha comportato la sistematica chiusura di cavità e nicchie, impedendo così ai piccioni l'accesso ai nidi, le popolazioni europee di rondoni sono calate di circa il 25% con punte fino al 51% in Inghilterra, tra il 1995 e il 2015 (Birdlife International 2015; Hayhow *et al.* 2017).

Sebbene le specie di rondoni presenti in Italia - il rondone comune (*Apus apus*), il rondone pallido (*Apus pallidus*) e il rondone maggiore (*Tachymarptis melba*) - siano considerate dalla Lista Rossa degli Uccelli italiani ed Europei a "minor rischio" di conservazione (LC), è necessario attivarsi adesso che le specie non versano in uno stato critico di conservazione, per promuovere nei portatori di interesse un salto culturale che permetta di introdurre elementi di attenzione per la tutela dei rondoni, nella progettazione e gestione del patrimonio edilizio.

A Milano nidificano tutte e tre le specie di rondoni presenti in Italia. La presenza del rondone comune è nota già dal 1937 (Severi), mentre quella del rondone pallido è stata scoperta nel 1987 (Nova 2002). Il rondone maggiore invece nidifica con una colonia allo Stadio di San Siro dai primi anni 2.000.

SOS Rondoni, promosso da Progetto Natura Onlus e supportato tra il 2017 e il 2018 da Fondazione Cariplo, ha l'obiettivo di tutelare i rondoni milanesi attraverso il coinvolgimento attivo dei portatori di interesse.

Obiettivi specifici del progetto sono stati:

- Realizzare il primo monitoraggio dei rondoni per la città di Milano
- Realizzare un intervento emblematico di conservazione
- Realizzare delle linee Guida per la tutela dei rondoni nell'ambito degli interventi edilizi

## AREA DI STUDIO E METODI

L'area di studio è rappresentata dalla città di Milano. Per individuare le colonie è stato utilizzato un metodo di censimento speditivo, al fine di localizzarne il maggior numero, data la mancanza di dati pregressi, il breve periodo di permanenza in città delle specie e la durata del progetto (due stagioni riproduttive). I siti da indagare sono stati selezionati sulla base dell'idoneità potenziale ad ospitare colonie, ad esempio i complessi monumentali e le chiese, raccogliendo segnalazioni e percorrendo degli itinerari lungo le vie cittadine negli orari idonei.

I censimenti si sono concentrati tra maggio e luglio e fino a fine settembre per il rondone pallido. Le osservazioni sono state realizzate tra le ore 7.00 e le 10.00 e dalle 18.00 fino al tramonto, momenti in cui i rondoni si avvicinano ai nidi compiendo dei caratteristici voli radenti, vocalizzando ed esplorando le cavità nido. Questi voli realizzati per lo più da individui giovani non ancora in grado di riprodursi, chiamati appunto "sfioratori", hanno lo scopo di prendere confidenza con le cavità nido che potranno essere in futuro occupate.

Nel corso delle osservazioni venivano segnati su una apposita scheda le tipologie di nidi occupate e una stima del numero di coppie presenti (1-10; 11-50; > di 50). La scheda riportava inoltre la specie, la tipologia dell'edificio l'ente gestore e i problemi di conservazione.

Al fine di realizzare delle linee guida partecipate abbiamo convocato un tavolo tecnico che riunisse gli enti che a Milano si occupano della gestione e tutela del patrimonio edilizio, in particolare:

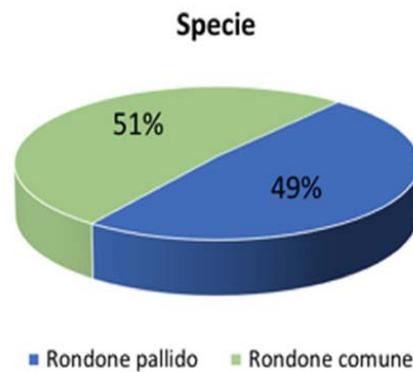
- ✓ Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Milano
- ✓ Ministero dei Beni e delle Attività Culturali – Segretariato Regionale per la Lombardia
- ✓ Ufficio Beni Culturali Arcidiocesi di Milano
- ✓ Ordine degli Architetti PPC Provincia di Milano.
- ✓ Comune di Milano - Area Tecnica Cultura
- ✓ Comune di Milano – Area Soprintendenza Castello, Musei Archeologici e Musei Storici
- ✓ Politecnico di Milano – Dipartimento di Architettura e Studi Urbani
- ✓ Garante degli Animali del Comune di Milano

Per promuovere il progetto e sensibilizzare i cittadini sull'importanza di tutelare i rondoni è stata realizzata una campagna di comunicazione attraverso diversi strumenti.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

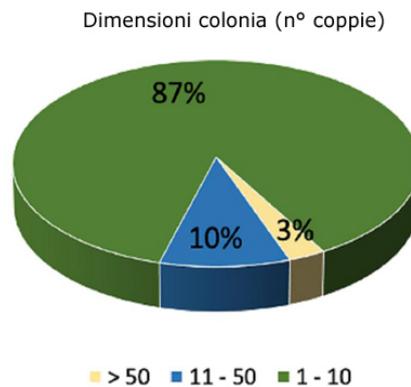
### Monitoraggio delle colonie

Nel corso del monitoraggio sono state identificate 72 colonie, 37 (51%) di Rondone comune e 35 (49%) di Rondone pallido, a dimostrazione di come entrambe le specie siano ben distribuite a Milano (**Figura 1**).



**Figura 1:** Frequenza percentuale delle specie nidificanti

La consistenza delle colonie è stata suddivisa in tre classi dimensionali: colonie grandi (> 50 coppie), medie (11 -50 coppie) e piccole (1-10). Tra le colonie monitorate 2 (3%) sono state stimate come grandi, 7 (10%) come medie e 63 (87%) come piccole (**Figura 2**).



**Figura 2:** Frequenza percentuale delle dimensioni delle colonie

Le colonie grandi sono quelle di rondone comune al Castello Sforzesco e presso l'Università Statale in via Festa del Perdono. La scarsità di tali colonie è dovuta principalmente al numero ridotto di grandi complessi architettonici con elementi idonei alle specie e al fatto che molti siti, ad esempio la Rotonda della Besana, sono stati resi inospitali dai restauri.

Per quanto riguarda le tipologie architettoniche utilizzate per nidificare, il rondone comune utilizza per lo più i coppi (45%, n° 19) tra i quali il 24% (n°10) è rappresentato da coppi con grondaia e il 21% (n° 9) da coppi senza grondaia seguite dai sottotetti (26%, n° 11), ovvero delle cavità createsi accidentalmente nelle chiusure in legno dello sporto di

gronda. Le buche pontaiate (**Foto 1**) sono utilizzate solo per il 12% dei casi (n° 5) a causa del fatto che nella maggior parte degli edifici dove sono presenti, sono state chiuse per contrastare la presenza dei piccioni. Il rondone pallido invece è specializzato a riprodursi nei cassettoni delle tapparelle, che ospitano ben 29 nidi (81%; **Foto 2**). L'ipotesi alla base di tale specializzazione è che probabilmente dal 1986, data cui risale la prima segnalazione della riproduzione a Milano, il rondone pallido non abbia trovato altri siti idonei, o perché già utilizzati dal comune o perché chiusi per evitare i piccioni.

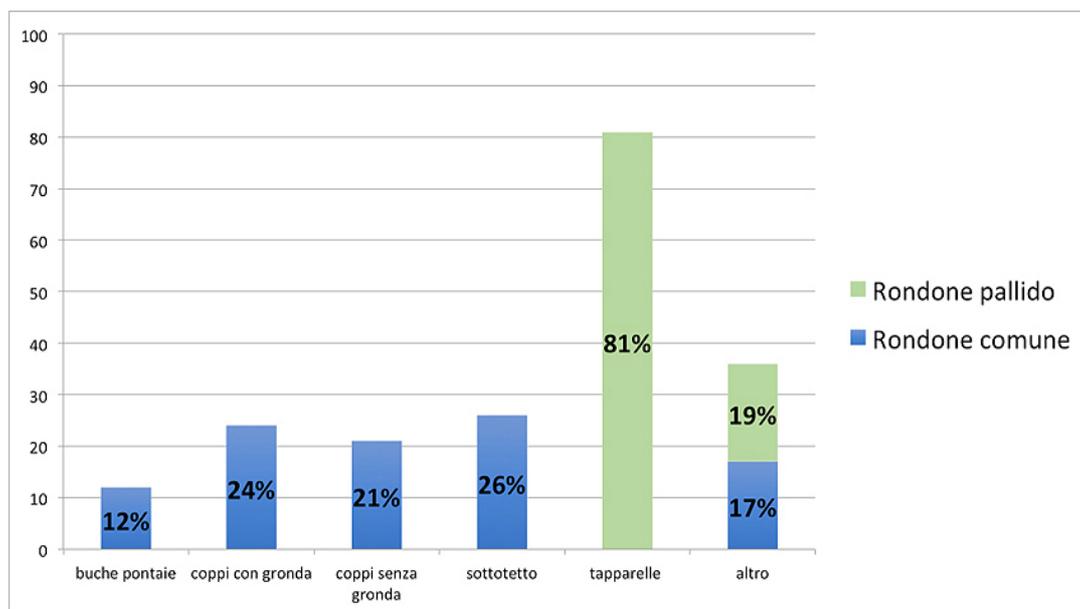


**Foto 1.** Buca pontaiata utilizzata per la riproduzione



**Foto 2.** Nido di rondone pallido in un cassettoni di tapparella

Il 19 % (rondone pallido) e il 17 % (rondone comune) delle riproduzioni avvengono in siti definiti come “altro” ovvero non riconducibili a tipologie ricorrenti (**Figura 3**). Alcuni esempi a dimostrazione della capacità di adattamento dei rondoni sono le statue marmoree che adornano la facciata di Palazzo Marino o le bocche di scarico dell’acqua di Palazzo Reale (**Foto 3**).



**Figura 3:** frequenza percentuale delle tipologie di nidificazione per specie



**Foto 3:** Palazzo Reale, nido di rondone pallido in scarico dell’acqua

Il monitoraggio ha evidenziato diversi problemi di conservazione che limitano le colonie di rondone milanesi o le minacciano in una prospettiva di breve medio periodo. Le buche pontaie sono tra le tipologie più indicate per la riproduzione dei rondoni, eppure rappresentano solo il 5% del totale delle tipologie architettoniche utilizzate per nidificare. La maggior parte delle chiese ha le buche chiuse a causa della lotta ai piccioni messa in atto dagli enti gestori, per dissuaderne la posa e la nidificazione, impedendo di fatto ai rondoni l'accesso ai nidi. Nel corso del monitoraggio è stata identificata una colonia di rondone comune nidificante nelle buche pontaie del campanile della chiesa di Santa Maria presso San Satiro. Le buche, chiuse da maglie metalliche 5 x 5 cm anti piccioni, non impedivano l'accesso ai rondoni ma causavano la morte di alcuni individui che rimanevano incastrati tra le maglie (**Foto 4**). Per questo motivo è stato deciso nel corso del progetto di intervenire con la messa in sicurezza delle colonie attraverso la riduzione selettiva delle buche pontaie (Ferri *et al.* 2015).



**Foto 4:** Chiesa di Santa Maria presso San Satiro. Rondone comune morto incastrato tra le maglie metalliche a chiusura delle buche.

I “*copp*” rappresentano la tipologia architettonica maggiormente utilizzata dal rondone comune per nidificare. La tendenza attuale nei rifacimenti delle coperture è di occludere l'accesso alla prima fila di coppi con dei pettini para passero, incidendo negativamente sul medio-lungo periodo, sulle popolazioni di rondone che potrebbero subire cali consistenti delle popolazioni (**Foto 5**). Un altro aspetto costruttivo che può rappresentare un problema per i rondoni, perché impedisce l'accesso al sottocoppo, è il metodo di fissaggio della prima fila di coppi. Un sistema tradizionale, ancora oggi utilizzato è infatti un gancio centrale che occlude l'accesso alla cavità utilizzata per nidificare (**Foto 6**).



**Foto 5:** Università Statale Festa del Perdono - Coppi chiusi da rete para-passero



**Foto 6:** Castello Sforzesco - Ganci centrali ferma coppo

I cassonetti delle tapparelle rappresentano la tipologia di nidificazione che può creare alcuni problemi di convivenza tra i cittadini e i rondoni. Ciò si verifica nei casi in cui le deiezioni dei rondoni al nido si accumulano sui davanzali o colano sui vetri imbrattandoli (**Foto 7; Foto 8**).



**Foto 7:** Stazione Centrale - deiezioni sui vetri



**Foto 8:** Stazione Centrale – Chiusura artigianale degli accessi ai nidi

#### **Realizzazione di un intervento emblematico di conservazione:**

Nel marzo 2018 è stato realizzato l'intervento di messa in sicurezza della colonia di rondone comune nidificante presso il campanile della Chiesa di Santa Maria presso San Satiro. La soluzione identificata è stata la riduzione selettiva delle buche pontai che, riducendo la cavità di accesso alle buche, permette in modo permanente di risolvere il problema dei piccioni e, nel contempo, consente ai rondoni di accedere alle cavità e riprodursi in sicurezza (**Foto 9**; **Foto 10**). Nel complesso sono state messe in sicurezza 81 buche pontai, che sono state occupate nella primavera 2018 (**Foto 11**).

#### **Redazione delle Linee Guida per la tutela dei rondoni nell'ambito degli interventi edilizi:**

Le Linee Guida per la Tutela dei rondoni nell'ambito degli interventi edilizi, offrono ai progettisti e a chiunque si occupi di tutela dei rondoni una panoramica completa delle problematiche e delle soluzioni da mettere in atto in tutte le fasi di un cantiere, per garantire la tutela delle specie. Tutte le soluzioni e le buone pratiche proposte sono state sperimentate da architetti nell'ambito del progetto o negli anni precedenti e approvati dagli enti che a Milano gestiscono il patrimonio edilizio.



**Foto 9:** Campanile S. Maria di San Satiro – Lavori in corso



**Foto 10:** Campanile S. Maria di San Satiro - Buca pontata – riduzione selettiva



**Foto 11:** Campanile S. Maria di San Satiro – Buca puntaia occupata

Le Linee Guida sono state rese cogenti dal Garante dei Diritti degli Animali del Comune di Milano che le ha inserite nel Regolamento del Benessere e la Tutela degli Animali del Comune, approvato a febbraio 2020.

Le Linee Guida si possono scaricare al seguente indirizzo: <https://www.progettonaturaonlus.org/linee-guida-per-la-tutela-dei-rondoni-nellambito-degli-interventi-edilizi/>

#### **Campagna di comunicazione:**

La campagna di comunicazione ha utilizzato diversi strumenti. Sono state localizzate due webcam: una in un nido di rondone pallido in un cassonetto delle tapparelle e una in un nido artificiale occupato da una coppia di rondone comune, osservabili sul sito dell'associazione.

Sono state organizzate le edizioni 2017 e 2018 del Festival dei Rondoni. Nel 2017 insieme a FIAB CICLOBBY è stata organizzata una bicicletтата per visitare le principali colonie a Milano (**Foto 12**) ed è stata realizzata una festa al Castello Sforzesco con diverse attività rivolte ad adulti e bambini. Nel 2018 nell'ambito di Milano Arch Week, organizzata dalla Triennale, è stata realizzata una pedalata per architetti e cittadini per visitare gli interventi di conservazione realizzati da Progetto Natura Onlus a Milano. È stata inoltre realizzata una visita guidata sulle merlate del Castello Sforzesco unendo arte e natura. Il convegno di chiusura del progetto e di presentazione delle linee guida è stato organizzato presso la sede dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Milano.



**Foto 12:** Bicicletтата con FIAB Ciclobby alla scoperta delle colonie di rondoni milanesi

Nel complesso l'approccio utilizzato, che ha dato grande valore al coinvolgimento dei portatori di interesse e dei cittadini, è stata la chiave del successo del progetto che ha permesso, anche in una metropoli come Milano, di accendere uno sguardo di attenzione sulla conservazione della biodiversità urbana.

#### **RINGRAZIAMENTI**

Si ringrazia Mauro Ferri per gli utili consigli nel corso del progetto.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2015. European Red List of Birds.

CAMERON, R. W., BRINDLEY, P., MEARS, M., MCEWAN, K., FERGUSON, F., SHEFFIELD, D., & RICHARDSON, M., 2020. Where the wild things are! Do urban green spaces with greater avian biodiversity promote more positive emotions in humans?. *Urban Ecosystems*, 23 (2), 301-317.

HALL D.M., CAMILO G.R., TONIETTO R.K, OLLERTON J., AHRNE K., ARDUSER M, ASCHER J. S, BALDOCK K. C. R., FOWLER R., FRANKIE G., GOULSON D., GUNNARSSON B., HANLEY M. E., JACKSON J. I., LANGELLOTTO G, LOWENSTEIN D., MINOR E. S., PHILPOTT S., POTTS S. G., SIROHI M. H., SPEVAK E. M., STONE G. N., AND THRELFALL C. G., 2016. The City as a refuge for insect pollinators. *Conservation Biology* 31, 1: 24-29.

FERRI M., FERRARESI M., GELATI A., CADIGNANI R., ROSSI G., TIGGES U. 2015. Buche pontaine selettive per favorire i rondoni ed escludere i colombi dalla Ghirlandina. In Cadignani R. (Ed.), «La Torre Ghirlandina – cronaca del restauro e studi recenti» Luca Sassella Edizioni: 54-59.

GENTON B., JACQUAT M., 2014. Martinet noir: entre ciel et pierre. Édition de la Girafe. Musée d'histoire naturelle, La Chaux-de-Fonds (CH).

HAYHOW D.B., AUSDEN M.A., BRADBURY R.B., BURNELL D., COPELAND A.I., CRICK H.Q.P., EATON M.A., FROST T., GRICE P.V., HALL C., HARRIS S.J., MORECROFT M.D., NOBLE D.G., PEARCE-HIGGINS J.W., WATTS O., WILLIAMS J.M., The state of the UK's birds 2017. The RSPB, BTO, WWT, DAERA, JNCC, NE and NRW, Sandy, Bedfordshire.

NOVA M., 2002. Da Moltoni al 2000: le conoscenze sugli uccelli nidificanti a Milano. Riv. Ital. Orn., 72, 127-149.

### Norme editoriali

I lavori da pubblicare devono essere redatti in lingua italiana, in formato elettronico come file MS-Word o software compatibili (.doc, .docs) e inviati tramite posta elettronica alla Redazione ( **bolredazione@gmail.com**):

Gli articoli devono essere così strutturati:

- Titolo, seguito dal nome dell'autore/i, indirizzo e affiliazione
- Abstract in inglese (max. 100 parole)
- Key words (max 8)
- Introduzione
- Area di studio
- Metodi
- Risultati
- Discussione
- Ringraziamenti
- Bibliografia
- Appendici (eventuali)

Il file (preferibilmente in Arial o Calibri corpo 12) non deve contenere nessun tipo di impaginazione e formattazione, tranne i nomi scientifici che devono essere *in corsivo*. Brevi note, news, report fotografici, saranno strutturati in base ai contenuti. Il testo delle brevi note non deve essere suddiviso in capitoli e non superare le 2000 parole.

Mappe, tabelle, grafici, disegni e fotografie devono avere una risoluzione minima di 200 dpi con lato maggiore di 15 cm ed essere accompagnati dalla relativa didascalia numerata.

Per la sistematica e la nomenclatura si consiglia di seguire:

Brichetti P., Fracasso G., 2015. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014. Rivista italiana di Ornitologia, 85 (1): 31-50

Le citazioni bibliografiche devono seguire i seguenti esempi:

Periodici: Brichetti P., 1996. Espansione territoriale della Gazza *Pica pica* nella pianura bresciana (Lombardia). Pianura, 7: 97-102.

Libri: Arrigoni degli Oddi E., 1929. Ornitologia Italiana. Hoepli, Milano.

Capitoli: Massa B., 1992. Grillaio *Falco naumanni* (pp. 633-638). In: Brichetti P., De Franceschi P. & Baccetti N. (editors). Fauna d'Italia, XXIX, Aves 1. Calderini, Bologna.

Più lavori pubblicati dallo stesso autore nel medesimo anno, devono essere distinti con lettere alfabetiche minuscole.

Nella bibliografia non vanno inserite opere di carattere generale con scarsa attinenza al contenuto del testo. Tutti i lavori presenti in Bibliografia devono essere citati nel testo e viceversa.