

ATLANTE DEGLI UCCELLI SVERNANTI NELLA CITTÀ DI BRESCIA 2006-2011

STEFANIA CAPELLI¹, EMANUELE FORLANI¹, PAOLO TROTTI¹, PIERANDREA BRICHETTI¹

Parole chiave - Uccelli, atlante, specie svernanti, area urbana di Brescia.

Riassunto - Vengono presentati i risultati dell'inchiesta sugli uccelli svernanti nella Città di Brescia svolta negli inverni dall'1 Dicembre 2006 al 31 gennaio 2011. La città è stata suddivisa in 65 unità di rilevamento (U.R.), di 500x560 m, rispettando la griglia utilizzata per il censimento dei nidificanti. Il totale delle specie rilevate è 64 di cui 25 non-Passeriformi e 39 Passeriformi. Le specie più diffuse sono: passera d'Italia (*Passer italiae*), merlo (*Turdus merula*) e pettirosso (*Erithacus rubecula*), presenti in tutte le U.R.; storno (*Sturnus vulgaris*) e cornacchia grigia (*Corvus cornix*), presenti nel 90% delle U.R.. Quelle più localizzate sono: anatra mandarina (*Aix galericulata*), balestruccio (*Delichon urbicum*), barbogianni (*Tyto alba*), cormorano (*Phalacrocorax carbo*), corvo imperiale (*Corvus corax*), gabbiano reale (*Larus michahellis*), gufo comune (*Asio otus*), peppola (*Fringilla montifringilla*), picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), picchio verde (*Picus viridis*), pispola (*Anthus pratensis*), saltimpalo (*Saxicola torquatus*), smeriglio (*Falco columbarius*), tordo bottaccio (*Turdus philomelos*), zigolo muciatto (*Emberiza cia*), tutte specie segnalate in una sola U.R.. Il numero medio di specie per U.R. è 15,3 con un massimo di 31 e un minimo di 6. I valori di ricchezza specifica più alti si riscontrano nelle zone maggiormente diversificate dal punto di vista ambientale come il Parco Ducos e zone limitrofe, il corso dei fiumi Mella e Garza, il Colle Cidneo e le U.R. periferiche. I dati, raccolti da 28 rilevatori, sono complessivamente 1785.

Key words - Birds, atlases, wintering species, urban area of Brescia

Abstract - Atlas of wintering birds in the city of Brescia 2006-2011. We present data of the research on wintering birds in the city of Brescia from January 2006 to December 2011. The study area was divided in 65 Research Units (UR) with a size of 500x560 m corresponding to the grid used for the research on breeding birds in the same area. We surveyed 64 species (25 non-Passeriformes and 39 Passeriformes). Species observed in all the UR were: italian sparrow (*Passer italiae*), blackbird (*Turdus merula*) and robin (*Erithacus rubecula*); while starling (*Sturnus vulgaris*) and hooded crow (*Corvus cornix*) were present in 90% of the UR. Species observed in a single UR were: mandarin duck (*Aix galericulata*), house martin (*Delichon urbicum*), barn owl (*Tyto alba*), cormorant (*Phalacrocorax carbo*), raven (*Corvus corax*), herring gull (*Larus michahellis*), long-eared owl (*Asio otus*), brambling (*Fringilla montifringilla*), great spotted woodpecker (*Dendrocopos major*), green woodpecker (*Picus viridis*), meadow pipit (*Anthus pratensis*), common stonechat (*Saxicola torquatus*), merlin (*Falco columbarius*), song thrush (*Turdus philomelos*) and rock bunting (*Emberiza cia*). The average number of species for UR is 15.3 (range 6-31). The highest values of species richness were found in UR with the most heterogeneous environment variables: Ducos Park with surrounding areas, the rivers Garza and Mella, the Colle Cidneo and contiguous UR. 1.785 data were collected by 28 surveyers.

“Allo stato attuale le città occupano il 2% della superficie terrestre, sebbene i residenti urbani usino fino al 75% delle risorse naturali della Terra. Pertanto, la battaglia per la vita sulla terra, sarà vinta, oppure persa, nelle città” (DINETTI, 2009).

INTRODUZIONE

Nell'immaginario collettivo vi è la netta distinzione tra città, dove vive l'uomo e campagna o bosco, dove si svolge la vita selvatica. Questa convinzione, probabile retaggio del Medioevo, è particolarmente radicata in paesi come il nostro nei quali tutto ciò che viveva fuori dalle mura della città era forestiero (proveniente dalla foresta) e concepito come estraneo alla vita dell'uomo.

Nel pensiero della maggior parte dei cittadini la vita selvatica sta fuori dalla città, nell'ambiente naturale e ciò si riflette anche sull'impostazione degli enti preposti alla gestione degli spazi verdi, pertanto nelle città gli assessorati al verde pubblico si occupano prevalentemente dell'arredo urbano, che deve fare da ornamento a strade e palazzi. Difficilmente si valuta se il taglio delle alberature stradali debba essere effettuato in autunno anziché in primavera, periodo di nidificazione, così come, restaurando un edificio antico, è rarissimo che i progettisti prendano in considerazione la probabilità che vi siano insediate colonie di rondoni o di pipistrelli. Tutto ciò può sembrare irrilevante agli occhi del profano, ma quando si pensa all'enorme controllo che alcune di queste creature esercitano su insetti come mosche e zanzare ed

¹ G.R.A. Gruppo Ricerche Avifauna, Villaggio Incidella, 50 Gottolengo - Brescia. Web: www.grupporicercheavifauna.it - ✉ stefaniacap61@gmail.com

altre sui ratti, è possibile mettere in relazione queste specie con la salute pubblica e con un indotto di tipo economico. Ogni anno, infatti, si spendono cifre ingenti per il controllo della zanzara tigre (*Aedes albopictus*), immettendo altrettanto ingenti quantità di sostanze tossiche nei quartieri infestati.

L'idea della città vissuta solo dall'uomo è in realtà molto superata, basti pensare che i primi studi sull'ecosistema urbano in Inghilterra risalgono al 1942, quando PITELKA (in DINETTI, 2009) già studiava il rapporto tra urbanizzazione e abbondanza di uccelli. Le moderne città sono dei complessi mosaici di habitat e varie specie selvatiche, sia animali sia vegetali, vi trovano rifugio e nutrimento. A Brescia ben 64 specie di uccelli hanno trovato rifugio per lo svernamento e 52 per la nidificazione. Alcune sono ormai fortemente legate all'ambiente urbano, tanto che in diversi casi hanno sviluppato una specifica dinamica di relazione alle attività antropiche (MIRABILE, 2006).

Questa ricerca, che ha visto impegnati 28 volontari per 6 anni, ha studiato la presenza degli uccelli in città durante il periodo invernale e vuole essere un complemento dello studio effettuato sugli uccelli nidificanti (BALLERIO & BRICHETTI, 2003), anche nell'ottica di fornire alle amministrazioni bresciane un utile strumento per la pianificazione e la gestione del territorio. Si spera inoltre di essere da stimolo, per tutti i cittadini, alla conoscenza della natura vicino a casa. *“Il motivo principale per cui è importante la biodiversità urbana riguarda quindi l'incremento della sensibilità da parte della gente: non dobbiamo dimenticarci che gran parte delle persone vive nelle aree urbane, ed è in questi luoghi che vengono assunte le decisioni politiche”* (DINETTI, 2009).

ECOSISTEMA URBANO

“L'ecosistema urbano è un sistema complesso in cui si svolgono processi tipicamente ecologici” (DINETTI, 2009). Tuttavia esso si discosta notevolmente da qualsiasi altro ecosistema presente in natura. Vari studi hanno evidenziato notevoli differenze nelle componenti biotica e abiotica rispetto agli ecosistemi naturali, di conseguenza le specie selvatiche, vegetali e animali che lo popolano hanno dovuto mettere in atto una serie di nuovi adattamenti.

Componente abiotica

Le più evidenti componenti abiotiche che influenzano l'ecosistema cittadino sono:

- *Clima* - La temperatura nelle città è mediamente più alta di 1-2 °C rispetto alle adiacenti campagne. L'escursione termica può arrivare a 5-6 °C di giorno e fino a 11 °C di notte. I palazzi inoltre, diminuiscono la forza del vento nelle giornate ventose, mentre aumenta la forza della brezza, nelle giornate senza vento (SUKOPP &

WERNER, in DINETTI & FRAISSINET, 2001). Il microclima più mite agevola soprattutto le specie svernanti che riescono ad adattarsi alla vita in città e che in seguito possono trasformarsi in stanziali (DINETTI, 2009).

- *Suolo* - Si passa da grandi superfici completamente artificiali, impermeabilizzate e totalmente prive di forme di vita ad aree verdi come parchi, siepi e giardini con terreno vitale e presenza di acqua. Questo influenza la densità delle specie all'interno del tessuto urbano, creando grandi differenze di biodiversità tra spazi adiacenti, spesso molto ristretti, fenomeno difficilmente riscontrabile in natura.

- *Materiali ed edifici* - I molteplici materiali di cui si compone una città: acciaio, vetro, legno, pietra, cemento armato, asfalto, così come la struttura stessa degli edifici, possono influenzare la presenza o l'assenza delle specie. Le rondini per esempio, necessitano di un tetto tradizionale e di muri non troppo lisci per costruire il nido, mentre la verticalità e l'altezza dei palazzi moderni può essere sfruttata da alcuni uccelli che in natura frequenterebbero scogliere o pareti rocciose. Tipico è l'esempio dei piccioni (ormai domestici) e del falco pellegrino, loro naturale nemico. Nelle vecchie costruzioni, ricche di anfratti che imitano le cavità nelle rocce o negli alberi, trovano rifugio invertebrati, uccelli e anche mammiferi, come ad esempio i pipistrelli. Per contro i capannoni industriali con le pareti di cemento armato, scoraggiano la nidificazione di irundinidi e rondoni ma, se presentano zone poco utilizzate dall'uomo, con alti soffitti aperti, possono essere utili alla civetta e al codirosso spazzacamino. Le barriere antirumore di vetro lungo le tangenziali o le ampie vetrature dei grattacieli sono strutture che vanno ad occupare lo spazio di volo degli uccelli, i quali, non vedendole, le urtano violentemente morendo o rimanendo gravemente feriti. Ecco perché devono sempre essere segnalate con disegni che ne spezzano la superficie, in modo che l'animale in volo riesca ad evitarle. Altra causa di morte in città sono le linee elettriche di media tensione che possono causare la morte per elettrocuzione, quando l'uccello si posa sulla sommità del traliccio non isolato innescando un circuito, oppure per collisione, quando il volatile urta contro i cavi aerei delle linee stesse. Altre cause di morte importanti nelle città sono il traffico veicolare e l'irrorazione di insetticidi in interi quartieri, per il controllo della zanzara tigre (*Aedes albopictus*).

- *Morfologia della città* - Nelle città convivono zone con alti edifici storici ricchi di cavità, parchi antichi con grandi alberi, giardini pubblici con prati e laghetti, zone industriali abbandonate, con grandi cortili invasi dalla vegetazione pioniera e ampi locali vuoti, sponde di fiumi che attraversano l'abitato e così via. Tutti questi ambienti, molto vicini gli uni agli altri creano una sorta di mosaico con caratteristiche ecologiche molto diverse tra loro,

che possono dar luogo a un notevole arricchimento del numero di specie per chilometro quadrato, rispetto agli habitat seminaturali di pari estensione presenti nelle campagne adiacenti alle città. In natura questo fenomeno avviene nelle zone ecotonali, ovvero aree di transizione tra un habitat ed un altro. Di norma si nota come la presenza di aree verdi sia proporzionalmente maggiore spostandosi dal centro storico verso la periferia, ma questo sviluppo non è mai lineare. A Brescia, all'interno delle mura, accanto ad un centro storico in cui il numero di specie è molto basso per la penuria di aree verdi, si affianca l'area del Colle Cidneo, dotato di un castello, del vigneto urbano più grande d'Europa e di un ampio parco, dove la biodiversità è molto alta e di conseguenza anche l'abbondanza di uccelli. Si passa da 8 specie del centro città (Via Tosio, Via Moretto) a 28 del Colle Cidneo, in due U.R. adiacenti (H11 e G11).

- *Presenza di cibo* - La presenza di resti di pasti umani, concentrata spesso nelle aree verdi, attira un gran numero di specie facilmente adattabili dal punto di vista alimentare. A ciò va aggiunta la pratica ormai consolidata e non sempre corretta, di offrire direttamente cibo agli animali.

- *Illuminazione* - In città vi è un prolungamento delle ore di luce dovuto alla presenza dell'illuminazione artificiale. Questo può prolungare le normali attività trofiche e i periodi riproduttivi delle specie diurne.

- *Sicurezza* - Nei centri urbani è vietata la caccia, quindi ne risultano avvantaggiati soprattutto gli uccelli svernanti e i migratori autunnali.

Componente biotica

Sebbene questo lavoro sia incentrato sullo studio degli uccelli è imprescindibile considerare tutte le forme di vita presenti sul territorio, dai vegetali agli invertebrati. Un interessante studio di TREPL (in DINETTI & FRAISSINET, 2001) evidenzia una serie di differenze fra le biocenosi naturali e quelle urbane:

- > alto grado di sovrapposizione delle nicchie ecologiche (N.B. "*La nicchia ecologica è l'insieme delle condizioni sotto cui una specie perpetua se stessa*" (EMLEN), quindi non è intesa come *luogo*, ma come *ruolo* che una specie riveste nell'ecosistema);

- > scarsa importanza dei fattori dipendenti dalla densità di una singola specie (dovuta al costante apporto di cibo che non limita il numero di individui di una specie);

- > scarsa resistenza dei fattori di stabilità (nessuna specie può ritenersi veramente "stabile" in un territorio, a causa del costante disturbo dell'uomo che in poche ore può azzerare un habitat che pare consolidato);

- > predominanza di specie a strategia "r" (che investono la maggior parte delle proprie risorse nell'attività riproduttiva, quindi hanno prole numerosa, vita media breve e grande adattabilità) rispetto a quelle a strategia

"k" (aspettativa di vita lunga, prole scarsa che necessita di molte cure parentali, scarsa adattabilità);

- > l'evoluzione dell'ecosistema non tende a uno stadio climax (cioè di equilibrio, che nelle nostre regioni è rappresentato dalla foresta matura), quindi la composizione tende a rimanere simile a quella iniziale e le variazioni sono spesso dovute a fattori esterni quali migrazioni o addirittura invasioni di nuovi individui, sovente appartenenti a specie non autoctone;

- > la biodiversità, anche se elevata, non è in grado di far fronte alle invasioni da parte di specie aliene, come succederebbe in natura. Questo è dovuto probabilmente all'elevato disturbo antropico e all'alta capacità di dispersione delle specie invasive;

- > la presenza di predatori naturali è senz'altro ridotta ma non bisogna dimenticare il forte impatto della predazione da parte di gatti, cani e ratti, molto comuni negli ambienti urbani;

- > vegetazione: in ogni ambiente urbano, oltre ai giardini e ai parchi, nei quali predominano specie vegetali introdotte dall'uomo, sono presenti decine di habitat colonizzati da una propria flora: ruderi e antiche mura, vecchi tetti, scarpate di terra, zone industriali abbandonate, terreni ferroviari, scampoli di terreno agricolo, orti, bordi delle strade, sponde di corsi d'acqua ne sono alcuni esempi. Il numero di specie vegetali presenti nelle città può essere molto più elevato rispetto a quello delle campagne limitrofe e questo è particolarmente vero nella pianura bresciana, dove predomina la monocoltura del mais, intervallata da centri abitati e grandi vie di comunicazione. Uno studio effettuato da HRUSKA (in DINETTI, 2009) ha evidenziato che le specie ruderali, molto adattabili e spesso con ciclo vitale annuale (terofite), sono maggiormente concentrate nel cuore delle città, dove è più alta la concentrazione di edifici. Nei centri storici e nelle aree verdi adiacenti, costantemente controllate dall'uomo, con continui sfalci e potature, prevalgono le specie esotiche o coltivate, mentre nelle zone periferiche aumenta la flora naturale, dovuta agli scambi dinamici con le aree naturali limitrofe. Per contro nei parchi storici delle città si sono salvati alberi vetusti ricchi di cavità, che in campagna sono quasi scomparsi, ma che sono fondamentali per la vita di molti uccelli (cince, upupa, codirosso, torcicollo, civetta, allocco). Il maggiore sviluppo della flora selvatica si ha naturalmente nelle aree non eccessivamente "gestite" come aree industriali dismesse, aree verdi abbandonate, tetti di vecchie case e ruderi vari. In questi luoghi è possibile osservare negli anni la colonizzazione della vegetazione spontanea tipica delle aree naturali percorse da frane, alluvioni o altre calamità naturali.

- > fauna: DINETTI (2009) fa notare che il fenomeno dell'inurbamento che porta le specie selvatiche a colonizzare le città, può essere di tipo *attivo*, quando alcune specie si avvicinano all'ambiente urbano per

sfruttare i vantaggi che offre (clima più mite, cibo abbondante, più ore di luce, assenza di cacciatori) o di tipo *passivo*, quando le specie, con l'avanzare dell'urbanizzazione si trovano ad essere inglobate nella città insieme a relitti del loro habitat originario. In questo caso le specie sono a forte rischio di locale estinzione e resistono finché si conserva almeno una parte del loro ambiente di vita. In queste situazioni gli animali terrestri sono i primi ad estinguersi, in quanto non hanno la possibilità di superare le nuove barriere architettoniche rappresentate soprattutto dalle strade trafficate. In effetti, gli animali che meglio si adattano alla colonizzazione delle città sono quelli che possono volare: tra i mammiferi i più rappresentati sono i chiroterteri ma gli uccelli sono i vertebrati col più alto numero di specie inurbate (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Anche tra gli uccelli però sono necessarie determinate caratteristiche per riuscire a vivere in un ambiente così diverso da quello naturale. DINETTI (2009) ha elencato una serie di caratteristiche utili all'adattamento all'ecosistema urbano:

- Flessibilità e opportunismo
- Confidenza con l'uomo
- Ampio areale di distribuzione
- Taglia medio-piccola
- Disponibilità a vivere in territori piccoli e frammentati
- Habitat di origine rupestre o arboricolo
- Abitudini sedentarie
- Dieta onnivora o vegetariana
- Strategia "r" di riproduzione

Interessanti sono i cambiamenti nella dieta degli uccelli inurbati: l'alocco, che normalmente preda micromammiferi, in città caccia soprattutto uccelli, lo storno usa i rifiuti dell'alimentazione umana, anche per allevare i pulcini, il gabbiano reale ha completamente cambiato la sua dieta, prevalentemente piscivora, nutrendosi di rifiuti umani ed incrementando considerevolmente le sue attitudini predatorie nei confronti di piccioni, uova e pulcini di varie specie.

Stefania Capelli

ATLANTI

Gli atlanti sono strumenti ormai molto utilizzati, "*in grado di evidenziare, attraverso una metodologia standardizzata, l'attuale presenza o assenza sul territorio delle specie considerate. Il territorio oggetto dell'indagine viene suddiviso in porzioni di identica superficie che costituiscono la griglia o maglia di rilevamento. La funzione degli atlanti non si esaurisce nella produzione di mappe di distribuzione delle specie, ma risulta un mezzo diretto e accurato per raccogliere numerosi altri parametri del rapporto specie/territorio, indispensabili per testare lo "stato di salute" dell'ambiente*" (BALLERIO & BRICHETTI,

2003). Dal 1990 il gruppo di lavoro scientifico nazionale "Atlanti Ornitologici Urbani", successivamente denominato "Avifauna Urbana", presiede alle attività di ricerca in campo urbano, proponendo linee-guida e metodologie standardizzate. Alcune amministrazioni pubbliche particolarmente sensibili alle problematiche ambientali, hanno adottato gli atlanti ornitologici urbani come strumenti per la pianificazione del territorio (PRG, PGT).

Gli uccelli sono riconosciuti dagli studiosi come indicatori biologici in quanto, oltre ad essere la classe di vertebrati più semplice da contattare, sono sempre presenti con un buon numero di specie, in grado di coprire tutti gli habitat, dai più degradati ai meglio conservati. Questo fa sì che la presenza/assenza di alcune specie sia già un valido indice di qualità ambientale. Gli uccelli italiani nidificanti e svernanti rappresentano i migliori indicatori ecologici, giacché in questi due momenti della loro vita sono legati al territorio che frequentano.

Obiettivi del presente atlante ornitologico

1. Scientifici:

- Incrementare e affinare le basi delle conoscenze scientifiche dell'avifauna nella città di Brescia;
- Creare uno strumento agile e attendibile per misurare nel tempo e nello spazio la dinamica distributiva e numerica del popolamento ornitico e il conseguente impatto con le attività umane (BALLERIO & BRICHETTI, 2003);
- Monitorare la qualità degli habitat presenti in città e delle modifiche ambientali in atto, tramite l'analisi della presenza o assenza di determinate specie;
- Studiare l'adattamento delle varie specie all'ambiente urbano.

2. Gestionali:

- Fornire uno strumento per la pianificazione territoriale: PRG, Valutazioni di Impatto Ambientale, progettazione di nuove aree verdi urbane, manutenzione ordinaria e straordinaria del verde pubblico, progettazione di reti ecologiche, manutenzione e restauro di edifici storici in un'ottica di salvaguardia della biodiversità;
- Fornire indicazioni per il contenimento di specie problematiche.

3. Didattici e turistici:

- Aumentare l'offerta turistica della città;
- Stimolare i cittadini ad una corretta fruizione dei parchi urbani ed aumentarne la sensibilità ecologica;
- Offrire nuove opportunità di educazione ambientale;
- Promuovere la conoscenza del birdwatching.

MATERIALI E METODI

Area di studio

1. Perimetrazione dell'area di studio

Lo sviluppo del comune di Brescia è molto vario ed

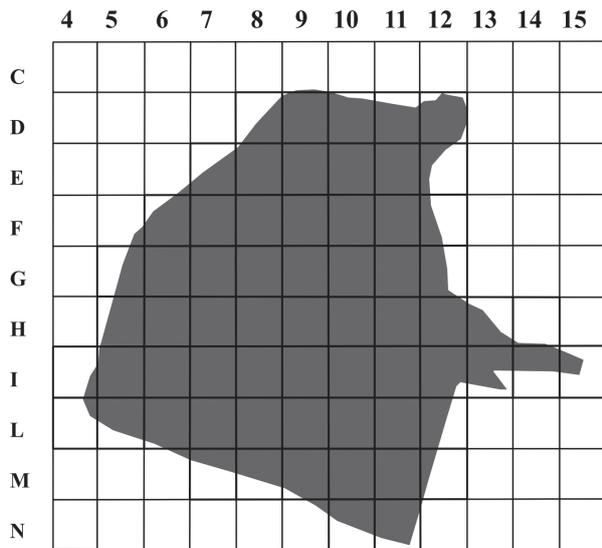


Fig. 1 - Griglia di rilevamento con perimetro area studio atlante nidificanti

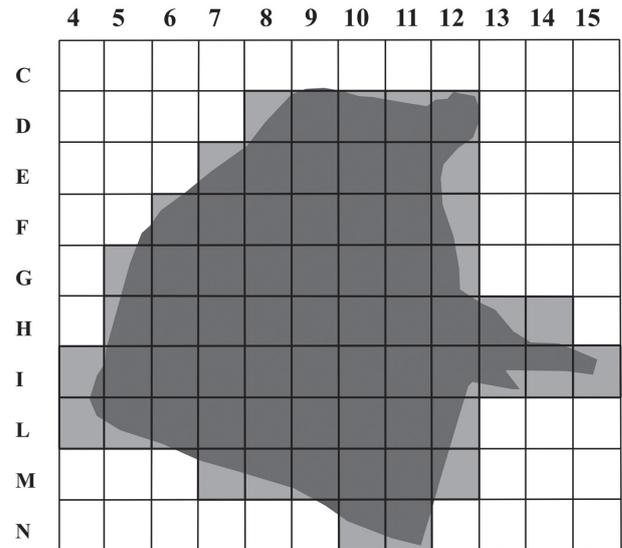


Fig. 2 - Griglia di rilevamento con l'area svernanti in grigio chiaro

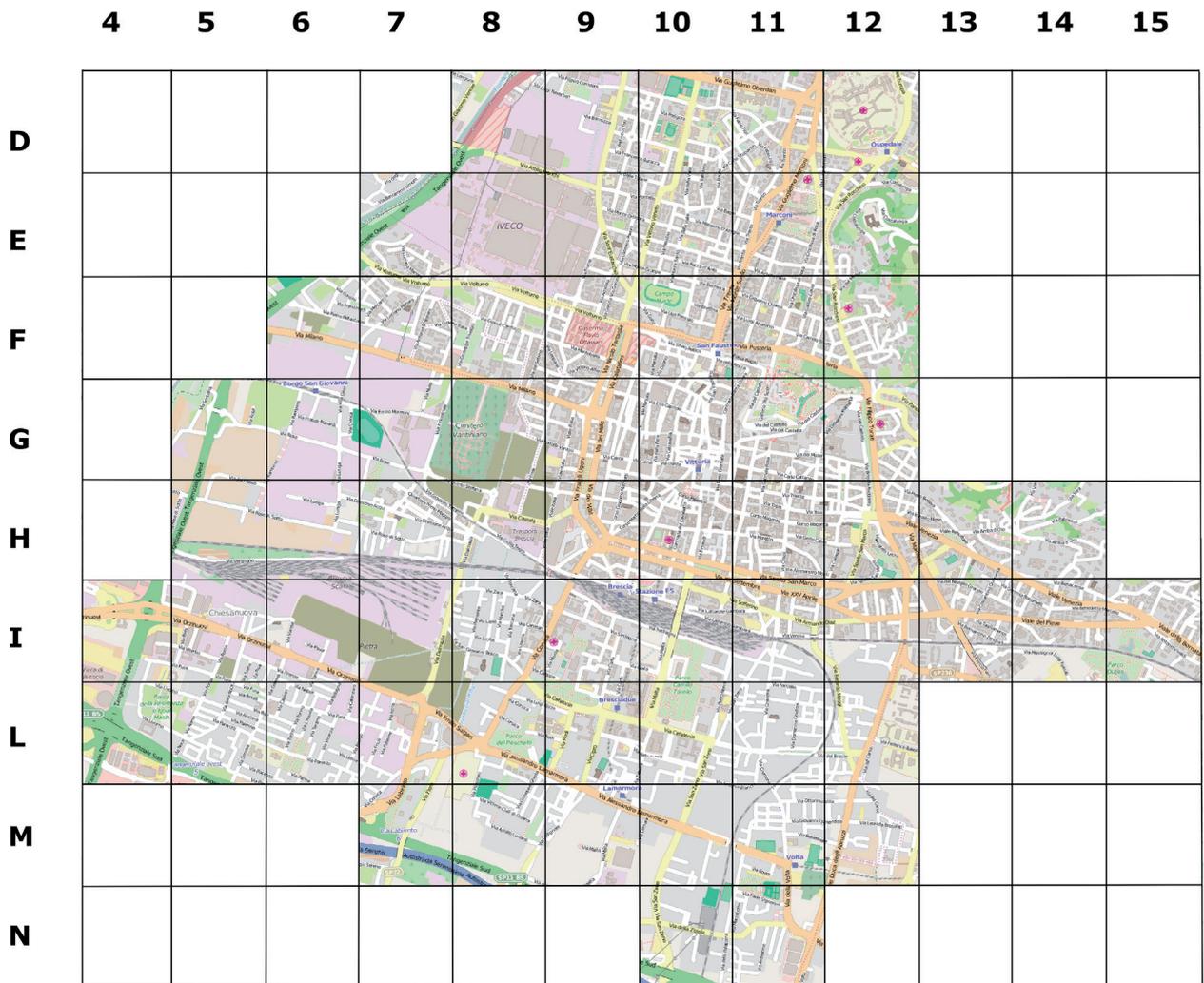


Fig. 3 - Mappa della città con griglia di rilevamento (Fonte: www.openstreetmap.org)

articolato: bisogna considerare che la zona Nord-Est della città si sviluppa intorno all'importante complesso collinare del Monte Maddalena (874 m s.l.m.), che dista poche centinaia di metri in linea d'aria dal Colle Cidneo, a cui era anticamente collegato, completamente inglobato nel centro storico. La città è attraversata dal fiume Garza, le cui sponde sono, per brevi tratti, ancora parzialmente fruibili dalla fauna ed è costeggiata a Ovest, dal fiume Mella. A Sud e Sud-Ovest del Comune sono ancora presenti aree agricole inglobate nel tessuto urbano. Le aree comprese tra Via Milano e Via Orzinuovi attualmente non sono più coltivabili e sono mantenute a prato stabile o piantumate a bosco, in quanto pesantemente inquinate da PCB ed oggetto di studi per la bonifica.

Allo scopo di mantenere una omogeneità con il già pubblicato Atlante degli uccelli nidificanti nella città di Brescia si è mantenuta la stessa griglia di rilevamento: 65 Unità di Rilevamento (indicate nel testo come U.R.) di 500 m x 560 m (Fig. 1). A differenza dell'atlante dei nidificanti, però, è stato indagato anche tutto il territorio delle U.R. periferiche, pur rispettando la strategia che tali aree risultino totalmente inglobate nel tessuto urbano. La cartografia è stata aggiornata, ma nelle mappe illustranti le singole specie, è stata evidenziata in grigio, l'area di studio del vecchio atlante (Fig. 2). Questo ha comportato l'inclusione di nuove zone antropizzate, quali un breve tratto del corso del fiume Mella (2 U.R. in corrispondenza del Ponte Crotte) e piccole porzioni di aree collinari con presenza di ville dotate di ampi giardini. Si è scelto pertanto di utilizzare i seguenti limiti geografici (Fig. 3),

in senso antiorario: a Nord l'Ospedale Civile, fino al Quartiere S. Bartolomeo, a Ovest la Tangenziale Ovest, con i bordi del fiume Mella, a sud la Tangenziale Sud, fino all'altezza di Via Volta, a Est, Viale Piave, fino al Parco Ducos, poi Viale Venezia, con parte di Via Amba D'Oro e infine Via Turati e parte del quartiere di Costalunga.

2. Metodo applicato

I rilevamenti sono stati effettuati indagando sistematicamente tutte le singole U.R. mediante osservazione e ascolto delle specie presenti. Le indicazioni sono state inserite in apposite schede da campo recanti le seguenti indicazioni: nome della specie, numero di individui o stima di essi, indicazione del nome della via oppure di un edificio o toponimo facilmente individuabile, data del rilevamento, note. Nelle note era richiesto di specificare eventuali individui in spostamento sull'area ed eventualmente l'habitat dell'avvistamento. Per le specie comuni non sempre i rilevatori hanno inserito il numero degli individui avvistati o una stima di essi, quindi le analisi quantitative su queste specie sono da ritenersi indicative. Utilizzando le ortofoto 2010, del geoportale della Regione Lombardia, tramite software GIS opensource, QuantumGis (www.qgis.org), si è provveduto a perimetrare nell'area di studio le tipologie ambientali, facendo riferimento alla "Classificazione delle tipologie ambientali urbane" redatta dal Gruppo di Lavoro Avifauna Urbana (DINETTI, 2009).

Sono state individuate le seguenti tipologie ambientali (Tab. 1, Fig. 4):

	TIPOLOGIA AMBIENTALE	%
	<i>Edificato</i>	
1	Centro Storico	7,380
2	Abitato del Dopoguerra	24,330
3	Zone ruderali, archeologiche	0,303
4	Zone industriali, commerciali, stazioni ferroviarie	23,582
	<i>Aree verdi alberate</i>	
5	Parchi a vecchio impianto (cimiteri, parchi urbani, ville storiche)	4,546
6	Parchi di recente impianto	3,811
7	Abitazioni recenti con giardini alberati	23,023
8	Boschi periferici	0,893
9	Coltivi alberati	1,047
	<i>Aree verdi non alberate</i>	
10	Coltivi aperti a seminativo	8,308
11	Prati	0,674
12	Verde incolto	1,691
	<i>Zone umide</i>	
13	Corsi d'acqua con rive antropiche	0,412
	TOT.	100

Tab. 1 - Elenco delle tipologie ambientali e percentuale nelle U.R.

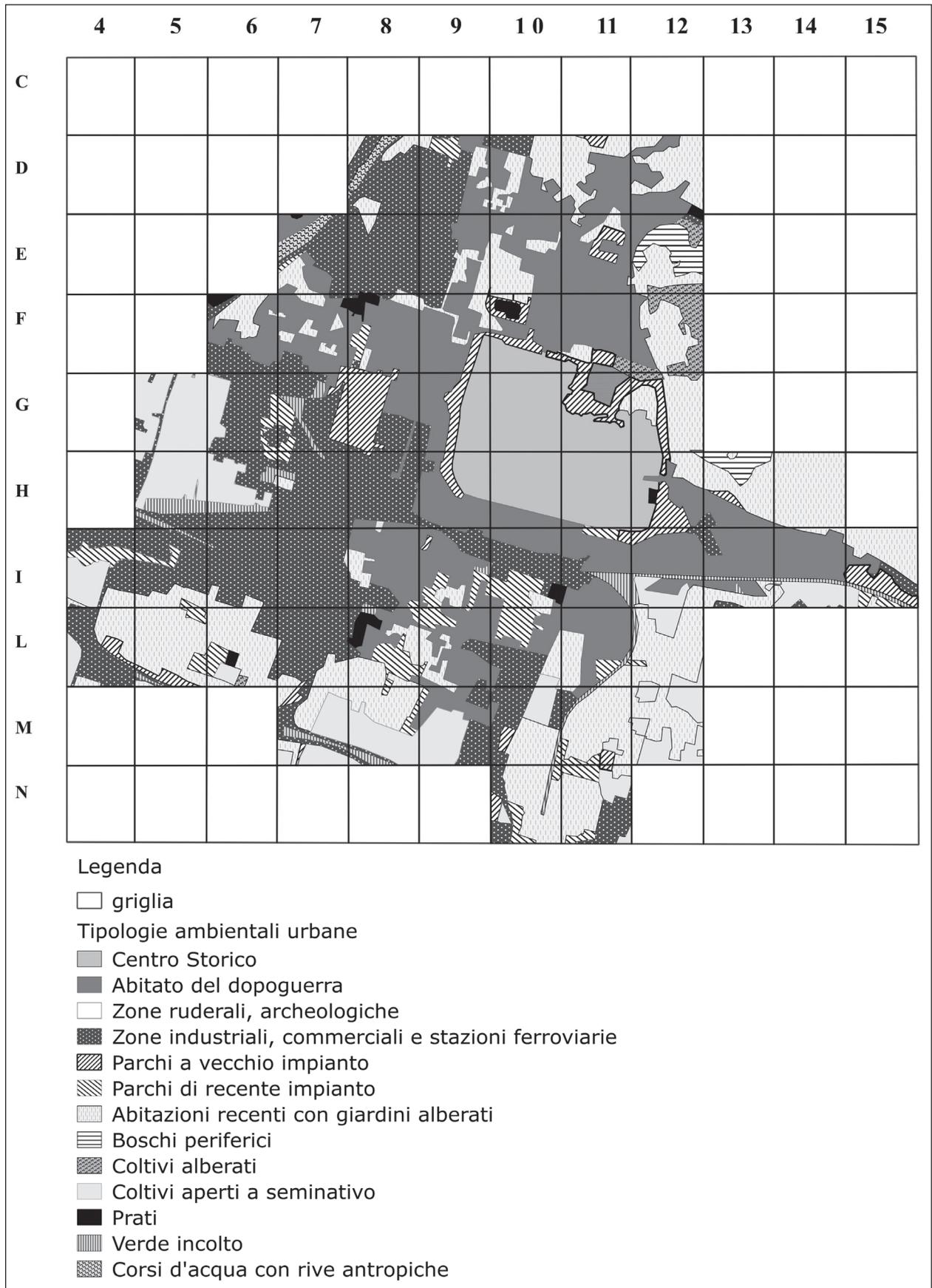


Fig. 4 Mappa delle tipologie ambientali (www.qgis.org)

Rilevatori e collaboratori

All'indagine hanno partecipato 28 rilevatori: Antonelli Paola, Beghellini Leonardo, Bertoli Roberto, Bollin Ermanno, Bresciani Enrico, Bricchetti Pierandrea (revisione testi), Capelli Stefania (coordinatrice), Carletti Marina (correzione bozze), Feroldi Giorgio, Forlani Emanuele (realizzazione mappe, stesura testi specie), Fredi Marco, Galdi Enzo, Gargioni Arturo (testi specie), Garzetti Giorgio, Giliani Francesca, Guerrini Marco, Lampugnani Donatella, Leo Rocco, Lucentini Alessandra, Claudio Maioli, Minessi Simone, Morgillo Alessandra, Nicolini Emiliana, Pirola Stefano, Porro Silvia, Rebagliati Cristina, Sottile Francesco. Trotti Paolo ha eseguito le analisi statistiche e scritto parte dei testi delle specie.

Analisi dei dati

Per le premesse fatte nel paragrafo precedente, relative alla raccolta dei dati, non è stato possibile avere valori attendibili relativi alle consistenze numeriche. Questo ha impedito di effettuare statistiche quantitative, limitando il lavoro alle statistiche qualitative. In particolare abbiamo utilizzato come parametro per valutare la qualità ambientale delle U.R., il rapporto tra non-Passeriformi e Passeriformi e la percentuale di non-Passeriformi sul totale delle specie. Tali parametri rendono questo lavoro confrontabile con quello di FRAISSINET, 2010: "Gli atlanti ornitologici italiani - Lo stato dell'arte".

Per alcune specie è stato eseguito un confronto descrittivo delle variabili ambientali tra celle di presenza e celle di assenza attraverso un test di analisi univariata, il test non parametrico U di Mann-Whitney. L'analisi ha fornito informazioni su quali variabili ambientali potessero influenzare la presenza della specie durante lo svernamento. Per le elaborazioni è stato utilizzato il software statistico R (R CORE TEAM, 2013).

RISULTATI

Il numero totale di specie rilevate è stato di 64 (Tab. 2): 25 non-Passeriformi e 39 Passeriformi, con un rapporto tra i due gruppi sistematici di 0,64.

Il numero medio di specie per U.R. è risultato di 15,31 (min=6; max=31)

Elenco sistematico delle specie

Di seguito è riportato l'elenco sistematico delle specie rilevate nell'area di studio, il numero di U.R. in cui sono state osservate e la fenologia aggiornata per l'area di studio.

Legenda termini fenologici

(BRICCHETTI & FRACASSO, 2015, in stampa).

B = Nidificante (breeding): la specie nidificante sedentaria viene indicata con **SB**, quella migratrice (o "estiva") con **M, B**.

S = Sedentaria o Stazionaria (sedentary, resident): viene sempre abbinato a **B**. Specie presente per tutto o gran parte dell'anno in un determinato territorio, dove normalmente porta a termine il ciclo riproduttivo; la sedentarietà non esclude movimenti di una certa portata (per es. erratismi stagionali, verticali).

M = Migratrice (migratory, migrant): specie che transita sul territorio in seguito agli spostamenti annuali dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento e/o viceversa; in questa categoria sono incluse anche specie invasive, dispersive o che compiono spostamenti a corto raggio. Non viene tenuto conto della regolarità o meno delle comparse.

W = Svernante (wintering, wintervisitor): specie presente in inverno per tutto o parte del periodo considerato (dicembre-gennaio o metà febbraio), senza escludere spostamenti locali o di rilevante portata in relazione a condizioni climatico-ambientali contingenti. Non viene tenuto conto della regolarità o meno delle presenze.

A = Accidentale (vagrant, accidental): specie che capita in una determinata zona in modo del tutto casuale in genere con individui singoli o in numero molto limitato.

? = Indica dati da confermare

Nell'elencazione sequenziale delle categorie fenologiche viene data precedenza a quelle riguardanti la nidificazione.

N	Ordine sistematico	Nome latino	N° U.R.	Fenologia
	<i>Non-Passeriformi</i>			
1	ANATRA MANDARINA	<i>Aix galericulata</i>	1	A
2	GERMANO REALE	<i>Anas platyrhynchos</i>	3	SB, M, W
3	FAGIANO COMUNE	<i>Phasianus colchicus</i>	3	SB
4	CORMORANO	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	M,W
5	AIRONE CENERINO	<i>Ardea cinerea</i>	3	M, W
6	ALBANELLA REALE	<i>Circus cyaneus</i>	5	M, W
7	SPARVIERE	<i>Accipiter nisus</i>	3	M, W
8	POIANA	<i>Buteo buteo</i>	8	M, W
9	GHEPPIO	<i>Falco tinnunculus</i>	14	SB, M,W

10	SMERIGLIO	<i>Falco columbarius</i>	1	M,W
11	FALCO PELLEGRINO	<i>Falco peregrinus</i>	4	SB, M,W
12	GALLINELLA D'ACQUA	<i>Gallinula chloropus</i>	4	SB, M,W
13	FOLAGA	<i>Fulica atra</i>	1	M, W
14	GABBIANO COMUNE	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	4	M, W
15	GABBIANO REALE	<i>Larus michahellis</i>	1	M, W
16	PICCIONE TORRAIOLO	<i>Columba livia var. domestica</i>	45	SB
17	COLOMBACCIO	<i>Columba palumbus</i>	12	SB, M, W
18	TORTORA DAL COLLARE	<i>Streptopelia decaocto</i>	20	SB, M, W
19	BARBAGIANNI	<i>Tyto alba</i>	1	SB?
20	CIVETTA	<i>Athene noctua</i>	14	SB, M
21	ALLOCCO	<i>Strix aluco</i>	4	M, W
22	GUFO COMUNE	<i>Asio otus</i>	1	M, W
23	MARTIN PESCATORE	<i>Alcedo atthis</i>	1	M, W
24	PICCHIO VERDE	<i>Picus viridis</i>	1	M, W
25	PICCHIO ROSSO MAGGIORE	<i>Dendrocopos major</i>	1	SB, M, W
	<i>Passeriformi</i>			
26	RONDINE MONTANA	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	12	SB, M, W
27	BALESTRUCCIO	<i>Delichon urbicum</i>	1	B, M
28	PISPOLA	<i>Anthus pratensis</i>	1	M, W
29	BALLERINA GIALLA	<i>Motacilla cinerea</i>	18	SB, M, W
30	BALLERINA BIANCA	<i>Motacilla alba</i>	16	SB, M, W
31	SCRICCILO	<i>Troglodytes troglodytes</i>	32	SB, M, W
32	PASSERA SCOPAIOLA	<i>Prunella modularis</i>	20	M, W
33	CODIROSSO SPAZZACAMINO	<i>Phoenicurus ochruros</i>	28	SB, M, W
34	PETTIROSSO	<i>Eritihacus rubecula</i>	65	SB, M, W
35	SALTIMPALO	<i>Saxicola torquatus</i>	1	SB, M, W
36	PASSERO SOLITARIO	<i>Monticola solitarius</i>	1	SB, M, W
37	MERLO	<i>Turdus merula</i>	65	SB, M, W
38	TORDO BOTTACCIO	<i>Turdus philomelos</i>	1	M, W
39	USIGNOLO DI FIUME	<i>Cettia cetti</i>	2	SB, M, W
40	CAPINERA	<i>Sylvia atricapilla</i>	23	SB, M, W
41	OCCHIOCOTTO	<i>Sylvia melanocephala</i>	9	SB, M, W
42	LUT PICCOLO	<i>Phylloscopus collybita</i>	18	B, M, W
43	REGOLO	<i>Regulus regulus</i>	26	M, W
44	FIORRANCINO	<i>Regulus ignicapilla</i>	24	SB, M, W
45	CODIBUGNOLO	<i>Aegithalos caudatus</i>	13	SB, M, W
46	CINCIARELLA	<i>Cyanistes caeruleus</i>	22	M, W
47	CINCIALLEGRA	<i>Parus major</i>	41	SB, M, W
48	CINCIA MORA	<i>Periparus ater</i>	19	B, M, W
49	GAZZA	<i>Pica pica</i>	10	SB, M, W
50	TACCOLA	<i>Corvus monedula</i>	3	SB, M, W
51	CORNACCHIA GRIGIA	<i>Corvus cornix</i>	56	SB, M, W
52	CORVO IMPERIALE	<i>Corvus corax</i>	1	M, W
53	STORNO	<i>Sturnus vulgaris</i>	58	SB, M, W
54	PASSERA D'ITALIA	<i>Passer italiae</i>	65	SB, M, W
55	PASERA MATTUGIA	<i>Passer montanus</i>	36	SB, M, W
56	FRINGUELLO	<i>Fringilla coelebs</i>	49	SB, M, W
57	PEPPOLA	<i>Fringilla montifringilla</i>	1	M, W
58	VERZELLINO	<i>Serinus serinus</i>	17	SB, M, W
59	VERDONE	<i>Carduelis chloris</i>	30	SB, M, W
60	CARDELLINO	<i>Carduelis carduelis</i>	26	SB, M, W
61	LUCHERINO	<i>Carduelis spinus</i>	5	M, W
62	ZIGOLO DELLE NEVI	<i>Plectrophenax nivalis</i>	3	A
63	ZIGOLO MUCIATTO	<i>Emberiza cia</i>	1	M, W
64	MIGLIARINO DI PALUDE	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	M, W

Tab. 2 - Elenco specie, numero di U.R. occupate e fenologia per l'area di studio

Distribuzione specie per U.R. (Fig. 5)

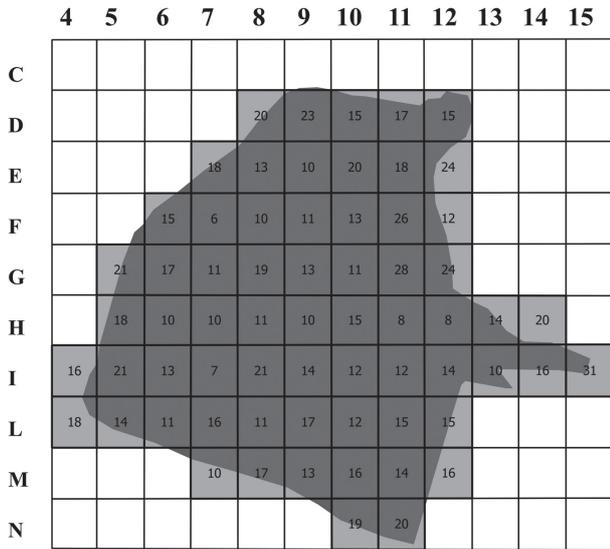


Fig. 5 - Numero di specie per U.R.

Le U.R. con il maggior numero di specie sono ubicate nella zona Nord-Est dell'abitato, in corrispondenza dei boschi del Parco delle Colline e del Parco Ducos.

Distribuzione non-Passeriformi per U.R. (Fig. 6)

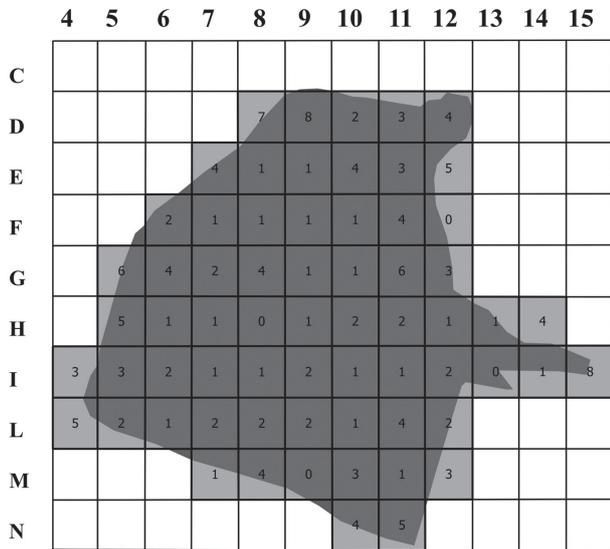


Fig. 6 - Numero di non-Passeriformi per U.R.

Le U.R. col maggior numero di non-Passeriformi sono risultate essere le seguenti:

F11 e G11 corrispondenti al vigneto e al Colle Cidneo, sono considerabili come un unico comprensorio. Sono segnalati vari rapaci diurni: sparviere (*Accipiter nisus*), gheppio (*Falco tinnunculus*), nidificante e svernante e falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e 2 notturni: civetta (*Athene noctua*) e allocco (*Strix aluco*).

E12, situata a Nord della città, in corrispondenza di Via S. Rocchino dove è presente, a picco sulla circonvallazione est della città, un contrafforte roccioso sovrastato da un bosco, ai piedi del quale sono presenti giardini, prati stabili, orti e qualche frutteto. Qui si è avuta l'unica segnalazione di picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*).

I15 situata all'estremo Est dell'area di studio, corrispondente al Parco Ducos, è vicina ad una zona di colline aride e termofile ed è caratterizzata da una grande variabilità ambientale. Vi sono state segnalate 5 specie tipiche di zone umide: anatra mandarina (*Aix gareliculata*), germano reale (*Anas platyrhynchos*), gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), folaga (*Fulica atra*), martin pescatore (*Alcedo atthis*) e 3 rapaci: albanella reale (*Circus cyaneus*), gheppio (*Falco tinnunculus*) e falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

D8 e D9, situate a Nord-Ovest adiacenti sia al fiume Mella sia al Parco delle Colline. Sono stati rilevati: germano reale (*Anas platyrhynchos*), fagiano (*Phasianus colchicus*), airone cenerino (*Ardea cinerea*), gheppio (*Falco tinnunculus*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), folaga (*Fulica atra*), gabbiano reale (*Larus michahellis*) e colombaccio (*Columba palumbus*).

G5 e H5, a Sud-Ovest, vicine al fiume Mella e caratterizzate dalla presenza di prati, sono stati segnalati: cormorano (*Phalacrocorax carbo*), albanella reale (*Circus cyaneus*), poiana (*Buteo buteo*), gheppio (*Falco tinnunculus*), gabbiano comune (*Chroicocephalus ridibundus*) e civetta (*Athene noctua*).

Numero di Passeriformi per U.R. (Fig. 7)

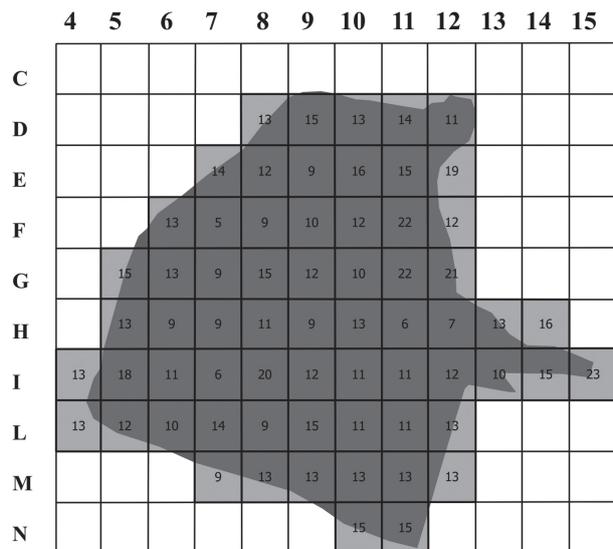


Fig. 7 - Numero di Passeriformi per U.R.

Le U.R. col maggior numero di Passeriformi sono risultate essere le seguenti:

F11, G11 e G12: sono quelle del Vigneto e del Colle Cidneo;

E12, nella cui area insiste il Parco delle Colline;

I5 e I8: la varietà di specie in queste U.R. è dovuta alla presenza di parchi urbani e giardini alberati inseriti nell'abitato;

I15 presenta elevata diversità ambientale. Nell'inverno 2009, erano presenti alcuni passeriformi rari per la città: 2 zigoli delle nevi (*Plectrophenax nivalis*), insieme a 7 pispole (*Anthus pratensis*), 1 zigolo muciatto (*Emberiza cia*), probabilmente proveniente dalle zone rocciose del vicino Parco delle Colline e 1 migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*), sicuramente attratto dai piccoli residui di canneto.

Rapporto non-Passeriformi/Passeriformi (Fig. 8)

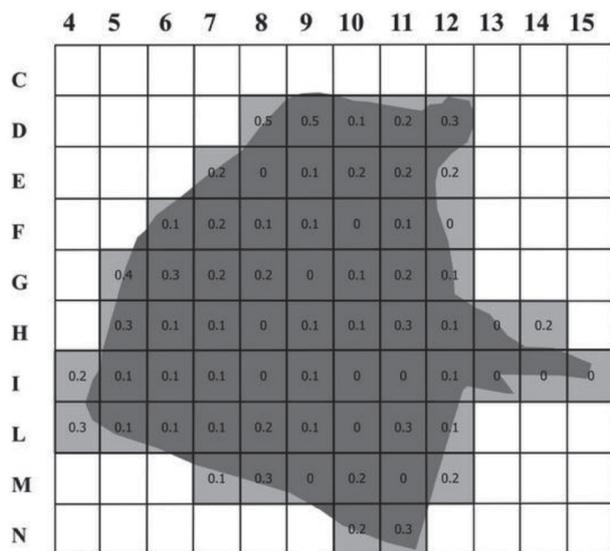


Fig. 8 - Rapporto non-Passeriformi/Passeriformi

Il rapporto tra non-Passeriformi e Passeriformi da informazioni sulla complessità ambientale, offrendo in maniera sintetica indicazioni sul valore naturalistico di un'area. Valori alti indicano una maggiore maturità dell'ecosistema. Nella nostra area di studio tale indice si attesta su di valore medio pari a 0,62.

Rapporto tra non-Passeriformi/specie totali x 100 (Fig. 9)

Questo indice esprime il rapporto tra non-Passeriformi e il totale delle specie rilevate, offrendo una sintetica indicazione della bontà di un ecosistema. I risultati sono inseriti nella seguente figura.

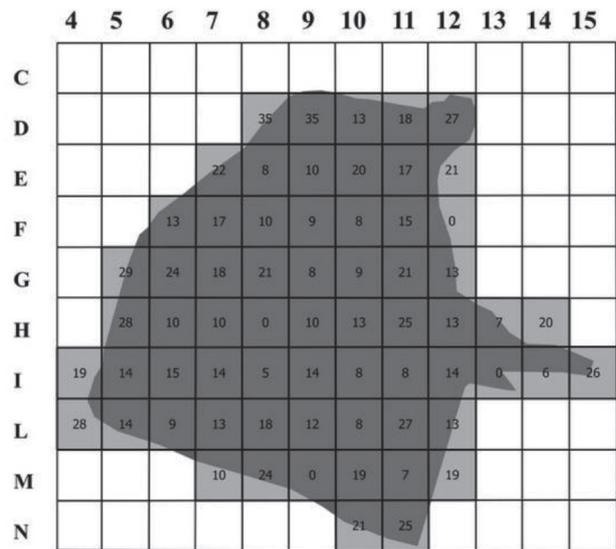


Fig. 9 - Rapporto non-Passeriformi/specie totali x 100

Di seguito raffrontiamo i dati ottenuti da questo lavoro con la tabella rielaborata da Fraissinet (2010, Tab. 3) .

Comuni	PR	Sup.	NQ	LQ	NR	NSpW	MEDIA	%NP/tot	NP/Pass	bibliografia
Brescia	06/07 10/11	18,2	65	0,5	28	64	15,31	37,5	0,62	CAPELLI <i>et al.</i> , 2015
Bergamo	00/01 03/04	39	188	0,5	35	58	14	31	0,45	CAIRO & FACOETTI, 2006
Cremona	01/04	13,43	75	0,5	10	66	--	45,4	0,83	GROPPALI, 2004
Provincia di BS	84/85 87/88	4777	74	10	60	164	51,8	52,4	1,1	BRICHETTI & CAMBI, 1990
Regione Lombardia	86/87 90/91	23859	323	10	217	187	53,8	55	1,22	FORNASARI <i>et al.</i> , 1992

Tab. 3 - Riassunto dati degli atlanti di Brescia, Bergamo, Cremona, Provincia di Brescia, Regione Lombardia

Legenda tabella:
PR: periodo rilevamento
Sup: superficie in Km²
NQ: numero U.R.

LQ: lunghezza lato U.R. in Km
NR: numero rilevatori
NSpW: numero specie svernanti totali
MEDIA: numero medio specie per U.R.

%NP/tot: rapporto tra non-Passeriformi e specie totali x 100
NP/Pass: rapporto tra non-Passeriformi e Passeriformi

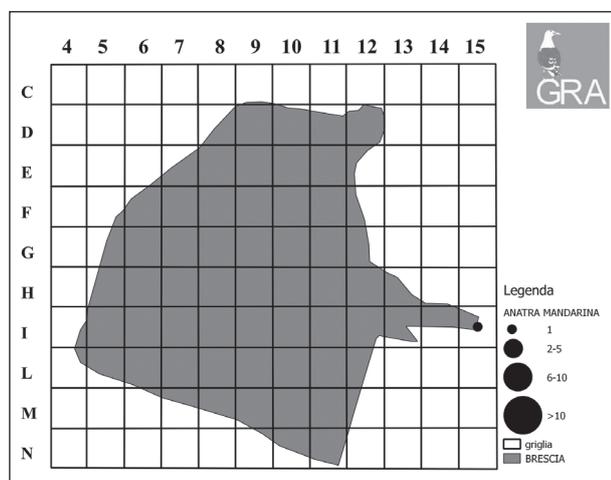
ELENCO COMMENTATO DELLE SPECIE

Il testo di commento comprende: corologia, informazioni generali sullo status della specie a livello nazionale e in provincia di Brescia, illustrazione dei dati sullo svernamento, situazione nelle altre città italiane, eventuali paragoni con gli atlanti dei comuni di Bergamo e Cremona, brevi considerazioni di carattere ecologico ed eventuali indicazioni gestionali specifiche.

Anseriformes - Anatidae

Anatra mandarina

(*Aix galericulata*)

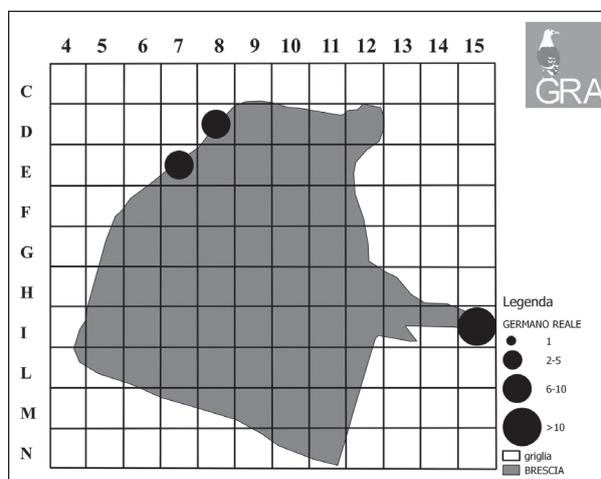


Specie monotipica a corologia asiatica, l'areale originale interessa parte della Cina e della Russia orientale e Giappone. Introdotta in Europa nel XX secolo, dove attualmente conta alcune popolazioni nidificanti allo stato selvatico, soprattutto nel Regno Unito. Accidentale al di fuori dei siti di nidificazione in varie nazioni europee, fra cui l'Italia, con oltre 25 segnalazioni ritenute valide post 1950. La specie è stata introdotta anche in Lombardia, dove nell'ultimo decennio risulta in aumento (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). Per i vistosi colori della livrea del maschio, l'anatra mandarina si presta all'allevamento e diverse coppie vengono introdotte in laghetti artificiali pubblici e privati. Pertanto osservazioni in natura, riguardanti anche la provincia di Brescia, si possono addebitare sia a individui selvatici provenienti dalle popolazioni del centro e nord Europa, sia ad individui fuggiti dalla cattività. A Brescia è presente con una coppia di origine incerta, osservata il 21 gennaio 2011, nello stagno del Parco Ducos. La coppia potrebbe provenire dalle vicine cave a sud dell'area di studio dove vengono costantemente segnalate (CHIARI, oss. pers.).

Arturo Gargioni

Germano reale

(*Anas platyrhynchos*)



Specie politipica a corologia oloartica. In Italia è parzialmente sedentaria, nidificante, migratrice regolare e svernante; è distribuita in tutte le regioni, maggiormente diffusa in Pianura Padana, più localizzata al centro-sud. In provincia di Brescia occupa l'asta dei maggiori fiumi (soprattutto l'Oglio), le sponde dei maggiori laghi, le cave dismesse e le residue zone umide della pianura. La popolazione risulta in leggero aumento, dovuto anche alla chiusura della caccia primaverile e a parziali rinaturalizzazioni di cave dismesse. In natura risulta difficile distinguere la percentuale di coppie veramente selvatiche da quelle semi-selvatiche o allevate e rilasciate per scopi venatori. Il germano reale utilizza svariati ambienti acquatici con bassi fondali per la ricerca del cibo, composto sia da vegetali sia da piccoli animali, privilegiando specchi d'acqua profondi per il riposo. In Italia nidifica in almeno 18 città capoluogo di provincia, anche se queste popolazioni sono spesso frutto di introduzioni o riguardano ibridi con soggetti domestici (DINETTI & FRAISSINET, 2001). La popolazione svernante in provincia di Brescia è valutata in più di 1500 individui, con le maggiori concentrazioni sul lago di Garda (GARGIONI & SOTTILE, 2013). A Brescia è stato rilevato nel 4,61% delle U.R. La ricerca ha evidenziato due poli distinti di attrazione: il primo nel Parco Ducos dove è risultato presente per tutto il periodo invernale con una media di 54 individui e un massimo di 98 individui il 31 gennaio 2011, di probabile origine antropica (CHIARI, oss. pers.). Negli anni tra il 2009 e il 2015 la presenza del germano reale è molto aumentata anche sul fiume Mella e vari individui sono osservabili tutto l'anno anche in ambito urbano (Capelli, oss. pers.). Nel Parco Ducos è stata accertata l'unica nidificazione cittadina (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Le altre segnalazioni, negli anni relativi a questo studio, si riferiscono a poche unità in volo o posate nelle vicinanze del fiume Mella.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

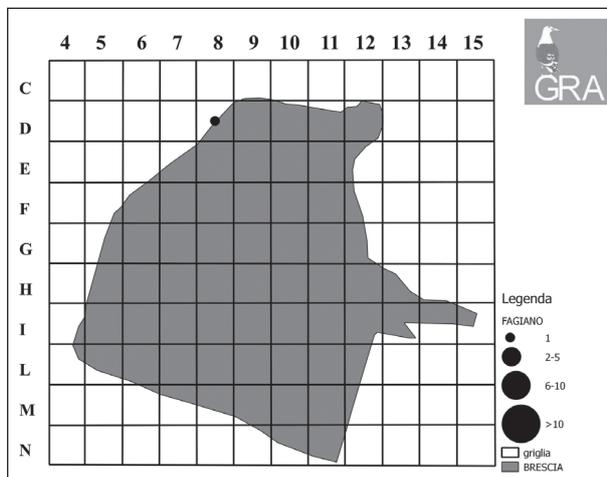
Le continue immissioni in natura di coppie di allevamento incidono negativamente sul fenotipo selvatico, creando un inquinamento genetico delle popolazioni selvatiche, per cui sarebbe opportuno evitare tali tipi di reintroduzioni. Una corretta gestione e progettazione del futuro Parco delle Cave, nel quale la specie è già presente, potrebbe creare ambienti adatti alla colonizzazione spontanea di coppie selvatiche.

Arturo Gargioni

Galliformes - Fasianidae

Fagiano comune

Phasianus colchicus



Specie politipica a corologia subcosmopolita, di origine asiatica e successivamente introdotta in Europa, Australia, Nuova Zelanda, America e Giappone. In Italia è sedentario e nidificante, diffuso nelle regioni centro settentrionali, più localizzato al sud e raro in Sardegna. La specie è costantemente reintrodotta in Italia per scopi venatori, pertanto è difficile fare una stima reale delle popolazioni. Il trend delle popolazioni autosufficienti è negativo, con fluttuazioni locali dovute alle reintroduzioni (BRICHETTI & FRACASSO, 2004). In Lombardia, pur considerando le immissioni a scopo venatorio, la specie mostra un incremento demografico dell'8,5% e del 12,5% nella pianura seminativa (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia risulta localizzato in montagna (max 1000 m di quota) e più comune nelle zone pianeggianti e collinari (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Frequenta vari tipi di ambienti, preferibilmente freschi e umidi, con alternanza di campagne coltivate, incolti, prati e zone con fitti cespugli e alberi, entro i quali trova rifugio. Data la sua adattabilità risulta l'unico galliforme ben distribuito in ambienti urbani, sebbene resti legato alle zone periferiche in cui siano presenti lembi di campagna oppure aree collinari, come nel caso di Brescia e Bergamo. Risulta distribuito

in una quindicina di capoluoghi di provincia, ma solo a Parma è riuscito a penetrare in centro città, lungo le rive dell'omonimo torrente (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella città di Brescia è risultato nidificante in due campi di mais, vicino a via Duca degli Abruzzi, attualmente edificati (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). L'attuale censimento ha evidenziato la presenza della specie in un solo sito, nelle vicinanze del fiume Mella. Nell'inverno 2011-12 un individuo ha svernato nel Parco Ducos, nel 2015 un individuo era presente nei pressi di Viale Venezia (I 13), in volo sui binari ferroviari (CHIARI, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

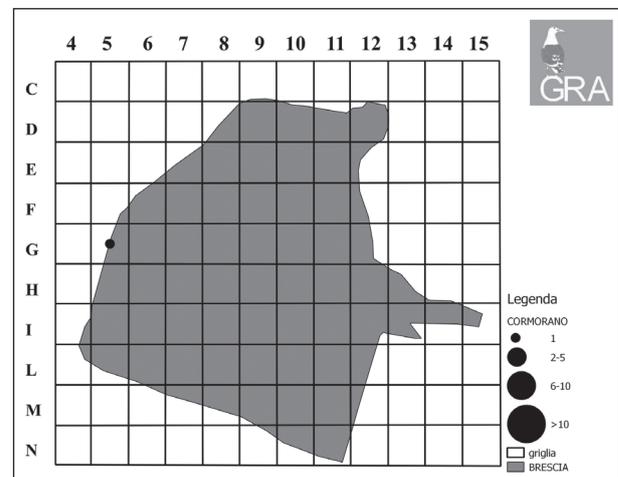
Il fagiano comune, sebbene regolarmente reintrodotta nelle nostre campagne, ha grandi difficoltà a portare a termine le covate e a insediarsi in modo stabile. Questo avviene principalmente a causa dell'impatto venatorio, ma anche per una progressiva riduzione di siepi e filari e per la progressiva cementificazione del territorio. Le ultime aree periurbane non edificate, potrebbero essere utilizzate dalla specie come siti riproduttivi alternativi.

Stefania Capelli

Pelecaniformes - Phalacrocoracidae

Cormorano

(Phalacrocorax carbo)



Specie politipica a corologia subcosmopolita. In Italia, dove è presente la sottospecie *P. c. sinensis*, è migratore, svernante, estivante, parzialmente sedentario e nidificante. Le prime nidificazioni sono avvenute in Sardegna, a partire dagli anni '60, e in Emilia Romagna dal 1986. Verso la metà degli anni '90 si è diffuso anche in altre regioni italiane compresa la Lombardia. Negli ultimi decenni si è verificato un forte incremento numerico sia negli svernanti sia nei nidificanti; in Sardegna, invece, è in atto una contrazione delle ormai rare colonie della costa centro-occidentale. In provincia di Brescia è nidificante dal 2011, nella garzaia presso lo svincolo

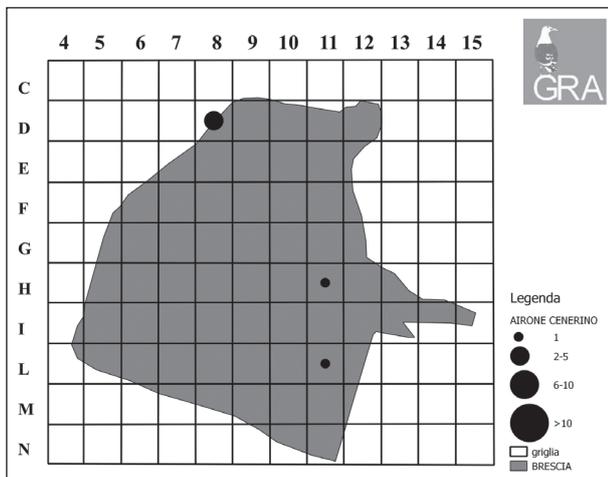
di Brescia centro, a poche centinaia di metri dall'area interessata da questo studio. Nel 2012 ha nidificato per la prima volta nelle Torbiere del Sebino (GARGIONI & SOTTILE, 2013). Gli individui svernanti hanno mostrato una costante espansione a partire dagli anni '80 e sono presenti sui laghi, lungo i fiumi principali, nonché in zone umide, come ad esempio le Torbiere del Sebino, dove è oggetto di annuali conteggi invernali. Durante i periodi di migrazione o nel periodo invernale il Cormorano è avvistabile in 24 capoluoghi italiani, sia costieri che interni, questi ultimi caratterizzati dalla presenza di corpi idrici (fiumi o laghi). Casi di dormitori all'interno di città sono segnalati a Roma e Napoli (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella città di Brescia, nel 2010, è stato avvistato un individuo in volo, sopra un incolto nei pressi del fiume Mella. Successivamente gli avvistamenti si sono intensificati ed attualmente (2015) la specie è osservabile lungo tutto il tratto urbano del fiume. La zona viene frequentata essenzialmente per motivi trofici ma non sono stati osservati dormitori (CAPELLI, oss. pers.).

Stefania Capelli

Ciconiiformes - Ardeidae

Airone cenerino

Ardea cinerea



Specie politipica a corologia paleartico-tropicale, di cui *A. c. cinerea* interessa l'Italia, dove è parzialmente sedentaria e nidificante in garzaie maggiormente concentrate nella Pianura Padana occidentale, zona in cui, negli ultimi due decenni, la popolazione nidificante ha avuto un forte incremento, determinando la colonizzazione del settore centro-orientale (BRICHETTI & FRACASSO, 2003). Per la provincia di Brescia, fino agli anni '90, l'Airone cenerino era considerato svernante irregolare con numeri esigui, tranne che per un nucleo consistente presso un allevamento ittico nella bassa pianura orientale (BRICHETTI & CAMBI,

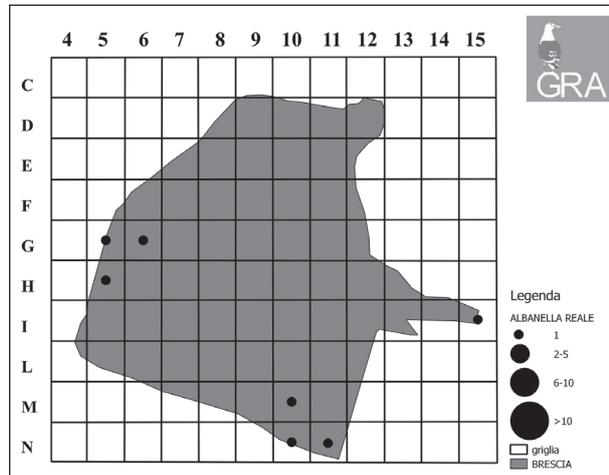
1990). L'espansione verso est della specie, nella Pianura Padana, ha interessato anche la provincia di Brescia, che a tutto il 2014, contava circa 700 coppie nidificanti, 200 delle quali ospiti della garzaia sita nello svincolo autostradale di Brescia Centro. È interessante notare che questa colonia dista poche centinaia di metri dalla U.R. N11 (GARGIONI, oss. pers.). Anche in periodo invernale l'Airone cenerino è ormai comune oltre che sui principali laghi, anche nei pressi di corpi idrici minori della pianura e delle colline, laghetti artificiali, campi arati e prati. La specie ha inoltre recentemente colonizzato anche zone prealpine e alpine: una garzaia è presente dal 2013 a Niardo (media Valle Camonica), con 9 coppie accertate (FORLANI, oss. pers.); vi sono osservazioni di individui in foraggiamento lungo tutto il tratto montano del fiume Oglio, fino a 1600 m di quota, dove un individuo era in alimentazione, nel dicembre del 2010, in località S. Apollonia, con terreno circostante fortemente innevato (CAPELLI, oss. pers.). Una discreta concentrazione di individui staziona regolarmente, in ogni stagione, presso l'invaso di raccolta dell'acqua del comune di Edolo dal 2008 (FORLANI, oss. pers.). La specie sverna regolarmente in poco più di quindici capoluoghi di provincia (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Cremona, ha mostrato un marcato aumento delle presenze a partire dall'inizio del secolo ed occupa maggiormente l'abitato esterno, più ricco di acque superficiali (GROPALI, 2004). A Bergamo utilizza zone agricole e aree di verde urbano (CAIRO E FACOETTI, 2006). A Brescia è stata rilevata in 3 U.R., di cui 2 corrispondenti al centro urbano, con individui in volo, probabilmente in spostamento dai dormitori abituali nella garzaia di Brescia centro, verso le aree di foraggiamento e una presso Via Crotte, sul fiume Mella, con 3 soggetti in alimentazione. Le presenze della specie nel tratto urbano del Mella sono aumentate tra il 2011 e il 2015 (CAPELLI, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Da osservazioni e studi sul campo, risulta una forte predazione dell'Airone cenerino sul Gambero rosso della Luisiana (*Procambarus clarkii*), specie molto aggressiva di origine Nord americana; la specie si nutre inoltre dei comuni pesci rossi (*Carassius auratus*), contrastandone la diffusione sul territorio. Entrambe le prede appartengono a specie alloctone e rappresentano un notevole pericolo per la biodiversità del nostro territorio. La presenza di questa specie è legata a corpi idrici di varia natura, pertanto potrebbe avvantaggiarsi di una migliore gestione delle sponde del fiume Mella e, soprattutto, di un adeguato ripristino del futuro Parco delle Cave, immediatamente adiacente alla città di Brescia.

Arturo Gargioni

Accipitriformes - Accipitridae

Albanella reale*Circus cyaneus*

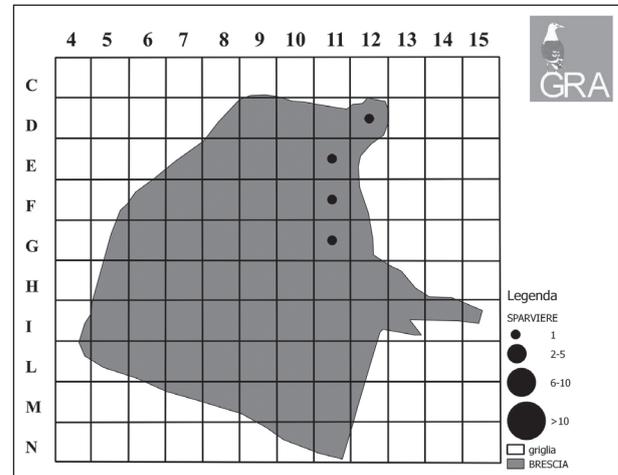
Specie politipica a corologia oloartica, per l'Italia è migratrice regolare, svernante e nidificante irregolare. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta aree aperte tra cui prati, pascoli, praterie e zone umide. In Lombardia stimati 100-300 individui svernanti (BRICHETTI & FRACASSO, 2003). In provincia di Brescia, per lo svernamento utilizza in maniera maggioritaria i settori pianeggianti e collinari ma anche i rilievi prealpini e alpini. Svernante regolare presso la Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino (BRICHETTI & CAMBI, 1990). L'albanella reale è stata osservata in transito su alcune città, tra cui: Trento, Venezia, Genova, Grosseto, Bari e Cagliari (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia l'indagine ha rilevato la specie nel 10,77% delle U.R. (N=6), con 2 segnalazioni riferite a individui in spostamento su più U.R.; tutte le segnalazioni (N=10) si riferiscono al gennaio 2009 e all'inverno 2009-2010. Le celle di presenza differiscono in maniera significativa dalle celle di assenza per la maggiore estensione dei coltivi aperti ($p=0,001$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il mantenimento delle aree agricole (prati, coltivi e incolti) presenti ai margini della città, congiuntamente a una pratica agricola tradizionale, priva di sostanze chimiche, consentirebbe di avere, durante l'inverno, potenziali aree di caccia per la specie. In Pianura Padana, la conversione delle monoculture di mais in prati stabili, produrrebbe un grande beneficio a questa e altre specie legate agli ambienti aperti prativi, molte delle quali in notevole calo.

Paolo Trotti

Accipitriformes - Accipitridae

Sparviere*Accipiter nisus*

Specie politipica a corologia olopaleartica, presente in Italia con due sottospecie: *A. n. nisus* distribuito sulla penisola e in Sicilia, e *A. n. wolterstorffi* (sparviere sardo) presente in Sardegna. Lo sparviere è sedentario, nidificante, svernante e migratore regolare. L'atlante dei nidificanti in provincia di Brescia (BRICHETTI & CAMBI, 1990) lo indicava come nidificante tra i 700 e i 1900 m di quota ma attualmente nidifica anche in pianura, confermando l'espansione della specie nella Pianura Padana degli ultimi due decenni, soprattutto in pioppeti golenali. Generalmente nidifica in complessi boschivi di varia tipologia, con alberi di media grandezza, intervallati da aree aperte per cacciare (BRICHETTI & FRACASSO, 2013 a). Nel Parco Alto Garda Bresciano densità comprese tra 13,9 e 15,9 coppie /100 km² (LEO & MICHELI, 2003) e 7,2 coppie/100 km² al di sopra dei 1000 m di quota, sul Monte Guglielmo (BERTOLI, 2010). Per lo svernamento, lo sparviere utilizza i fondovalle prealpini, le aree prossime ai laghi e le colline moreniche (BRICHETTI & CAMBI, 1990); attualmente frequenta regolarmente anche la pianura. In ambiente urbano è stato rinvenuto nidificante nei parchi della città di Modena dal 1997 e nella fascia boscata compresa nel territorio indagato per l'atlante della città di Bergamo, mentre in altri contesti urbani (alcune città: Bergamo, Aosta, Cuneo, Varese, Genova, La Spezia e Milano) la specie è osservata nel periodo di migrazione e svernamento (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia lo sparviere è stato osservato nel 6,51% delle celle (N=4) in prossimità dei boschi periferici adiacenti al Parco delle Colline e nell'area del Castello. Le tre celle di presenza differiscono in maniera significativa dalle celle di assenza per la maggior estensione dei parchi di vecchio impianto ($p=0,001$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

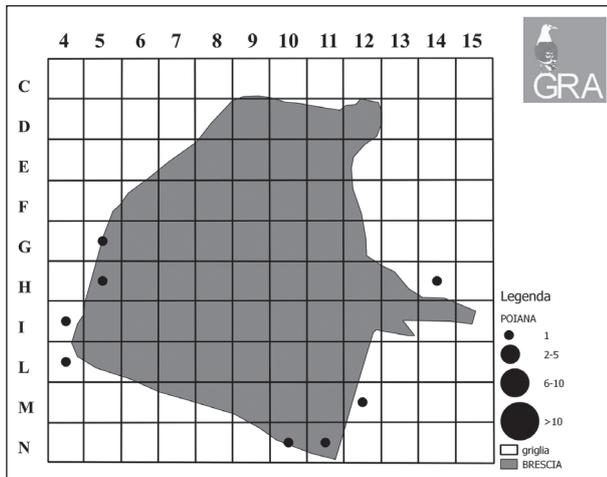
Il mantenimento e la corretta gestione dei parchi urbani insieme alla riduzione dell'uso di pesticidi nelle aree agricole periferiche alla città, sono misure sufficienti per la salvaguardia degli individui svernanti nei pressi del capoluogo.

Paolo Trotti

Accipitriformes - Accipitridae

Poiana

Buteo buteo



Specie politipica a corologia euroasiatica, in Italia è sedentaria, nidificante, migratrice e svernante con 2 sottospecie: *B. b. buteo*, diffusa su tutta la penisola, in Sicilia e su alcune piccole isole, con nidificazioni localizzate in Pianura Padana centro-orientale, nel Salento e lungo la costa adriatica; *B. b. arrigonii* (poiana sarda) in Sardegna, Corsica e Arcipelago toscano. In Pianura Padana la specie ha recentemente incrementato il suo areale colonizzando nuove aree ma anche rioccupando vecchi siti riproduttivi (BRICHETTI & FRACASSO, 2013 a). In Lombardia la popolazione appare stabile (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica nella fascia prealpina e alpina tra i 400 e i 1800 m di quota, su alberi e pareti rocciose, e frequenta ambienti boscati di vario tipo, intervallati da aree aperte quali radure, prati e pascoli (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Densità di 13,3 coppie/100 km² presso il massiccio del Monte Guglielmo (BERTOLI, 2010) e 9,6 nel Parco Alto Garda Bresciano; in quest'ultima indagine si è osservata una particolare preferenza delle coppie a nidificare su parete rocciosa (83,3%) rispetto all'utilizzo di alberi (LEO & MICHELI, 2003). Gli svernanti frequentano soprattutto aree pianeggianti ma in inverni miti sono segnalate presenze anche in aree montane, oltre i 2000 m (BRICHETTI & FRACASSO, 2003). A livello provinciale si osserva uno spostamento invernale verso sud del

baricentro distributivo, costituito da individui delle popolazioni locali e da individui d'oltralpe (BRICHETTI & CAMBI, 1990). L'ampia valenza ecologica ha permesso alla specie di utilizzare anche aree prossime ai centri urbani (aree aperte e boscate periurbane) soprattutto durante la migrazione e lo svernamento. Sono ben 17 le città capoluogo di provincia con segnalazioni nel periodo autunno-invernale, mentre la specie nidifica nei contesti periurbani delle città di Biella, Varese, Trento, La Spezia, Pesaro e Sassari (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nel territorio comunale di Bergamo è indicata come nidificante (CAIRO & FACOETTI, 2006). La presente indagine ha rilevato la poiana nel 12,3% delle celle della città (N=8). Osservando la carta di distribuzione si nota che utilizza per lo svernamento le zone agricole poste ai margini della città. La variabile che differisce in maniera significativa tra le celle di presenza e quelle di assenza sono i coltivi aperti ($p < 0,001$), maggiormente rappresentati nelle celle in cui è stata rilevata la specie.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

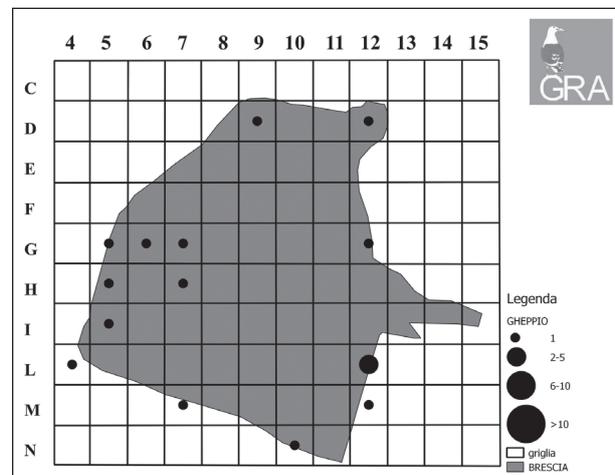
La città di Brescia, insieme alle sue aree agricole periferiche, situate tra l'alta Pianura Padana e i primi rilievi prealpini, possono essere le prime zone di sosta, prima/dopo le Alpi, per alcuni individui in migrazione. Anche per tale motivo, la conservazione di queste aree e l'adozione di metodologie di coltivazione sostenibili (abolizione di prodotti chimici e moderato utilizzo di mezzi meccanizzati), produrrebbero un miglioramento della qualità ambientale della fascia periurbana, dove la poiana si alimenta durante lo svernamento.

Paolo Trotti

Falconiformes - Falconidae

Gheppio

Falco tinnunculus



Specie politipica a corologia paleartico-paleotropica, distribuita su tutto il territorio italiano con frequenze

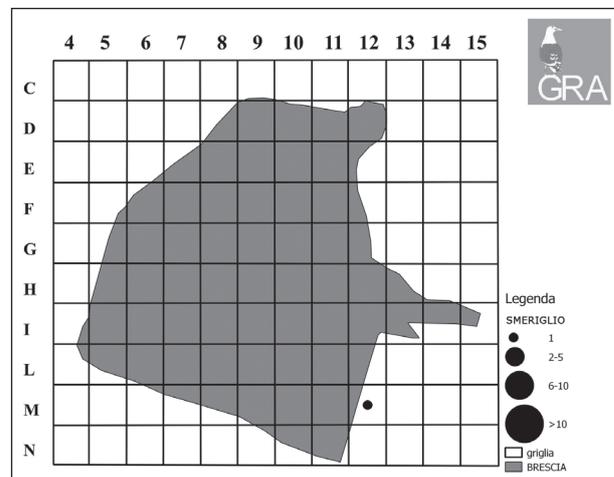
maggiori nelle regioni centro-meridionali e insulari, è sedentaria, nidificante, svernante e migratrice regolare, con fenomeni di erratismo in senso verticale, soprattutto per le Alpi e nelle regioni settentrionali in caso di persistente innevamento. In Pianura Padana, la distribuzione è più frammentata, sebbene, negli ultimi due decenni, sia in atto un fenomeno di espansione che interessa in modo particolare i centri urbani. Per quanto riguarda gli svernanti, sempre per la Pianura Padana, è segnalato un progressivo incremento e stabilizzazione della popolazione a partire dagli anni '90 (BRICHETTI & FRACASSO, 2013 a). In Lombardia: 1,91 e 1,58 ind./km², con max. di 4,1-2,4 ind., in un'area ottimale, rispettivamente negli inverni 1998-1999 e 1999-2000 nel basso mantovano (GRATTINI & INVERSI, 2004). Il gheppio presenta un trend positivo su scala regionale (+3,7%), ha avuto un'espansione numerica in Lombardia tra il 1992 e il 2006, anno in cui è iniziata una fase di regresso. Non si esclude che primavere particolarmente piovose abbiano limitato il successo riproduttivo (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia la specie nidifica in aree collinari e montane e si distribuisce lungo le principali vallate in prossimità di pareti rocciose, anche di dimensioni ridotte (BRICHETTI & CAMBI, 1990), in un'area del Parco dell'Alto Garda Bresciano densità pari a 10-11 coppie nidificanti su 100 km² (N=21) con una distanza minima tra due nidi pari a 300 m (LEO & MICHELI, 2003). Attualmente nidifica anche in varie località della pianura: i numerosi casi certi e probabili di nidificazione segnalati nell'aggiornamento dell'atlante provinciale, evidenziano l'espansione di areale verso la bassa pianura, con la rioccupazione di siti storici di nidificazione, abbandonati alla metà del XX secolo. Le unità di rilevamento occupate passano dal 58,1 al 69% (BRICHETTI & GARGIONI, 2009). Il gheppio è il rapace che meglio si è adattato all'ambiente urbano, infatti, se nel suo habitat naturale depone le uova in cavità e cenge di ambienti rupicoli, nelle città utilizza edifici e monumenti di varia altezza e tipologia. Nidifica a Torino, Milano, Bergamo, Pavia e in circa altri 34 capoluoghi di provincia (FRAISSINET, 2008), per 25 dei quali sono state rilevate in media 9 coppie, pari al 2,2-4,5% della popolazione italiana (DINETTI, 2005). Nella città di Brescia registrati casi di nidificazione certa presso il lato NO delle mura del Castello (CHIARI, 2011, oss. pers.) e su un palazzo nella U.R. L10, a partire dal 2012 (LANCINI, oss. pers.). La presente indagine ha rilevato la specie nel 21,5% delle U.R. della città (N=14). Osservando la carta di distribuzione, si nota come il gheppio, nel periodo invernale, tende a occupare le zone periferiche, rispetto al centro della città. La variabile che differisce in maniera significativa tra le celle di presenza e quelle di assenza sono i coltivi aperti (p=0,022), presenti con estensioni maggiori nelle celle in cui è stata rilevata la specie.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Come si evince dai risultati, il mantenimento delle aree agricole che circondano la città è di fondamentale importanza per la presenza di questo rapace, il quale si nutre di passeriformi, roditori e insetti. Adottare pratiche agricole estensive, senza l'utilizzo di prodotti chimici, unitamente al tentativo di mantenere queste aree in comunicazione tra loro (corridoi ecologici), evitando di isolarle tra aree industriali e edificato urbano, sono condizioni necessarie per la creazione di un ambiente periurbano caratterizzato da un buon livello di biodiversità. Paolo Trotti

Smeriglio

Falco columbarius



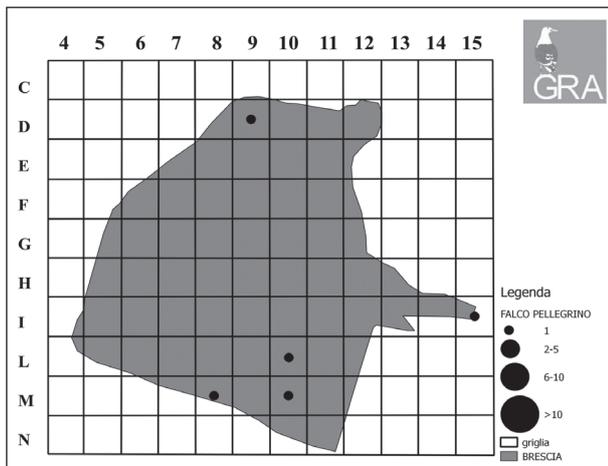
Specie politipica a corologia oloartica, in Italia è considerata migratrice e svernante regolare. Frequenta ambienti aperti erbosi con alberi sparsi in aree pianeggianti e collinari, localmente montane. Svernamento più consistente nel centro-nord, dove frequenta prevalentemente quote inferiori ai 600 m, con un massimo di 1700-2000 m sulle Prealpi Bergamasche (BRICHETTI & FRACASSO, 2003). In Lombardia stimati 25-165 individui (FORNASARI *et al.*, 1992). In provincia di Brescia è ritenuta di comparsa regolare soltanto in autunno mentre è più sporadica in primavera. Nell'inverno del 1958 un individuo ha svernato a Ponte di Legno (BRICHETTI & CAMBI, 1990). In città una singola osservazione effettuata il 7/01/2011 nella U.R. M12 caratterizzata dal 52,4% di coltivi aperti e dal 47,6% di giardini alberati. Paolo Trotti

Falconiformes - Falconidae

Falco pellegrino

Falco peregrinus

Specie politipica a corologia cosmopolita, presente in Italia con 3 sottospecie: *F.p. peregrinus*, *F.p. brookei*



e *F.p. calidus*. La specie è sedentaria e nidificante nelle regioni continentali e insulari mentre è più raro o localizzato su Alpi e Appennini (BRICCHETTI & FRACASSO, 2013 a). In provincia di Brescia frequenta ambienti rupicoli soprattutto della fascia prealpina, utilizzando le pareti rocciose come sito riproduttivo. A livello provinciale, alcuni valori di densità espressi come numero di coppie territoriali su 100 km² sono: 2,2 nel Parco Alto Garda Bresciano (MARCONI in LEO & MICHELI, 2003), 4 nell'area del massiccio del Monte Guglielmo (BERTOLI, 2010) e 4,6 in un'area della Valle Camonica indagata dal 2011, con una coppia che nelle stagioni riproduttive 2014 e 2015, ha nidificato con successo in un vecchio nido di corvo imperiale posto su una parete rocciosa (TROTTO, oss. pers.). La popolazione ha subito una notevole contrazione negli anni '70 a causa di una serie di fattori tra cui: prelievo delle uova da parte di falconieri, bracconaggio diretto e utilizzo di insetticidi clorurati (DDT). Oggi, in seguito alla messa al bando del DDT, alla presenza di legislazioni comunitarie e alla maggior sensibilità ambientale, la specie presenta un trend positivo, con espansione territoriale, stabilità locale e occupazione di centri urbani; nuovi siti riproduttivi rilevati sulle Alpi centrali e orientali, attorno ai laghi insubrici e in Pianura Padana (BRICCHETTI & FRACASSO, 2013 a). Le prime segnalazioni di svernamento e nidificazione in ambiente urbano si riferiscono alla città di Napoli rispettivamente negli anni '80 e '92. Attualmente il numero di capoluoghi di provincia occupati è circa 19, con 26-31 coppie, che rappresentano il 2,8% della popolazione italiana (FRAISSINET, 2008). Altri esempi di città con coppie nidificanti sono Milano, Torino e Bologna mentre in molte città italiane (alcuni esempi: Venezia, Varese, Modena, Parma e Firenze) la specie viene regolarmente osservata come migratrice o svernante (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella presente ricerca la specie è stata osservata, nel 6% (N=4) delle celle indagate. Le segnalazioni si riferiscono a individui osservati in volo a nord e a sud della città. La specie, non segnalata nell'atlante dei nidificanti in città, è stata rilevata

più volte tra il 2011 e il 2015, sia in inverno sia in periodo riproduttivo. Le segnalazioni si riferiscono a due aree principali: una a nord (tutte le U.R. D) con fulcro in D 10 e D11 (area industriale abbandonata di via S. Eustacchio = 6 segnalazioni) e una a sud U.R.: I 7/8 - L7 (grande area industriale/commerciale abbandonata = 6 segnalazioni); L10/11; M8/9/10/11; N11, con fulcro tra il Parco Tarello e Via Cremona (L10/11=13 segnalazioni), dove tra marzo e maggio 2010 sono stati costantemente avvistati 1/2 ind. e il 26 agosto dello stesso anno è stato avvistato un giovane con preda. Si stima che nelle immediate vicinanze dell'area di studio, siano presenti 2-3 coppie nidificanti possibili. (CHIARI, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

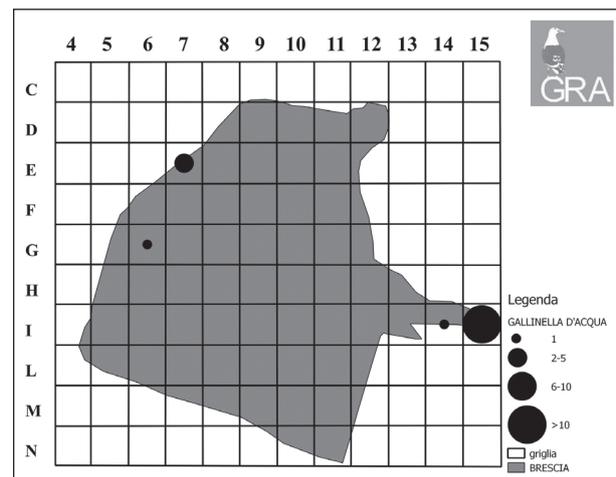
Data la frequentazione assidua della specie in città, in ogni periodo dell'anno, sarebbe opportuno un approfondimento mirato del suo status attuale. Considerata la predilezione della specie per edifici molto alti e/o torri di strutture industriali, che utilizza come luoghi di nidificazione o come posatoi per l'alimentazione, deve essere posta particolare attenzione alle ristrutturazioni. La presenza di questo predatore in città, è particolarmente utile per il contenimento naturale delle colonie cittadine di piccioni torraioli e per la dispersione dei dormitori di storno.

Paolo Trotti

Gruiformes - Rallidae

Gallinella d'acqua

Gallinula chloropus



Specie politipica a corologia subcosmopolita, diffusa in tutta Italia, dove è sedentaria, nidificante, svernante e migratrice regolare, localmente dispersiva (BRICCHETTI & FRACASSO, 2004). In Lombardia la popolazione di gallinella d'acqua appare stabile (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia frequenta zone umide di varia natura anche di dimensioni molto ridotte, purchè sia presente un minimo di vegetazione ripariale; nidifica

in zone pianeggianti e collinari (BRICHETTI & CAMBI, 1990). In bassa-media Valle Camonica osservazioni in periodo riproduttivo fino al Comune di Esine (TROTTI, oss. pers.). Grazie all'elevata capacità di adattamento, la specie nidifica in oltre 20 capoluoghi di provincia italiani (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella città di Brescia nidifica nel Parco Ducos e lungo il Torrente Garza nei pressi di Piazzale Canton Mombello (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Una nidificazione certa è segnalata nel 2010, a nord della città, nel tratto del torrente Garza vicino all'Università di Ingegneria (FORLANI, oss. pers.), inoltre nidifica regolarmente nell'adiacente futuro Parco delle Cave, a sud del centro urbano. Nell'atlante dei nidificanti la specie era stata rilevata con nidificazione certa in 2 U.R. (Parco Ducos e Garza) mentre in periodo di svernamento (4 U.R.) è stata osservata anche lungo il fiume Mella. Le U.R. di presenza della specie sono significativamente differenti dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei coltivi aperti ($p=0,05$) e dei corsi d'acqua con rive antropiche ($p=0,021$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

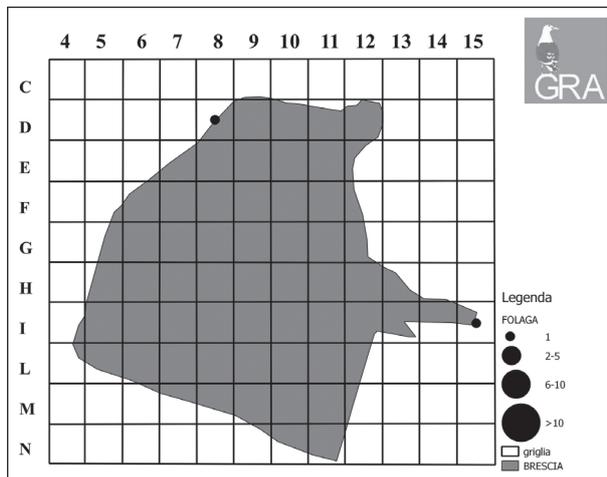
Cfr. folaga

Paolo Trotti

Gruiformes - Rallidae

Folaga

Fulica atra



Specie politipica a corologia paleartico-orientale, diffusa in tutta Italia, dove è sedentaria, nidificante, migratrice regolare, dispersiva, svernante regolare. È meno frequente nelle zone alpine, sul medio versante adriatico e nelle regioni meridionali (BRICHETTI & FRACASSO, 2004). In provincia di Brescia frequenta aree umide di varia natura e composizione e nidifica presso i principali laghi prealpini, lungo le lanche dei fiumi, in zone umide di pianura e in laghi di cava (BRICHETTI & CAMBI, 1990). La specie sembra abbia una notevole capacità di

adattamento e in alcuni contesti è molto tollerante anche della presenza umana, tanto che sono diversi i casi di nidificazione su barche all'interno di porti lacustri (nel 2013 presenza di un individuo in cova in un nido costruito su un motoscafo, presso il porto del Comune di Pisogne, distante circa 600 metri dal canneto più vicino; TROTTI, oss. pers.). In ambiente urbano si osservano presenze maggiori durante lo svernamento ma sono stati accertati casi di nidificazione nelle città di Varese, Treviso, Padova, Venezia, Pordenone, Firenze, Pisa e Cagliari (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella presente indagine la specie è stata osservata in 2 U.R.: presso il fiume Mella e al Parco Ducos.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

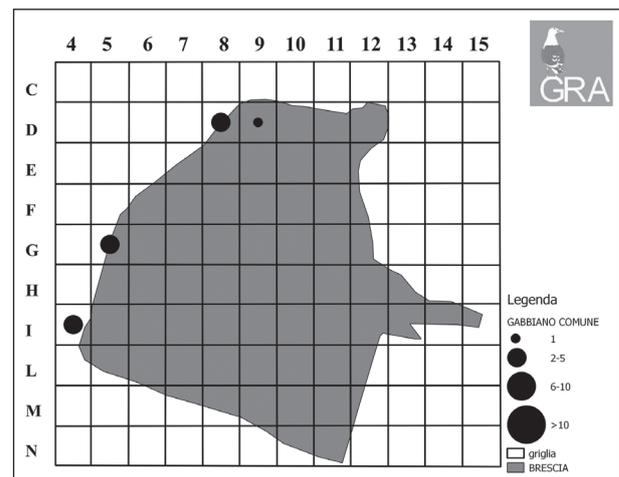
La folaga è nidificante presso il territorio del futuro Parco delle Cave, pertanto si auspica una sua corretta progettazione per la salvaguardia di questa e molte altre specie acquatiche. I drastici tagli della vegetazione degli argini fluviali unitamente all'inquinamento derivante da metalli pesanti, pesticidi e rifiuti solidi urbani affliggono pesantemente le specie legate all'ambiente acquatico come la folaga. In futuro, laddove presenti, sarebbe opportuno mantenere porzioni di canneti anche se di ridotte dimensioni.

Paolo Trotti

Charadriiformes - Laridae

Gabbiano comune

Chroicocephalus ridibundus



Specie monotipica a corologia euroasiatica, in Italia è considerata nidificante localizzata, parzialmente sedentaria, migratrice regolare, dispersiva e svernante abbondante; nidifica soprattutto in ambienti salmastri lungo le coste e in zone umide d'acqua dolce. In inverno frequenta varie tipologie di ambienti umidi, anche aree urbane, campi coltivati in maniera intensiva e discariche (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). In provincia di Brescia

nidifica esclusivamente presso la Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino (MAZZOTTI & MAZZOTTI, 1991), mentre è presente con molte migliaia di individui, durante lo svernamento. La specie mostra un singolare pendolarismo quotidiano, con spostamenti di massa tra i dormitori situati sulle acque dei principali laghi e i siti di alimentazione, situati nelle campagna, ove frequenta: marcite, rive dei fiumi, campi in cui sono distribuiti liquami, zone arate da breve tempo, immondezzai, letamaie, discariche. Il fenomeno della presenza dei gabbiani svernanti nelle zone di pianura, risale agli anni '70. La specie è presente lungo l'asta dei principali fiumi bresciani, che vengono risaliti fino a raggiungere località alpine e prealpine, come in Valle Camonica dove l'atlante provinciale degli svernanti, la segnala fino al comune di Sonico e Cedegolo (BRICHETTI & CAMBI, 1990; BERTOLI *et al.*, 1998). Il gabbiano comune è stato censito in oltre trenta capoluoghi di provincia, soprattutto in prossimità di aree fluviali e costiere (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella presente indagine, durante il periodo invernale, la specie è stata rilevata in 4 U.R. lungo il fiume Mella. Tra il 2011 e il 2015 la presenza di questo laride, sul tratto urbano del fiume è aumentata, attualmente le osservazioni in inverno sono regolari (CAPELLI, *oss. pers.*)

Considerazioni - Indicazioni gestionali

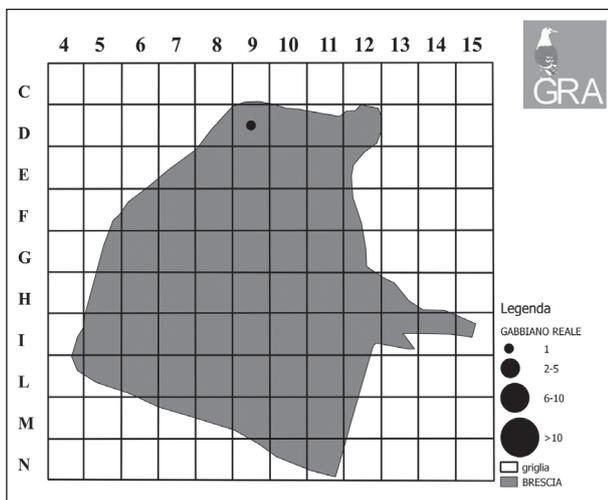
I gabbiani, molto adattabili, non necessitano di particolari accorgimenti gestionali, tuttavia la presenza di inquinanti (pesticidi, metalli pesanti e rifiuti solidi urbani) nei fiumi che attraversano la città, influiscono negativamente sullo stato di salute di tutte le specie che utilizzano tali aree come siti di alimentazione.

Paolo Trotti

Charadriiformes - Laridae

Gabbiano reale

Larus michahellis



Specie politipica a corologia mediterraneo-macaronesica, che in Italia è sedentaria, nidificante, migratrice regolare, dispersiva e svernante. Nidificante storico in Sicilia, Sardegna e sulle isole minori, negli ultimi decenni si è diffuso sui laghi prealpini, nei centri abitati, sui grandi fiumi e nelle zone umide della Pianura Padana. La colonizzazione dei laghi prealpini risale agli anni '70 (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). In Lombardia la specie subisce un incremento durante l'inverno, in seguito all'arrivo dei contingenti transalpini (VIGORITA E CUCÈ, 2008). In provincia di Brescia nidifica su alcuni complessi rocciosi del lago di Garda (BRICHETTI & CAMBI, 1990) e sulla sponda occidentale del lago d'Iseo sia in contesti antropici sia su falesie rocciose (BASSI & CAIRO IN BASSI *et al.*, in stampa). Una coppia con 2 pulli è stata segnalata presso Salò il 9/6/2011 (PIOTTI, *oss. pers.*). La specie si è ben adattata all'ambiente urbano nidificando in 9 capoluoghi di provincia mentre in molte altre città la sua presenza è divenuta ormai costante (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella presente indagine è stato osservato una sola volta, nel 2009, nei pressi del fiume Mella. Tra il 2011 e il 2015 la presenza di questo laride, sul tratto urbano del fiume è aumentata, attualmente le osservazioni in inverno sono scarse ma regolari (CAPELLI, *oss. pers.*)

Considerazioni - Indicazioni gestionali

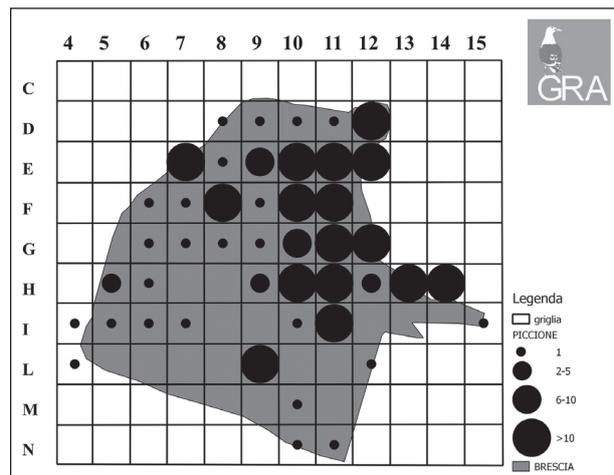
cfr. gabbiano comune

Paolo Trotti

Columbiformes - Columbidae

Piccione torraiole

(Columba livia var. domestica)



Specie a corologia cosmopolita, semidomestica, derivante dall'ibridazione tra piccione selvatico (*Columba livia livia*) e il piccione addomesticato dall'uomo (TOSCHI, 1969; BALDACCINI, 1986). Il piccione selvatico è ancora presente, in modo frammentato, nelle regioni centro meridionali e insulari, con maggiore frequenza sulle

coste rocciose e sulle piccole isole. Nelle regioni centro settentrionali e in particolare in Pianura Padana e sulle Alpi, sono presenti quasi esclusivamente individui della varietà *domestica* (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). La domesticazione della specie è documentata per alcune città: a Firenze, ad esempio, la colonizzazione avvenne nel 1887, quando, in occasione dell'inaugurazione della nuova facciata del Duomo, furono rilasciati migliaia di piccioni viaggiatori (GHIGI; BALDACCINI, in DINETTI & FRAISSINET, 2001). In provincia di Brescia è comune in tutti i centri abitati dalla pianura, fino ad alcune vallate più interne. Sulle zone rocciose intorno al lago di Garda e Iseo, sono presenti nuclei di individui semiselvatici (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Gli ambienti più frequentati dai piccioni, per la riproduzione, sono cornicioni, travi di legno, sottotetti aperti, buchi nei muri, balconi, vasi di fiori, ruderi di strutture industriali e altri edifici. I siti di riposo sono: ruderi, torri, facciate di chiese. Nei siti idonei la specie crea colonie, anche molto numerose. Come nidificante a Brescia, è segnalato nel 64,68% delle U.R., con maggiori concentrazioni nel centro storico e nelle aree periferiche con ampi giardini e spazi aperti, usati per l'alimentazione. La specie risulta più scarsa nell'abitato del dopoguerra e in zone commerciali e/o industriali attive, con scarse cavità entro cui nidificare e con poche zone adatte all'alimentazione. Concentrazioni molto alte si riscontrano in luoghi ove viene alimentato artificialmente. Come svernante è stato trovato nel 69,23% delle U.R. e le maggiori concentrazioni coincidono con quelle dei nidificanti.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il piccione torraio è generalmente considerato una specie "problematica", sia in ambito urbano sia in campagna, specialmente quando si creano concentrazioni particolarmente numerose. Vari autori per il contenimento della specie, suggeriscono una serie di metodi ecologici, incruenti di prevenzione e dissuasione da integrare fra loro, per ottenere un'efficacia duratura (DINETTI, 2009; DINETTI & GALLO ORSI, 1998). Per la gestione di questa specie nelle città, si rimanda al capitolo Indicazioni gestionali.

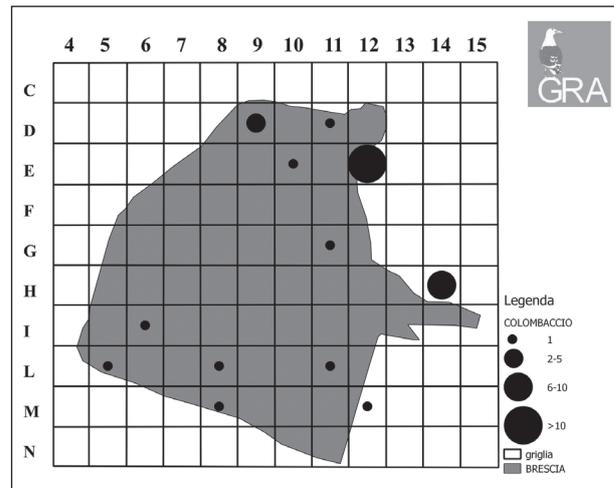
Stefania Capelli

Columbiformes - Columbidae

Colombaccio

(*Columba palumbus*)

Specie politipica a corologia eurocentroasiatica-mediterranea, di cui *C. p. palumbus* interessa l'Italia. Sedentario e nidificante distribuito in tutte le regioni. Manca nella Pianura Padana sud orientale, nelle zone costiere del medio-basso Tirreno e in Puglia. In aumento soprattutto nelle regioni settentrionali (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). In Lombardia il colombaccio evidenzia un incremento significativo della popolazione (+13,6% tra



il 1992 e il 2012), con una fase di espansione demografica molto più accentuata a partire dal 2006 (BANI & ORIOLI, 2012). Nella provincia di Brescia è in espansione dagli anni '90, nelle zone adatte di pianura, specialmente nei settori occidentali interessati dalla valle del fiume Oglio, con insediamenti in aumento anche in parchi e giardini urbani. L'attuale copertura provinciale è superiore al 50% delle U.R. (BRICHETTI & GARGIONI, 2009). Viene segnalato come nidificante a Crema, Trento, Vicenza e Pavia (DINETTI & FRAISSINET, 2001); di recente insediamento come nidificante e svernante a Cremona e Bergamo, dove in inverno è presente in piccoli gruppi, che prediligono le aree suburbane (CAIRO & FACOETTI 2006). A Brescia la specie risulta nidificante probabile con 2 coppie sul Colle Cidneo e presso lo scalo ferroviario (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Nel bresciano le prime segnalazioni invernali risalgono agli anni '80, in base alle ricerche effettuate per l'Atlante provinciale degli uccelli svernanti, con gruppi di massimo 200 individui (BRICHETTI & CAMBI 1990). Attualmente la specie è svernante regolare con concentrazioni che superano il migliaio di individui (MICHELI & Busetto 1992). In inverno forma dormitori in boschetti ripari, pioppeti industriali, siepi interpoderali inframmezzate da alberi ad alto fusto e nelle boscaglie termofile delle colline moreniche. Si alimenta principalmente in stoppie maidicole e di soia. A Brescia il colombaccio è stato rilevato come svernante nel 18,46% delle U.R. ed è maggiormente distribuito nelle aree periferiche settentrionali e meridionali, caratterizzate da abitazioni singole con giardini alberati o adiacenti ad aree verdi pubbliche, più o meno estese; esiste un solo dato riferito al centro storico con un individuo sul Colle Cidneo. La maggioranza delle osservazioni si riferisce a singoli individui osservati in alimentazione in giardini e incolti, oltre che in volo: un singolo gruppo di circa 30 individui osservati volare in direzione delle aree boscate del Monte Maddalena. Le celle di presenza differiscono in maniera significativa da quelle di assenza per la

maggiore estensione dei giardini alberati ($p=0,01$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

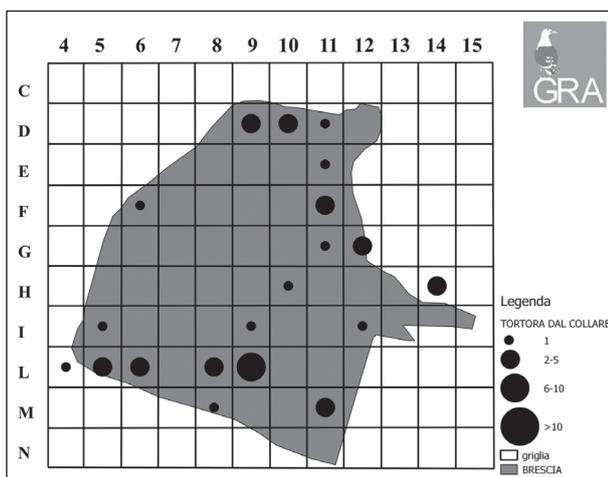
Il colombaccio è una specie selvatica e come tale non arreca nessuno dei problemi conosciuti per il simile piccione domestico: non sporca, non si posa sui monumenti e non crea problemi di ordine sanitario. Per la presenza del colombaccio in città è opportuno il mantenimento di alberi maturi, soprattutto conifere, ippocastani e platani, essenze presenti lungo i viali e in parchi e giardini condominiali. Sarebbe molto utile programmare, per le future piantumazioni in ambito urbano, l'utilizzo di essenze autoctone, quali ad esempio le querce (delle cui ghiande si nutre anche il colombaccio).

Arturo Gargioni

Columbiformes - Columbidae

Tortora dal collare

(*Streptopelia decaocto*)



Specie politipica a corologia paleartico-orientale. Originaria dell'Asia centro-meridionale, a partire dal XVIII secolo ha fatto registrare un importante fenomeno espansivo verso ovest, interessando l'Europa occidentale dall'inizio del XX secolo. La colonizzazione del nostro Paese è iniziata alla fine degli anni '40, partendo dai settori nord-orientali. Attualmente è distribuita in tutte le regioni italiane, comprese alcune isole minori (BRICCHETTI & FRACASSO, 2006). Il trend della tortora dal collare, per la Lombardia, pur avendo avuto fasi oscillatorie, rimane positivo, con un incremento annuo del 5% (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia è sedentaria e nidificante, maggiormente distribuita nei settori di pianura e bassa collina, fino ai 400 m di quota, con presenze scarse e localizzate nelle aree pedemontane e nelle maggiori valli fino a 1250 m. La distribuzione invernale rispecchia quella di nidificazione, confermando la sedentarietà della specie. In inverno occupa gli stessi ambienti utilizzati per nidificare, quali parchi e giardini

urbani e suburbani, cascinali, coltivati intercalati da filari alberati (BRICCHETTI & CAMBI, 1990). In alimentazione frequenta stoppie di mais e coltivazioni prative, con concentrazioni di decine di individui, formando dormitori collettivi con più di 100 individui (GARGIONI, oss. pers.). Sedentaria e nidificante in tutte le città italiane, con insediamenti recenti, come a Bergamo, dove la specie è presente solo dagli inizi degli anni '90 e sembra disertare il centro storico e preferire le aree periferiche (CAIRO & FACOETTI, 2006). A Cremona la specie sembra preferire l'abitato interno e, in minor misura, la periferia (GROPALI, 2005). A Brescia, dove è stata rilevata nel 30,76% delle celle, nidifica in varie zone della città ed è maggiormente concentrata nelle zone delle abitazioni del dopoguerra con giardini ricchi di alberi ornamentali (BALLERIO & BRICCHETTI, 2003). Le segnalazioni di svernanti riguardano singoli individui (52,3%), gruppi composti da due individui (38,10%) e gruppi superiori fino a 9 individui (9,5%). La specie, per la ricerca delle fonti trofiche, in inverno tende a rimanere in prossimità dei siti riproduttivi ricchi di giardini, aree aperte e parchi urbani con alberi sparsi. Le celle di presenza differiscono in maniera significativa da quelle di assenza per la maggiore estensione dei giardini alberati ($p=0,017$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

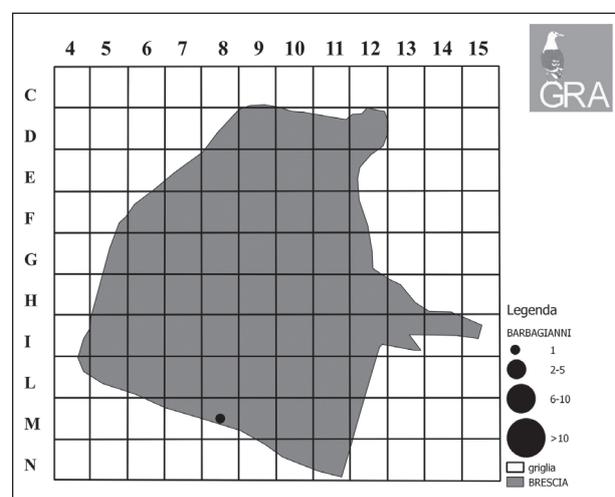
Per il fenomeno espansivo tuttora in atto, la tortora dal collare non ha bisogno di particolari forme di protezione. Per contro, nel contesto urbano, soprattutto in parchi di vecchio impianto, tende a occupare i territori della tortora selvatica (*Streptopelia turtur*), specie di maggior valore ecologico.

Arturo Gargioni

Strigiformes - Tytonidae

Barbagianni

Tyto alba



Specie politipica a corologia cosmopolita, è distribuita in tutta Italia ed è diffusa soprattutto nelle aree di pianura e collinari; nelle zone ampiamente antropizzate frequenta aree rurali con prati stabili o incolti per cacciare e si insedia quasi esclusivamente in manufatti quali vecchi fienili aperti, stalle tradizionali, silos in disuso o edifici antichi che utilizza, in tutte le stagioni dell'anno, sia per la nidificazione sia come rifugi diurni (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). DINETTI & FRAISSINET, nel 2001, lo segnalavano in oltre 30 città capoluogo di provincia ma già allora in calo, specialmente nell'Italia settentrionale, a causa della scomparsa delle vecchie abitazioni circondate da aree verdi. In provincia di Brescia, la specie è da anni in forte decremento per la scarsità di ambienti adatti e per la diminuzione di prede dovuta all'utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. In città è molto raro e localizzato e non è stato segnalato come nidificante all'epoca del censimento degli uccelli nidificanti, tuttavia ciò potrebbe essere dovuto alla difficoltà nell'individuare questa specie, particolarmente elusiva. Sono note due segnalazioni di individui rinvenuti morti, probabilmente per impatto con autoveicoli: uno l'8 dicembre 2006 (LEO, oss. pers.) e un altro nel maggio 2010 (BEGHELLINI, oss. pers.), entrambe nello stesso tratto della tangenziale sud. Nelle immediate vicinanze di questo sito è presente uno degli ultimi cascinali abbandonati entro il perimetro della città. Recenti indagini in questo sito non hanno purtroppo portato al rinvenimento di borre, indicative della presenza della specie. La situazione del barbagianni si presenta analoga anche per i territori urbani dei comuni di Bergamo e Cremona.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

La situazione del barbagianni nella Pianura Padana è particolarmente compromessa, soprattutto a causa della forte riduzione del suo habitat di riproduzione e nidificazione. Nell'area di studio, si ritiene probabile la sua estinzione in tempi brevi.

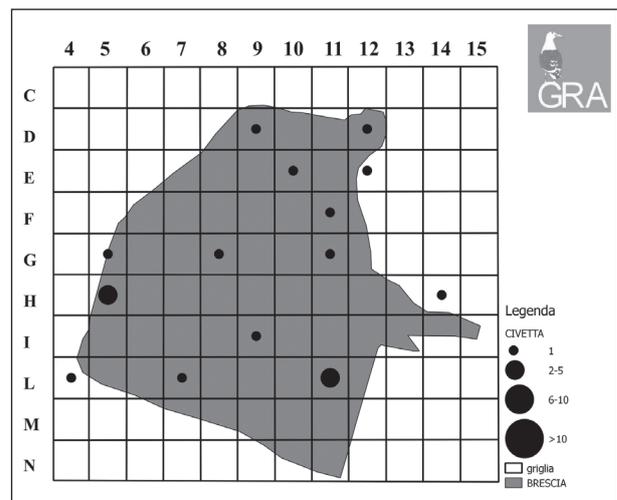
Stefania Capelli

Strigiformes - Strigidae

Civetta

Athene noctua

Specie politipica a corologia eurocentroasiatico-mediterranea, distribuita in tutte le regioni italiane (comprese alcune isole minori), con esclusione di ampie zone alpine. Nell'atlante degli svernanti della provincia di Brescia è segnalata in tutte le aree collinari e di pianura adatte. La specie compie per lo più dispersioni giovanili di scarsa portata, oltre a spostamenti in senso verticale verso quote inferiori durante l'inverno. Frequenta aree rurali, margini forestali, filari alberati, parchi urbani e vive regolarmente nei centri abitati.



In provincia di Brescia il maggior numero di coppie nidifica sotto i 600 m (massima altitudine 1200 m) in tutte le zone adatte della pianura e più scarsamente, della collina e dei maggiori fondovalle (BRICHETTI & CAMBI, 1990). È lo strigiforme più diffuso nelle città italiane. In città la specie è stata rilevata nel 21% delle U.R., quasi sempre con un individuo in canto. Due individui contemporaneamente in canto sono stati segnalati nelle zone agricole di Via Sorbanella, stimolati dal playback. La presente ricerca ha permesso di accertare lo svernamento della civetta sia nelle zone rurali inglobate al tessuto urbano sia in aree più urbanizzate, sempre poco distante da aree verdi. E' stata contattata anche in centro storico, nelle due U.R. del parco del Castello. La specie, quando non segnalata in canto spontaneo, necessita di censimenti mirati con apposite uscite notturne e l'ausilio del playback. Sono state trovate molte borre in una cascina abbandonata nell'U.R. M8, nel giugno del 2014 (CAPELLI, oss. pers.). Le U.R. di presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei coltivi alberati ($p=0,029$) e delle zone rurali e archeologiche ($p=0,007$). Nel settore meridionale della città non sussistono segnalazioni, ma questo potrebbe essere causato da una carenza di copertura. Com'è noto questa specie, prevalentemente sedentaria, evidenzia una notevole fedeltà al sito di riproduzione, che difende con canti territoriali anche nel periodo invernale; pertanto sarebbe interessante approfondire il suo status nel periodo riproduttivo, considerando che l'atlante dei nidificanti riporta un solo caso di nidificazione probabile.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Fondamentali per l'insediamento della specie in ambiente urbano sono la disponibilità di cavità in vecchi manufatti, idonee per la nidificazione e la vicinanza di zone sufficientemente tranquille e ricche di prede, utilizzate come territori di caccia. Le ristrutturazioni edilizie di vecchi edifici, l'espansione di

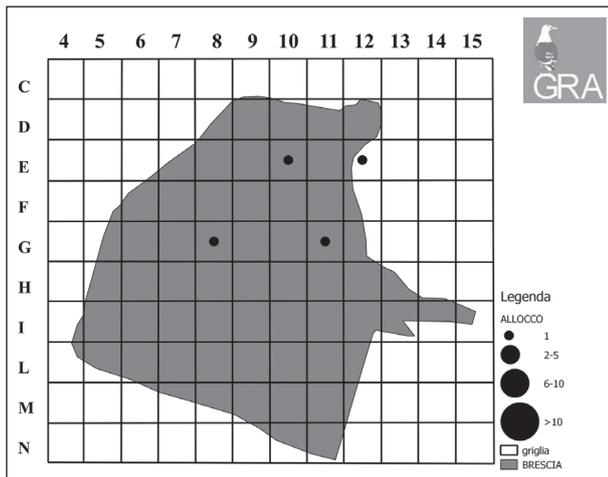
aree edificate poco congeniali alle esigenze della specie e il crescente disturbo antropico in ore serali e notturne, rappresentano fattori in grado di penalizzare la civetta, utile predatrice di roditori (CAIRO & FACOETTI, 2006). La civetta si adatta piuttosto bene anche a capannoni industriali adibiti a magazzini o depositi mezzi, dove in maggio è possibile rinvenire a terra pulli ancora incapaci di volare. In questi casi è meglio evitare di allontanarli dal luogo di ritrovamento perché, nei loro primi voli, vengono ugualmente assistiti dai genitori, anche se cadono a terra. Meglio sarebbe verificare che siano stati effettivamente abbandonati, ponendoli in un posto al riparo da eventuali predatori.

Stefania Capelli

Strigiformes - Strigidae

Allocco

Strix aluco



Specie politipica a corologia eurocentroasiatica-mediterranea, in Italia, l'allocco, è maggiormente presente al nord e al centro mentre è localizzato al sud e raro in Sicilia. Gli svernanti risultano essere individui prevalentemente sedentari, con dispersioni giovanili autunnali a breve raggio, generalmente tra 10-100 km, mentre non si conosce l'apporto di individui provenienti dall'estero (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). In provincia di Brescia, procedendo da sud verso nord, è presente come nidificante nelle zone boscate di pianura, specialmente nei boschi ripariali, presenta poi un vuoto nelle aree più densamente abitate, dell'alta pianura, per ricomparire in tutti i settori prealpini e alpini. Nell'atlante degli svernanti si nota, invece, l'assenza di segnalazioni in buona parte degli stessi settori montani. Questo conferma quanto riportato da BRICHETTI & FRACASSO (2006) relativamente agli erratismi verticali durante l'inverno, però non si esclude una carenza di copertura dell'indagine nella zone montane, soprattutto nella valli Trompia e Camonica.

L'allocco frequenta vari tipi di boschi e filari alberati con ampie radure per la caccia; frequenta inoltre parchi e filari di vecchi alberi nei centri urbani (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Nidifica in 30 capoluoghi italiani ed anche in Italia si è notato un cambiamento nella dieta degli individui inurbati, con un aumento di predazioni sugli uccelli, rispetto ai piccoli mammiferi (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Tre segnalazioni di individui rinvenuti svernanti a Brescia, riguardanti il parco del Castello, il Cimitero Vantiniano e il quartiere Costalunga, confinante con il Parco delle Colline, confermano le preferenze ambientali della specie per i grandi parchi o le zone boscate. La quarta segnalazione si riferisce al quartiere di Via Veneto, in prossimità del giardino di Campo Marte, in pieno abitato del dopoguerra e si tratta di un individuo in attività predatoria nei confronti di passere d'Italia riunite in un dormitorio in un folto filare sempreverde di Leccio (*Ilex aquifolium*). Le U.R. di presenza differiscono in maniera significativa dalle celle di assenza per la maggiore estensione dei coltivi alberati ($p=0,029$) e delle zone rurali e archeologiche ($p=0,008$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

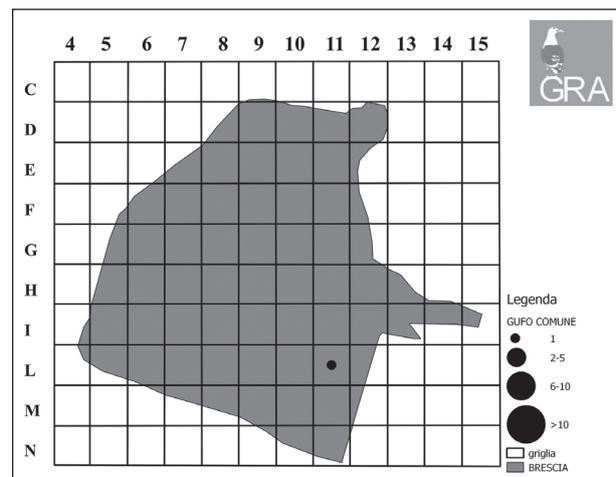
L'allocco è comune nel Parco delle Colline, a poca distanza dalla città, dove spesso nidifica nei vecchi castagneti da frutto. Per aiutare questa specie è necessario preservare i vecchi alberi con cavità, che vengono utilizzate per la nidificazione. La specie può insediarsi anche in ruderi, solai e sottotetti di case isolate.

Stefania Capelli

Strigiformes - Strigidae

Gufo comune

Asio otus



Specie politipica a corologia oloartica maggiormente diffusa in Pianura Padana, sulle Alpi e sull'Appennino centro settentrionale, mentre la distribuzione nel resto della penisola è frammentaria, ad esclusione della Puglia meridionale, dove risulta ben distribuita. Come svernante

è diffusa in modo omogeneo in tutto il Paese, ad esclusione delle zone montuose e delle piccole isole. La specie presenta un trend positivo nella Pianura Padana dagli anni '80, con espansione dell'areale e incremento dei casi di nidificazione anche in ambito urbano. Il fenomeno è probabilmente in relazione con l'espansione dei corvidi; infatti i gufi comuni nidificano nei vecchi nidi di queste specie (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). In provincia di Brescia nidifica nei settori collinari e montani fino ai 1700 m di quota e risulta ormai ben distribuito anche in pianura, nelle zone boscate lungo il fiume Oglio ma anche nei centri abitati, come ad esempio presso un edificio storico a Borgo S. Giacomo (CAFFI, oss. pers.). La specie è migratrice regolare, con locali erraticismi autunno-invernali dalla montagna verso la pianura. Gli individui svernanti subiscono fluttuazioni annuali dovute all'abbondanza di cibo (micromammiferi), al grado di innevamento e alla rigidità delle temperature. I gufi comuni svernanti si radunano spesso in gruppi di più individui, detti roost invernali, che storicamente erano localizzati nelle zone boscate golenali, mentre attualmente si trovano, sempre più spesso, anche nelle zone abitate, lungo viali o nei parchi alberati dei paesi.

Frequenta diversi ambienti alberati, compresi i pioppeti industriali. È sempre più frequentemente segnalato anche in ambienti urbani. Nidifica, all'interno di parchi e giardini, in 10 capoluoghi italiani fra cui a Milano, Pavia, Cremona, Trento; sverna in 5 capoluoghi fra cui Bergamo e Milano, dove è stato rinvenuto il dormitorio più numeroso per una città, con 76 individui (DINETTI & FRAISSINET, 2001). La presenza nella città di Brescia risulta probabilmente sottostimata, come spesso accade per questa specie, difficile da individuare anche perché molto meno vocifera di altri strigiformi. Nel periodo del censimento è stato rinvenuto un solo individuo in Via Bianchi, una zona con palazzine del dopoguerra, con un viale alberato e un piccolo ma fitto parco con piante vecchie. Altri due individui sono stati segnalati nell'inverno 2013-2014 su un viale alberato nel quartiere Lamarmora.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Per la conservazione della specie è molto importante evitare il taglio degli alberi durante il periodo riproduttivo (Marzo-Giugno) in quanto il gufo comune, come già detto, predilige per la nidificazione i nidi di cornacchie grigie (*Corvus cornix*) molto comuni sugli alberi in città e delle gazze (*Pica pica*).

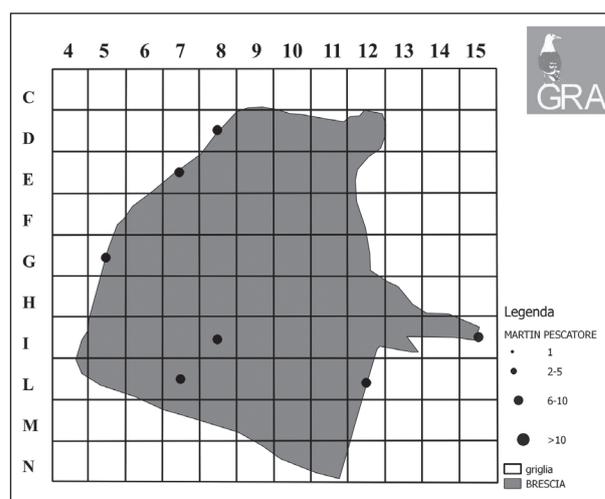
Stefania Capelli

Coraciiformes - Alcedinidae

Martin pescatore

Alcedo atthis

Specie a corologia paleartico-orientale diffusa in buona parte del territorio italiano, al di sotto dei 500 metri di quota; la sua presenza appare molto frammentata nelle



regioni meridionali ed insulari. Lo svernamento risulta regolare, con fluttuazioni locali dovute all'andamento climatico: inverni molto rigidi con innevamento e gelo persistente sono una delle principali cause di morte (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). Durante l'inverno agli individui sedentari si aggiungono gli svernanti. In provincia di Brescia la maggior parte degli individui si trova nelle zone umide della pianura. La presenza diventa localizzata al di sopra dei 200 m di quota. La specie è presente anche sul lago di Garda e nel basso Sebino. Anche gli individui svernanti tendono ad essere territoriali, pertanto, in inverno, è più facile osservare individui isolati. Il martin pescatore frequenta tutte le zone umide d'acqua dolce nelle quali siano presenti prede adatte (soprattutto piccoli pesci) e sopporta anche acque eutrofizzate e non troppo limpide; nidifica in pareti naturali di terra nelle quali scava un lungo tunnel terminante con una nicchia più ampia dove depone le uova, più raramente in manufatti umani o in nidi artificiali. In ambito urbano può adattarsi a vasche e laghetti di parchi pubblici con presenza di pesci ornamentali. Il martin pescatore è svernante e nidificante in varie città italiane, soprattutto del centro-nord, comprese Bergamo e Cremona (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia è stato segnalato come svernante in 7 U.R. che coincidono sostanzialmente con il fiume Mella, alcuni tratti ancora affioranti del torrente Garza, i laghetti del Parco Ducos ed alcuni corpi idrici minori. La specie risulta ben diffusa nel complesso dei laghetti di cava presso S. Polo, Rezzato, Borgosatollo e Castenedolo, alcuni dei quali (S. Polo) sono connessi al contesto urbano della città di Brescia.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il martin pescatore è una specie di grande pregio naturalistico ed ornamentale ed è un utile indicatore della qualità ambientale dei luoghi che frequenta. Per potenziarne la presenza in città sarebbe necessario, in primo luogo un maggiore controllo degli scarichi

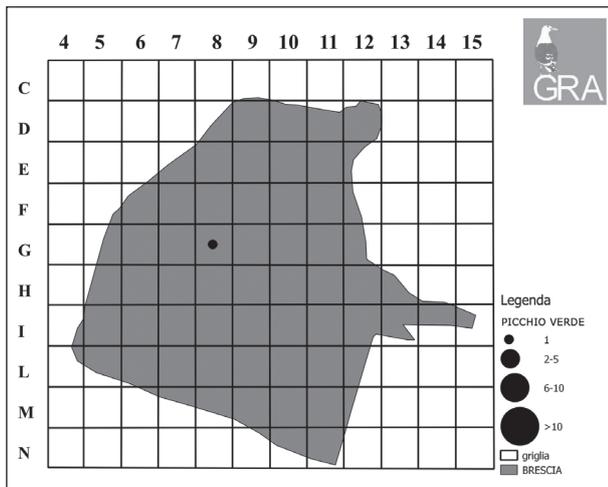
civili e industriali nel fiume Mella, in modo da incrementare le potenzialità trofiche per gli individui svernanti o migratori. Si spera inoltre, in una corretta gestione ambientale del futuro “Parco delle cave”, la cui realizzazione è in fase di studio proprio nel periodo in cui vede la luce questa pubblicazione.

Stefania Capelli

Piciformes - Picidae

Picchio verde

Picus viridis



Specie politipica a corologia europea. In Italia la specie è sedentaria, nidificante e migratrice irregolare. Distribuita non in maniera uniforme nelle regioni peninsulari, assente in Sicilia e Sardegna. Espansione di areale da metà anni ‘90, confermata anche per la provincia di Brescia, con ricolonizzazioni della bassa pianura lombarda in boschi ripariali (BRICHETTI & FRACASSO, 2007). In Lombardia stimate 2000-5000 coppie (BRICHETTI, oss. pers.). La specie mostra un andamento positivo del 5,5% su scala regionale. La macroarea regionale in cui si è evidenziato il maggiore incremento medio annuo è la pianura seminativa con il 23% (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica nei settori alpini e prealpini in boschi di varia tipologia con presenze invernali nelle stesse aree di nidificazione (BRICHETTI & CAMBI, 1990), nonché nei boschi ripariali della pianura. Nidifica in molte città italiane in contesti urbani e periurbani presso parchi e vecchi giardini. I dati per alcune città sono: 16-18 coppie nei boschi periurbani di Biella, 1-5 coppie nel Parco Lambro di Milano, nidificante probabile a Pavia con 1-10 coppie, nel Parco della Rocca a Cremona, 3 coppie alla Spezia, a Trento, a Bologna, nei Parchi di Modena, a Firenze con 20 coppie, 10-15 coppie nella Capitale, a Benevento e a Caserta (DINETTI & FRAISSINET, 2001). In città una sola segnalazione in data 02/12/2011, presso il

Cimitero Vantiniano, che occupa il 49,1% dell’U.R. con il suo parco di vecchio impianto. La specie è presente in vari boschi periurbani, nell’adiacente Parco delle Colline.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

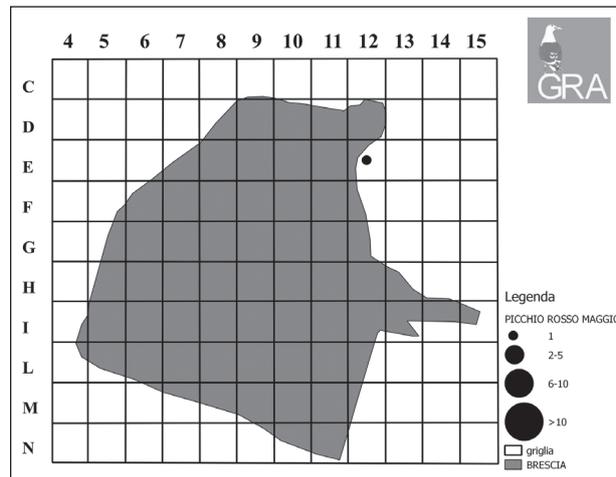
Il mantenimento di aree boscate anche di esigue dimensioni (cercando di non asportare il materiale legnoso in decomposizione) e di parchi urbani in connessione con aree agricole, favorirebbe non solo la presenza della specie durante il periodo invernale ma potrebbe anche creare le condizioni sufficienti per la nidificazione in ambiente periurbano.

Paolo Trotti

Piciformes - Picidae

Picchio rosso maggiore

Dendrocopos major



Specie politipica a corologia paleartico-orientale, presente in Italia con due sottospecie: *D. m. italiae*, diffuso in buona parte del territorio italiano, con vuoti di areale più accentuati in Puglia, Toscana e Sicilia e *D. m. harterti* in Sardegna. In Pianura Padana la diffusione segue l’andamento degli ambienti forestali adatti alle sue esigenze. La specie ha subito un declino nei primi decenni del XX secolo a causa dei disboscamenti intensivi; ora è in aumento in varie regioni italiane, compresa la Lombardia (BRICHETTI & FRACASSO, 2006). Sempre per la Lombardia BANI & ORIOLI (2012), lo segnalano in incremento demografico significativo (+ 7,8%). Nel 2004 e tra il 2008 e il 2010 si sono registrate delle flessioni nella consistenza numerica della popolazione che gli autori imputano parzialmente ad un eccesso di piovosità nei mesi di gennaio e febbraio, fattore che pare influire negativamente su questa specie. In Provincia di Brescia il trend della specie risulta positivo a partire dagli anni ‘90 con presenze: in pianura, nei boschi ripariali e nei pioppeti; in tutte le aree collinari, compreso il Parco

delle Colline, adiacente all'area di studio; in montagna, nei boschi fino ai 1800 m di quota (BRICHETTI & CAMBI, 1990).

È segnalato in varie città italiane, delle quali le più vicine a Brescia sono Bergamo, Cremona, Pavia, Trento e Modena, dove frequenta parchi storici, orti botanici e corsi d'acqua ricchi di vecchi alberi (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia un individuo è stato rinvenuto nidificante sul Colle Cidneo (BALLERIO & BRICHETTI, 2003), nidificazione non più riconfermata in anni recenti, mentre è stato trovato un individuo svernante nel bosco situato sopra Via S. Rocchino.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

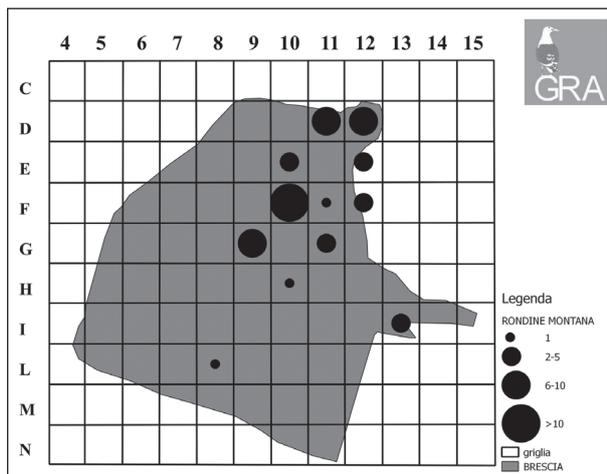
Il picchio rosso maggiore necessita di alberi vecchi, deperienti o morti, ricchi di cavità in cui reperire larve ed insetti xilofagi e di tronchi abbastanza grandi per potervi scavare il nido. Questa situazione si è fatta sempre più frequente nei nostri boschi, a causa dell'abbandono delle pratiche di coltivazione e di taglio. Ciò ha incrementato la presenza di alberi più maturi, favorita peraltro, anche dai nuovi orientamenti forestali, volti alla conversione da cedui in alto fusto, e a un maggiore rispetto per gli esemplari più vecchi. La specie, estremamente interessante dal punto di vista ecologico e didattico, è da considerare utile per il controllo degli insetti divoratori del legno.

Stefania Capelli

Passeriformes - Hirundinidae

Rondine montana

Ptyonoprogne rupestris



Specie monotipica a corologia eurocentroasiatico-mediterranea, diffusa soprattutto sulle Alpi, nell'Appennino centro-settentrionale e in Sardegna; in Sicilia è presente in modo frammentario. Al sud è ritenuta sostanzialmente sedentaria. Al nord è comune, come svernante, intorno ai principali laghi e nelle

cittadine pedemontane con clima più mite. Dagli anni '70-'80 si è diffusa sempre più nei fondovalle e nei centri urbani della Pianura Padana (BRICHETTI & FRACASSO, 2007). In provincia di Brescia è presente come svernante in vari centri urbani costieri del lago di Garda e di Iseo ed in prossimità di pareti rocciose, che sono il suo habitat riproduttivo preferenziale. Nidifica in alcune città italiane adiacenti alle zone montane: Bergamo, Verona, Vicenza, Belluno, Trento, Genova (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia è presente tutto l'anno con varie coppie nidificanti per lo più nel centro storico e con vari individui svernanti, avvistabili più facilmente vicino alle mura del Castello, in Piazza Duomo e all'Ospedale Civile. È stata trovata nel 18,5% delle U.R. La cella col maggior numero di individui svernanti rilevati durante gli anni del censimento è stata quella della zona di Campo Marte. Dal 2009 al 2015 gli svernanti risultano in costante aumento, con predilezione per il centro storico, il torrente Garza, il fiume Mella ed in generale tutta la zona sud-ovest della città (CHIARI, oss. pers.). Le U.R. di presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione del centro storico ($p=0,03$) e delle zone rurali e archeologiche ($p=0,003$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

La specie, a differenza di tutte le altre rondini e rondoni che frequentano Brescia, è presente anche nella stagione invernale: questo è normale e non è dovuto a mutamenti nei cambiamenti climatici, come periodicamente viene ipotizzato dalla stampa locale. In città, gli ambienti rocciosi nei quali nidifica in natura, sono sostituiti da palazzi antichi ed altri manufatti ricchi di cavità. La rondine montana è un utilissimo insettivoro e la sua presenza deve essere incentivata, in primo luogo evitando di distruggere i nidi, che possono essere ancorati sotto i cornicioni delle abitazioni (pratica peraltro vietata e punibile per legge). Per evitare che le rondini sporchino i muri e le pavimentazioni è sufficiente, prima della loro nidificazione, posizionare una mensola ad una cinquantina di cm sotto il nido, da ripulire solo dopo l'involo dei pulli.

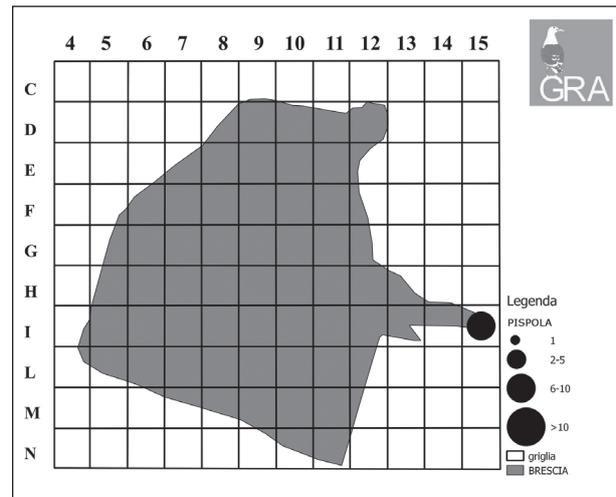
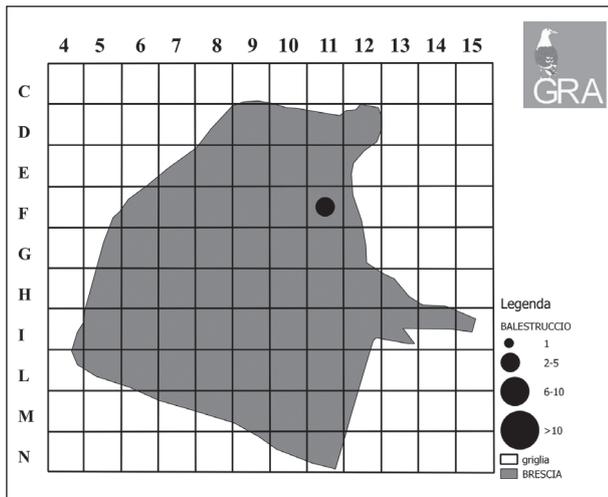
Stefania Capelli

Passeriformes - Hirundinidae

Balestruccio

Delichon urbicum

Specie politipica a corologia paleartico-orientale, diffusa in tutte le regioni italiane dalla pianura fino a oltre 2000 m di quota, ma presenta qualche vuoto nell'areale in Puglia. Ad eccezione della Sicilia, i casi di svernamento in Italia sono rari e localizzati (BRICHETTI & FRACASSO, 2007). In provincia di Brescia la specie nidifica nei centri abitati, nei quali tende a formare colonie, con nidi posizionati in edifici poco distanti fra loro. Nidifica meno



frequentemente in siti naturali ove siano presenti pareti rocciose (ad esempio sulla Rocca di Manerba e tra Tignale e Limone, dove si trova associato alle rondini montane). Il balestruccio è ben distribuito nei centri abitati della zona nord della provincia, mentre è sempre più raro e localizzato in pianura. Già in occasione dell'indagine sugli "Uccelli nidificanti nella bassa pianura lombarda" (BRICHETTI & GARGIONI, 2005) erano stati evidenziati dei vuoti nei settori centro occidentali, coincidenti sostanzialmente con la bassa pianura bresciana. Nidifica in moltissime città italiane da nord a sud (DINETTI & FRAISSINET, 2001), dove spesso crea colonie all'interno di uno stesso quartiere. A Brescia, l'atlante dei nidificanti, aveva evidenziato due settori in cui si erano concentrati i nidi dei balestrucci: uno nelle U.R. situate a nord dell'area indagata (tutta la fila di U.R. della riga "D") ed uno, più ampio, nella zona sud. In città è stata rilevata la presenza di due individui in via Pusterla nei giorni di Natale del 2008.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il balestruccio, normalmente, arriva alle nostre latitudini in Marzo e riparte per i quartieri africani in Ottobre, per cui la presenza invernale è da ritenersi del tutto accidentale (cfr. rondine montana).

Stefania Capelli

Passeriformes - Motacillidae

Pispola

Anthus pratensis

Specie politipica a corologia europea, migratrice e svernante regolare, nidificante occasionale sulle Alpi e da confermare sull'Appennino (BRICHETTI & FRACASSO, 2007). In provincia di Brescia sverna in zone pianeggianti e negli anfiteatri morenici lacustri presso prati umidi e marcite, in torbiere e in prossimità di stagni e raccolte d'acqua (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Frequenta anche ambienti periurbani con preferenze per quelli centro-

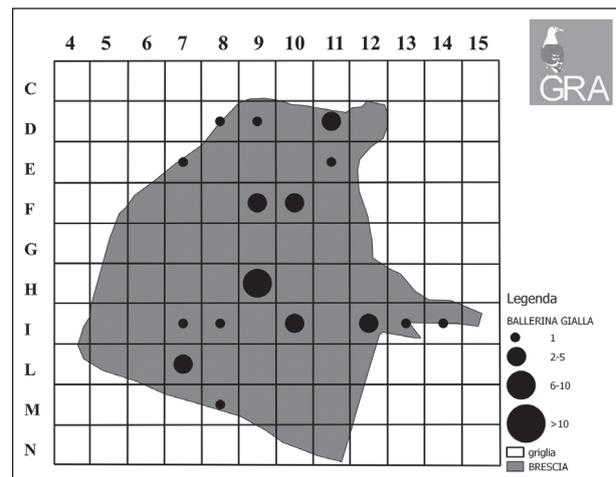
settentrionali; sverna in ambiente fluviale a Torino, nel Parco Lambro a Milano, nelle periferie di Cremona, Crema e Mantova, a Varese, all'aeroporto di Genova, alla Spezia, a Trento, a Venezia, a Treviso in zone fluviali periurbane e a Modena (DINETTI & FRAISSINET, 2001). In Italia meridionale sverna in aree prative soprattutto a Napoli. A Brescia una singola osservazione di 7 individui il 7/01/2009 nella U.R. I15, in un incolto innevato insieme a 2 zigoli delle nevi.

Paolo Trotti

Passeriformes - Motacillidae

Ballerina gialla

Motacilla cinerea



Specie politipica a corologia olopaleartica, che risulta diffusa in tutto il territorio nazionale con ampi vuoti di areale nella Pianura Padana occidentale, in Sicilia, in Sardegna e lungo le coste adriatiche e tirreniche (BRICHETTI & FRACASSO, 2007). In Lombardia la specie evidenzia un trend negativo (-3,5%), più marcato nelle zone di pianura (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di

Brescia è ben distribuita nei settori collinari e montani mentre risulta molto localizzata nelle località di pianura, ove frequenta i luoghi più ombreggiati e freschi, di rogge e canali. L'areale di nidificazione provinciale e quello di svernamento sono in larga parte coincidenti, tuttavia gli individui che nidificano in zone dove l'acqua dei torrenti gela completamente nella stagione fredda, si spostano nei fondovalle fino a raggiungere i laghi o le zone umide di pianura. La specie è legata all'acqua, preferibilmente mossa, con presenza di pietre tra le quali cerca insetti acquatici e loro larve. A Cremona è svernante regolare ma scarsa (GROPPALI, 1994); a Bergamo è nidificante e svernante e, durante lo svernamento frequenta, oltre ad ambienti acquatici, anche coltivi terrazzati e prati stabili a scopo alimentare (CAIRO & FACOETTI, 2006). La ballerina gialla è presente in molte città italiane. Al nord è sedentaria e nidificante (es. a Milano, Crema, Varese, Genova). Spostandosi verso le città del centro sud è più facile trovarla come svernante (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia è stata rinvenuta nel 24,61% delle U.R. Cinque individui in alimentazione, sono stati rinvenuti in un incolto, nei pressi di una roggia, in Via Corsica. L'atlante degli uccelli nidificanti, riporta una popolazione di 10-15 coppie presenti prevalentemente sul Garza ed in una zona ombrosa posizionata a nord del Colle Cidneo, dove però non sono stati rinvenuti individui svernanti. Le U.R. di presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dell'abitato del dopoguerra ($p=0,016$) e dei corsi d'acqua con rive antropiche ($p=0,013$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

La ballerina gialla si avvantaggia della presenza di corsi d'acqua anche di modesta entità, purché le sue acque non siano completamente inquinate e prive di forme di vita. Una migliore qualità delle acque superficiali di Brescia, avvantaggerebbe la specie, così come la rinaturalizzazione di alcune porzioni del fiume Mella. La specie è particolarmente utile in quanto è in grado di distruggere un gran numero di larve di zanzara. Ha anche un buon valore ornamentale, avvalorato dal fatto di essere abbastanza confidente e osservabile da persone interessate al birdwatching urbano.

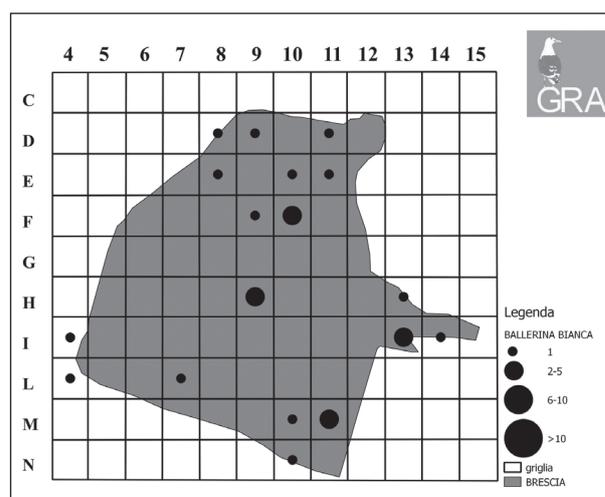
Stefania Capelli

Passeriformes - Motacillidae

Ballerina bianca

Motacilla alba

Specie politipica a corologia paleartico-orientale, è presente in tutta la penisola italiana e in varie località della Sicilia, mentre risulta assente in Sardegna. In alcune aree della penisola, come ad esempio nelle monoculture intensive della Pianura Padana, la sua presenza risulta discontinua e in progressivo decremento



(BRICHETTI & FRACASSO, 2007). La distribuzione durante l'inverno è simile a quella estiva, ma aumentano gli individui che frequentano i campi a riposo o incolti. E' presente anche in aree urbane, nelle quali può aggregarsi alla sera, formando dormitori entro fitti filari di alberi o arbusti. Questi dormitori possono essere composti da poche decine di individui fino a qualche migliaio. In Lombardia, la popolazione di ballerina bianca mostra un marcato regresso (-4,5), più evidente in pianura, come altre specie legate ai paesaggi agricoli (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia è presente dalla pianura alla montagna, fino ad un massimo di 2500 m di quota (comune fino ai 1600 m). Nell'Atlante della bassa pianura Lombarda (BRICHETTI & GARGIONI, 2005) risulta più frequente nei settori occidentali, fino al fiume Mella, per poi diventare sempre più scarsa, spostandosi verso est. Predilige ambienti simili alla congenere ballerina gialla, pur essendo meno esigente per quanto concerne la presenza di acqua; ama prati e habitat con scarsa vegetazione, limitrofi a zone umide e corsi d'acqua ed è molto comune in aree agricole, soprattutto tradizionali (malghe, cascine). È diffusa anche in ambiti urbani, presso edifici isolati e capannoni, che utilizza anche per la nidificazione. La ballerina bianca è sedentaria in molte città italiane del nord fra cui Torino, Milano, Mantova e Verona, mentre risulta più frequente come svernante che come nidificante, nelle città del centro-sud (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Cremona è nidificante e svernante regolare abbondante (GROPPALI, 1994) come a Bergamo dove risulta presente tutto l'anno (CAIRO & FACOETTI, 2006). La presenza della ballerina bianca a Brescia, ricalca approssimativamente quella della ballerina gialla, con l'aggiunta di alcune U.R. nelle quali sono presenti campi incolti. È risultata presente nel 27,69% delle U.R. Considerazioni - Indicazioni gestionali

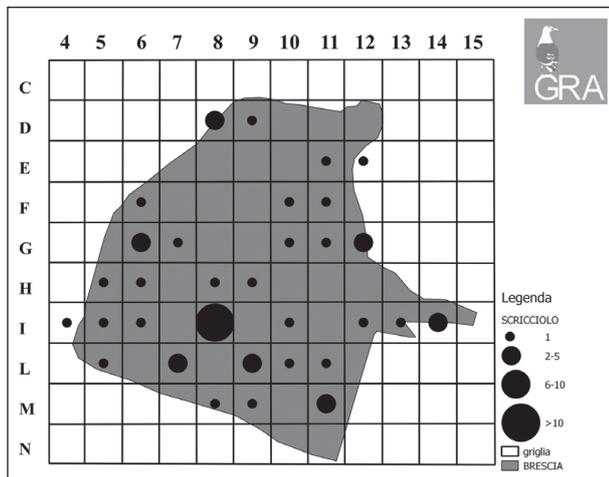
La ballerina bianca si sta rivelando sempre più adattabile agli ambienti urbani. Per garantire la presenza di questo utile insettivoro è necessario preservare la salute dei corsi

d'acqua ed evitare di immettere pesticidi nell'ambiente.
Stefania Capelli

Passeriformes - Troglodytidae

Scricciolo

Troglodytes troglodytes



Specie politipica a corologia oloartica presente con due sottospecie: *T. t. troglodytes* in tutta la penisola italiana, tranne sulle coste della Puglia e della Pianura Padana orientale e con alcuni vuoti di areale in Sicilia; *T. t. koenigi* in Sardegna, nell'Arcipelago toscano e in Corsica (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). In provincia di Brescia risulta ampiamente diffuso come nidificante, in montagna e in collina, con la massima diffusione tra i 500 e i 2000 m, mentre diventa via via più raro e localizzato spostandosi verso la pianura. Nella bassa pianura nidifica lungo l'alto corso del fiume Oglio, fino al fiume Strone; dove uno dei siti con elevata densità di coppie è lo Stagno delle Vincellate, tra Verolanuova e Pontevedo (BRICHETTI, oss. pers.). In alta montagna lo scricciolo predilige le aree con fitti cespugli di ontano verde o rododendro, a quote inferiori sceglie radure di boschi misti, spesso nelle vicinanze di corpi idrici; in pianura aumenta la tendenza a frequentare luoghi molto umidi e ombrosi, vicini all'acqua, sempre con fitta vegetazione. Molti degli individui nidificanti alle quote maggiori, nella stagione invernale tendono a spostarsi verso quote meno elevate. In inverno le maggiori concentrazioni si hanno in collina e pianura dove, agli svernanti locali, si aggiungono i migratori transalpini (BRICHETTI & CAMBI, 1990). È presente in molte città italiane, da nord a sud, fra le quali Cremona, Bergamo, Varese, Verona e Milano (DINETTI & FRAISSINET, 2001), dove frequenta parchi e giardini per la nidificazione, mentre si accontenta anche di aiuole e cespugli isolati, per lo svernamento. Nella città di Brescia è stato rinvenuto nidificante solo nella zona nord del Colle Cidneo, mentre è risultato

discretamente diffuso come svernante (49,23% delle U.R.). Gli ambienti maggiormente frequentati in città sono risultati i parchi e i giardini.

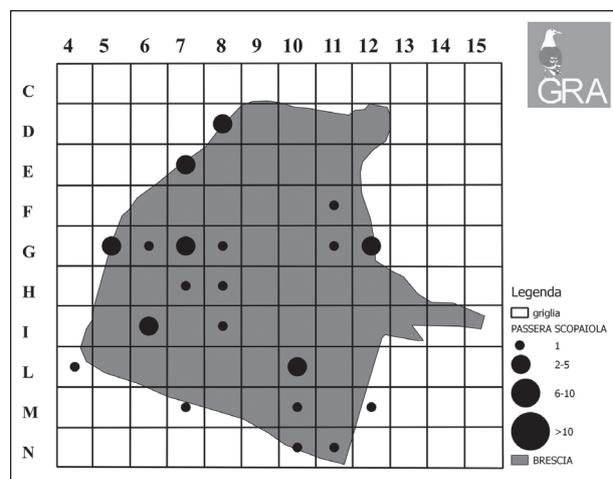
Considerazioni - Indicazioni gestionali

Una delle principali minacce per questa specie, che predilige i cespugli fitti e intricati per nidificare, è rappresentata dall'eliminazione del sottobosco e delle siepi.
Stefania Capelli

Passeriformes - Prunellidae

Passera scopaiola

Prunella modularis



Specie politipica a corologia europea, presente in Italia con due sottospecie: *P. m. modularis* sulle Alpi e *P. m. mabbotti* sugli Appennini centrali e meridionali, con vuoti di areale in Liguria e Sicilia (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). In provincia di Brescia nidifica nelle zone alpine e prealpine tra i 900 e i 2200 m di quota e sverna, oltre alle classiche zone pianeggianti e collinari, anche in zone montane: in Val Camonica sono stati trovati individui svernanti ai margini di radure dei castagneti, fino ai 1200 m in Val Paisco. L'ambiente frequentato dai nidificanti è rappresentato da boschi freschi e umidi, ricchi di sottobosco, l'habitat preferito è risultato il margine superiore delle peccete (*Picea abies*), giovani e disetanee, oppure la fascia dei cespuglieti (alneti, mugheti, ginepreti) in alta quota (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Per la Lombardia la specie evidenzia un trend positivo (+ 7,2) probabilmente per l'aumento delle aree arbustive e forestali, dovuto all'abbandono di prati e pascoli montani (BANI & ORIOLI, 2012). Durante lo svernamento la passera scopaiola è stata rilevata in 19 capoluoghi italiani, tra nord e sud; le città limitrofe a Brescia sono Milano, Bergamo, Modena (DINETTI & FRAISSINET, 2001) e Cremona (GROPPALI, 1994). Nella città di Brescia la specie predilige campi incolti o a riposo, prati stabili,

siepi e zone con arbusti fitti. A conferma di queste preferenze è stata trovata lungo le rive del Mella, sul Colle Cidneo, al Cimitero Vantiniano e nelle zone agricole marginali a sud e ad ovest della città. Le U.R. di presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei corsi d'acqua con rive antropiche ($p=0,033$) e delle zone industriali e commerciali FFSS ($p=0,021$). È stata rinvenuta nel 30,76% delle U.R.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

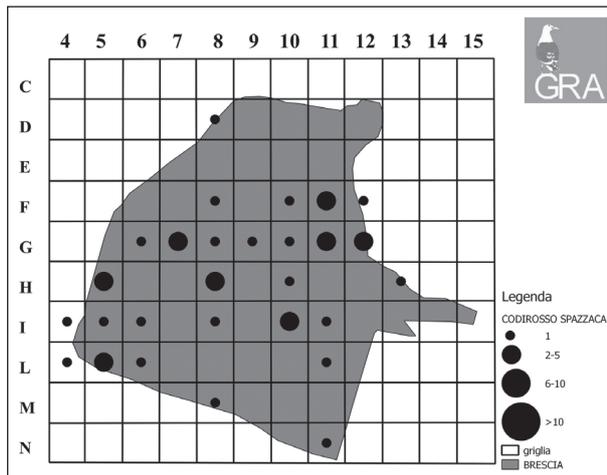
Come già detto per lo scricciolo, l'eliminazione delle siepi e del sottobosco, riduce le possibilità di sopravvivenza per questa specie.

Stefania Capelli

Passeriformes - Turdidae

Codirosso spazzacamino

Phoenicurus ochruros



Specie politipica a corologia eurocentroasiatico-mediterranea, in Italia è migratrice e nidificante su Alpi, Appennini, Sicilia e Isola d'Elba, mentre è regolare come svernante, periodo in cui si nota un ampliamento di areale e un incremento numerico rispetto al periodo riproduttivo, negli ambienti collinari e pianiziali. In inverno, agli individui sedentari, si aggiungono i migratori esteri e quelli delle popolazioni montane in erratismo verticale. È probabile che gli individui che nidificano alle quote più basse e xerotermiche o in aree urbane, si fermano a svernare nei siti di riproduzione. Negli ultimi anni si è riscontrata, in varie province italiane, una maggiore tendenza all'inurbamento sia degli svernanti sia dei nidificanti (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). In Lombardia la specie mostra un incremento a livello regionale del 9,9%, in particolare si è registrato un forte incremento della crescita media annua per la popolazione dei boschi di latifoglie (+23,2%) (BANI & ORIOLI, 2012). La tendenza all'inurbamento si conferma

anche per la provincia di Brescia, in centri urbani pedemontani e di pianura. Sempre in provincia di Brescia la specie è indicata nidificante anche nelle zone rupestri e urbane della fascia montana; nel 2004-05 sono state censite 20 coppie in 30 cave attive e dismesse sulle colline carsiche a est di Brescia (GOBBINI, 2007). Nella città di Bergamo è segnalata un'estensione dell'areale rispetto al passato, con densità max. di 1,2 territori/10 ha in aree cittadine interne (CAIRO, in BRICHETTI & FRACASSO, 2008). La stessa situazione è segnalata anche per le provincie di Torino, Milano, Forlì e Ravenna (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Per gli svernanti sono segnalati incrementi delle popolazioni urbane a Roma, Ladispoli e nella zona industriale di Porto Marghera.

Nella città di Brescia la specie è segnalata come nidificante e sedentaria nel centro storico e nella zona industriale di Brescia 2 (BALLERIO & BRICHETTI, 2003) ed è ampiamente diffusa come svernante, con osservazioni che riguardano il 43,07% delle U.R. Per il parco del Colle Cidneo sono state rilevate densità di svernanti di 8 ind./10 ha nell'inverno 2008/2009 e di 9 ind./10 ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.).

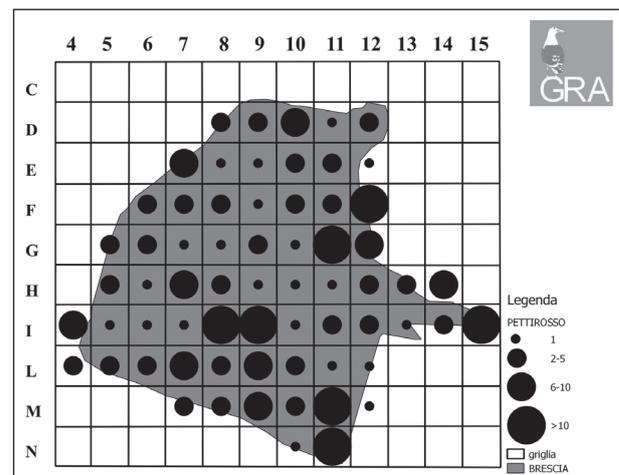
Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il codirosso spazzacamino nidifica in cavità naturali e artificiali; restauri poco attenti alle esigenze della piccola avifauna, possono precludere il suo insediamento in città. Il codirosso spazzacamino nidifica anche in cassette nido facilmente reperibili in commercio.

Stefania Capelli

Pettirosso

Erithacus rubecula



Specie politipica a corologia europea. È presente in tutta Italia con ampi vuoti di areale nella Pianura Padana, in Puglia ed in Sicilia. In Lombardia la specie appare stabile sul lungo periodo, sebbene si siano evidenziate frequenti e consistenti oscillazioni demografiche tra il 1992 e il

2012 (BANI & ORIOLI, 2012). In Provincia di Brescia la specie nidifica nelle zone collinari e montane tra i 500 e i 2000 m di quota e più raramente in pianura. L'habitat preferito per la nidificazione è quello dei boschi ombrosi, con elevata umidità al suolo e con ricco sottobosco, ben strutturati, anche se di limitata estensione. In pianura nidifica più frequentemente in fitti sottoboschi vicino a corpi idrici o in parchi e giardini. Per lo svernamento predilige le zone boschose o cespugliose ed è molto comune nei centri urbani. Tra settembre e novembre, con picco in ottobre, la provincia di Brescia è interessata da un intenso flusso migratorio, che coinvolge anche il territorio cittadino. I pettirossi nidificanti nelle zone montane, in inverno compiono degli erratismi verticali, spostandosi verso i settori pedemontani, collinari e pianeggianti; a questi individui si aggiungono quelli che provengono dal nord Europa e che, solo in parte si fermano in territorio bresciano. Tuttavia, per la provincia di Brescia, sono stati segnalati scarsi ma regolari casi di svernamento anche sui rilievi alpini e prealpini, questo fenomeno è particolarmente comune sui monti delle zone perilacustri, dove le presenze sono regolari fino ai 1000 m, mentre tende a divenire scarso tra i 1200 e i 1600 m (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Il pettirosso è diffusissimo, come svernante, in molte città italiane, con densità sempre maggiori man mano che ci si sposta verso sud. Le più vicine a Brescia sono: Varese, Milano, Verona, Venezia, Padova. Nidifica ad Aosta, Varese, Trento e Vicenza, ma anche in varie città del centro-sud (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Bergamo è presente come svernante e sono state rilevate densità medie di 2,3 territori di nidificazione ogni 10 ha su 6 Km² (CAIRO in BRICHETTI & FRACASSO, 2008). A Cremona nidifica in una sola U.R. mentre è comune come svernante (GROPALI, 1994). A Brescia il pettirosso nidifica comunemente sul monte Maddalena, che dista poche centinaia di metri in linea d'aria dal colle Cidneo, sul quale, infatti, è stato trovato nidificante in 3 U.R. È una delle specie svernanti più comuni alle nostre latitudini, infatti è stato rinvenuto in tutte e 65 le U.R. di rilevamento. Per il parco del Colle Cidneo sono state rilevate densità di svernanti, di 20 ind./10 ha, nell'inverno 2008/2009 e di 13 ind./ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.). Per il resto della città, le densità riportate in mappa sono da ritenersi molto indicative in quanto, per un conteggio appropriato, sarebbe stato necessario percorrere tutte le vie di ogni U.R. Nel centro storico lo si rinviene anche in piazze e cortili, dove cerca attivamente cibo abbandonato dall'uomo. Il numero degli individui aumenta in zone con giardini, siepi, filari alberati, bordure di fossi e lungo le rive del Mella e del Garza.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il pettirosso è soggetto a "elevati tassi di mortalità per cause naturali e, nelle vicine zone prealpine, anche per ricorrenti atti di bracconaggio" (CAIRO & FACOETTI, 2006).

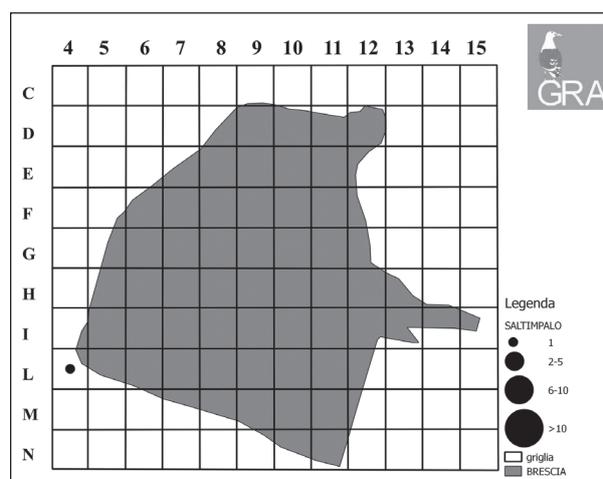
Il pettirosso è una delle poche specie territoriali anche durante l'inverno e si accontenta anche di zone verdi di limitata estensione, come aiuole, rotonde stradali e piccoli giardini, preferibilmente con presenza di arbusti. L'allestimento di mangiatoie in aree verdi urbane, attrae quasi sempre questa confidente specie.

Stefania Capelli

Passeriformes - Turdidae

Saltimpalo

Saxicola torquatus



Specie politipica a corologia paleartico-paleotropicale. La sottospecie più diffusa è in Italia è *S. t. rubicola*. Il saltimpalo risulta ampiamente distribuito nelle zone adatte, in tutto il territorio italiano, comprese varie isole minori, ad eccezione delle quote più elevate di Alpi ed Appennini. Gli individui svernanti subiscono gravi diminuzioni negli inverni molto rigidi (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). I dati della Lombardia, relativi agli anni tra il 1992 e il 2012, evidenziano un andamento oscillante con un sensibile regresso nel lungo periodo (-4,9%), più marcato nella pianura seminativa (-6,0%), tale regresso, evidente anche in provincia di Brescia (CAPELLI, oss. pers.), non pare imputabile ad avverse condizioni climatiche (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica dalla pianura fino ai 1500 m di quota anche se il maggior numero di individui si trova al di sotto dei 400 m. I nidificanti di pianura spesso sono sedentari, mentre quelli di montagna, in inverno, si spostano nei fondovalle o in versanti esposti a sud (BRICHETTI & CAMBI, 1990). L'habitat del saltimpalo è costituito da ambienti aperti, secchi, con buona copertura erbacea, spesso ai limiti delle coltivazioni o vicino a incolti con arbusti sparsi. Per catturare gli insetti, di cui si ciba, utilizza come posatoi muretti a secco e recinzioni. A quote più elevate predilige aree aperte ben soleggiate. Il saltimpalo risulta nidificante a Pavia, La Spezia, Pisa, Cremona, Trento, Bergamo, Venezia, Mestre

e Modena (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia è stato trovato nidificante in 2 U.R. e svernante in una sola U.R.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

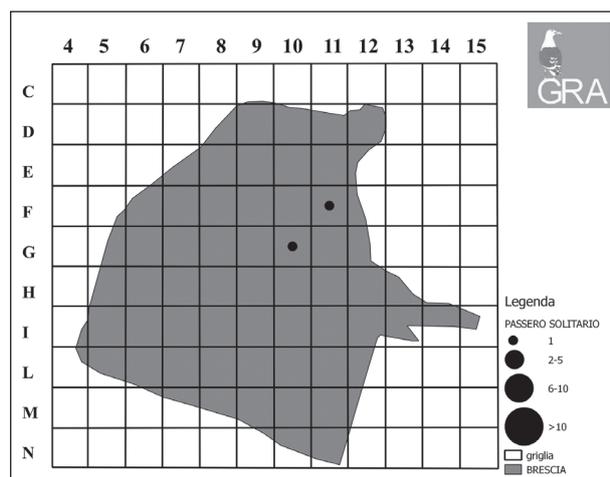
Il saltimpalo è una specie minacciata a livello europeo. Tra le principali cause: l'espansione delle aree edificate, l'eliminazione di aree incolte o marginali, la distruzione di siepi, bordure di fossi e arbusti in campagna e collina, l'uso eccessivo di pesticidi. Anche a livello locale ha subito negli ultimi anni una repentina e severa rarefazione, imputabile alla scomparsa del suo habitat e probabilmente all'uso indiscriminato di pesticidi. Nel territorio comunale esistono ancora lembi di terreni incolti di buon valore ecologico che dovrebbero essere mantenuti e valorizzati.

Stefania Capelli

Passeriformes - Turdidae

Passero solitario

Monticola solitarius



Specie politipica a corologia paleartico-orientale, distribuita in modo disomogeneo su tutto il territorio nazionale. La specie presenta una maggiore diffusione negli ambienti mediterranei dell'Italia centro-meridionale e insulare, mentre dalla Toscana in su è presente soprattutto lungo le aree costiere ed in alcune valli prealpine. In provincia di Brescia è presente nelle zone perilacustri dei laghi di Garda e Iseo, dove frequenta le scogliere rocciose e su versanti caldi e rocciosi delle aree collinari, in particolare nelle cave di marmo tra Rezzato e Mazzano. In tutti questi siti sono stati osservati individui nidificanti e svernanti (BRICHETTI & CAMBI, 1985, 1990). Frequentando preferibilmente ambienti rocciosi termofili, la specie si è ben adattata a varie città italiane, fra le quali, oltre a vari centri urbani del sud e delle isole maggiori, anche Trento, Genova, La Spezia, Firenze, Roma, l'Aquila e naturalmente Recanati, dove fu "segnalato", sulla torre della città anche dal

poeta Giacomo Leopardi, nella celeberrima poesia e dove nidifica tuttora (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella città di Brescia è stato trovato come nidificante regolare presso il Foro Romano dal 1994 e presso il Castello, dove la nidificazione è segnalata fin dalla fine del 1800 (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Un individuo in canto è stato rilevato nel maggio del 2010 sul tetto della Loggia (CAPELLI, oss. pers.). La presente indagine ha evidenziato una coppia svernante in Via Pusterla, sulle mura del Castello e una presso il Foro Romano.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

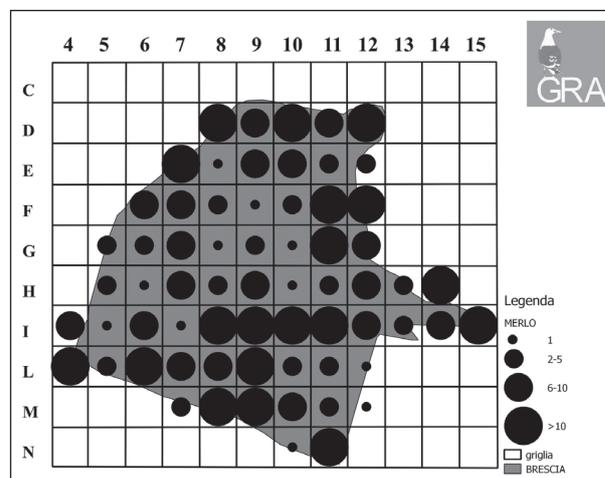
Per il passero solitario, specie che nidifica in cavità di rocce o di vecchi edifici, valgono le stesse considerazioni fatte per il codiroso spazzacamino: sono necessari restauri più adeguati nei confronti della fauna urbana. (cfr. capitolo "Indicazioni gestionali"). Questa specie, piuttosto rara e molto attraente, per il vistoso piumaggio blu ardesia del maschio, e per il canto melodioso, potrebbe costituire un ulteriore e insolito interesse per i visitatori dei monumenti cittadini.

Stefania Capelli

Passeriformes - Turdidae

Merlo

Turdus merula



Specie politipica a corologia paleartico-orientale, diffusa in tutto il territorio nazionale, comprese le isole minori, con l'eccezione di un vuoto di areale nella Puglia meridionale (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). In Lombardia la popolazione di merlo appare stabile (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica dalla pianura fino ai 2000 m e sverna nei settori pianeggianti, collinari e perilacustri fino ai 1000-1200 m. In pianura e collina il numero di individui presenti in inverno supera abbondantemente quello dei nidificanti, comprovando lo spostamento verso quote inferiori di soggetti nidificanti in montagna, in aggiunta alla presenza di migratori di

provenienza estera (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Il merlo è un animale estremamente eclettico nei confronti dell'habitat e frequenta una gran varietà di ambienti, dalla pianura, alla montagna, al mare, ai centri abitati, purchè siano presenti un certo numero di alberi e/o arbusti, anche se, specialmente in ambienti cittadini, può nidificare anche a terra. È praticamente onnivoro: si nutre di una gran varietà di invertebrati, soprattutto durante il periodo riproduttivo, che integra con molte specie di frutti e bacche e, in ambienti cittadini, con avanzi di cibo umano. Il fenomeno dell'inurbamento per questa specie è in continua espansione, tanto che risulta presente in quasi tutti i centri abitati italiani (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia è stato trovato in tutte le U.R. sia come svernante sia come nidificante. Per il parco del Colle Cidneo sono state rilevate densità di 37 ind./10 ha nell'inverno 2008/2009 e di 26 ind./ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.). I dati relativi alle densità, per il resto della città, sono indicativi e oggetto di stime, in quanto non sono state percorse tutte le vie di ogni U.R.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

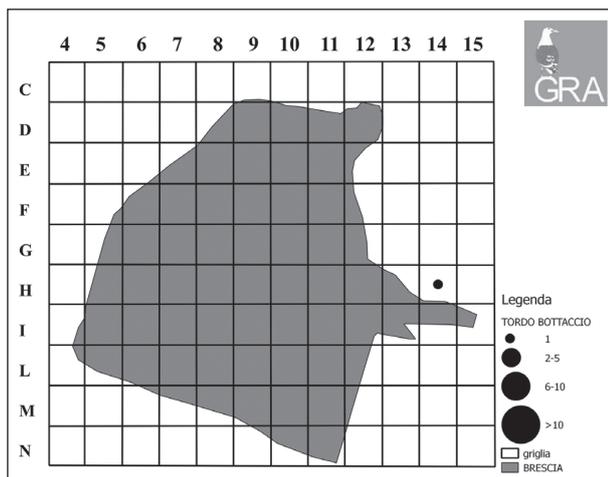
Il merlo è un utile insettivoro, spesso molto confidente, che in inverno frequenta le mangiatoie. E' presente praticamente in ogni giardino.

Stefania Capelli

Passeriformes - Turdidae

Tordo bottaccio

Turdus philomelos



Specie politipica a corologia eurosibirica, nidificante estiva sulle Alpi, più rara sugli Appennini. Per la nidificazione sceglie boschi di conifere freschi, giovani, folti e ricchi di sottobosco. Nidifica inoltre in boschi misti o di latifoglie, in frutteti e parchi urbani o suburbani (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). È un migratore intrapaleartico, che si sposta dalle regioni del nord Europa fino al bacino del Mediterraneo per lo svernamento. In Lombardia mostra

un notevole incremento demografico (+10,3), nel 2012 ha registrato il valore massimo dal 1992, con 17.000 coppie stimate (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica tra i 600 e i 1900 m, mentre in inverno scende in pianura e collina con presenze regolari al di sotto dei 500 m. A quote superiori, fino ai 1000 m, staziona in vallate soleggiate e prive di neve. Durante lo svernamento frequenta boschi, anche ripari, oliveti, campagne con siepi arborate e filari (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Nidifica solo in alcune città italiane: Torino, Biella, Cremona, Trento e Bologna, mentre sverna in un maggior numero di città tra cui Milano, Treviso, Venezia e Modena. A Brescia è stato trovato in una sola U.R., adiacente al Parco delle Colline, all'interno di un grande giardino privato.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

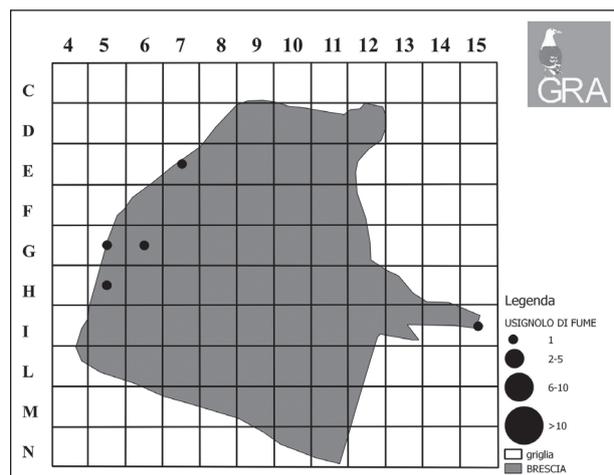
Tra le minacce principali per questa specie è necessario menzionare il pesante prelievo venatorio e gli atti di bracconaggio, consistenti nell'asportazione dei pulcini dal nido, per l'allevamento in cattività allo scopo di utilizzare i maschi cantori come richiami vivi. Il tordo bottaccio a Brescia frequenta attivamente il Parco delle Colline, soprattutto durante la migrazioni e lo svernamento. La specie sarebbe sicuramente avvantaggiata da un'attenta salvaguardia del sottobosco, in special modo degli arbusti che producono bacche.

Stefania Capelli

Passeriformes - Sylviidae

Usignolo di fiume

Cettia cetti



Specie politipica a corologia euroturanico-mediterranea, sedentaria e nidificante sulla penisola, Sardegna, Sicilia e alcune Isole minori (Elba, Eolie), con vuoti di areale nelle vallate interne delle Alpi e degli Appennini e in Puglia. Ha colonizzato la Pianura Padana interna a partire dagli anni '70. In Lombardia la specie è in regresso (-4%) su scala regionale a lungo termine e mostra le tipiche

fluttuazioni con forti diminuzioni in concomitanza con gli inverni più rigidi (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia era presente già alla fine degli anni '60 (BRICHETTI & FRACASSO, 2010) e attualmente nidifica nel tratto pianiziale e in prossimità delle colline moreniche fino a 200 m di quota (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Maschi in canto sono stati rilevati anche lungo il tratto terminale del fiume Oglio sopralacuale, in Valle Camonica, nel comune di Niardo, in maggio 2013, a 300 m di quota: segnalazione più settentrionale per questa valle (TROTTI, oss. pers.). La segnalazione ad altitudine maggiore è stata registrata a 380 m di quota, in località Refi di Ponte Caffaro, presso il fiume Chiese (RIZZARDINI IN GARGIONI & PEDRALI, 1998).

La specie mostra una spiccata fedeltà al sito riproduttivo anche nella stagione invernale, se quest'ultima non è caratterizzata da temperature troppo rigide. Silvide strettamente legato all'ambiente acquatico, frequenta argini cespugliati di fiumi, boschi ripariali, rogge e canneti ma è stato osservato un sensibile ampliamento di areale anche in zone suburbane distanti dall'acqua: parchi, pioppeti industriali e bordi cespugliati di strade asfaltate (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Nel 2014 in un'area dell'alto Sebino (9,2 ha), caratterizzata da canneti a *Phragmites australis* (37%), prati a sfalcio con siepi e fossati (32%) e vegetazione ripariale arbustiva (12%), sono stati censiti 8 maschi territoriali (8,7 cp/10 ha) in giorni diversi, nel periodo riproduttivo e almeno 10 individui (10,9 ind./10 ha) nel periodo invernale (TROTTI, oss. pers.). Nelle città l'usignolo di fiume si è adattato a nidificare in ambienti non esclusivamente legati ai corpi idrici, infatti, sono noti casi di nidificazione in ambienti con condizioni aride e rocciose, vegetazione arbustiva di aree ferroviarie e ai margini di attività industriali. Alcuni esempi di città in cui è presente come nidificante sono: Genova, Milano, Varese, Pavia, Cremona, Trento Venezia e Bologna (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia, l'unico dato di nidificazione possibile è stato rilevato in una zona incolta con fossati presso lo scalo ferroviario (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Nella presente indagine la specie è stata rilevata nel 7,69% delle U.R. indagate (N=5): 4 nella parte più periferica e occidentale della città, nelle vicinanze del fiume Mella e uno, stanziale almeno dal 2009, al Parco Ducos (CHIARI, oss. pers.). Le U.R. di presenza differiscono da quelle di assenza per la maggior estensione di coltivi aperti ($p=0,012$) e di corsi d'acqua con rive antropiche ($p=0,021$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

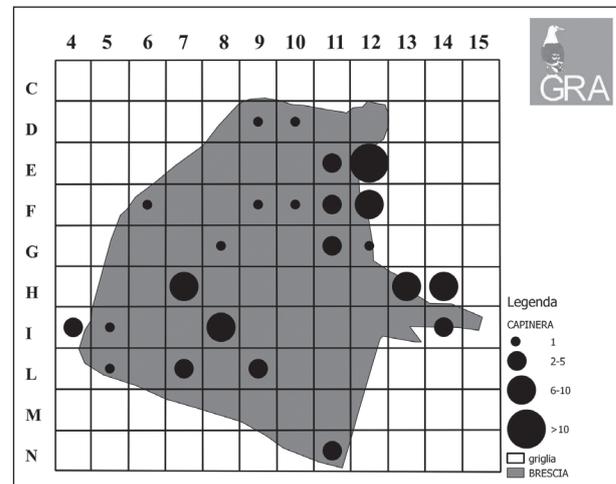
La presenza e il corretto mantenimento di una fascia di vegetazione ripariale costituita da specie arbustive e arboree diversificate, consentirebbero all'usignolo di fiume di poter continuare a utilizzare il suo ambiente originale.

Paolo Trotti

Passeriformes - Sylviidae

Capinera

Sylvia atricapilla



Specie politipica a corologia olopaleartica, distribuita in tutte le regioni italiane, comprese alcune isole minori. Il maggior numero di coppie nidifica sotto i 1500 m, con punte massime di 2000 m. In inverno la specie compie degli erratismi verticali, spostandosi in tutte le zone pianeggianti e collinari adatte (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). In Lombardia la popolazione di capinera appare stabile (BANI & ORIOLI, 2012). L'atlante provinciale degli svernanti riporta una buona presenza in tutti i settori di pianura e collinari ed una presenza meno abbondante nei fondovalle dei settori prealpini, che si interrompe al di sopra dei 700-800 m di quota. Gli habitat frequentati in provincia per lo svernamento sono i versanti xerothermofili delle colline, le zone perilacustri, con vigneti, oliveti, siepi e cespugli bacciferi. In pianura frequenta boschi, più o meno estesi ai margini di zone umide, fiumi o rogge, pioppeti, parchi e giardini urbani. (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Risulta ben distribuita nelle aree verdi di molte città italiane, dimostrando una buona adattabilità ambientale e capacità di colonizzare anche piccoli parchi e giardini (DINETTI & FRAISSINET, 2001).

A Brescia è stata rilevata nel 35,38% delle U.R., con maggiore abbondanza nelle aree collinari ad est della città, nonché in quelle frazioni dell'abitato del dopoguerra caratterizzate da villette a schiera con giardini privati o adiacenti ad aree verdi pubbliche più o meno estese. Le U.R. di presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei coltivi alberati ($p=0,029$) e del verde incolto ($p=0,042$). Per il parco del Colle Cidneo sono state rilevate densità di 19 ind./10 ha nell'inverno 2008/2009 e di 21 ind./ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

La capinera è in grado di adattarsi bene alla vita

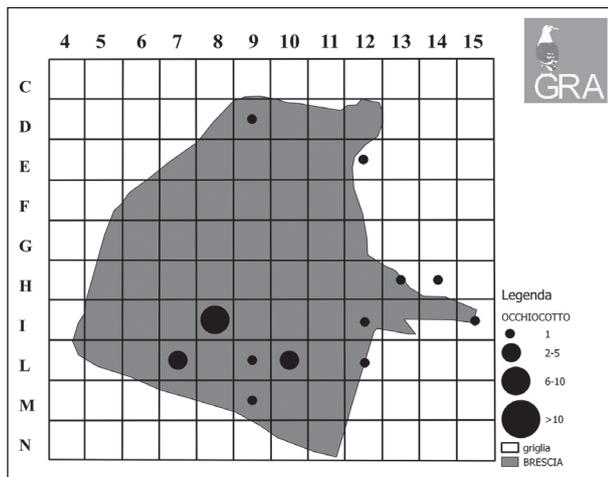
urbana, a patto che siano presenti adeguate aree verdi. È possibile favorire la presenza urbana di questo utilissimo insettivoro, che in inverno si nutre di frutti, piantumando nei giardini pubblici e privati alberi e arbusti autoctoni, evitando potature eccessive, per permettere agli stessi di produrre frutti e bacche.

Stefania Capelli

Passeriformes - Sylviidae

Occhiocotto

Sylvia melanocephala



Specie politipica a corologia mediterraneo - macaronese, fino alla fine degli anni '60, era considerato tipico dell'ambiente mediterraneo. A partire da quel periodo, e fino agli anni '80, la specie era diffusa in tutta l'Italia peninsulare al di sotto della Pianura Padana, escluse le zone più elevate dell'Appennino. Successivamente ha iniziato ad espandersi verso nord, fino ad arrivare alle Prealpi e in alcune vallate alpine, caratterizzate da ambienti aridi e caldi (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). In provincia di Brescia la colonizzazione è iniziata nell'entroterra gardesano, per poi proseguire in alcune vallate alpine e nel basso lago d'Iseo. Attualmente è presente nella maggior parte delle cosiddette "isole xerotemiche prealpine". Anche in provincia di Brescia è stato segnalato alla fine degli anni '80, un ampliamento dell'areale e degli habitat riproduttivi, con occupazione di giardini urbani, oliveti, bordi di strade, greti di corsi d'acqua, specialmente in presenza di rovi (*Rubus sp.*). Si è inoltre notato che le coppie nidificanti tendono ad essere sedentarie (BRICHETTI & CAMBI, 1990). L'occhiocotto nidifica soprattutto nelle città del centro-sud Italia e delle isole o in centri abitati costieri, come Genova e La Spezia (DINETTI & FRAISSINET, 2001).

Brescia ricalca la situazione provinciale: l'occhiocotto nidifica in tutte le colline xerotemofile che circondano la città. Per il territorio oggetto del censimento, data la

presenza di svernanti in un discreto numero di U.R., e data la tendenza della specie alla sedentarietà, si presume che un certo numero di coppie si sia insediato in ambito urbano. Come svernante è stato trovato in aree a est della città, confinanti con settori termofili del Parco delle Colline ed in varie U.R. meridionali. Una coppia sedentaria si è stabilita nelle vicinanze del Parco Ducos, dove è presente come svernante dal 2010, nel 2012 è stato rilevato nell'U.R. N11 e nel 2015 nell'U.R. G12 (CHIARI, 2015 oss. pers.). Le U.R. di presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei boschi periferici ($p=0,025$). In città predilige folte siepi di *Cotoneaster horizontalis* e *Pyracantha coccinea*, anche in grandi fioriere (FORLANI, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

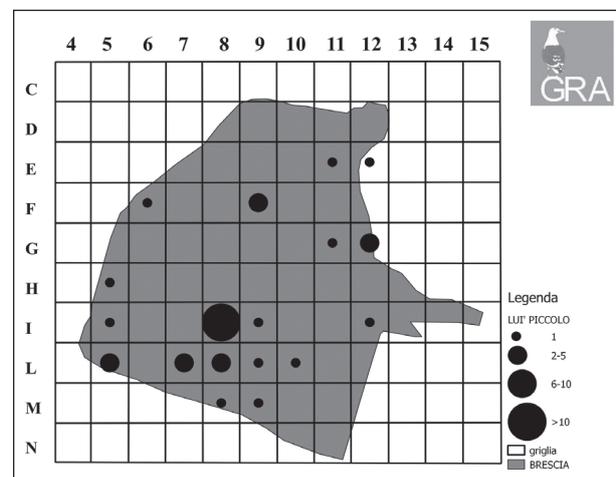
Come per tutti i piccoli insettivori, vale l'indicazione di piantumare in giardini e parchi, pubblici e privati, arbusti che producano bacche e di valorizzare le specie arbustive che crescono in modo spontaneo lungo le rive dei corpi idrici e nei terreni incolti.

Stefania Capelli

Passeriformes - Sylviidae

Lù piccolo

Phylloscopus collybita



Specie politipica a corologia olopaleartica, 5 sottospecie presenti nel Palearctico occidentale, delle quali 3 in Italia: *P. c. collybita*, *P. c. abietinus* e *P. c. tristis*. In Italia è parzialmente sedentario, migratore e nidificante sulla penisola e in Sicilia, con maggiore diffusione nelle aree collinari e montane e con ampi vuoti di areale in Pianura Padana, versante adriatico ed estreme regioni meridionali (BRICHETTI & FRACASSO, 2010). Le popolazioni nordiche sono migratrici transahariane o svernanti in Europa meridionale. Il lù piccolo è una delle poche specie forestali che mostrano un trend negativo per la Lombardia

(-3,8%), BANI & ORIOLI (2012) ipotizzano che periodi eccessivamente piovosi durante la stagione riproduttiva dell'anno precedente e inverni molto rigidi possano influire negativamente sulla sopravvivenza della specie. In provincia di Brescia nidifica in collina e montagna, fino a 2000 m di quota. Le popolazioni alpine nidificanti sopra i 500-600 m di quota, in inverno mostrano uno spiccato erraticismo verticale, spostandosi nelle fasce collinari ben esposte, nonché in pianura; occasionali le presenze a quote elevate (BRICHETTI & CAMBI, 1990). In Lombardia si assiste ad un costante calo degli individui nidificanti con crolli nel 2009 e 2012 probabilmente a seguito di abbondanti precipitazioni estive e temperature rigide invernali (BANI & ORIOLI, 2012). Rilevata fedeltà al sito di svernamento (FARRONATO et al, 1995). La specie è sensibile agli inverni particolarmente rigidi e sverna prediligendo gli ambienti con presenza di acqua. Nel Bresciano è stato rinvenuto svernante sui versanti soleggiati delle vallate prealpine, nei fondovalle cespugliati, lungo le aste fluviali, mentre nelle zone perilacustri ha evidenziato una preferenza per gli oliveti e i boschi termofili. In pianura è presente in boschi e boschetti lungo il corso di fiumi, rogge e fossi, oltre che in canneti, incolti cespugliosi, pioppeti con ricco sottobosco e zone urbane (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Rinvenuto svernante in numerosi capoluoghi, tra cui Milano (Parco Lambro), Aosta, Crema, Genova, Treviso, Modena (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella città di Bergamo il maggior numero di osservazioni invernali si è rilevato nelle aree agricole a sud dell'abitato, su siepi e incolti limitrofi a rogge, più occasionale la presenza in area urbana, a ridosso dei corsi d'acqua (CAIRO E FACOETTI, 2006). A Cremona la specie è distribuita in modo piuttosto uniforme, con preferenza per le aree più esterne all'abitato, ad esclusione delle aree industriali (GROPALI, 1994). Durante la presente ricerca a Brescia è stato rilevato in 18 U.R., pari a circa il 27,69%, in aree con presenza di piante e cespugli, con individui in canto nelle giornate più calde invernali (FORLANI, oss. pers.). Nella U.R. 18, ricca di giardini privati alberati, con presenza di fossi a cielo aperto, sono stati trovati fino a 15 individui contemporaneamente, di cui 5 sulla medesima pianta, intenti a cibarsi di piccoli insetti (FORLANI, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

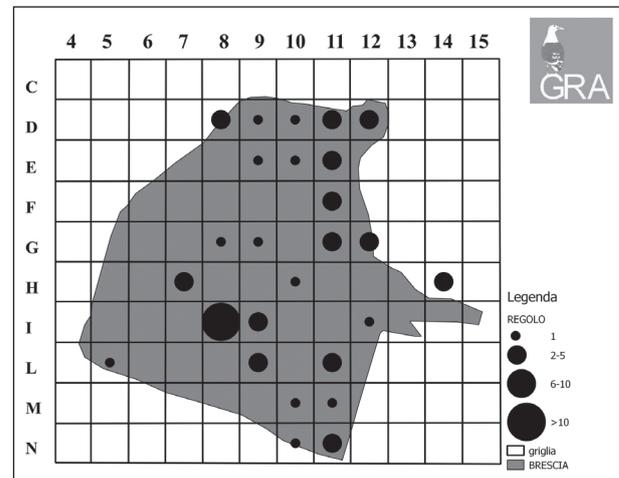
Il lui piccolo, durante l'inverno, è legato alla presenza di acqua: ogni regimazione idrica che comporti la copertura di fossi e rigagnoli può far diminuire il numero di individui svernanti. Per la specie è utile mantenere fasce arbustive e alberate con essenze autoctone ai margini degli specchi d'acqua e in aree marginali (DINETTI & FRAISSINET, 2001).

Emanuele Forlani

Passeriformes - Sylviidae

REGOLO

Regulus regulus



Specie politipica a corologia euroasiatica. In Italia è presente la sottospecie *R. r. regulus*. Il regolo è distribuito in tutte le regioni italiane con maggiore continuità nei settori centrali e orientali. Risulta parzialmente sedentario e nidificante sull'arco alpino, meno frequente e più localizzato sugli Appennini, dove è maggiormente diffuso alle quote più elevate. Migratore nelle aree settentrionali dell'areale e parzialmente sedentario nelle zone centrali e meridionali (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). In Lombardia, si assiste ad un costante calo degli individui nidificanti (-5,2 a livello regionale e -9,5 in boschi di latifoglie), con crolli nel 2009 e 2012 probabilmente a seguito di abbondanti precipitazioni estive e temperature rigide invernali, anche se nel 2012 si è rilevata una leggera ripresa (BANI & ORIOLI, 2012). In inverno compie migrazioni dispersive occupando quote più basse, con aumento dei contingenti dovuto alla presenza di individui esteri in numero variabile in base alla rigidità climatica; è stato segnalato nel 90% delle U.R. regionali tra i 900 e 1700 m, con un picco tra i 1500-1600 m (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). Fortemente legato ai boschi di conifere, con predilezione di essenze quali abete rosso e bianco in purezza o misto a faggio, durante lo svernamento diventa meno esigente nelle scelte dell'habitat, seppur resti legato alle formazioni di aghifoglie pure o miste. Un grosso ostacolo è costituito dalle gelate intense con forte brinamento dei tronchi, questo fattore limitante lo spingerebbe a scegliere ambienti con microclima più caldo come i centri urbani. Nella cattiva stagione lo si può trovare sulle sempreverdi ornamentali di parchi e giardini. In inverno mostra una marcata aggregazione intraspecifica con altri passeriformi e in caso di nevicate è facile osservarlo intento a cercare cibo a terra (FORLANI, oss. pers.). È stato segnalato come svernante in vari

capoluoghi tra cui Torino, Genova, La Spezia, Milano, Bergamo, Pavia, Cremona, Treviso, Venezia e Modena (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nell'area di studio il regolo è stato trovato nel 40% delle U.R. indagate (N=26) con una presenza significativamente maggiore ($p=0,082$) nelle U.R. a contatto o nelle vicinanze dei boschi periferici, con ricca presenza di giardini alberati e parchi pubblici. Diversi gli individui rilevati in giardini privati con sempreverdi. Il dato è in linea con le osservazioni della vicina Bergamo, dove è stato rinvenuto nel 39,4% delle U.R. (CAIRO & FACOETTI, 2006). Si sono osservati fino a 4 individui contemporaneamente in competizione trofica su cedro del libano (*Cedrus libani*) (FORLANI, oss. pers.). Per il parco del Colle Cidneo sono state rilevate densità, di svernanti, di 2 ind./10 ha, nell'inverno 2008/2009 e di 4 ind./ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

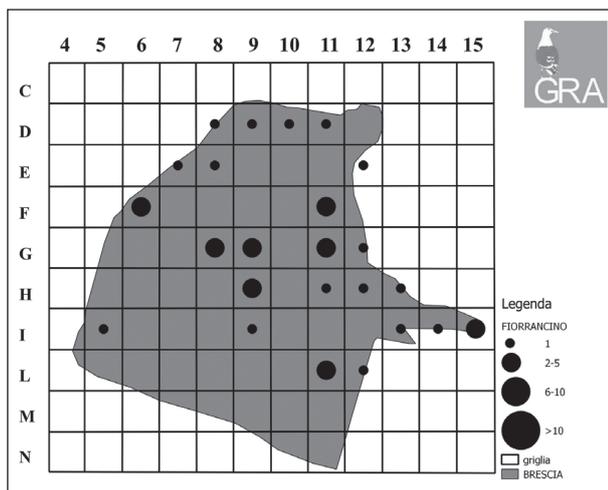
Per la predilezione del regolo a svernare su conifere o sempreverdi, risulta importante la presenza e il mantenimento di queste essenze arboree. La specie si avvantaggia inoltre della presenza di fitte siepi di arbusti, possibilmente autoctoni, frequentati per motivi trofici durante lo svernamento.

Emanuele Forlani

Passeriformes - Sylviidae

FIORRANCINO

Regulus ignicapilla



Specie politipica a corologia europea, con 4 sottospecie nel Palearctico occidentale, di cui solo *R. i. ignicapilla* interessa l'Italia, dove la specie è parzialmente sedentaria, migratrice e nidificante, con vuoti dell'areale in Pianura Padana, versante adriatico e Puglia e localizzata sulle Alpi e in Sicilia (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). In Lombardia si assiste ad un costante aumento degli individui nidificanti (+9,2% su scala regionale e +8,3 nei boschi di latifoglie) con rallentamenti in caso di forti piogge estive

o inverni rigidi (BANI & ORIOLI, 2012). Svernante regolare con popolazione composta da individui residenti ed esteri, esegue spostamenti verticali con una certa fedeltà al sito di svernamento, spesso si trova associato al regolo. In provincia di Brescia la specie è segnalata nell'atlante provinciale come nidificante a partire dai 500 m di quota (BRICHETTI & CAMBI, 1990) e con sporadici casi di nidificazione nella bassa pianura bresciana (BRICHETTI & FRACASSO, 2008). Attualmente si sta registrando un'espansione dell'areale verso la pianura con presenza di nidificanti dalla periferia nord alla periferia sud della città (CAPELLI, oss. pers.). L'espansione ha interessato anche le sponde del lago di Garda, ove individui cantori sono stati individuati a fine Maggio 2006, presso Desenzano d/G su leccio e conifere ornamentali (BRICHETTI & FRACASSO, 2008), la specie è nidificante anche presso Manerba d/G (CAPELLI, oss. pers.). Meno legato del regolo alle resinose, in provincia di Brescia è stato segnalato svernante nelle aree perilacustri dei principali laghi anche in leccete, oliveti e boschetti termofili, mentre in pianura frequenta boschi ripariali e campi bordati da siepi a *Crataegus sp.*, *Rosa sp.*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Rubus sp.* (BRICHETTI & CAMBI, 1990). A Brescia il fiorencino è segnalato come nidificante in 3 U.R., coincidenti con il Cimitero Vantiniano e con il parco del Castello (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Presso lo stesso parco sono state rilevate densità di svernanti, di 2 ind./10 ha, nell'inverno 2008/2009 e di 1 ind./ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.). In questa indagine la specie è stata trovata nel 36,93% delle U.R. (N=24). Le U.R. con presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei boschi periferici ($p=0,008$), presenti ma più rare le segnalazioni nelle U.R. limitrofe al fiume Mella e quelle con parchi pubblici. Tali risultati, in linea con i dati rilevati a Bergamo, mostrano una minore presenza del fiorencino come svernante rispetto al regolo, considerando anche che più dei 2/3 delle osservazioni hanno rilevato singoli individui. La specie è stata segnalata come svernante in vari capoluoghi tra cui Torino, Genova, Milano, Parma, Trento, Treviso, Venezia e Modena (DINETTI & FRAISSINET, 2001).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Cfr. regolo

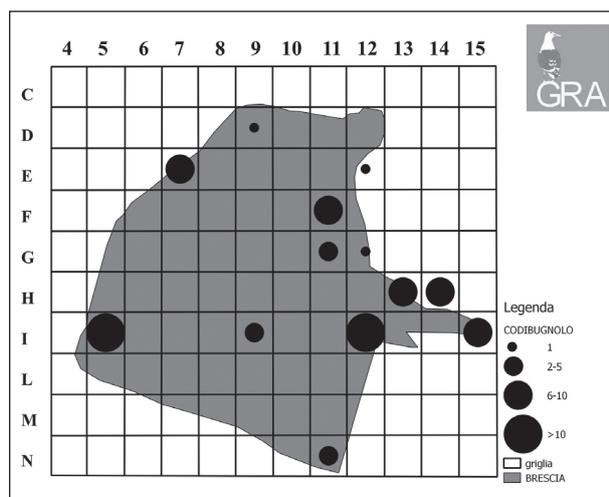
Emanuele Forlani

Passeriformes - Aegithalidae

CODIBUGNOLO

Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)

Specie politipica a corologia euroasiatica, l'Italia è interessata dalle sottospecie *caudatus*, *europaeus*, *italiae* e *siculus*. La sottospecie *A. c. italiae* è parzialmente sedentaria e nidificante sulla penisola ad esclusione delle Alpi dove è presente *A. c. europaeus*; *A. c. siculus* e *irbii*



sarebbero presenti rispettivamente in Sicilia e Corsica, da confermare in Sardegna (BRICHETTI & FRACASSO, 2011). In Lombardia si assiste ad un costante aumento (+4,4% su scala regionale e +12,0% nella pianura seminativa) degli individui nidificanti (BANI & ORIOLI, 2012). In Provincia di Brescia il codibugnolo è ampiamente diffuso e nidifica dalla pianura fino ai 1800 m di quota, con popolazioni sedentarie alle quali si aggiungono localmente, individui provenienti dall'estero e, in caso di inverni molto rigidi, dalle quote più elevate. Rilevato nelle aree perilacustri in boschi di latifoglie misti a conifere, sverna anche in boschetti termofili con individui singoli o in gruppi famigliari. In pianura è presente in boschi ripariali ricchi di arbusti e rampicanti o in pioppeti abbandonati (BRICHETTI & CAMBI, 1990). La specie è diffusa in più di 50 capoluoghi di provincia (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Cremona è strettamente collegato ad ambienti esterni e con acqua scorrente (GROPALI, 1994). A Bergamo si osserva, durante lo svernamento, una distribuzione piuttosto ampia che interessa anche le zone urbane e suburbane, con piccoli gruppi non soggetti a vincoli territoriali (CAIRO & FACOETTI, 2006). Nella presente ricerca la specie è stata trovata nel 20% delle U.R. (N=13). Le U.R. con presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei boschi periferici ($p=0,005$). Da notare inoltre come alcune segnalazioni di gruppi superiori a 10 individui in aree prettamente urbane (es. U.R. I5) sia dovuta ad una fonte trofica: alimentazione su caco (*Diospyros kaki*) in un giardino privato (FORLANI, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

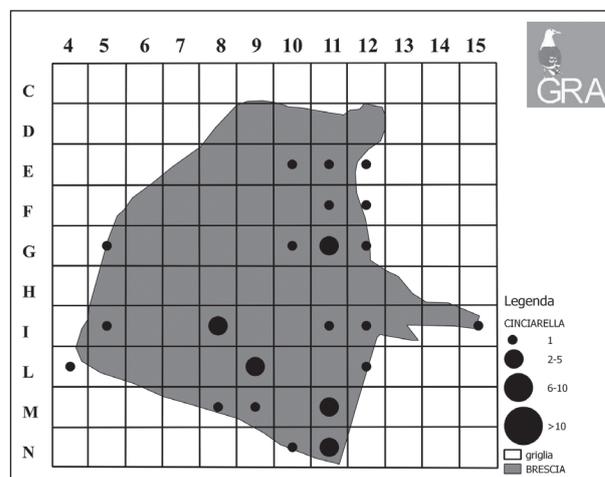
Il codibugnolo visita un'ampia gamma di ambienti ed è comune in parchi e giardini con alberi di una certa dimensione, risulta quindi utile la piantumazione di essenze autoctone a bacca o alberi da frutta per garantire una riserva energetica per gli inverni rigidi che possono decimarne le popolazioni.

Emanuele Forlani

Passeriformes - Paridae

CINCIARELLA

Cyanistes caeruleus



Specie politipica a corologia europea, sedentaria, nidificante, migratrice e svernante; conta dieci sottospecie nel Palearctico occidentale, due interessano l'Italia *C. c. caeruleus* e *C. c. ogliastreae*. La prima è sedentaria e nidificante nella penisola e in Sicilia, con ampi vuoti di areale in Pianura Padana e vallate interne alpine, la seconda è presente in Sardegna e isole limitrofe e isola d'Elba (BRICHETTI & FRACASSO, 2011). In Lombardia sverna regolarmente con una distribuzione uniforme e con densità maggiori nelle colline e zone basso-montane, mentre è sporadica la nidificazione in pianura. Negli ultimi anni si assiste a un incremento del +4,6% a scala regionale dei numeri di questo paride forestale come nidificante (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia sverna nei fondovalle della Valle Camonica tra i 700 e 1000 m di quota, in castagneti da frutto e fino ai 1200 m, in peccete miste a betulla, in Alto Garda si spinge fino ai 1300 m. In pianura frequenta boschi ripariali più o meno aperti e giardini privati e parchi. È una specie molto adattabile dal punto di vista ambientale e frequenta abitualmente le aree verdi cittadine purché con alberi di latifoglie maturi (BRICHETTI & CAMBI, 1990). La specie è diffusa in più di 40 capoluoghi di provincia (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Bergamo si osserva un ampliamento dell'areale di svernamento rispetto al periodo riproduttivo (CAIRO & FACOETTI, 2006). A Cremona è stato rilevato un incremento degli individui svernanti tra gli anni '90 e il 2000 (GROPALI, 2005).

Durante la presente indagine la cinciarella è stata osservata in 22 U.R., pari ad una percentuale del 33,84%, rivelando una preferenza di U.R. con coltivi alberati ($p=0,021$). Per il parco del Colle Cidneo sono state rilevate densità di svernanti di 1 ind./10 ha,

nell'inverno 2008/2009 e di 0 ind./ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.). Nell'inverno 2014-2015 si è registrato un incremento degli individui svernanti nei parchi cittadini e nell'immediata periferia della città (CAPELLI, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

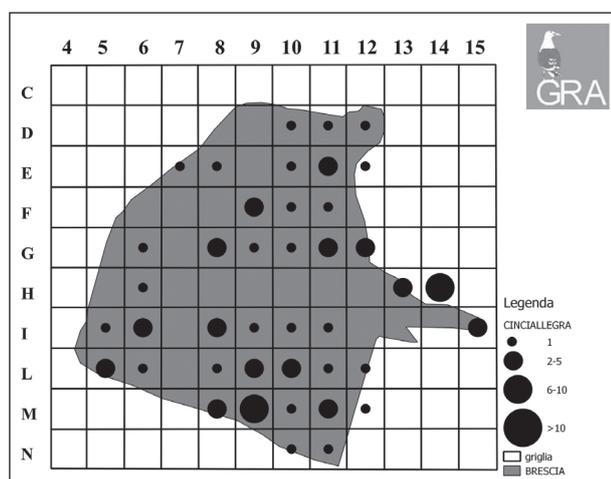
Dalla bibliografia risulta essere legata alle querce, per tale motivo queste essenze autoctone dovrebbero essere privilegiate nelle gestioni del verde nei parchi, importante anche la sua presenza alle mangiatoie che spesso attirano anche la cinciallegra.

Emanuele Forlani

Passeriformes - Paridae

CINCIALLEGRA

Parus major



Specie politipica a corologia paleartico-orientale, con 11 sottospecie nel paleartico occidentale, di cui *major*, *aphrodite* e *ecki* interessano l'Italia. *P. m. major* è sedentaria e nidificante nelle regioni centro settentrionali, mentre *P. m. aphrodite* lo è nelle regioni meridionali e Sicilia e *P. m. ecki* in Sardegna (BRICHETTI & FRACASSO, 2011). In Lombardia si assiste ad un incremento dei numeri di questo paride forestale (+3,2%) soprattutto per gli individui nidificanti nella pianura seminativa (+ 4,8%) (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica diffusamente fino a quote di 1700 m e sverna altrettanto diffusamente, evidenziando una certa sedentarietà delle popolazioni nidificanti; incrementi numerici nelle zone collinari si verificano in caso di invasioni di individui transalpini (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Nell'area comunale di Bergamo è diffusa, con un parziale abbandono delle fasce periurbane a sud della città ed un aumento delle presenze nei giardini e parchi urbani (CAIRO & FACOETTI, 2006). Durante la presente indagine la cinciallegra è stata osservata in 41 U.R. pari ad una percentuale del 63,07% rivelando una preferenza

per le U.R. con parchi di recente impianto ($p=0,05$) e giardini privati alberati ($p=0,015$). Un individuo è stato trovato in canto il 19 gennaio (FORLANI, oss. pers.). Per il parco del Colle Cidneo sono state rilevate densità, di svernanti, di 10 ind./10 ha, nell'inverno 2008/2009 e di 7 ind./ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

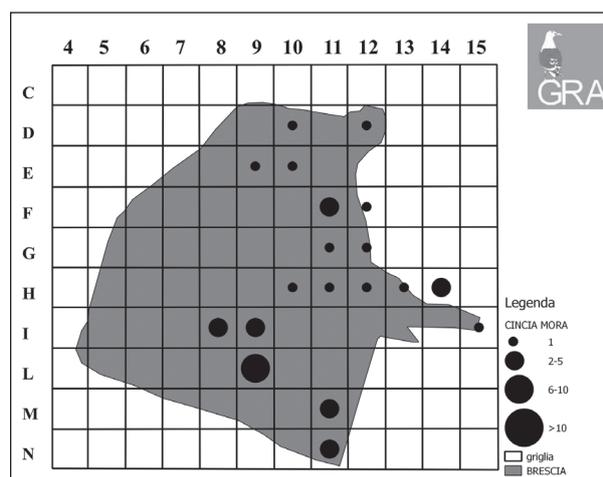
La sua capacità di adattarsi velocemente a nuove fonti di cibo, anche antropico, come grasso o arachidi, lo annovera tra i tipici uccelli frequentatori di mangiatoie e cassette nido.

Emanuele Forlani

Passeriformes - Paridae

CINCIA MORA

Periparus ater



Specie politipica a corologia paleartico-orientale, con 11 sottospecie di cui *P. a. sardus* interessa la Sardegna e la Corsica e *P. a. ater* il resto dell'Italia. La cincia mora è sedentaria e nidificante in zone montuose della penisola e della Sicilia, con incostanti nidificazioni in pianura e zone costiere; è comune e diffusa sull'arco alpino, più localizzata sugli Appennini e ancor più in Sicilia. Svernante regolare con numeri difficili da stimare in quanto fluttuante, per periodiche invasioni di individui esteri. In inverno l'areale si dilata alla pianura, prevalentemente per la presenza di individui d'oltralpe, mentre sono scarsi i movimenti verticali dei nidificanti nostrani (BRICHETTI & FRACASSO, 2011). In Lombardia la popolazione di cincia mora nidificante appare stabile nel lungo periodo (BANI & ORIOLI, 2012). In Provincia di Brescia la specie, comune e diffusa in zone montane, è stata rilevata alle medesime quote di nidificazione anche a 2000-2200 m; a medie quote è stata osservata in boschi puri o misti di latifoglie e in parchi e giardini urbani e suburbani (BRICHETTI & CAMBI, 1990). In pianura, dove

frequenta boschi ripariali e zone urbane con conifere, le presenze non sono costanti e sono condizionate dalle periodiche “invasioni” tipiche di questa specie. Questi movimenti invasivi si verificano ogni 2-5 anni e coincidono con un incremento dei giovani nati a cui corrisponde una bassa produzione di semi di abete Rosso (*Picea abies*). La specie è presente, anche come nidificante in vari capoluoghi di provincia, soprattutto al nord e al centro Italia, fra cui a Torino, Biella, Genova, Varese e Trento (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nell’area comunale di Bergamo si è osservato un ampliamento delle presenze invernali rispetto alle nidificazioni, con una predilezione per le aree verdi alberate anche di modeste dimensioni (CAIRO & FACOETTI, 2006). Nell’area di studio la cincia mora è stata trovata nel 29,23 % delle U.R. indagate (N=19). Le celle di presenza differiscono da quelle di assenza per la maggiore estensione dei boschi periferici ($p=0,045$) e dei giardini privati alberati ($p=0,036$). Diversi gli individui rilevati in giardini e parchi con sempreverdi; in 2 U.R. si sono osservati gruppetti di 4 individui sul medesimo albero (FORLANI, oss. pers.). Per il parco del Colle Cidneo sono state rilevate densità di svernanti di 4 ind./10 ha, nell’inverno 2008/2009 e di 3 ind./ha nel 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

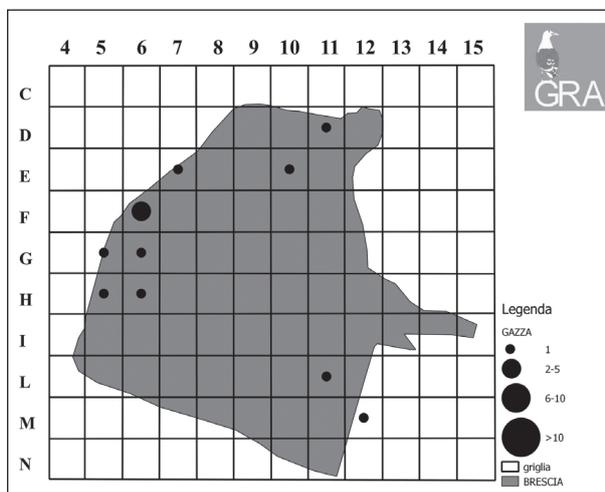
Per la predilezione della cincia mora a svernare su conifere o sempreverdi, anche in fasce alberate di modeste dimensioni, risulta importante la presenza e il mantenimento di queste essenze arboree. La specie si avvantaggia inoltre della presenza di nidi artificiali, che utilizza anche in inverno come ripari notturni, e di mangiatoie invernali.

Emanuele Forlani

Passeriformes - Corvidae

Gazza

(*Pica pica*)



Specie politipica a corologia olopaleartica, sedentaria e nidificante in tutta la penisola e in Sicilia, con presenze localizzate in Sardegna e recente colonizzazione dell’Arcipelago Toscano. Maggiormente distribuita al centro-sud e in Pianura Padana, quest’ultima dovuta ad una recente espansione che ha interessato le regioni settentrionali (BRICHETTI & FRACASSO, 2011). In Lombardia la gazza ha un’ampia distribuzione in pianura con densità maggiori nella bassa pianura orientale e nell’Oltrepò pavese. Presenze scarse nei fondovalle e sulla fascia appenninica fino a 700-800 m (BRICHETTI & FASOLA, 1990). Il trend per la specie a livello regionale è positivo e risulta del +7,8% (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia è sedentaria e nidificante localizzata nella bassa pianura orientale (BRICHETTI & CAMBI, 1985) con espansioni verso nord nei settori occidentali a partire dagli anni ‘80 (BRICHETTI, 1996). L’espansione della specie è tuttora in atto, interessando tutti i settori di pianura, le zone pedemontane, la fascia costiera occidentale del lago di Garda, la fascia meridionale del lago d’Iseo, con nuclei sparsi nel medio lago d’Iseo e bassa Valle Trompia (BRICHETTI & FRACASSO, 2011). In campagna nidifica in siepi, filari alberati, boschetti; in ambiente urbano e suburbano predilige parchi e giardini; utilizza sovente anche strutture artificiali. Specie onnivora di ampio spettro alimentare. In inverno forma dormitori solitamente monospecifici, poco consistenti, raramente oltre i 100 individui, composti per lo più da individui sedentari. In Lombardia la frequenza invernale decresce con la quota e oltre i 600 m la specie è presente solo sporadicamente fino ad un massimo di 1200 m (FORNASARI *et al.*, 1992). In provincia di Brescia rispetto alla situazione degli anni ‘80 (BRICHETTI & CAMBI, 1990), l’ampliamento dell’areale riproduttivo risulta in sovrapposizione con quello di svernamento. A Bergamo la specie nidifica con 1-2 coppie dall’inizio degli anni 2000, risultando assente nel centro abitato nel periodo invernale (CAIRO & FACOETTI, 2006). A Cremona, invece, è presente nel 95% delle celle indagate, come nidificante, e nel 96%, come svernante, con maggiori concentrazioni nell’abitato esterno (GROPPALI, 2005). La presenza della gazza a Brescia risale agli anni ‘80 (BRICHETTI & CAMBI, 1990) ma risulta assente nell’Atlante degli uccelli nidificanti a Brescia (BALLERIO & BRICHETTI, 2003), mentre è nidificante regolare in ambiente suburbano e agricolo, all’esterno dell’area indagata. L’indagine ha mostrato la presenza invernale della specie in 10 U.R., pari al 15,38% di quelle indagate. Le segnalazioni si riferiscono a singoli individui, contattati principalmente nell’abitato del dopoguerra e in giardini alberati, nelle zone periferiche con presenze di coltivi aperti, seminativi e zone industriali. Un singolo gruppo composto da 3 individui è stato osservato in alimentazione nel Parco Guidi di Fiumicello. La specie non è stata rilevata

nel centro storico anche se sono presenti siti idonei di alimentazione e posatoi.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

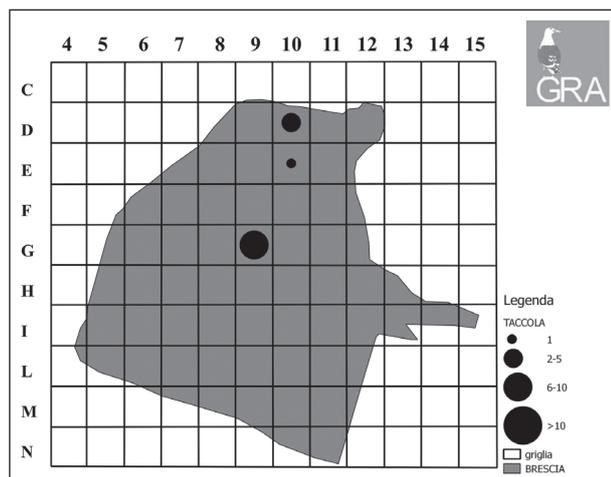
In ambiente urbano la gazza è predatrice di uova e nidiacei di altre specie di uccelli che possono creare problemi sia di carattere sanitario sia all'arredo urbano, tra cui piccioni domestici e storni; pertanto è da evitare la distruzione dei nidi, che peraltro potrebbero essere riutilizzati dal gufo comune. I nidi, solitamente posti su alberature ad un'altezza che varia dai 2 m alla cima della chiome, sono simili a quelli della cornacchia grigia (*Corvus cornix*), ma presentano "un tetto" nella parte superiore.

Arturo Gargioni

Passeriformes - Corvidae

Taccola

(*Corvus monedula*)



Specie politipica a corologia olopaleartica, comprendente quattro sottospecie, di cui *spermologus* interessa l'Italia, dove risulta sedentaria nidificante e migratrice irregolare, con una distribuzione ampia e omogenea al centro-sud e sulle isole maggiori e più frammentata al nord, dove si assiste ad una espansione territoriale a partire dagli anni '80. La maggiore distribuzione si rileva sotto i 700 m con massimi fino a 1850 m. In Lombardia è presente come nidificante in quasi tutti i capoluoghi di provincia; l'atlante degli uccelli svernanti ha rilevato presenze fino a 1500 m di quota, anche se la maggior parte della popolazione si mantiene sotto i 400 m (FORNASARI *et al.*, 1992). In provincia di Brescia la taccola, fino agli inizi degli anni '80, era considerata di comparsa scarsa e irregolare (BRICHETTI, 1982). Le ricerche mirate alla realizzazione dell'Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia, hanno rilevato una colonia nidificante a Borgo San Giacomo, un centro abitato della bassa pianura (BRICHETTI & CAMBI, 1985), confermando l'espansione territoriale della

specie, che, a partire da quegli anni, ha interessato il nord Italia. Dalla seconda metà degli anni '80 l'ampliamento dell'areale provinciale ha interessato diversi centri urbani, compreso il capoluogo e una località della bassa Valle Trompia. Per la costruzione del nido, la taccola, predilige vecchie costruzioni nei centri storici (GARGIONI, 2007). L'Atlante provinciale degli uccelli svernanti ha evidenziato due nuclei ben distinti posti agli estremi dei settori di pianura (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Oltre alla presenza presso i siti riproduttivi è stata segnalata, come svernante, in alcuni centri urbani del basso Sebino e nei settori interni delle colline moreniche benacensi (BRICHETTI & GARGIONI, 2009). Gli habitat frequentati in provincia per lo svernamento sono principalmente zone agricole con campi di stoppie di mais e coltivazioni erbacee, dove ricerca prevalentemente coleotteri e gasteropodi. Nelle oltre 60 città italiane, dov'è presente, la Taccola utilizza principalmente i centri storici per la nidificazione e le aree verdi per l'alimentazione. In alcune città come Venezia e Mantova è stata introdotta per contrastare il proliferare del piccione torraio (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia la taccola è nidificante con un piccolo nucleo sulla torre del Broletto; altri individui sono segnalati, in periodo riproduttivo ma senza indizi di nidificazione, nel settore cittadino compreso tra Piazza Domo, Via Saffi e Piazzale Arnaldo (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Nella presente indagine è stata rilevata nel 4,6% delle U.R., riferite a piccoli gruppi (minimo 2, massimo 6 individui) osservati in volo, probabilmente durante i trasferimenti dai dormitori del centro storico, verso i siti di alimentazione delle aree agricole della periferia. L'assenza di segnalazioni sui luoghi di nidificazione potrebbero essere dovuti a mancanza di osservazioni.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Le ristrutturazioni edilizie di vecchi edifici, con chiusura di tutte le cavità e l'espansione di aree edificate poco congeniali alle esigenze delle specie, ne limitano l'espansione in città. Anche l'apposizione di reti metalliche sugli anfratti dei vecchi edifici, per contrastare la presenza dei piccioni, limita la presenza della taccola, che, invece, potrebbe svolgere un'utile azione predatoria nei confronti dei giovani piccioni (Cfr "Indicazioni gestionali")

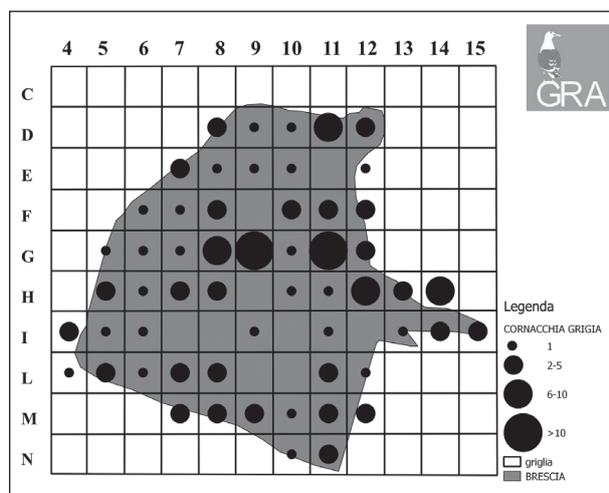
Arturo Gargioni

Passeriformes - Corvidae

Cornacchia grigia

(*Corvus cornix*)

Specie politipica a corologia olopaleartica, in precedenza considerata sottospecie della Cornacchia nera (*Corvus corone*). Da questa si differenzia per la colorazione (completamente nera in *corone*, grigia e nera in *cornix*) e per la distribuzione: la cornacchia nera è diffusa in Europa occidentale mentre la cornacchia grigia è distribuita



nell'Europa centro orientale. In Italia le due specie sono sedentarie e nidificanti: la cornacchia nera occupa i settori alpini e prealpini, mentre la cornacchia grigia la restante parte del paese, isole comprese. In Lombardia è ampiamente diffusa su tutto il territorio fino a oltre 1000 m di quota, gradualmente sostituita dalla cornacchia nera a quote superiori (BRICHETTI & FASOLA, 1990). In Lombardia la specie mostra un trend leggermente positivo (1%) (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia rispecchia la distribuzione regionale ed è in espansione su tutto il territorio, a partire dagli anni '80. Per la nidificazione utilizza aree alberate naturali, come boschi ripariali, o artificiali, quali pioppeti industriali e filari alberati. Specie sedentaria, con la popolazione alpina che si disperde verso quote inferiori, soprattutto negli inverni più rigidi, formando anche gruppi misti con la cornacchia nera, con la quale frequenta ogni tipo di ambiente e utilizza una vastissima gamma di fonti alimentari. Le massime frequenze per categorie ambientali si riscontrano in ambienti rurali caratterizzati da agricoltura intensiva, in prati stabili, in fasce ecotonali, ai margini di boschi e pioppeti industriali, e lungo i corsi dei fiumi (FORNASARI *et al.*, 1992). Più recentemente ha nidificato in numerosi capoluoghi di provincia compresa Brescia, dove è stata osservata come nidificante con 10-30 coppie nelle zone alberate della parte centro-settentrionale della città (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Come svernante è stata rilevata nell'86,15% delle U.R. Nella parte nord della città utilizza maggiormente giardini alberati e aree verdi dove ricerca il cibo, mentre a sud è stata osservata nelle aree periferiche ricche di prati, incolti, parchi e ambienti ruderali. È presente anche lungo l'asta del fiume Mella. Nel centro storico utilizza parchi e giardini per la ricerca del cibo in gruppi di 1-4 individui. Un gruppo di circa 10-15 individui è stato osservato ripetutamente in alimentazione presso il cimitero Vantiniano. Le osservazioni confermano un pendolarismo dal centro urbano verso la periferia, per motivi trofici, eseguito sia

da singoli individui sia da gruppi consistenti (30 individui il 27/12/2007, il 27/12/2008 e il 23/01/2008; 60 individui il 22/12/2006). Le celle di presenza differiscono in maniera significativa da quelle di assenza per la maggiore estensione dei giardini alberati ($p=0,01$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

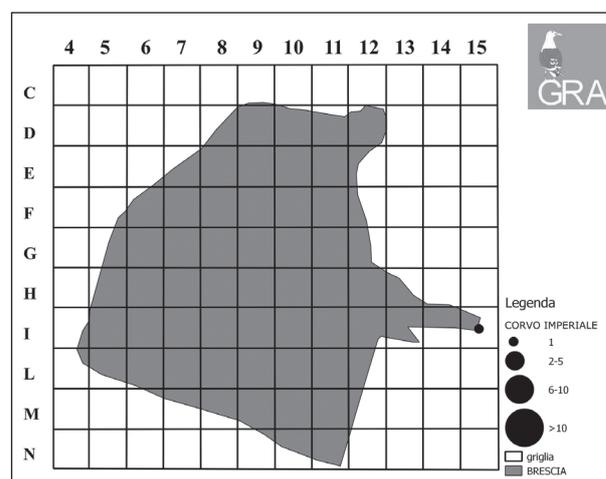
La colonizzazione dei centri urbani ha portato la cornacchia grigia ad ampliare il suo spettro alimentare, ai danni di specie urbane come la passera d'Italia (*Passer italiae*), lo storno (*Sturnus vulgaris*) e, soprattutto, il piccione torraiole con la predazione di uova e pulli di tali specie.

Arturo Gargioni

Passeriformes - Corvidae

Corvo imperiale

Corvus corax



Specie politipica a corologia oloartica. In Italia la specie è sedentaria, nidificante, migratrice irregolare e svernante irregolare con movimenti assimilabili a dispersioni giovanili o erratismi. Distribuito su Alpi, Appennino meridionale e isole mentre risulta molto localizzato nell'Appennino settentrionale (BRICHETTI & FRACASSO, 2011). Sulle Alpi la specie era ritenuta scarsa o assente fino agli anni '50-'60; la ricolonizzazione è iniziata a partire dagli anni '70-'80 interessando soprattutto la fascia prealpina (PERCO & TOSO, 1982). In Lombardia stimate 600-1200 coppie nel periodo 1992-2007 (VIGORITA & CUCÈ, 2008). In provincia di Brescia la specie è indicata in incremento ed espansione territoriale a partire dagli anni '70 (BRICHETTI & CAMBI, 1985). Nidifica in zone alpine, prealpine e perilacustri tra i 200 e i 2300-2400 m di quota, su pareti rocciose in prossimità di prati-pascoli, boschi intervallati da spazi aperti e secondariamente coltivati di fondovalle e zone suburbane (BRICHETTI & CAMBI, 1990). In un'area di soli 8,5 km² sul massiccio del Monte Guglielmo rilevate 4 coppie nidificanti (BERTOLI, 2010) mentre in

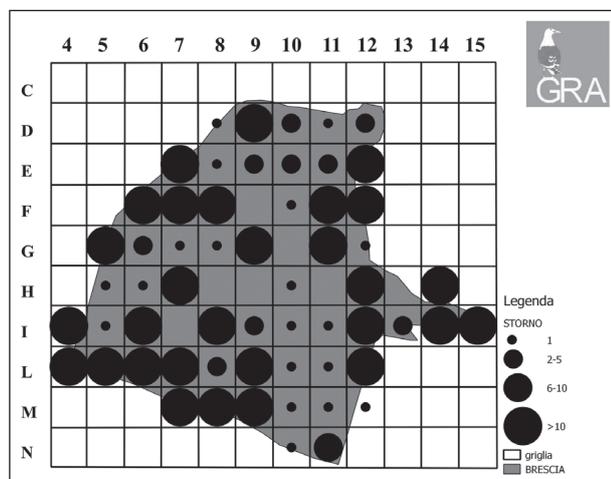
un'area del Sebino e bassa Valle Camonica pari a 210 km² rilevata una densità di 3,8 coppie nidificanti/100 km² nel periodo 2011-2013 (TROTTE, oss. pers.). Tale valore, considerando l'idoneità dell'area per la specie, caratterizzata da estese pareti rocciose situate tra ampi fondovalle e prati-pascoli sommitali, è probabilmente influenzato negativamente da una delle densità più elevate a livello italiano di gufo reale (BASSI *et al.*, 2003; TROTTE *et al.*, 2013), rapace notturno in grado di predare il corvo imperiale (TROTTE, oss. pers.). Nelle città italiane è segnalato come nidificante a Trento, Benevento e Cagliari (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Durante il presente censimento si evidenzia una singola segnalazione della specie in data 19/01/2009, in volo sopra il Parco Ducos in mobbing su un maschio di albanella reale. I due soggetti provenivano dal Monte Maddalena e si dirigevano verso sud-ovest.

Paolo Trotti

Passeriformes - Sturnidae

Storno

Sturnus vulgaris



Specie politipica a corologia eurasiatica, migratrice regolare, parzialmente sedentaria e nidificante nelle regioni settentrionali e centrali, mentre in quelle meridionali e in Sicilia è più localizzata. In provincia di Brescia nidifica nelle zone pianeggianti e collinari, più scarso in montagna. In Lombardia la popolazione di storno appare stabile nel lungo periodo (BANI & ORIOLI, 2012). L'Atlante degli uccelli svernanti in Provincia di Brescia (BRICHETTI & CAMBI, 1990) segnalava una "recente" colonizzazione delle aree montuose; tale espansione sembra essersi arrestata negli ultimi 10-15 anni, con i siti riproduttivi dell'alta Valle Camonica apparentemente disertati nell'ultimo decennio. Una contrazione numerica, con fluttuazioni interannuali, è stata riscontrata anche in popolazioni urbane della pianura lombarda, dove censimenti effettuati

nei periodi riproduttivi 1996, 1998 e 2006, in 6 centri urbani di varia estensione, hanno evidenziato i seguenti risultati su transetti lineari: media 13,9 ind./km nel 1996; 7,4 nel ind./km nel 2008 e 9,8 ind./km nel 2009; lo stesso censimento ripetuto nella bassa pianura bresciana a Verolavecchia nel periodo 1996-2010 ha confermato sia la tendenza negativa, con 22,1 ind./km nel 1996 e 9,6 nel 2010, sia le fluttuazioni tra anni (BRICHETTI & FRACASSO, 2013; BRICHETTI, oss. pers.). Gli habitat frequentati sono molto vari: campagne coltivate, anche in modo intensivo, ambienti urbani e suburbani, purché con presenza di prati per l'alimentazione e cavità per nidificare, castagneti da frutto, boschi ripari, pioppeti maturi, filari alberati e falesie. Subito dopo l'involto dei giovani, si creano, a scopo trofico, grandi gruppi, composti da giovani e adulti, che la notte si radunano in dormitori, composti anche da migliaia di individui. Presso Manerbio (pianura bresciana) nell'agosto del 2009 e del 2012, si è formato un dormitorio variabile tra 300.000 e 500.000 individui (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). È stato stimato che il nostro paese, a partire da agosto, con picco a metà ottobre, sia raggiunto da circa un terzo dell'intera popolazione di storni del Palearctic occidentale (alcune decine di milioni di individui). Tra di essi ci sono popolazioni con tendenze demografiche diverse, a seconda dei paesi d'origine: in calo nelle regioni centro-settentrionali dell'areale (tra il 43,3 e il 52,8% delle coppie stimate) e solo parzialmente bilanciate dall'aumento (tra il 18,2 e il 28%) nelle regioni sud-orientali. La parte restante della popolazione è da considerarsi stabile. Una volta raggiunta l'Italia, i soggetti che in autunno proseguono la migrazione, si dirigono verso la Francia mediterranea, le Baleari e il Nord Africa (ANDREOTTI, 2000). La specie forma consistenti dormitori invernali in varie città italiane, fra cui Cremona e Milano (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Bergamo, in inverno, le zone più frequentate sono quelle agricole a sud della città. A Brescia l'atlante dei nidificanti segnala due grossi dormitori presso il Cimitero Vantiniano e sul filare di lecci antistante la Stazione ferroviaria (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). La presente ricerca ha evidenziato concentrazioni di un centinaio di individui in 4 celle periferiche, nelle quali sono presenti coltivi alberati, ampi giardini o boschi periferici. 300 individui sono stati segnalati sul versante NO del Colle Cidneo (F11), caratterizzato dal vigneto e dal parco del Castello: questo dormitorio, più quelli della stazione e del cimitero sono riconfermati durante lo svernamento, fino al 2015 (CHIARI, oss. pers.). Le caratteristiche ambientali delle 23 celle in cui sono stati censiti minimo 20 individui di storno, differiscono in maniera significativa per la maggiore estensione dei coltivi alberati ($p=0.039$), dalle celle in cui la specie non è stata rilevata oppure è stata rilevata con individui inferiori a 20 unità.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

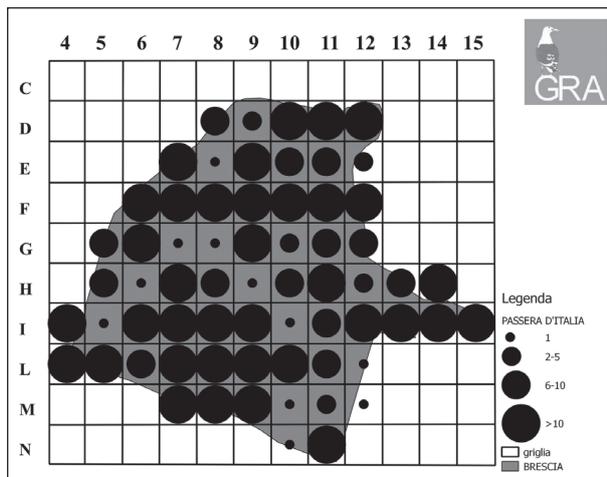
Gli storni, nelle città, posso creare disagi qualora creino consistenti dormitori lungo i viali cittadini, con inevitabile imbrattamento delle strade e dei veicoli parcheggiati. Per azioni dissuasive si veda il capitolo “indicazioni gestionali”.

Stefania Capelli

Passeriformes - Passeridae

Passera d'Italia

(*Passer italiae*)



Specie monotipica a corologia italica (endemica), presente anche in Corsica e a Creta, dove probabilmente è stata introdotta dall'uomo. In Italia è diffusa su tutta la penisola e sulle isole minori tirreniche, mentre è molto rara e localizzata in Sicilia e Sardegna dove, dagli anni '80, è presente solo nell'Arcipelago della Maddalena (GRUSSU, 2001). Forma una super specie con *P. domesticus* e *P. Hispaniolensis*, delle quali è anche considerata conspecifica. Con queste due specie, inoltre, crea popolazioni ibride, nelle zone in cui gli areali vengono a contatto.

La specie ha mostrato un trend negativo, più marcato nelle aree urbane, a partire dagli anni '70 e tutt'ora in atto (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). In Lombardia la specie è in netto regresso con un calo su scala regionale del -6,3% (BANI & ORIOLI, 2012). Un censimento, su transetti lineari, condotto nel 1996 in 6 centri urbani lombardi di varia estensione e ripetuto nel 2006, ha evidenziato un'abbondanza media di 60,9 ind./km, con un decremento medio del 49% tra i due periodi, più marcato nei centri storici (62%) rispetto alle restanti aree urbane (46,6%) e suburbane (29,4%) (BRICHETTI *et al.* 2008); lo stesso censimento condotto a Verolavecchia nella bassa pianura bresciana e ripetuto fino al 2012 ha evidenziato una diminuzione complessiva di circa il 70% (in media 101,3 ind./km nel 1996 e 29,6 nel 2012), con una progressione continua in tutto il periodo fino

al 2008-09 e una successiva tendenza alla stabilità negli ultimi tre anni (BRICHETTI, *oss. pers.*). La Passera d'Italia è legata quasi esclusivamente agli insediamenti umani (CAMPEDELLI *et al.*, 2009) ed è presente in tutti i capoluoghi italiani tranne in Sicilia e Sardegna, in cui è presente *P. hispanoliensis* (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Le popolazioni svernanti sono composte da individui sedentari a cui si aggiungono quelli dispersivi o erratici. In inverno parte della popolazione nidificante nei piccoli centri abitati di montagna, si sposta verso i centri urbani più grandi, i quali assicurano una maggiore disponibilità di cibo. In provincia di Brescia nidifica dalla pianura fino agli insediamenti urbani più alti, sui 1600 m di quota. Nella città di Brescia la passera d'Italia è risultata presente nel 100% delle tavolette, sia come nidificante sia come svernante.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

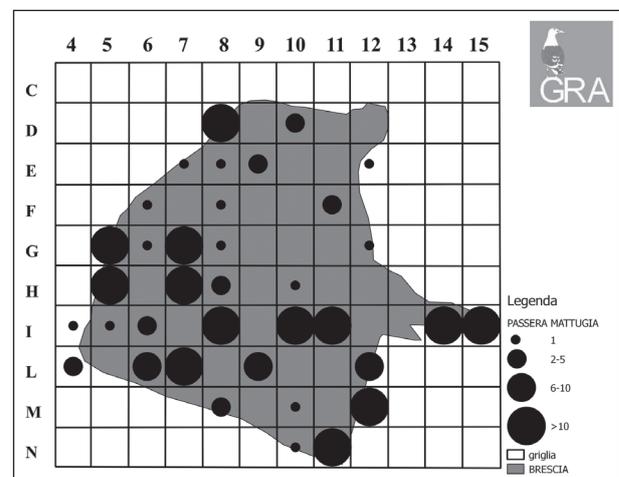
La passera d'Italia, può creare, in alcune occasioni, colonie sotto i tetti delle abitazioni, con conseguente accumulo di deiezioni nelle zone sottostanti. Il problema può essere risolto apponendo, solo in caso di reale disagio e nella stagione invernale, delle reti che impediscano agli uccelli di iniziare la nidificazione. Fra i fattori che determinano il calo della specie sono da menzionare: la rarefazione dei campi di cereali in favore della monocoltura del mais, la modifica nelle tipologie dei tetti sotto i quali nidifica e la ristrutturazione inadeguata degli edifici rurali e storici. Un grave problema è rappresentato dagli insetticidi, usati in campagna ma anche in città contro la zanzara tigre (*Aedes albopictus*)

Stefania Capelli

Passeriformes - Passeridae

Passera mattugia

(*Passer montanus*)



Specie politipica a corologia paleartico-orientale, di cui *P. m. montanus* interessa l'Italia. È presente in tutta

Italia ed è in grado di ibridarsi con passera oltremontana e passera d'Italia e, meno frequentemente, con passera sarda. È maggiormente diffusa nella Pianura Padana e più scarsa nelle regioni alpine e appenniniche e sulle due isole maggiori. Il trend è negativo, in modo anche marcato, ma con casi locali di espansione, fluttuazione o stabilità. In Lombardia la specie mostra un trend negativo sul lungo periodo del -2,4% (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica regolarmente dalla pianura fino ai 1000 m di quota, con presenze localizzate fino ai 1440 m. La maggior parte degli svernanti è stata rinvenuta in collina e pianura, dove la specie tende ad aggregarsi in grandi gruppi, talvolta misti con *P. italiae*. Gli habitat frequentati in inverno sono: campagne coltivate, cascine, boschetti ripari, filari alberati, siepi, centri abitati, orti, parchi e giardini (BRICHETTI & CAMBI, 1990). La passera mattugia ha subito un calo in pianura del 20-30% tra gli anni '70 e gli anni '80, proseguito poi anche nel decennio successivo. In provincia di Cremona, invece, si è registrato un incremento tra gli anni '90 e il 2000 (BRICHETTI & FRACASSO, 2103). A Bergamo si è registrato un calo, rispetto agli anni '70, causato dall'ampliamento del tessuto urbano, soprattutto nella zona a sud della città e conseguente competizione con la passera d'Italia, più adattabile agli ambienti fortemente antropizzati (CAIRO & FACOETTI, 2006). Nelle città italiane la specie, a differenza di altre congeneri, rimane legata ad aree verdi, incolte o coltivate e ai parchi urbani dei centri storici. In Italia è presente in 44 capoluoghi di provincia tra cui Torino, Milano, Varese, Cremona e Bergamo (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia è presente come svernante, nel 55,38% delle U.R., ricalcando la situazione dei nidificanti. Per quanto concerne la scelta dell'habitat, in entrambe le indagini, ha dimostrato di evitare il centro storico ed altre zone ad alta densità abitativa, in favore di quelle con una maggiore presenza di parchi con prati, terreni agricoli a riposo o incolti, aree marginali.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

La passera mattugia, si avvale della presenza di aree aperte, quali prati o incolti, con presenza di vegetazione spontanea. Per favorire la presenza di questa specie, insettivora durante la nidificazione, è necessario rispettare ed incrementare questo tipo di situazioni, inoltre, dato che la specie nidifica in cavità di alberi o in muretti a secco e altri manufatti umani, è consigliabile evitare di chiudere tutte le piccole nicchie presenti negli edifici.

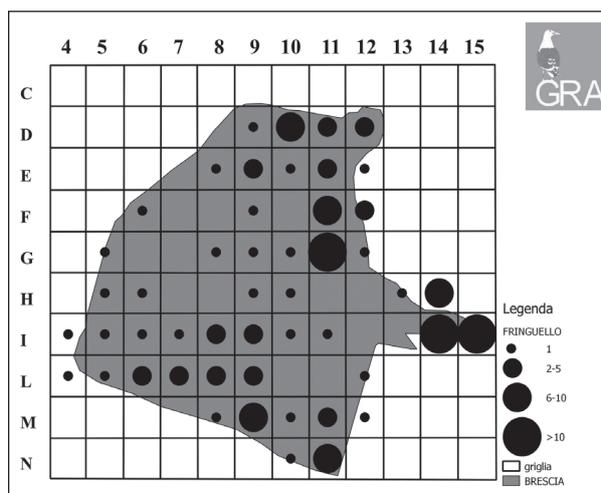
Stefania Capelli

Passeriformes - Fringillidae

Fringuello

Fringilla coelebs

Specie politipica a corologia olopaleartica, presente in Italia con due sottospecie: *F. c. sarda*, presente



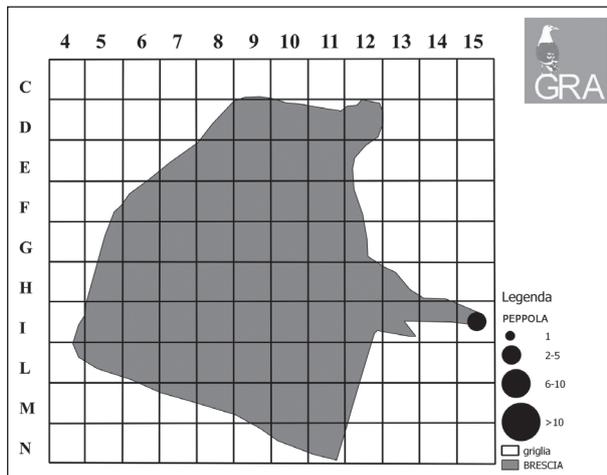
esclusivamente in Sardegna, e *F. c. coelebs*, nel resto della penisola. In Italia è parzialmente sedentaria, nidificante, migratrice regolare e svernante (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). L'Italia rappresenta una importante rotta migratoria tra Russia/Europa dell'Est e Mediterraneo/Nord Africa, che si sviluppa tra settembre e novembre, con un picco nella decade centrale di ottobre (SPINA & VOLPONI, 2009). Dopo il consistente passaggio dei migratori attraverso i valichi alpini, gli svernanti si concentrano soprattutto sulle coste tirreniche, sulle isole e nelle regioni meridionali, mentre sono meno numerosi nelle regioni settentrionali (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). In Lombardia la popolazione di fringuello appare stabile (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica regolarmente dalla pianura fino ai 2000 m di quota e predilige gli ambienti alberati, siano essi boschi di conifere, di latifoglie o misti, oppure parchi e giardini di centri abitati. Le maggiori concentrazioni invernali si hanno al di sotto dei 1300-1400 m. È risultato presente in tutte le U.R. del territorio provinciale, sia come nidificante sia come svernante (BRICHETTI & CAMBI, 1990). La specie è diffusa e spesso sedentaria, in tutti i capoluoghi italiani (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia è risultato nidificante nell'80% delle U.R. Come svernante era presente nel 75,38% delle U.R.: quelle col maggior numero di individui svernanti coincidono con Parco Ducos e con il Colle Cidneo, sul quale sono state rilevate densità di 19 ind./10 ha, nell'inverno 2008/2009 e di 10 ind./10 ha in quello del 2009/2010 (MORGILLO, oss. pers.).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il fringuello è una specie molto versatile e quindi particolarmente adatta all'inurbamento, ma per la nidificazione necessita di parchi o giardini alberati. È un frequentatore delle mangiatoie invernali.

Stefania Capelli

Passeriformes - Fringillidae

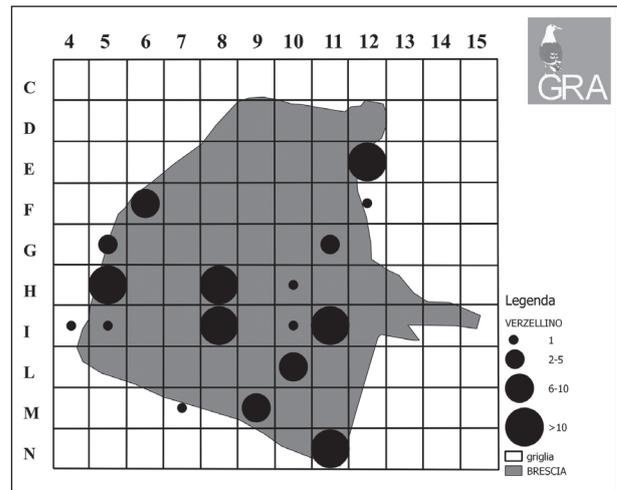
Peppola*Fringilla montifringilla*

Specie monotypica a corologia eurosiberica. In Italia è considerata migratrice (con spostamenti saltuari di tipo invasivo), svernante regolare e nidificante irregolare sulle Alpi. I casi accertati di nidificazione si riferiscono ad ambienti caratterizzati da boschi misti di abete rosso e larice tra i 200 e i 1300 m di quota, mentre per lo svernamento la specie utilizza ambienti di varia tipologia, con preferenze per boschi radi e aree aperte (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). In provincia di Brescia è stata accertata la nidificazione in alta Valle Camonica (BRICHETTI, 1977) mentre sverna regolarmente, anche se con numeri fluttuanti, in gran parte del territorio provinciale (BRICHETTI & CAMBI, 1990). La specie è segnalata come svernante a Milano, Venezia, Verona, Trento, Varese e nella periferia di Cremona (DINETTI & FRAISSINET, 2001). In città la specie è stata segnalata con 2 individui presso il Parco Ducos (I15), in data 10/12/2010. Paolo Trotti

Passeriformes - Fringillidae

Verzellino*Serinus serinus*

Specie monotypica a corologia europea; in Italia è parzialmente sedentaria, nidificante, svernante e migratrice regolare, con piccoli vuoti di areale coincidenti con la parte più alta delle catene montuose. A partire dagli anni '50-'60 si sono avuti un'espansione di areale e un incremento numerico nelle regioni meridionali ed insulari. Tra gli anni '70 e '90 il fenomeno ha interessato anche la Pianura Padana, dove la specie è strettamente legata alle zone urbane e suburbane, nelle quali utilizza preferibilmente posatoi dominanti come fili della luce, antenne e conifere ornamentali. Nelle regioni settentrionali e nelle zone



montane il verzellino diviene parzialmente migratore, abbandonando in inverno, le zone con clima più rigido. La specie predilige boschi radi o a mosaico, orti, cimiteri, giardini e viali urbani, specialmente se con presenza di conifere (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). In Lombardia la popolazione di verzellino appare generalmente stabile, con un regresso del 4,3% nell'alta pianura, controbilanciato da un aumento del 4,5% nei boschi di latifoglie (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia si è riscontrato un incremento di areale verso la bassa pianura, dove le U.R. hanno avuto un incremento del 35% nei primi anni '80 e del 58% tra il 1992 e il 2006 (BRICHETTI & GARGIONI, 2009). Gli svernanti tendono ad abbandonare i siti più elevati e a concentrarsi in zone collinari, prevalentemente sulle colline moreniche gardesane (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Nell'inverno 2004-05 si sono rilevate grosse concentrazioni nell'aeroporto di Brescia-Montichiari (GAGLIARDI *et al.*, 2009). Sono note nidificazioni certe in 51 capoluoghi di provincia (DINETTI & FRAISSINET, 2001). Nella città di Bergamo nidifica in quasi tutte le U.R., mentre tende a divenire scarso nel periodo invernale. A Brescia la specie è risultata presente nell'83% delle U.R. come nidificante e nel 26% come svernante. Le U.R. di presenza differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei coltivi alberati ($p=0,037$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

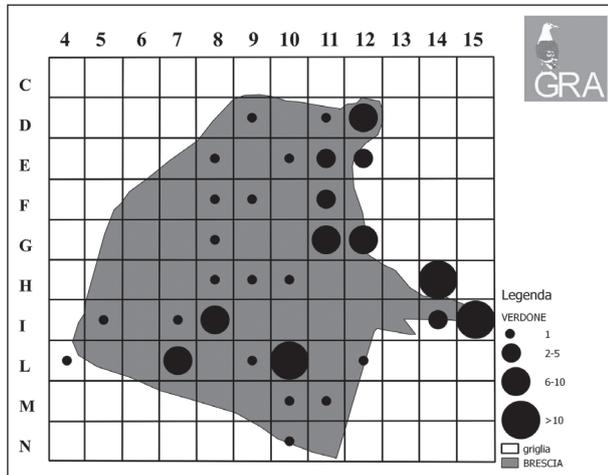
Il Verzellino è essenzialmente vegetariano, anche in periodo riproduttivo, e si nutre di una grande varietà di semi di piante erbacee spontanee (Composite, Crucifere, Brassicacee, Plantaginacee, Poacee, Poligonacee, ecc.). Sul Colle Cidneo è stato visto raccogliere per l'imbeccata semi, ancora verdi, di *Parietaria officinalis* (CAPELLI, oss. pers.). Questo significa che, per agevolare la specie, è necessario preservare le erbe spontanee e, ove possibile, limitare gli sfalci, per consentire la produzione di frutti e semi. Una delle principali minacce per la specie è costituita dai pesticidi.

Stefania Capelli

Passeriformes - Fringillidae

Verdone

Carduelis chloris



Specie politipica a corologia euroturanico-mediterranea, presente in Italia con 2 sottospecie: *C. c. aurantiiventris*, parzialmente sedentaria e nidificante in tutta la penisola, con vuoti di areale in Sicilia e sui principali gruppi montuosi e *C. c. madaraszii* in Sardegna e Corsica (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). In Lombardia il verdone ha subito un decremento numerico, con un andamento su scala regionale del -5,5% e del -8,7% nell'alta pianura (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia nidifica dalla pianura alla montagna, regolare fino 1000 m, con segnalazioni fino a 1700 e predilige zone ecotonali tra margini boschivi e aree aperte, ambienti agricoli e parchi urbani. In inverno tende a mantenere l'areale con spostamenti verticali degli individui presenti alle quote maggiori, parzialmente rimpiazzati da individui d'oltralpe. In generale l'areale di svernamento è più esteso di quello riproduttivo e il maggior numero di individui è stato rilevato sulle colline termofile, nelle aree perilacustri e in pianura, soprattutto nei boschi ripari lungo il fiume Oglio (BRICHETTI & CAMBI, 1990). In un'area in prossimità del lago d'Iseo, caratterizzata dal 35% di prato a sfalcio, 37% di alberi ornamentali (dominata da *Taxodium distichum* e *Pinus sp.*) e il 28% di ville con orti e giardini, è stata accertata la nidificazione di almeno 4 coppie nell'estate 2013, con una densità di 8,2 cp/10 ha, mentre in periodo invernale, dove l'area è utilizzata anche come dormitorio, sono state osservate presenze costanti tra i 20 e i 30 individui, con un massimo di almeno 52 individui (posati in alimentazione) nell'inverno 2014-2015 (TROTTE, oss. pers). Il verdone è una presenza ormai usuale anche nelle città italiane dove si è adattato alla vita nei parchi urbani, filari alberati e cimiteri, in gran parte costituiti da conifere ornamentali (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia nidifica nel 70% delle U.R. caratterizzate in gran

parte da alberature e spazi aperti (BALLERIO & BRICHETTI, 2003). Nella presente indagine è stato rinvenuto nel 46,1% delle U.R., caratterizzate dal 24,3% di abitato del dopoguerra e dal 22,7% di giardini alberati. Le U.R. di presenza differiscono dalle U.R. di assenza in maniera marginalmente significativa ($p=0,065$) per la maggior estensione di parchi di vecchio impianto.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

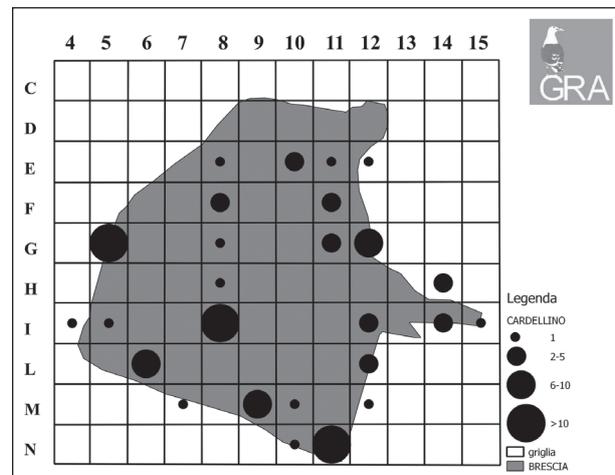
Il verdone è una specie ormai adattata da anni alla vita urbana, a patto che siano presenti aree verdi con cipressi e conifere ornamentali, tipica vegetazione dei grandi cimiteri e dei giardini delle ville storiche. Per questa specie si consiglia, laddove in futuro dovranno essere effettuati dei trapianti o delle sostituzioni di filari alberati, la piantumazione del cipresso, sempreverde che non necessita di potature annuali e assai utilizzato da varie specie di uccelli per l'alimentazione, la nidificazione e come riparo durante l'inverno.

Paolo Trotti

Passeriformes - Fringillidae

Cardellino

Carduelis carduelis



Specie politipica a corologia olopalearica, presente in tutta Italia con due sottospecie: *C. c. carduelis*, diffusa in tutto il territorio peninsulare, isole Pontine e Tremiti, e *C. c. tschusii*, in Sicilia, Sardegna e in alcune isole minori (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). Il trend della specie è in generale decremento, anche marcato, tranne in alcune aree in cui risulta stabile. In Lombardia si è registrato un decremento medio della popolazione del 6,4% nel periodo 1992-2012, con un -8% nell'alta pianura (BANI & ORIOLI, 2012). In provincia di Brescia risulta diffuso e nidificante dalla pianura fino a 1600 m di quota, con sedentarietà di parte delle popolazioni nidificanti. Durante l'inverno, in pianura e collina, si ha un ampliamento dell'areale dovuto ai migratori

transalpini e agli individui che compiono erratismi verticali. La specie frequenta un gran numero di ambienti ed è comune nei fondoalve alberati, in zone incolte di pianura, con presenza di cespugli ed alte erbe, sulle coste dei principali laghi, in boschi, nella vegetazione ripariale ed infine, in molti parchi e giardini (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Nell'indagine sugli uccelli nidificanti nella "bassa" pianura lombarda è risultato presente nel 93% delle U.R. (BRICHETTI & GARGIONI, 2004). Nel 2010 è risultato nidificante in 68 capoluoghi di provincia, su 109, tra i quali anche Cremona e Bergamo (FRAISSINET, 2010). In un'indagine effettuata su 26 centri urbani del centro-nord, la frequenza media aumenta dal centro verso le zone periferiche, con maggiore abbondanza nelle aree scarsamente costruite (SORACE & GUSTIN, 2008). Gli habitat preferiti nelle città sono: zone residenziali, giardini, filari di alberi incolti, parchi e piazze alberate, con particolare predilezione per le piante sempreverdi (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia le U.R. di presenza degli svernanti differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei coltivi alberati ($p=0,029$) e del verde incolto ($p=0,042$). Come nidificante è stato rilevato nel 66% delle U.R. (BALLERIO & BRICHETTI, 2003), mentre come svernante è risultato presente nel 40% delle U.R.

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il cardellino si alimenta di una gran varietà di vegetali e, nel periodo della nidificazione, necessita di semi di varie specie erbacee selvatiche, quindi è essenziale preservare le ultime aree incolte (cfr capitolo "Indicazioni gestionali"). Inoltre è molto importante mantenere e/o realizzare dei corridoi naturali di raccordo verso le aree extraurbane, fondamentali per il sostentamento delle popolazioni svernanti (CAIRO & FACOETTI, 2006). Durante questa indagine, sono stati notati cardellini in quasi tutte le zone con presenza di platani (*Platanus orientalis*), in alimentazione sulle infruttescenze (CAPELLI, oss. pers.).

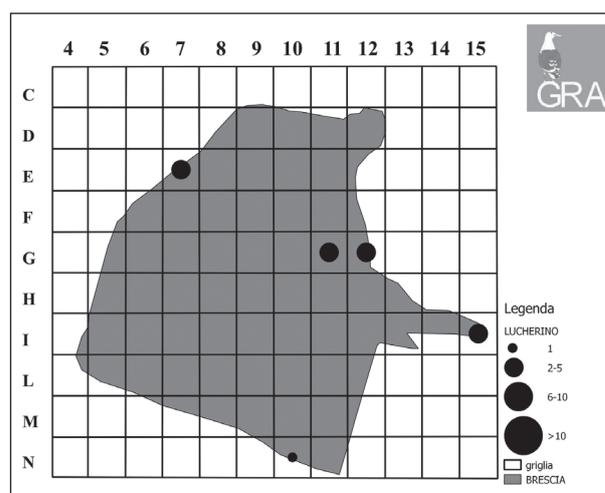
Stefania Capelli

Passeriformes - Fringillidae

Lucherino

(*Carduelis spinus*)

Specie monotipica a corologia euroasiatica, che nidifica in modo disomogeneo sull'arco alpino e ancor più frammentario nelle Alpi occidentali e sugli Appennini. È un migratore a corto raggio con individui provenienti prevalentemente dalla Penisola Scandinava, che svernano con consistenze numeriche maggiori nelle regioni settentrionali, fino alla Pianura Padana, e via via sempre più scarse mentre si procede verso sud (SPINA & VOLPONI, 2008). Lo svernamento risulta incostante



negli anni e soggetto a periodiche invasioni (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). Anche in provincia di Brescia lo svernamento risulta regolare ma con consistenze numeriche fluttuanti negli anni. Nel periodo invernale è ben distribuito in tutto il territorio provinciale: in pianura e collina frequenta boschi, zone umide, rive lacustri e fluviali, parchi e giardini, dove ricerca attivamente le infruttescenze degli ontani (*Alnus ssp.*) e delle betulle (*Betula pendula*). In montagna è presente fino al limite della vegetazione arborea, talvolta in gruppi abbastanza numerosi, in laricete, betuleti, alneti, ontaneti, boschi misti con conifere e boschi di latifoglie. Come nidificante è presente solo nei quadranti settentrionali della provincia, coincidenti sostanzialmente con l'alta Valle Camonica, in peccete e laricete montane, intervallate da radure e praterie (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Nelle città italiane è segnalato come nidificante solo a Trento, mentre è molto più diffuso come svernante, con presenze in 25 città del Nord Italia, fra cui Bergamo, Torino, Milano, Verona, Crema, Cremona e Varese (DINETTI & FRAISSINET, 2001). A Brescia le U.R. di presenza di individui svernanti differiscono in maniera significativa dalle U.R. di assenza per la maggiore estensione dei parchi di vecchio impianto ($p=0,023$) e delle zone rurali e archeologiche ($p=0,021$).

Considerazioni - Indicazioni gestionali

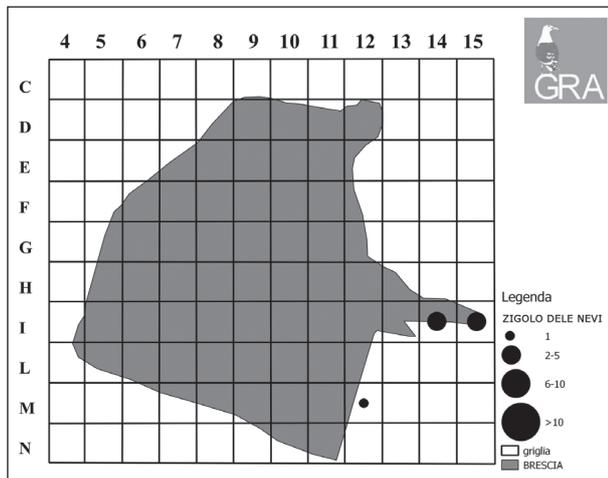
I lucherini hanno un comportamento gregario e tendono a spostarsi in gruppi, spesso numerosi, alla ricerca di piante adatte all'alimentazione, che nei dintorni di Brescia sono rappresentate soprattutto dagli ontani neri (*Alnus glutinosa*), presenti vicino alle zone umide. Nel progettare le piantumazioni del futuro Parco delle Cave, sarebbe opportuno tenere in considerazione questa esigenza, creando delle zone a ontaneto.

Stefania Capelli

Passeriformes - Emberizidae

Zigolo delle nevi

Plectrophenax nivalis



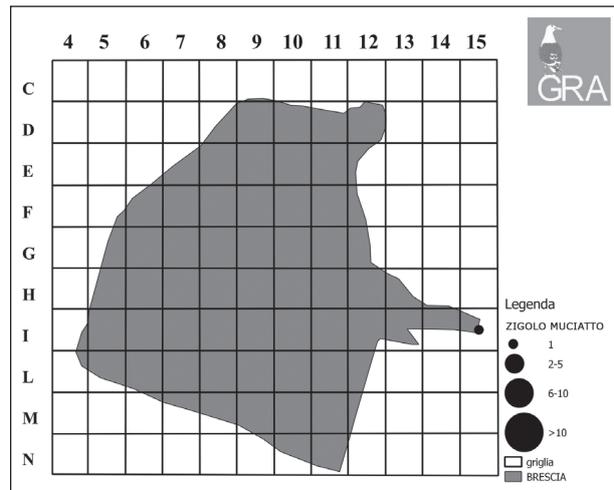
Specie politipica a corologia artica. In Italia la specie è considerata migratrice scarsa ma regolare, svernante regolare, molto scarsa e localizzata. Popolazione stimata tra 20-100 ind. negli ultimi due decenni. Presenze più consistenti e regolari nelle regioni settentrionali, soprattutto nei settori centro-orientali e lungo la fascia costiera adriatica (BRICCHETTI & FRACASSO, in stampa). La specie sembra preferire aree del pedemonte, pianeggianti e costiere. Nell'Atlante degli svernanti in provincia di Brescia le presenze della specie erano consistenti e ripetute nella porzione meridionale dell'anfiteatro morenico del lago di Garda (BRICCHETTI & CAMBI, 1990). In città tre segnalazioni: il 7/01/2009 con due individui nelle U.R. I14, presso i giardini dell'ex ospedale psichiatrico e I15, in un incolto adiacente al Parco Ducos, su un prato innevato, in alimentazione insieme ad alcune pispole e il 3/01/2009 con un individuo nella U.R. M12, in via del Carso, in alimentazione insieme a passere mattuge (C. CHIARI, oss. pers.). Le tipologie ambientali maggiormente rappresentate nelle 3 celle di presenza sono i giardini alberati (33,8%) e i coltivi aperti (28,2%). Paolo Trotti

Passeriformes - Emberizidae

Zigolo muciatto

Emberiza cia

Specie politipica a corologia eurocentroasiatico-mediterranea. In Italia la specie è considerata parzialmente sedentaria e nidificante su Alpi, Appennini e in Sicilia, con presenze localizzate sul Carso Triestino, in alcune zone della Toscana, Lazio, Campania e Puglia. Migratore e svernante regolare (BRICCHETTI & FRACASSO, 2015). In provincia la specie nidifica dai settori collinari a quelli montani con un certo mantenimento di areale,



alle quote elevate durante l'inverno e uno spostamento verso la pianura, a conferma di movimenti di erratismo verticale. Per lo svernamento frequenta ambienti aperti con arbusti sparsi, boschi radi e pendii erbosi con affioramenti rocciosi (BRICCHETTI & CAMBI, 1990). In città una sola segnalazione in data 07/01/2009 nella U.R. I15, in zona Bornata, adiacente all'area est del Parco delle Colline, caratterizzato da ambienti rocciosi e termofili (C. CHIARI, oss. pers.).

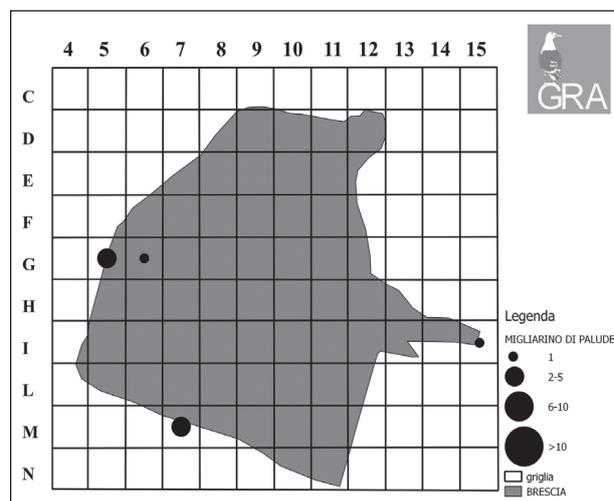
Considerazioni - Indicazioni gestionali

La presenza di aree agricole dell'area periurbana gestite in maniera estensiva unitamente alla conservazione o alla creazione di siepi presso i confini delle varie proprietà agricole, sono la base per la realizzazione di un mosaico agricolo tradizionale che apporterebbe condizioni ottimali per molte specie tra cui anche lo zigolo muciatto. Paolo Trotti

Passeriformes - Emberizidae

Migliarino di palude

Emberiza schoeniclus



Il migliarino di palude è una specie politipica a corologia eurasiatica, che in Italia risulta localizzata nelle regioni settentrionali, con distribuzione più omogenea nella Pianura Padana centro-orientale e nella fascia costiera alto-adriatica. Presenze instabili e/o occasionali al centro-sud quali Toscana, Abruzzo, Molise, Puglia e in Sicilia. In Italia, negli ultimi trent'anni ha fatto registrare una contrazione di areale e un forte calo numerico (BRICHETTI & GRATTINI, 2013). Le popolazioni nidificanti in Italia sono attribuibili a *E. s. intermedia* (forma a “becco grosso”), con presenza di piccoli nuclei localizzati nella fascia pedemontana e prealpina, attribuibili a *E. s. schoeniclus* (forma a “becco fine”), di rilevante interesse biogeografico. Nella provincia di Brescia sono presenti entrambe le forme di cui: *E. s. intermedia* è nettamente dominante sul basso lago di Garda (e nei vicini laghi di Mantova), *E. s. schoeniclus*, è quasi esclusiva presso le Torbiere del Sebino. “Le popolazioni a “becco grosso” ed a “becco fine” risulterebbero separate grazie ad una selezione ecologica basata sul diverso tipo di alimentazione; inoltre esisterebbe un'associazione tra la variazione delle dimensioni del becco e l'abbondanza invernale di larve di insetti, la cui distribuzione geografica spiegherebbe quella delle due sottospecie” (GRIGGIO & MATESSI; MATESSI *et al.* in BRICHETTI & GRATTINI, 2013). La specie è strettamente legata a canneti di paludi, stagni, torbiere, laghi, fiumi e canali. In inverno tende a divenire gregaria ed è stata osservata, oltre agli habitat già menzionati, anche in cespuglieti, lungo il fiume Oglio e incolti umidi. Nelle città italiane si conoscono casi di nidificazione solo a Mantova, Varese, Belluno e Ravenna, mentre risulta più comune come svernante in 9 capoluoghi, tra i quali Trento, Torino, Venezia e Genova. Nell'area di studio il migliarino di palude è stato segnalato come svernante in un incolto umido, con fossi e piccoli canneti, in Via Rose e in Via Flero. Nel 2013 due individui erano presenti presso il Parco Ducos (I 15), nel gennaio 2013 due individui hanno stazionato presso gli incolti nella U.R. M12, vicino a Via del Carso (C. CHIARI, OSS. PERS.)

Considerazioni - Indicazioni gestionali

Il migliarino di palude è legato alla vegetazione delle zone umide e, in inverno, si accontenta anche di habitat molto ristretti. Per questa ragione è importante mantenere in buono stato le residue aree umide presenti sul territorio (cfr capitolo “Indicazioni gestionali”). Un'adeguata progettazione del futuro Parco delle Cave, dove sono ancora presenti interessanti lembi di canneto, potrebbe essere di grande aiuto a questa specie minacciata.

Stefania Capelli

Descrizione delle principali tipologie ambientali urbane (Figg. 10-24)

1. Centro storico

Il centro storico di Brescia è caratterizzato da una netta carenza di aree verdi pubbliche e da vari giardini e parchi di ville private, racchiusi tra alte mura, ai quali purtroppo non è stato possibile accedere, per questo la quantità di specie è probabilmente sottostimata. Sono state trovate 25 specie svernanti, tra cui interessante la rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) sedentaria, la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), la ballerina bianca (*Motacilla alba*), il fiorencino (*Regulus ignicapilla*) e la cincina mora (*Periparus ater*).



Fig. 10 - Piazza Loggia

2. Abitato del dopoguerra

L'abitato del dopoguerra si è sviluppato a Sud, Ovest e Nord, intorno al centro storico, lasciando il lato Est a coltivi, giardini alberati e ai boschi periferici delle falde dei Ronchi di Brescia, prevalentemente inglobati in una zona residenziale di pregio.

Le U.R. più povere di segnalazioni sono quelle con predominanza di abitato del dopoguerra, caratterizzato da condomini, palazzine con elevata densità abitativa e strutture commerciali o industriali. È questo il caso dell'area subito a ridosso del centro storico, come F/7/8/9, tra Via Volturno e Via Milano.



Fig. 11 - Abitato del dopoguerra

3. Zone ruderali, archeologiche

Sebbene di scarsa estensione, queste aree sono interessanti per la presenza di codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*) e passero solitario (*Monticola solitarius*). Queste zone comprendono il Castello, i resti romani di via Musei e le mura della città.



Fig. 12 - Castello di Brescia

4. Zone industriali, commerciali, stazioni ferroviarie

All'interno del territorio comunale, soprattutto ad Ovest della città, insistono varie aree industriali, di cui alcune dismesse, di grande estensione. In queste aree l'osservazione è stata possibile solo dall'esterno. Tra i capannoni e i piazzali sono stati trovati il codirosso spazzacamino, la civetta e la rondine montana, il gheppio e il falco pellegrino.



Fig. 13 - Zona commerciale in Via Orzinuovi



Fig. 14 - Zona industriale dismessa tra Via Orzinuovi e Via Dalmazia

5. Parchi a vecchio impianto

I principali parchi di vecchio impianto bresciani sono: il Ducos, il Colle Cidneo, con annesso vigneto (presenza di sparviere, gheppio, passero solitario oltre a molti passeriformi) e il Cimitero Vantiniano (presenza di allocco, civetta, picchio verde). Una menzione particolare va fatta per il Parco Ducos, nella zona Est della città, che vanta il più alto numero di specie in assoluto. Questa area molto estesa, anche perché recentemente ampliata, ha al suo interno laghetti, prati, aree incolte talvolta allagate e un fosso con piccoli canneti e filare di platani (presenza di vari uccelli acquatici, lucherino, pellegrino, gheppio, usignolo di fiume).



Fig. 15 - Parco Ducos, parte storica

6. Parchi di recente impianto

Molti parchi di nuovo impianto sono concentrati nella zona a sud di Brescia, tra i nuovi insediamenti abitativi, intervallati da capannoni industriali e commerciali. Queste aree, tra le ultime ad essere inglobate nella città, sono adiacenti a villette a schiera con giardini alberati. Sono stati segnalati vari uccelli interessanti, fra cui albanella reale, pellegrino, gheppio, poiana, civetta, occhiocotto.



Fig. 16 - Parco Ducos, parte di recente impianto

7. Abitazioni recenti con giardini alberati

Le abitazioni con giardini alberati sono ben rappresentate, con il 23% del territorio. Per la loro localizzazione periferica, sono spesso le più ricche di

specie. A Sud della città si trovano nelle immediate vicinanze di residue aree agricole con cascine abbandonate. (Qui si è avuta l'ultima segnalazione di barbagianni, purtroppo rinvenuto morto su un raccordo della tangenziale). Verso Nord e Est, invece spesso confinano con il Parco delle Colline.



Fig. 17 - Abitazioni recenti con giardini alberati

8. Boschi periferici

Le uniche due U.R. con boschi periferici, E12 e H13, sono entrambe confinanti con il Parco delle Colline di Brescia ma, nel contempo, sono a stretto contatto con il tessuto urbano. Solo in questa tipologia ambientale sono stati trovati picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e tordo bottaccio (*Turdus philomelos*), inoltre sono presenti colombaccio (*Columba palumbus*), civetta (*Athene noctua*), allocco (*Strix aluco*) e luì piccolo (*Phylloscopus collybita*).



Fig. 18 - Bosco situato sopra l'abitato di Costalunga

9. Coltivi alberati

Anche questa tipologia ambientale non è molto estesa, ma comprende zone di alto valore ecologico, quali il vigneto del Colle Cidneo (il più grande d'Europa all'interno di una città) e alcuni frutteti privati, confinanti con il Parco delle Colline. È stata riscontrata la presenza di sparviere (*Accipiter nisus*), gheppio (*Falco tinnunculus*), pellegrino (*Falco peregrinus*) e passero solitario (*Monticola solitarius*).



Fig. 19 - Vigneto del Colle Cidneo

10. Coltivi aperti a seminativo

Un'ampia area a seminativo è situata nella zona Ovest della città, a contatto con il fiume Mella. Quest'area, coltivata negli anni passati, attualmente è oggetto di studi a causa di inquinamento da PCB. A Sud dell'area di studio sono presenti altri appezzamenti di terreno ancora coltivati a cereali, anche se circondati da villette di recente costruzione.



Fig. 20 - Cascine e seminativi a lato della Tangenziale Ovest

11. Prati

A parte alcuni grandi prati ricavati all'interno dei parchi di recente impianto (Parco Ducos e Tarello), nella zona sud di Brescia permangono pochi prati stabili e prati da vicenda.



Fig. 21 - Prati nel Parco Ducos

12. Verde incolto

La maggior parte dei terreni incolti di una certa estensione si trova nella zona Sud della città. Altre piccole aree incolte generalmente a carattere effimero sono distribuite intorno alle principali linee di transito stradale, in quanto ex aree di cantiere, altre ancora si sono venute a creare a causa dell'abbandono di alcune opere.



Fig. 22 - Incolto nel Quartiere Costalunga

13. Corsi d'acqua con rive antropiche

Il principale corso d'acqua della città, coincidente anche con il corridoio ecologico della Rete Ecologica Regionale (RER), è il fiume Mella, che attraversa l'abitato da Nord a Sud delimitando ad Ovest l'area di studio. Altri corsi d'acqua minori, come il Torrente Garza, il Celato e alcune rogge, attraversano l'abitato nel sottosuolo, affiorando in diversi punti per poche decine di metri. Pur essendo situati in zone molto antropizzate, l'essenziale presenza di acqua corrente attira varie specie acquatiche quali gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), martin pescatore (*Alcedo atthis*), ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) e ballerina bianca (*Motacilla alba*).



Fig. 23 - Torrente Garza nei pressi di Via Leonardo da Vinci



Fig. 24 Fiume Mella presso Ponte Crotte

INDICAZIONI GESTIONALI

La sorprendente varietà di specie vegetali e animali presenti nei territori urbani, si presta come importante strumento per la progettazione e la salvaguardia del territorio. A questo scopo sono particolarmente utili tutti gli studi sulla biodiversità, come appunto gli atlanti sulla flora e la fauna, che costituiscono la base di partenza per un'efficace programmazione degli interventi di miglioramento dell'ambiente urbano, con ricadute positive anche sulla qualità della vita dei cittadini.

Di seguito sono elencati una serie di criteri per incentivare la biodiversità urbana, molti dei quali tratti da DINETTI & FRAISSINET (2001) e DINETTI (2009).

Interventi sulla vegetazione

> *Scegliere correttamente le essenze vegetali arboree e arbustive*, sia per la sostituzione di alberi morti o deperiti, sia per la programmazione di nuove aree verdi. Le piante dovrebbero essere prevalentemente autoctone, in quanto sono meno esigenti dal punto di vista idrico e meno soggette all'attacco dei parassiti, inoltre incrementano la biodiversità urbana, attirando un maggior numero di insetti, uccelli e mammiferi che innescano processi naturali, utili al contenimento delle specie aliene e/o invasive. Aree urbane con piante autoctone ospitano un maggior numero di uccelli nativi, quelle con piante esotiche attirano un maggior numero di specie esotiche (REALE & BLAIR; CHACE & WALSH; DANELS & KIRKPATRICK in DINETTI, 2009).

> *Piantumare nei giardini pubblici e privati alberi e arbusti fruttiferi*, evitando potature eccessive, crea grandi opportunità per molti uccelli svernanti, quali merli, tordi, capinere, fringuelli, pettirossi, passere scopaiole, occhiocotti. Questi e altri uccelli, potrebbero decidere di nidificare in città, trasformandosi in utili distruttori di insetti, compresi entomofagi e fitofagi, attivamente ricercati per allevare la prole. Fra le essenze gradite:

caco (*Diospyros kaki*), fico (*Ficus carica*), biancospino (*Crataegus ssp.*), sambuco (*Sambucus nigra*), corniolo (*Cornus mas*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), caprifoglio (*Lonicera caprifolium*), rosa selvatica (*Rosa ssp.*), edera (*Hedera helix*), prugnolo (*Prunus spinosa*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*). In Gran Bretagna, anche in parchi molto curati, vengono lasciate, a beneficio della fauna selvatica, delle “isole” di vegetazione impenetrabile, con presenza di rovi (*Rubus ssp.*), recintate e tabellate con specifiche spiegazioni.

> *Valorizzare la vegetazione erbacea che cresce in modo naturale* lungo le rive dei corpi idrici o nei terreni incolti. Nelle zone marginali crescono spesso erbe e fiori spontanei, fra i quali *Cirsium ssp.*, *Cardus ssp.*, *Artemisia ssp.*, *Parietaria officinalis*, *Rumex ssp.*. Queste ultime e molte altre risultano essenziali per svariati passeriformi granivori, come cardellini, lucherini, verzellini, passere mattugie, fringuelli e verdoni. Per preservare le erbe spontanee è necessario effettuare un solo sfalcio a fine inverno così che gli uccelli possano nutrirsi dei loro semi. Inoltre, nella bella stagione, i fiori selvatici attirano farfalle, api e altri impollinatori, sempre più minacciati nelle nostre campagne.

> *Progettare una gestione ecologico-orientata del verde pubblico*, con riduzione delle potature di alberi e arbusti al minimo indispensabile e tagli degli alberi eseguiti solo in autunno-inverno, quindi in periodo non riproduttivo. Per mettere in atto questa buona pratica è necessario che gli operai intervengano sotto la guida di persone esperte, in grado evitare potature indiscriminate o eccessive, limitandosi a quelle indispensabili per esigenze di sicurezza pubblica.

> *Migliorare la strutturazione e la diversificazione degli habitat e della vegetazione*: nei parchi di nuovo impianto sarebbe molto utile creare zone a prato, con alberi isolati, siepi e “macchie” fitte di arbusti impenetrabili per l'uomo e quindi molto utili per gli uccelli selvatici.

> *Realizzare aree prative*, anche in alcune rotonde stradali, aiuole spartitraffico, aree marginali, con semina di prati fioriti da sfalcare solo dopo l'avvenuta produzione dei semi. Si veda il progetto Wildflowers (www.wildflowers.it).

> *Realizzare un vivaio didattico di piante autoctone*, per le piantumazioni nei parchi pubblici, di cui possano fruire anche i cittadini, per acquisti e consigli per la creazione di giardini naturali.

> *Favorire la presenza del sottobosco in aree boscate adiacenti alla città*, come ad esempio il Parco delle Colline. Il sottobosco è spesso visto come un elemento di disordine e scarsa manutenzione e quindi viene eliminato o molto diradato. Questo determina l'allontanamento di uccelli di macchia, ricci e insetti predatori, in grado di contrastare gli insetti fitofagi, dannosi per gli alberi.

> *Evitare drastiche potature della vegetazione ripariale*,

per consentire la nidificazione delle specie delle sponde fluviali (ad es. usignolo di fiume), ma anche per produrre benefici al delicato ecosistema fluviale che nei pressi delle grandi città è pesantemente alterato dall'uomo (rifiuti solidi, scarichi fognari e vegetazione alloctona).

Interventi strutturali

> *Aumentare la permeabilità dei terreni* evitando impermeabilizzazioni con cemento o asfalto ove non indispensabile.

> *Salvaguardare la fauna con interventi sulle infrastrutture*: sottopassi, ecodotti (= strutture per permettere l'attraversamento stradale alle specie selvatiche), marcature per evitare le collisioni contro i vetri e le barriere antirumore, recinzioni, segnalatori anti-collisione sui cavi aerei delle linee elettriche (soprattutto quelle di media tensione) e isolamento dei sostegni di queste ultime con involucri di protezione.

> *Realizzare corridoi ecologici*, alcuni dei quali già previsti e studiati per il comune di Brescia, per connettere la città con le aree naturali della periferia, in modo particolare con il corridoio ecologico del fiume Mella, con il Parco delle Colline e con il futuro Parco delle Cave.

Interventi sugli edifici

> *Restaurare gli edifici in modo rispettoso delle colonie di animali selvatici in essi presenti* (rondoni, chiroterri), evitando di chiudere le cavità medio piccole e predisponendo nidi artificiali che sostituiscano le cavità più grandi eventualmente perdute, adatti ai rapaci ma non ai piccioni. In caso di presenza di colonie nidificanti di specie protette è necessario pianificare eventuali lavori di restauro dopo la partenza dei giovani dai nidi.

> *Evitare di chiudere qualsiasi cavità utile alla fauna*. Nel restauro degli edifici cittadini si tende a chiudere qualsiasi cavità, per questioni estetiche o anche per evitare il proliferare dei piccioni domestici. Purtroppo vari uccelli si avvalgono di queste nicchie per costruirvi il nido, accontentandosi di spazi molto più piccoli di quelli adatti ai piccioni. Restauri più attenti potrebbero pertanto favorire la presenza di un maggior numero di specie insettivore (upupa, torcicollo, codirosso, codirosso spazzacamino, passera mattugia, pigliamosche, cincialegra, cinciarella, passero solitario), con un elevato valore estetico ed ecologico e utili per contenere le zanzare tigre e altri insetti dannosi. Inoltre, la pratica corrente di chiudere con reti i fori dei vecchi edifici storici, per contenere le popolazioni di piccione torraio, compromette anche la nidificazione di gheppio, allocco e civetta, attivi cacciatori di ratti, e di taccola, che, predando le uova e i pulcini dei piccioni, contribuirebbe a tenere sotto controllo le popolazioni di questo invadente columbide.

Interventi didattici

> *Organizzare giornate di pulizia aperte al pubblico con associazioni e istituti scolastici*, soprattutto lungo il fiume Mella, non solo migliorerebbe la qualità ambientale e estetica degli argini, ma sarebbe un investimento sulla coscienza ecologica della futura cittadinanza.

> *Creare apposite oasi urbane, parchi ecologici e sentieri natura* accessibili in modo regolamentato a cittadini e scolaresche.

> *Arredare con bacheche illustrative parchi urbani o aree di interesse ecologico*, come ad esempio i prati incolti, in modo da rendere i cittadini partecipi e consapevoli dei vari aspetti della biodiversità urbana fra i quali:

-presenza della vita selvatica (flora, mammiferi, uccelli, farfalle, anfibii)

-utilità di alcune specie selvatiche per il controllo di vari insetti parassiti (chiroterri, rondini e rondoni)

-utilità della scelta di piante autoctone (anche nei giardini privati) per aiutare la piccola fauna

-illustrazione degli interventi eventualmente svolti nelle varie zone, in favore della biodiversità

-estrema nocività di alcune specie esotiche e ornamentali, spesso abbandonate nei parchi, come ad esempio pesci rossi o tartarughe d'acqua.

Disinfestazioni contro la zanzara tigre

Evitare dannose irrorazioni di insetticidi per il contenimento della zanzara tigre (*Aedes albopictus*), se non strettamente indispensabile e, nel caso, solo previa autorizzazione da parte delle autorità competenti. L'irrorazione di insetticidi sta diventando un vero problema, anche nelle città. Queste sostanze creano gravi danni all'uomo e a tutti gli esseri viventi, compresi le api e gli uccelli (GOULSON, 2014). Il tossicologo molecolare C. REISS, nel convegno organizzato dal CNR: "Zanzare - Disinfestazioni - Informazione" (2005) ha evidenziato l'estrema pericolosità per la salute umana degli insetticidi comunemente utilizzati, "anche quelli considerati poco pericolosi e a basso impatto ambientale (permetrina e altri)". È dimostrato che molti di essi, possono dar luogo a gravi malattie quali cancro e degenerazioni varie a livello del sistema nervoso (alzheimer, parkinson, sclerosi a placche). Per contro "l'allarme per la pericolosità della zanzara tigre è ingiustificato, poiché, seppure di importazione, e più aggressivo, l'insetto è innocuo nei nostri climi" (si veda: http://www.zanzare-risaie.info/APPELLODocumentoCNR_.pdf).

Gestione delle specie problematiche

A - Piccione domestico

Il piccione domestico può creare una serie di disagi nelle città, specialmente quando si creano colonie particolarmente numerose. Fra questi: sporczia, degrado dei monumenti e degli edifici e potenziali rischi per la

salute umana. Per quanto riguarda gli eventuali rischi sanitari, un'indagine effettuata esaminando tutti i casi clinici relativi alle malattie trasmesse dai piccioni, tra il 1941 e il 2003, ha messo in evidenza che la pericolosità della specie per l'uomo è molto bassa: 176 casi documentati nella bibliografia di tutta l'Europa, in 62 anni, sono da considerare come indice di bassa probabilità di infezione nelle persone che entrano in contatto con la specie (HAAG-WACKERNAGEL & MOCH, 2004). M. DINETTI (1997; 2009), suggerisce un approccio multidisciplinare, ecologico, nel rispetto delle Direttive Comunitarie 409/79 42/93, della legge 157/92 e di eventuali leggi regionali. Ritiene altresì indispensabile che gli interventi siano effettuati solo qualora realmente necessari e con il coinvolgimento della cittadinanza. La strategia deve risultare flessibile e adattabile alle diverse situazioni ambientali. "I passaggi chiave di una strategia seria e di lungo termine sono i seguenti:

1. *Censimento popolazioni colombe e individuazione aree a rischio*

2. *Monitoraggio condizioni sanitarie*

3. *Valutazione dei disagi e dei danni lamentati da cittadini, operatori, agricoltori, enti pubblici nonché del grado di "percezione" della presenza dei colombe e dell'avifauna urbana più in generale*

4. *Campagna di informazione e sensibilizzazione della cittadinanza*

5. *Installazione di "dissuasori" passivi e chiusura con idonee reti di sottotetti, fori, cornicioni ed altre cavità (MONTEFAMEGLIO et al., in DINETTI, 1997) (ponendo attenzione a non precludere l'accesso ad altre specie quali passerii, rondoni, pipistrelli, ecc. e con allestimento di nidi artificiali idonei ad offrire siti alternativi a rapaci notturni e taccole). Inserimento di dette prescrizioni nella normativa edilizia o emanazione di apposite ordinanze. I dissuasori passivi sono quindi particolarmente adatti per difendere edifici di elevato valore architettonico (chiese, monumenti, ecc.) o notevolmente frequentati dal pubblico (scuole, ospedali, uffici comunali, caserme, ecc.). L'uso dei dissuasori è inoltre l'unico strumento cui può ricorrere il singolo cittadino. Il metodo non funziona se effettuato su pochi edifici.*

6. *Riduzione delle risorse alimentari fornite dai cittadini. L'intervento in genere si fonda su una ordinanza sindacale che vieta ai cittadini di fornire cibo ai colombe. L'efficacia di un simile provvedimento è limitata e discutibile, perché di solito non trova una reale applicazione; inoltre vietare drasticamente un comportamento 'caritatevole', senza prevedere alternative o adeguata educazione, appare socialmente inaccettabile. Riteniamo quindi più utile che, assieme a eventuali ordinanze, si preveda:*

- *campagna educativa per disincentivare l'offerta di cibo da parte dei cittadini. Il cibo generalmente somministrato (pane, pasta) è povero di principi nutritivi e le elevate*

quantità inducono “indolenza” nei colombi, favoriscono quelli più famelici e, in ultima istanza, determinano iperpopolazioni. Alle alte densità si assiste ad un ridotto successo riproduttivo, i giovani sono trascurati, le condizioni igieniche peggiorano e scoppiano più facilmente le epidemie. In poche parole troppo cibo significa una peggiore qualità della vita per i colombi;

- azione di sensibilizzazione dei cittadini per ‘spostare’ l’abitudine a nutrire i colombi verso specie non problematiche (passeriformi selvatici) tramite l’incentivazione dell’uso di mangiatoie in parchi pubblici e giardini [...].

7. Incremento dei predatori naturali”. Le reintroduzioni dirette di rapaci predatori, a detta degli autori stessi, si sono rivelate costose e poco efficaci. Meglio l’apposizione di nidi artificiali che inducano specie competitori/predatrici (alocco, taccola, gheppio) ad arrivare spontaneamente.

8. Monitoraggio della popolazione e valutazione dell’efficacia della strategia e delle azioni compiute.

Sono stati valutati anche interventi diretti sulle popolazioni quali:

> programmi di sterilizzazione, ritenuto dagli autori stessi costoso e rischioso per la salute di altri animali e umana, per la dispersione di cibo cosparso di ormoni nell’ambiente;

> uccisioni dirette degli animali, sono ritenute dagli autori stessi “*interventi cruenti, inaccettabili sia sotto il profilo etico che tecnico, antieconomici in quanto hanno una durata molto limitata nel tempo a causa dell’elevata prolificità dei colombi e degli spostamenti da altre zone (immigrazione). Tra i molti studi compiuti in proposito (SOL & SENAR, in DINETTI, 1997), a Barcellona hanno dimostrato che la cattura e soppressione di 108.193 individui in cinque anni non ha provocato alcuna variazione nella densità delle popolazioni. L’allontanamento di una parte di individui sposta altrove il problema e può diffondere agenti patogeni*” (AA.VV. 1996; DINETTI & GALLO ORSI 1998)”.

B. Storno

In Italia la gestione dello storno è particolarmente complessa dato che coesistono sul nostro territorio contingenti stanziali, svernanti e migratori, inoltre sono presenti popolazioni che provengono da un areale molto vasto, e talvolta, da paesi con tendenze demografiche negative. Specialmente nel periodo autunnale, il nostro paese è attraversato da successive ondate di migratori che sostano solo per periodi limitati, pertanto le azioni messe in atto per ridurre o allontanare individui dai dormitori sono destinate ad essere poco efficaci. Azioni cruenti potrebbero inoltre incidere negativamente su popolazioni caratterizzate da uno stato di conservazione sfavorevole (ANDREOTTI, 2000). Il sistema più efficace per disperdere i dormitori si è dimostrato essere quello che utilizza la diffusione, tramite altoparlanti, della registrazione sonora del “grido di allarme” della specie. “Questo metodo è

basato sulla immediata risposta (veloce allontanamento) che gli individui di un gruppo danno, appena sentono questa emissione specie-specifica, che segnala agli storni un pericolo imminente e che fa persistere la reazione di fuga, al contrario di quanto avviene per semplici disturbi acustici senza significato biologico, che invece vengono rapidamente accettati come parte dell’ambiente, specialmente in ambito urbano, e che quindi non vengono associati ad un pericolo effettivo. A partire dagli anni 1994-95, in varie zone di Roma (città con il più alto numero di dormitori di storno in Italia) è stato applicato questo metodo che, oltre a non creare alcun problema ai cittadini è assolutamente incruento verso gli animali. Questo tipo di intervento però, per essere efficace, “*deve iniziare solo quando tutta la popolazione svernante di storni è arrivata in città e si localizza nei vari dormitori (attorno alla metà del mese di ottobre). L’inizio del singolo intervento poi deve avvenire al tramonto, quando il grosso del contingente si è posato tra le chiome, ma vi è ancora sufficiente luce affinché gli storni si possano spostare in altre zone della città*” (CIGNINI et al., 1995).

È evidente che, per attuare le buone pratiche sopra elencate, sia indispensabile l’apporto di personale competente. Un numero sempre crescente di autori sottolinea l’importanza di avvalersi, durante la pianificazione dei territori urbani, di figure come biologi, ecologi, botanici e faunisti. Nella città di Brescia, una grande risorsa in questo senso, è rappresentata dalle numerose associazioni naturalistiche che fanno riferimento al Museo di Scienze Naturali. In particolare il Centro Studi Naturalistici Bresciani, catalizza un gran numero di appassionati ed esperti, in grado di raccogliere ogni anno migliaia di dati sul campo, nelle varie discipline scientifiche, che spaziano dalla micologia, alla zoologia, alla botanica, fornendo ai professionisti un insostituibile sostegno. Un monitoraggio costante dell’ecosistema urbano, permetterebbe di avere sotto controllo, in modo tempestivo, qualsiasi fenomeno di degrado dell’ambiente cittadino.

APPENDICE

Elenco commentato di nuove specie rinvenute negli inverni 2010-2015

Negli inverni successivi alla presente indagine sono state trovate 5 nuove specie nell’area di studio. Segue l’elenco con un breve commento

Ciconiiformes - Ardeidae

Airone bianco maggiore

Casmerodius albus

La specie a corologia cosmopolita, in Italia è parzialmente

sedentaria e nidificante, migratrice regolare, dispersiva, estivante e svernante regolare. Considerato raro nei primi anni '90, si è assistito ad un incremento ed espansione della popolazione (BRICHETTI & FRACASSO, 2003). Nel territorio comunale di Brescia è regolarmente presente nella garzaia presso lo svincolo di Brescia Centro sia come estivante sia come svernante. Un individuo è stato segnalato il 25/12/2011 in volo lungo il piccolo canneto presente vicino alla ferrovia che costeggia il Parco Ducos.

Passeriformes - Cinclidae

Merlo acquaiolo

Cinclus cinclus

La specie, a corologia olopaleartica, in Italia è sedentaria e nidificante su Alpi e Appennini, con nuclei localizzati in Pianura Padana e rilievi di Toscana centrale, Sicilia e Sardegna; migratrice regolare, dispersiva e svernante regolare, con spostamento verso i fondovalle degli individui che nidificano alle quote più elevate (BRICHETTI & FRACASSO, 2007). In provincia di Brescia, dove nidifica regolarmente dai 400 ai 2000 m di quota è stato segnalato nidificante anche ad altitudini di 100 m presso vallate perilacustri del lago di Garda. Dal 2011 il merlo acquaiolo è stato segnalato come nidificante probabile presso il fiume Mella in Comune di Sarezzo e come nidificante certo nel 2012 (ILAHIANE, 2011-2012). Negli anni successivi la specie, al di fuori del periodo riproduttivo, si è spostata sempre più verso sud fino ad arrivare nel tratto urbano nel fiume, dove è stato segnalato come svernante nel 2014 e nel 2015 presso Ponte Crotte: U.R. D8 (CHIARI, oss. pers.). Il 31/12/2014 un individuo è stato osservato ancora più a sud, presso Azzano Mella mentre effettuava un precoce display territoriale (BERTOLI, oss. pers.)

Passeriformes - Sittidae

Picchio muratore

Sitta europaea

La specie, a corologia paleartico-orientale, in Italia è sedentaria, nidificante, migratrice irregolare, dispersiva e svernante con spostamenti irregolari di tipo invasivo e erratismi verticali in autunno inverno, in caso di stagioni particolarmente fredde. In provincia di Brescia gli individui nidificanti tendono ad essere sedentari (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Nel comune di Brescia è frequente nei castagneti del Parco delle Colline. In data 13/12/2014 un individuo è stato avvistato in alimentazione

presso via Vivaldi (I15), su un tronco di Cipresso palustre (*Taxodium distichum*) (CHIARI, oss. pers.).

Passeriformes - Fringillidae

Frosone

Coccothraustes coccothraustes

La specie, a corologia olopaleartica, è parzialmente sedentaria, migratrice regolare, svernante e nidificante sulle Alpi e sugli Appennini, in Sardegna e in Corsica e con nuclei localizzati in Pianura Padana e in altre regioni d'Italia (BRICHETTI & FRACASSO, 2013). In provincia di Brescia nidifica prevalentemente in zone collinari e basso-montuose e negli anfiteatri morenici. In inverno frequenta boschi di latifoglie, selve castanili, aree boscate di pianura, parchi e giardini urbani. La specie mostra marcate variazioni numeriche interannuali, più evidenti durante la migrazione autunnale. In provincia di Brescia si sono registrati, presso la stazione di inanellamento del Passo della Berga, recenti fenomeni invasivi con 939 individui catturati nel 2009, 370 nel 2011 e 1394 nel 2014 (LEO & BERTOLI 2015). A seguito di quest'ultimo fenomeno invasivo sono seguite, nell'inverno 2014-2015 numerose segnalazioni di frosone nell'immediata periferia di Brescia. Verosimilmente diversi individui hanno svernato presso i parchi e i giardini della città, infatti un individuo è stato segnalato presso il Colle Cidneo e altri 3 hanno svernato tra Dicembre 2014 e Gennaio 2015 presso il Parco Ducos (CHIARI, oss. pers.)

Passeriformes - Emberizidae

Zigolo giallo

Emberiza citrinella

La specie, a corologia eurosibirica, è migratrice regolare, svernante e nidificante per l'Italia. In provincia di Brescia nidifica in collina e montagna fra i 400 e i 1700 m di quota. Gli atlanti provinciali evidenziano uno spostamento dei nidificanti verso quote inferiori durante l'inverno. Di difficile valutazione l'apporto di migratori transalpini. La maggior parte degli svernanti sono stati rinvenuti presso i due principali anfiteatri morenici (laghi di Garda e Iseo) e nella pianura occidentale, dove hanno frequentato boschetti ripari, campagne alberate e margini di zone umide (BRICHETTI & CAMBI, 1990). Un individuo è stato segnalato, presso il quartiere Bornata (I15), su un pino secco. La zona è a contatto con il Parco delle Colline (CHIARI, oss. pers.).

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2000. Specie ornitiche problematiche: biologia e gestione nelle città e nel territorio. Atti del 2° Convegno Nazionale sulla Fauna Urbana (Firenze, 10 giugno 2000) [ftp://www.arsia.toscana.it/pdf/avi.pdf](http://www.arsia.toscana.it/pdf/avi.pdf) <http://www.crfstrento.it/LIPU%20Colombo.pdf>
- AA.VV., 2005. Convegno “ Zanzare - Disinfestazioni - Informazione” Roma, 2005
- ANDREOTTI A., 2000. Dinamica delle popolazioni, turnover e migrazioni dello storno.
- Aspetti normativi. Atti del 2° Convegno Nazionale sulla Fauna Urbana. Specie ornitiche problematiche: biologia e gestione nelle città e nel territorio (Firenze, 10 giugno 2000)
- BALDACCINI E.N., 1986. Il colombo viaggiatore, *Edagricole*, Bologna
- BALLERIO G. & BRICHETTI P., 2003. Atlante degli uccelli nidificanti nella città di Brescia 1994 – 1998. *Natura Bresciana Ann. Mus. Sc. Nat., Brescia*, 33: 133-167.
- BANI L. & ORIOLI V., 2012. Monitoraggio dell'avifauna nidificante in Lombardia 1992-2012, *Università degli Studi di Milano Bicocca, Unità per la Conservazione della Biodiversità*, Milano.
- BASSI E., BONVICINI P. & GALEOTTI P. 2003 - Successo riproduttivo e selezione del territorio di nidificazione del Gufo reale *Bubo bubo* nelle Prealpi bergamasche. *Avocetta* 27: 97.
- BERTOLI R., LEO R., MAZZOTTI F., MAZZOTTI S. & PEDRALI A., 1998. Pendolarismo di Gabbiani, *Larus ssp. plur.*, svernanti sul Lago di Iseo. *Riv. Ital. Orn.* 68: 159-167.
- BERTOLI R., 2010. Atlante degli uccelli nidificanti sul massiccio del Monte Guglielmo (Prealpi Bresciane, Lombardia) (Italia settentrionale). *Natura Bresciana* 37 (2011):65-128;
- BRICHETTI P., 1982. Uccelli del bresciano. *Amministrazione provinciale di Brescia*
- BRICHETTI P., 1995. Espansione territoriale della Gazza *Pica pica* nella pianura bresciana (Lombardia, Italia). *Pianura*, 7: 97-102.
- BRICHETTI P. & CAMBI D., 1985. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia) 1980 – 1984. *Monografie di Natura Bresciana*, 8: 142 pp.
- BRICHETTI P. & CAMBI D., 1990. Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Brescia (Lombardia) invernati dal 1984-85 al 1987-88. *Monografie di Natura Bresciana*, 14: 1-111.
- BRICHETTI P. & FASOLA M., 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. *Editoriale Ramperto*, Brescia, 1-241.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003. *Ornitologia Italiana*. Vol. 1 – Gaviidae - Falconidae. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2004. *Ornitologia Italiana*. Vol. 2 – Tetraonidae-Scolopacidae. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2006. *Ornitologia Italiana*. Vol. 3 – Stercorariidae- Caprimulgidae . *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2007. *Ornitologia Italiana*. Vol. 4 – Apodidae- Prunellidae. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2008. *Ornitologia Italiana*. Vol. 5 – Turdidae-Cisticolidae. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P., RUBOLINI D., GALEOTTI P. & FASOLA M. 2008. Recent declines in urban Italian Sparrow *Passer domesticus* italyae populations in northern Italy. *Ibis* 150: 177-181.
- BRICHETTI P. & GARGIONI A. 2009, Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia), aggiunte 1992-2006. *Ann. Mus. Sc. Nat Brescia*, 36: 125-139.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2010. *Ornitologia Italiana*. Vol. 6 – Sylviidae-Paradoxornithidae. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2011. *Ornitologia Italiana*. Vol. 7 – Paridae-Corvidae. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2011. *Ornitologia Italiana*. Vol. 7 – Paridae-Corvidae. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2013. *Ornitologia Italiana*. Vol. 8 - Sturnidae-Fringillidae. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2013 a. *Ornitologia italiana*. Vol. 1 - Parte Terza: Pandionidae - Falconidae. Ed. elettronica riveduta e aggiornata. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2015. *Ornitologia Italiana*. Vol. 8 – Emberizidae-Icteridae; Aggiornamenti; Appendici. *Oasi Alberto Perdisa Editore*, Bologna.
- CAIRO E. & FACOETTI R., 2006. Atlante degli uccelli di Bergamo. Specie nidificanti specie svernanti (2001 – 2004). *Edizioni Junior*
- CAMPEDELLI T., TELLINI FLORENZANO G., DE CARLI E., BUVOLI L. & LONDI G., 2009. Relazioni tra agricoltura e passerii nel paesaggio italiano, desunte dal progetto MITO 2000. *Ecologia Urbana* 21 (1): 21-23
- LEO R. & BERTOLI R., 2015 20 anni di inanellamento alla stazione del Passo della Berga (Bagolino, Brescia, Lombardia): primo contributo. - *Natura Bresciana Ann. Mus. Sc. Nat., Brescia*, 39
- CIGNINI B., BUSCEMI A., GORI A., TUCCINARDI P., 2000. Tecniche per la gestione dei dormitori problematici. il caso Roma Atti del 2° Convegno Nazionale sulla Fauna Urbana. *Specie ornitiche problematiche: biologia e gestione nelle città e nel territorio* (Firenze, 10 giugno 2000)
- DINETTI M., 1997. Come convivere con i piccioni di città. *Ecologia Urbana* 9 (1). *Maria Pacini Fazzi Editore*, Lucca.
- DINETTI M. & GALLO-ORSI U., 1998. Colombi e storni in città: manuale pratico di gestione. *Il Verde Editoriale*, Milano.
- DINETTI M. & FRAISSINET M., 2001. *Ornitologia urbana*. *Edagricole*
- DINETTI M., 2005. *Ecologia Urbana*, 17/1:3-6
- DINETTI M., 2009. Biodiversità urbana. Conoscere e gestire habitat, piante e animali nelle città. *Tipografia Bandecchi & Vivaldi*, Pontedera.
- FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., FASOLA M., BRICHETTI P. & VIGORITA V., 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. *Regione Lombardia e Univ. Studi Milano*.

- FRAISSINET M., 2008. *Ecologia Urbana*, 20: 29-56
- FRAISSINET M., 2010. *Gli atlanti ornitologici italiani - Lo stato dell'arte*. Sito web: www.ornitho.it
- GAGLIARDI A., GUENZANI W., PREATONI D.G., SAPORETTI F., TOSI G., (a cura di) 2007. *Atlante Ornitologico Georeferenziato della Provincia di Varese. Uccelli nidificanti 2003-2005. Prov. di Varese, Civ. Museo Insubrico di St. Nat. di Induno Olona e Univ. dell'Insubria di Varese.*
- GARGIONI A. & PEDRALI A., 1998 - Resoconto ornitologico bresciano 1995. - *Natura Bresciana* 31: 259-268.
- GARGIONI A., 2007. Distribuzione ed espansione della Taccola *Corvus monedula* in provincia di Brescia (Lombardia). *Natura Bresciana Ann. Mus.Civ. Sc. Nat. Brescia*, 35: 137-139.
- GARGIONI A. & SOTTILE F., 2013. Resoconto ornitologico bresciano. 2010, 2011, 2012. *Natura Bresciana Ann. Mus. Sc. Nat., Brescia*, 38: 135-148
- GOULSON, D. 2014. Pesticides linked to bird declines - *Nature*, 511: 295-296
- GROPPALI R., 1994. Gli uccelli nidificanti e svernanti nella Città di Cremona (1990-1993). - *Azienda Energetica Municipalizzata e Museo Civico di Storia Naturale*, Cremona
- GRATTINI F., INVERSI C., 2004. Censimento invernale di Albanella reale (*Circus cyaneus*), Poiana (*Buteo buteo*) e Gheppio (*Falco tinnunculus*), in un'area della bassa pianura mantovana (Italia settentrionale). *Natura Bresciana* 34: 155-157
- GROPPALI R. 2005. Nidificanti e svernanti a Cremona tra 1990-1993 e 2001- 2004. Avifauna ed evoluzione recente dell'ambiente urbano. *Museo Civico di Storia Naturale di Cremona*.
- GRUSSU M. 2001. Checklist of the birds of Sardinia. *Aves Ichnusae* 4: 2-55.
- HAAG-WACKERNAGEL, H. MOCH. 2004. Health hazards posed by feral pigeons. *J. Infect.* 48:307-313.
- LEO R. & MICHELI A. 2003. I rapaci diurni (Accipitriformes e Falconiformes) del Parco Alto Garda Bresciano. *Natura bresciana*, 33: 111-131
- LEO R. & BERTOLI R., 2015. Vent'anni di inanellamento alla stazione del Passo della Berga (Bagolino, Brescia, Lombardia); primo contributo.
- MATESSI G., GRAPPUTO A. PILASTRO A. & MARIN G., 1997. Song variation in relation to subspecies group in the reed bunting - *Avocetta* 21: 81.
- MATESSI G., DABELSTEEN T. & PILASTRO A., 2000 . Responses to playback of different subspecies songs in the Reed Bunting, *Emberiza schoeniclus* - *J. Avian Biol.* 31: 96-101.
- MATESSI G., PILASTRO A. & MARIN G., 2001. Population memetic analysis of variation of song, geographical distribution and bill morphology in the Reed Bunting - *Selection* 2: 207-217.
- MATESSI G., GRIGGIO M. & PILASTRO A., 2002. The geographical distribution of populations of the large-billed subspecies of reed bunting matches that of its main winter food. *Biol. J. Linn. Soc.* : 75: 21-26.
- MAZZOTTI S., MAZZOTTI F., 1991. Nidificazione del Gabbiano comune (*Larus ridibundus*) nella Riserva Naturale del Sebino (Brescia). *Riv. it. Orn.*, 61 (3-4): 125-126
- MIRABILE, M., 2006. La natura in città: Il verde urbano e la biodiversità. In III Rapporto APAT "Qualità dell'ambiente urbano".
- SORACE A. & M. GUSTIN, 2008. Homogenisation processes and local effects on avifaunal composition in Italian towns. *Acta Oecologica* 33: 15-26.
- SPINA F. & VOLPONI S., 2008, 2009. Atlante delle migrazioni degli uccelli in Italia. 1. non -Passeriformi, 2 Passeriformi. *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e ISPRA*.
- TOSCHI A., 1969. Avifauna italiana, ed. *Olimpia*, Firenze
- TROTTI P., BASSIE., BIONDA R., FERLONI M., RUBOLINI D., 2013 - Ecologia e produttività del gufo reale (*Bubo bubo*) in due aree di studio della Lombardia. Atti del XVII Convegno Nazionale di Ornitologia, Trento (TN), 12-15 settembre 2013; in stampa.
- R CORE TEAM, 2013. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.