
PIANURA

*scienze e storia
dell'ambiente padano*

n. 43 / 2024

ISSN 1722 - 5493



Atti
del “Workshop atlanti ornitologici
urbani italiani”
(Cremona, 29-30 novembre 2024)





PROVINCIA DI CREMONA

PLANURA

*scienze e storia
dell'ambiente padano*

n. 43/2024

PRESIDENTE

Roberto Mariani

Presidente della Provincia di Cremona

DIRETTORE RESPONSABILE

Valerio Ferrari

DIREZIONE E REDAZIONE

26100 Cremona - Corso V. Emanuele II, 17

Tel. 0372 406447 - Fax 0372 406461

E-mail: pianura@provincia.cremona.it

FOTOCOMPOSIZIONE E FOTOLITO

Fotolitografia Orchidea

Cremona - Via Dalmazia, 2/A - Tel. 0372 37856

STAMPA

Tipolito Fantigrafica srl

Cremona - Via delle Industrie, 38 - Tel. 0372 416701

Finito di stampare il

15 novembre 2024



*Periodico della Provincia di Cremona, registrato presso
il Tribunale di Cremona al n. 313 in data 31/7/1996*

Il volume degli Atti del “Workshop atlanti ornitologici urbani italiani”, (Cremona, 29-30 novembre 2024), si pubblica con il patrocinio e/o il sostegno dei seguenti enti e associazioni:



In copertina:

Tramonto al Torrazzo di Cremona con rondoni (*Apus apus*) (disegno di Silvia Gandini).

Citazione bibliografica raccomandata per il volume:

GIOVACCHINI P., DINETTI M., FRAISSINET M. & MOSCONI A. (a cura di), 2024 - Atti del “Workshop atlanti ornitologici urbani italiani” (Cremona, 29-30 novembre 2024), *Pianura*, 43:1-100.

Citazione bibliografica raccomandata per il singolo lavoro:

GROPPALI R., 2024. *Avifauna della città di Cremona e indagini su nidificanti e svernanti nel 1990, 2000, 2010 e 2020*, in: Giovacchini P., Dinetti M., Fraissinet M. & Mosconi A. (a cura di), Atti del “Workshop atlanti ornitologici urbani italiani” (Cremona, 29-30 novembre 2024). *Pianura*, 43:8-12.

Saluto dell'Assessore alla Cultura del Comune di Cremona

La recente pubblicazione dell' *Avifauna della città di Cremona tra 1990 e 2020: quattro studi ornitologici a cadenza decennale in un ambiente urbano*, frutto delle ricerche sull'avifauna cremonese condotte dal prof. Riccardo Groppali a partire dal 1990, è stata, in qualche modo, l'impulso ispiratore del prestigioso seminario scientifico che si svolge nella nostra città in questi ultimi giorni di novembre 2024. Strumenti fondamentali per la conoscenza dell'ecosistema urbano, non solo per specialisti e ricercatori, gli 'atlanti ornitologici urbani' forniscono preziose indicazioni anche a una politica di governo del territorio che voglia prestare la necessaria attenzione al suo valore naturalistico, visto come premessa per qualsiasi prospettiva di sviluppo economico e sociale.

Il sostegno del Comune di Cremona - tramite il Museo Civico di Storia Naturale - al *Workshop* sugli Atlanti ornitologici urbani non è, dunque, solo formale, anche perché esso si colloca nella prospettiva di assolvere al ruolo assegnato all'amministrazione pubblica nella promozione delle attività di educazione ambientale e di sostegno alla ricerca scientifica.

Cremona, grazie all'impegno del prof. Groppali e dei naturalisti cremonesi che hanno collaborato alla raccolta dei dati lungo alcuni decenni, compie un ulteriore passo in questa direzione, distinguendosi inoltre, fra le città italiane che hanno adottato strumenti analoghi, per numero di atlanti pubblicati.

Anche per questo motivo il ringraziamento dell'Amministrazione comunale va ai curatori del volume degli 'Atti' che qui si presentano, per il lavoro e l'impegno dedicato a questa preziosa attività scientifica, e ai promotori e organizzatori di questo *Workshop* sugli atlanti ornitologici urbani.

Un ringraziamento va anche alla dott.ssa Anna Mosconi, per l'impegno svolto come conservatrice del Museo di Storia Naturale cittadino: spazio d'incontro tra cultura naturalistica e ricerca scientifica, punto di riferimento per la tutela del patrimonio naturale locale e protagonista della formazione culturale primaria di giovani, bambini e famiglie, grazie alle sue attività di valorizzazione del territorio e di educazione alla conoscenza dell'ambiente.

RODOLFO BONA

Assessore alla cultura del Comune di Cremona

Presentazione

Con lo spirito di assolvere al compito assegnato alla Pubblica Amministrazione di assumere un ruolo centrale nelle attività di educazione ambientale, il Comune di Cremona ha accolto la proposta di Pietro Giovacchini, Marco Dinetti e Maurizio Fraissinet di organizzare il *Workshop* sugli atlanti ornitologici urbani italiani presso il Museo di Storia Naturale cittadino.

Il *Workshop*, patrocinato da ISPRA, CISO, LIPU, WWF, ASOIM, SOI ed *Ecologia urbana*, si propone come momento di riflessione sui temi della biodiversità e della conservazione del patrimonio naturale urbano, oggi resi più popolari che mai dalla gravità della crisi ambientale, nella prospettiva di incentivarne lo studio e la ricerca, anche al fine di orientare scelte e strategie di gestione della vegetazione e degli edifici.

Conoscere la distribuzione delle specie di uccelli nidificanti, strettamente associate agli habitat urbani, è fondamentale non solo per approfondire gli aspetti legati alla loro biologia riproduttiva, alla loro fenologia e alla loro conservazione, ma soprattutto per valutare lo stato della qualità dell'ambiente, comprenderne i cambiamenti in atto e intraprendere le opportune misure di conservazione.

Ecco quindi che gli atlanti ornitologici urbani, strumenti utili per la definizione della qualità ecologica del territorio, attraverso l'analisi della distribuzione e delle variazioni nel tempo delle consistenze numeriche delle diverse specie di uccelli, sono il risultato di un lavoro condotto da professionisti e appassionati che hanno dedicato competenze specifiche e tempo alla raccolta di dati la cui lettura è più facilitata e meglio dettagliata quanto maggiore è la loro quantità e prolungata la loro distribuzione temporale.

Cremona, grazie all'impegno del prof. Riccardo Groppali e dei rilevatori che lo hanno accompagnato, si distingue a livello nazionale per numero di atlanti pubblicati, che raccolgono dati relativi ad indagini condotte in maniera standardizzata a partire dal 1990 per trienni, con cadenza decennale e, come Cremona, numerose città italiane si sono attrezzate e dotate di strumenti analoghi che sono oggetto di confronto in questo primo *Workshop* nazionale sugli atlanti ornitologici urbani.

La pubblicazione degli atti del *Workshop* in un numero speciale della rivista *Pianura. Scienze e storia dell'ambiente padano*, edita sin dal 1987 dalla Provincia di Cremona, che ha assunto con favore e prontezza questo prestigioso compito, oltre a costituire una fotografia dello stato dell'arte riguardo ai censimenti su scala nazionale delle presenze ornitiche in ambito urbano, segna un momento importante di collaborazione tra diverse realtà pubbliche e private. Momento che porta con sé l'auspicio di un rafforzamento dei legami tra i soggetti coinvolti nella distinzione dei ruoli e delle competenze, nella consapevolezza che studiare, informare ed educare rappresentino azioni importantissime per la crescita sociale e culturale collettiva, ma non sufficienti se non si consolidano la comunicazione e la collaborazione tra realtà diverse. La speranza è che la lettura e la consultazione di questi atti possano costituire stimolo, soprattutto tra i più giovani, ad accostarsi consapevolmente a questi temi, a sviluppare curiosità e promuovere la ricerca e il desiderio di conoscenza.

ANNA G. MOSCONI
*Conservatore del Museo di Storia Naturale di Cremona
e del Museo della civiltà contadina "Il Cambonino vecchio"*

VALERIO FERRARI
*Direttore responsabile della rivista
Pianura. Scienze e storia dell'ambiente padano*

Introduzione

È passato poco più di un anno dal XXI Convegno italiano di Ornitologia, tenutosi a Varese dal 5 al 9 settembre 2023, e quell'idea "maldestramente accattivante" esposta il 6 settembre, in occasione della Tavola Rotonda "Atlanti ornitologici urbani - avifauna in città", di realizzare il *Workshop* sugli atlanti ornitologici urbani italiani è oggi realtà!

Per noi curatori dell'evento, insieme al Comune di Cremona – specialmente nelle persone delle dott.sse Anna Mosconi e Francesca Palvarini del Museo Civico di Storia Naturale che hanno concretamente collaborato in tutte le sue fasi affinché nulla fosse lasciato al caso – è stato un susseguirsi di riunioni e divisione dei compiti, consapevoli che avremmo assolto sino in fondo un preciso intento: quello di riportare l'Italia al centro dell'attenzione per il primato mondiale che detiene in termini di realizzazione di atlanti ornitologici, specialmente urbani.

Attraverso una ricca produzione di lavori scientifici sin qui realizzati, l'interesse rivolto alle ricerche spesso collettive, raccolte oggi in nuove esperienze di atlanti, vuole anche essere una dichiarazione di attenzione verso la *citizen science*, in un contesto fatto di partecipazione al progresso delle conoscenze tramite i cittadini, questi ultimi sempre più affascinati dal mondo alato negli ecosistemi urbani.

In complesso, dai lavori presentati in questo *workshop* emerge il forte consolidamento dei metodi applicati allo studio dell'avifauna nelle città, peraltro collaudati da alcuni decenni, che hanno contribuito nel Paese a misurare le potenzialità di cui dispongono le aree urbane, nelle quali oggi è tra l'altro più facile rilevare la presenza di *birdwatchers* ed ornitologi, mentre la coscienza ambientale ha prodotto nella società civile risultati inaspettati. Uccelli, città, esseri umani, natura, sono infatti elementi che richiamano alla memoria quello che molti anni fa introduceva Fulco Pratesi nel suo lavoro *Clandestini in Città*: un senso comune di appartenenza, per diversi aspetti metafisici, che da un lato pone, aggiornandolo ai tempi nostri, lo sguardo verso l'epoca dell'antropocene, e dall'altro trova nella natura uno dei più importanti "capitali" da conoscere, valorizzare e più spesso da conservare, a saggia disposizione dell'uomo.

È dunque nostro desiderio congedarci da questa presentazione nella speranza di aver raccolto favorevoli consensi sia per l'iniziativa che per la qualità dei lavori contenuti nel presente volume. Non potremmo comunque concludere senza aver ringraziato i partecipanti, gli stessi autori che, pazientemente, hanno rispettato un cronoprogramma dettato da esigenze di stampa, i *referees*, così come Valerio Ferrari e Damiano Ghezzi del comitato editoriale di Pianura: rivista scientifica dell'Amministrazione Provinciale di Cremona, che con ineguagliabile simpatia ha immediatamente accolto la proposta di ospitare gli Atti.

L'amica Silvia Gandini ha lasciato una "impronta" indelebile regalandoci, con il suo classico tratto, uno stupendo tramonto con i rondoni nel centro di Cremona: atmosfera che ci accompagnerà sino ad una prossima edizione del *workshop*, speriamo sempre ricco di novità.

PIETRO GIOVACCHINI, MARCO DINETTI,
MAURIZIO FRAISSINET

Ecosistema urbano e verde pubblico

Indirizzo di salute di Anna Chiesura
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA

L'ecosistema urbano è complesso ed eterogeneo, composto da un mosaico di ambienti, abitato oltre che dall'uomo da molte altre specie viventi animali e vegetali, e formato da componenti costruite (le cosiddette infrastrutture grigie come edifici, strade, ecc.) e da infrastrutture verdi e blu, tra cui parchi urbani, giardini privati, viali alberati, verde scolastico, fiumi, verde incolto e aree agricole. Per quanto anche edifici e altre infrastrutture grigie possano ospitare biodiversità - se opportunamente progettate e gestite, pensiamo a tetti e pareti verdi - sono gli spazi verdi e blu e i suoli permeabili e vegetati urbani e periurbani - sempre più minacciati tanto dal consumo di suolo quanto dai cambiamenti climatici - a svolgere i molteplici e preziosi servizi ecosistemici e a contribuire al benessere delle comunità e alla resilienza dei territori. Pensiamo alla preziosa funzione di termoregolazione e di mitigazione delle alte temperature svolte dagli alberi e dal verde nelle estati sempre più torride delle nostre città, con il conseguente beneficio in termini di benessere per i cittadini e per le fasce più fragili della popolazione. O pensiamo al beneficio per la salute ed il benessere psico-fisico che deriva dal poter fare attività fisica all'aperto in un parco, leggere, giocare, staccare la spina e rigenerarsi dallo stress cittadino, tanto che l'Organizzazione Mondiale della Sanità considera il verde un determinante fondamentale di salute. Questi e molti altri sono i benefici ambientali e sociali generati dalla natura in città, che ne fanno un indicatore chiave della qualità dell'ambiente urbano e della vita.

ISPRA presidia da anni il tema del verde urbano, sia sul fronte della reportistica sulla qualità dell'ambiente urbano, che su quello del supporto tecnico agli organi di governo ai vari livelli, a cominciare dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. ISPRA pubblica da anni un rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano nelle principali città italiane attraverso l'analisi e l'aggiornamento di diversi indicatori ambientali, tra cui quelli relativi al verde pubblico, agli alberi monumentali, alle aree protette, agli strumenti di governo del verde come censimenti, regolamenti e piani. In un paio di edizioni del Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano è stato monitorato anche lo stato dell'arte relativo agli atlanti ornitologici urbani in Italia, grazie alla collaborazione con la Lipu e alla sua preziosa attività di ricerca, monitoraggio, analisi e sensibilizzazione su di un tema tanto importante quanto spesso dimenticato nel nostro Paese qual è l'avifauna, indicatore chiave dello stato di salute della nostra natura, compresa quella che vive in città.

Il tema del verde urbano e della natura in città è sempre più all'attenzione delle agende politiche nazionali e internazionali, e anche oggetto di recenti finanziamenti governativi attraverso programmi sperimentali del Ministero dell'Ambiente - come quello sulla forestazione urbana o quello sull'adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano che ha messo al centro del finanziamento proprio gli interventi *green*, che hanno consentito ai territori di mettere a terra interventi molto diversificati, dalla piantagione di alberi per l'incremento del patrimonio arboreo alle soluzioni *nature-based* integrate alle infrastrutture grigie, come tetti verdi o *rain gardens*, per ridurre gli impatti dei cambiamenti climatici come allagamenti e ondate di calore - impatti che amplificano i loro effetti proprio nelle aree urbane, e che andranno ragionevolmente intensificandosi in futuro, come si legge nell'ultimo rapporto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente sull'adattamento urbano in Europa pubblicato di recente. In Europa, il quadro politico-normativo e di indirizzo strategico in materia di ambiente, clima, biodiversità

ha quindi saputo negli anni cogliere il valore della natura in città dandogli un ruolo sempre maggiore e introducendo via via criteri e linee guida per promuovere presso gli Stati membri pratiche di pianificazione e gestione di maggiore sostenibilità. Per ultima, la recente approvazione della Legge sul Ripristino della Natura rappresenta un'ulteriore spinta verso una maggiore tutela del capitale naturale e pone obiettivi anche per gli ecosistemi urbani, tra cui garantire che non vi sia alcuna perdita netta né della superficie nazionale totale degli spazi verdi urbani, né di copertura arborea urbana. Anche in Italia, a partire dalla legge 10/2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi urbani", passando per la strategia nazionale per il verde urbano e le linee guida ministeriali per una pianificazione sostenibile del verde urbano, è andata delineandosi nell'ultimo decennio una cornice normativa, tecnica e di indirizzo strategico tale da rendere la corretta pianificazione e gestione delle infrastrutture verdi urbane e periurbane temi di assoluta urgenza.

Alla luce di questo contesto, ISPRA sta conducendo uno studio dei Piani del verde approvati da alcune tra le principali città italiane, con l'obiettivo di fornire un'analisi attenta e ragionata di questo importante ma ancora poco usato strumento di conoscenza e pianificazione del patrimonio naturale delle città. Anche in questo caso, lo studio e il censimento degli uccelli presenti in vario modo negli ambienti antropizzati forniscono un utile supporto alla conoscenza dei luoghi e delle loro possibili destinazioni d'uso (o non uso). Il Comune di Padova, per esempio, ha incluso nel proprio Piano del verde schede di analisi molto dettagliate sulla biodiversità animale, compresa quella sull'avifauna. Lo studio dell'avifauna fornisce infatti valide indicazioni sulla qualità di un luogo, grazie anche all'elevata diversificazione quanto a numero di specie e adattamenti ambientali. Le specie che nidificano nei giardini urbani sono spesso le più adattabili; tuttavia, la città può risultare attrattiva anche per alcuni uccelli svernanti o di maggior pregio, soprattutto se la componente vegetazionale è varia e in grado di rappresentare, direttamente o indirettamente, una valida fonte alimentare per essi. Sapere quali specie di uccelli popolano le nostre città, e dove, fornisce indicazioni utili per la corretta gestione e cura del verde urbano, anche alla luce del Decreto Ministeriale sui CAM del 2020.

Gli atlanti ornitologici urbani possono dare indicazioni utili anche per:

- la tutela e la conservazione di determinati habitat, come quelli dei grandi alberi e di quelli maturi - nelle cui cavità nidificano molte specie di uccelli - o quelli legati alle siepi entro cui si riproducono per esempio merli e capinere;
- la scelta di specie arbustive e arboree importanti per l'alimentazione dell'avifauna in fase di progettazione di nuove aree verdi.

Il *workshop* sugli atlanti ornitologici urbani al centro di questa due giorni presso il Museo civico di storia naturale di Cremona è un appuntamento importante perché ci riporta all'esigenza di considerare con maggiore attenzione questo strumento di conoscenza e di monitoraggio, a supporto di una pianificazione sostenibile delle città e di una corretta gestione delle aree verdi urbane e periurbane. Cremona, Milano, Torino, Udine, Venezia, Verona, Firenze, Arezzo, Roma, Napoli, Caltanissetta e Ragusa porteranno le loro esperienze, nella speranza che queste si diffondano presto anche in altre città del nostro Paese e diventino pratica diffusa nei piccoli e nei grandi centri urbani, magari facendo anche tesoro dei percorsi avviati e delle iniziative intraprese oltr'Alpe (come mostra la presenza della città di Parigi al *workshop*) e cercando sempre di coinvolgere i cittadini e le associazioni affinché la conoscenza partecipata del patrimonio avifaunistico si traduca in maggiore consapevolezza civica dell'urgenza di tutela e di conservazione della Natura nelle nostre città.

Avifauna della città di Cremona e indagini su nidificanti e svernanti nel 1990, 2000, 2010 e 2020

Riccardo Groppali*

Riassunto

L'avifauna della città di Cremona è stata studiata ogni decennio tra il 1990 e il 2020, esclusivamente entro il perimetro urbano e periurbano. Sono state individuate 156 specie e per ogni nidificante e svernante sono state realizzate carte di distribuzione e valutate le preferenze per i diversi ambienti urbani, mettendo a confronto i dati dei successivi censimenti. Anche nella città di Cremona s'è verificato un progressivo impoverimento, parallelo a quello della Pianura Padana centrale.

Parole chiave: avifauna di Cremona, uccelli nidificanti, habitat urbani, uccelli svernanti

Summary

The avifauna of the city of Cremona was studied every decade between 1990 and 2020, exclusively within the urban and peri-urban perimeter. 156 species were identified and distribution maps were created for each nesting and wintering species, and the preferences for the different urban habitats were assessed, comparing data from subsequent censuses. Progressive impoverishment has occurred in the city of Cremona, parallel to that of the central Po Valley.

Key words: avifauna of Cremona, nesting birds, urban habitats, wintering birds.

Introduzione

Il primo studio sull'avifauna urbana nidificante e svernante di Cremona è stato realizzato nel triennio 1990-1993 (GROPPALI 1994) e ha incluso le specie osservate in periodi e anni non facenti parte di questi censimenti. Uguali indagini sono state ripetute ogni dieci anni: nel 2001-2004 (GROPPALI 2005), nel 2010-2013 (GROPPALI 2015) e nel 2018-2021 (GROPPALI 2023a). Ciò ha reso possibile seguire - con cadenza decennale, per un arco di tempo compreso tra 1990 e 2021 e con censimenti realizzati per 12 anni complessivi - l'evoluzione di quest'importante componente degli ecosistemi della città, su una superficie urbana di 1.430 ettari.

Nel censimento figurano 156 specie, ciascuna delle quali descritta con la sua situazione nella provincia così come nella città di Cremona e con le minacce locali e generali. Per i nidificanti e svernanti è anche presentata la situazione in questi periodi, mettendo a confronto i successivi censimenti e l'uso dei differenti ambienti urbani nell'intero arco di tempo studiato.

Ha caratterizzato le indagini la raccolta dei dati esclusivamente nell'area urbana, periurbana e industriale, escludendo il restante territorio comunale dove sono presenti ampi coltivi con edifici isolati, alcune frazioni comunali e un tratto di sponda del Po con spiagge sabbiose, lembi boscati naturali o ricostituiti, e zone umide. Preliminarmente s'è quindi proceduto a un'accurata individuazione cartografica del perimetro esterno dell'abitato, fuori dal quale non sono stati effettuati rilievi. Dopo il primo studio sono state apportate alcune correzioni al limite urbano

* Naturalista generalista, già docente presso l'Università di Pavia e il Politecnico di Milano.
E-mail: rgroppali@gmail.com

esterno per includere gli spazi di nuova edificazione e le grandi aree verdi periferiche di parchi e giardini, completamente diverse dagli ambienti circostanti (GROPPALI 2001), e nell'ultima indagine anche la grande ex-raffineria Tamoil limitrofa alla città.

Materiali e metodi

L'avifauna osservata in ogni punto della città esaminato (piazza, strada, giardino ecc.) è stata registrata in una scheda di censimento che, insieme alle segnalazioni singole, è stata riportata nella relativa unità di rilevamento (U.R.): in tutto 78 che coprono l'intero territorio di Cremona, ciascuna ampia 0,25 kmq. Nelle mappe di distribuzione dei nidificanti e svernanti (poste a confronto con quelle dei censimenti precedenti) è stata riportata con simboli differenti la riproduzione eventuale, probabile o certa, e lo svernamento irregolare, regolare scarso o regolare abbondante.

Nelle quattro indagini effettuate con cadenza decennale il censimento ha coperto l'intera stagione riproduttiva e il periodo centrale dell'inverno, tra 15 dicembre e successivo 31 gennaio. Il numero complessivo delle schede o segnalazioni, in parte fornite da rilevatori volontari, è stato di 7.612 e ha garantito la copertura dell'intero territorio urbano e periurbano cremonese. Ogni segnalazione - tranne quelle delle specie accidentali o censite in altri anni o periodi - è stata attribuita alla tipologia urbana nella quale è stata effettuata: per la porzione edificata parte antica, ottocentesca, moderna, nuova, e in periferia aree industriali, e per gli spazi verdi grandi parchi pubblici, antichi parchi storici, e spazi naturalistici o in via di ricostituzione. Tutti ambienti che a livello strutturale ed ecologico sono completamente differenti da quelli situati attorno alla città.

Risultati e considerazioni

Per mettere a confronto in modo più efficace i risultati delle indagini non sono state considerate le specie accidentali, cioè osservate in una sola occasione in città. Si tratta di 2 nel 1990-1993, 4 nel 2001-2004, altrettante nel 2010-2013 e 9 nel 2018-2021. Per queste ultime però non può essere escluso che questa loro osservazione sia semplicemente la prima, come appare più che probabile per gli invasivi ibis sacro (*Threskiornis aethiopicus*) e airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), sempre più frequenti anche appena fuori dalla città, oppure per introduzioni a fini venatori come pernice rossa (*Alectoris rufa*) e starna (*Perdix perdix*) se verranno effettuate ancora in futuro.

La situazione complessiva dei popolamenti ornitici della città di Cremona tra 1990 e 2021, considerando come nidificanti tutti quelli che figurano in questa categoria, dimostra una crisi tutt'altro che indifferente, se non addirittura preoccupante, già manifestatasi nel decennio che ha preceduto l'ultimo censimento. Le indagini, riguardanti la diffusione in città delle singole specie e confrontando le unità di rilevamento dove sono state censite nei successivi anni oggetto d'indagine, hanno permesso infatti di rilevare anche la netta contrazione del territorio urbano occupato da specie che in passato erano diffuse in gran parte o in tutta la città. Un chiaro esempio è fornito dalla passera d'Italia (*Passer italiae*), che nel 1990-1993 era stato censito in tutte le unità di rilevamento e nel 2019-2021 è risultato presente nel loro 59% in periodo riproduttivo e nel loro 32% in quello invernale.

Complessivamente, sempre in riferimento alla loro diffusione urbana:

- le specie stabili sono 13 nidificanti e 16 svernanti, di cui però rispettivamente 4 e 5 si sono stabilizzate dopo una diminuzione osservata in precedenza, quindi su livelli inferiori a quelli di partenza;
- le specie in diminuzione sono 28 nidificanti e 31 svernanti, mentre quelle in aumento sono in numero notevolmente inferiore, rispettivamente 14 e 5;

- le specie scomparse dalla città nell'ultimo ventennio sono 16 nidificanti e 13 svernanti, e quelle che sono state censite per la prima volta nel 2018-2021 sono 9 nidificanti e 2 svernanti, quindi anche in questo caso con un saldo negativo.

La categoria d'avifauna urbana maggiormente rappresentata tra 1990 e 2021 in Cremona è quella delle specie svernanti e nidificanti con diffusione urbana in diminuzione, che insieme a quelle scomparse assommano a 88, mentre quelle con diffusione urbana in aumento, oppure che non erano mai state segnalate in precedenza, sono 30. Considerando che le specie nidificanti e svernanti che hanno mantenuto una diffusione urbana più o meno stabile sono in tutto 29 il bilancio complessivo è negativo.

I dati riguardanti l'intero periodo studiato evidenziano quindi una situazione di crisi generale, cui ha dato il suo contributo anche il minor ingresso di nuove specie in città: l'inurbamento più recente non è stato in grado di equilibrare la perdita di biodiversità derivante dall'assenza di specie che prima erano presenti.

Esaminando le percentuali di diffusione urbana delle medesime categorie, riferite all'intero periodo indagato e divise tra nidificanti e svernanti (Fig. 1), la situazione è risultata peggiore per questi ultimi: le unità di rilevamento occupate dalle specie che hanno trascorso l'inverno in città sono risultate complessivamente in diminuzione.

In particolare sugli svernanti potrebbe aver avuto una forte incidenza negativa la progressiva eliminazione delle alberature tra campi nei coltivi che circondano Cremona, come si verifica in tutte le città della Valpadana interna: quasi tutte le specie che compiono migrazioni altitudinali per raggiungere d'inverno la pianura non attraversano in volo gli ampi spazi scoperti delle coltivazioni intensive, ma si spostano seguendo la dotazione arboreo-arbustiva della campagna. Se questa manca o è troppo frammentata non sono disponibili corridoi ecologici accettabili per gli spostamenti di queste specie.

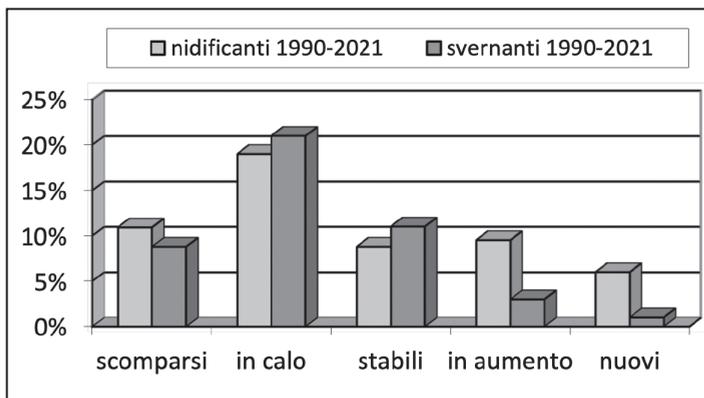


Fig. 1 - Confronto tra 1990 e 2021 delle percentuali d'unità di rilevamento occupate da specie nidificanti e svernanti nella città di Cremona.

Inoltre è possibile esaminare l'evoluzione delle popolazioni di nidificanti e di svernanti in Cremona mettendo a confronto i dati ottenuti da ciascun censimento con quello che l'ha preceduto per rilevare le differenze come percentuali d'unità di rilevamento occupate, partendo dal primo del 1990-1993 e terminando coll'ultimo del 2018-2021. Per gli svernanti, anche se sono diminuite le specie scomparse o in calo, la riduzione è stata forte per quelle con popolazioni rilevate come stabili, ed è risultata particolarmente marcata per quelle in aumento e nuove (Fig. 2). La città di Cremona sembra quindi aver perso in gran parte l'attrattiva per l'avifauna svernante che sembrava l'avesse caratterizzata in passato.

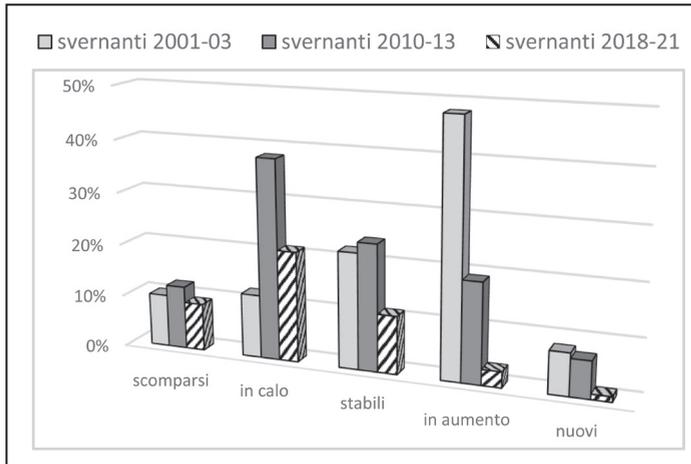


Fig. 2 - Confronto delle percentuali d'unità di rilevamento occupate nei censimenti successivi dalle specie svernanti nella città di Cremona.

Per i nidificanti è aumentata la percentuale di specie scomparse e con diffusione urbana in diminuzione, mentre s'è ridotta quella di specie stabili, in aumento e nuove per Cremona (Fig. 3).

Va ricordato però che la maggior parte di queste è stata semplicemente osservata in periodo riproduttivo, senza alcuna indicazione di avvenuta nidificazione.

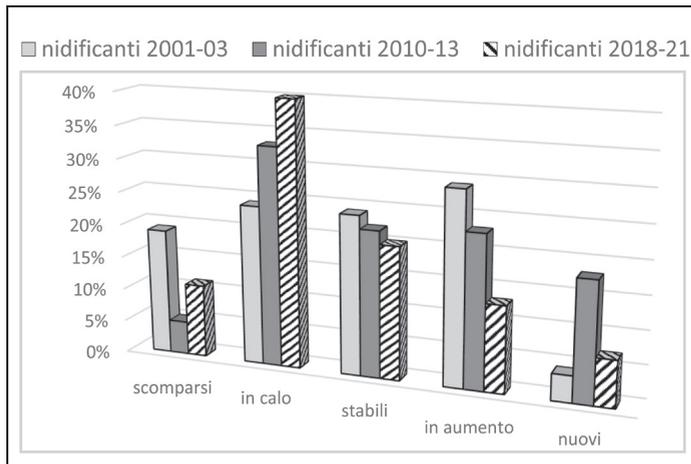


Fig. 3 - Confronto delle percentuali d'unità di rilevamento occupate nei censimenti successivi dalle specie nidificanti nella città di Cremona.

Su questa componente dell'avifauna urbana cremonese potrebbe aver avuto una forte incidenza negativa l'uso sempre più frequente e intenso di insetticidi attivi per contatto o inalazione per contrastare i vettori della leishmaniosi e il fastidio provocato dalla zanzara tigre. È opportuno ricordare che la quasi totalità delle specie ornitiche, compresi i piccoli granivori, nutre le prole con insetti, quindi la riduzione - unita alla parziale contaminazione - di questa base alimentare ricade poi su tutte le altre componenti degli ecosistemi, anche urbani. Il fenomeno ha ormai diffusione generale, tanto che in 63 aree protette della Germania tra 1989 e 2016 la biomassa degli insetti volanti è diminuita in media del 75%, con un picco dell'82% nei mesi estivi (GOULSON 2022).

Che questa situazione di crisi non si limiti alla città di Cremona, ma sia rilevabile anche in ambienti ben conservati dei suoi immediati dintorni, può essere dimostrato dalle indagini pluriennali effettuate sull'Isola Soragna (GROPPALI 2013), compresa tra l'area urbana e il Po, dove l'ecomosaico include boschi, incolti, spiagge fluviali, acque ferme e un tratto ben conservato di fiume. Anche in questo caso la ricchezza di specie riscontrata nelle indagini - effettuate mensilmente per un intero anno nel 2003 e nel 2011 - è risultata quasi sempre superiore nel primo censimento rispetto a quello successivo. Risultati simili sono stati ottenuti mettendo a confronto, a distanza di molti anni, i dati raccolti con censimenti mensili per l'intero corso d'un anno in ambienti differenti nella Pianura Padana interna: presso il Naviglio Civico di Cremona 25 anni dopo, nel Bosco della Besozza di Pioltello 18 anni più tardi, all'Adda Morta di Pizzighettone 16 e alla Lanca di Soltarico 15 anni dopo. Il valore medio del numero di specie è passato da 51 a 40, e quello del numero d'individui osservati da 1.145 a 652, cioè poco più della metà (GROPPALI 2023b).

I motivi della progressiva banalizzazione e dell'impoverimento complessivo dell'avifauna urbana e periurbana cremonese, simili a quelli ormai diffusi nell'intera Pianura Padana interna, sono numerosi e sinergici e continuano a incidere sulle popolazioni di nidificanti e svernanti, senza che per ora si possano osservare segni d'inversione di tendenza. Perché se da un lato la diminuzione della pressione venatoria e la riduzione degli abbattimenti illegali hanno favorito alcune specie, dall'altro continua il calo - spesso drammatico - di vari insettivori, di specie strettamente legate agli alberi maturi e ai cespugli, e soprattutto di piccoli granivori.

Bibliografia

- GOULSON D., 2022 - *Terra silenziosa*, Il Saggiatore, Milano: 57.
- GROPPALI R., 1994 - *Gli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Cremona (1990-1993)*, AEM, Museo Civico di Storia Naturale, Cremona.
- GROPPALI R., 2001 - Nuova indagine su nidificanti e svernanti nella città di Cremona, *Avocetta*, 25: 163.
- 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 e Sistema Museale, Cremona.
- GROPPALI R., 2013 - *Avifauna del Po cremonese*, I Rotary per il Po e Comune, Cremona.
- GROPPALI R., 2015 - *Nidificanti e svernanti a Cremona nel ventennio tra 1990-1993 e 2010-2013*, Museo Civico di Storia Naturale, I Rotary per il Po, ADAFA, Cremona.
- GROPPALI R., 2023a - *Avifauna della città di Cremona tra 1990 e 2020: quattro studi ornitologici a cadenza decennale in un ambiente urbano*, Fondazione Città di Cremona, Comune e Museo di Storia Naturale, I Rotary per il Po, Cremona.
- GROPPALI R., 2023b - La crisi dell'avifauna nella Pianura Padana interna negli ultimi 25 anni, *Pianura*, 42: 81-91.

Lezioni dai primi due atlanti degli uccelli nidificanti a Parigi

Frédéric Malher*

Riassunto

A Parigi e poi nella 'Grande Parigi', a distanza di 10 anni l'uno dall'altro, sono stati realizzati due atlanti degli uccelli nidificanti. Hanno evidenziato la presenza di circa 60 specie nidificanti a Parigi e 110 nella 'Grande Parigi'. Sono stati utilizzati dei transetti per identificare alcune caratteristiche dell'avifauna urbana. Il confronto dei risultati di Parigi a intervalli di 10 anni ha mostrato una diminuzione delle specie presenti nei terreni incolti e nelle aree edificate e un aumento delle specie presenti nei parchi e nelle zone umide.

Parole chiave: ecologia urbana, uccelli, Parigi, atlanti urbani.

Summary

Two breeding bird atlases were carried out in Paris and then in 'Greater Paris' 10 years apart. They showed the presence of around 60 breeding species in Paris and 110 in 'Greater Paris'. Transects were used to identify some of the characteristics of urban avifauna. A comparison of the results for Paris at 10-year intervals showed a decline in species found on wasteland and in built-up areas, and an increase in species found in parks and wetlands.

Key words: urban ecology, birds, Paris, urban atlases.

Introduzione

Nel 2005-2008 e poi nel 2015-2018, il Corif (Centre Ornithologique d'Île-de-France) e poi la LPO-IdF (Ligue pour la Protection des Oiseaux, Île-de-France) hanno prodotto due atlanti degli uccelli nidificanti (MALHER *et al.* 2010; MALHER *et al.* 2020) il primo per Parigi *intra-muros*, il secondo per la 'Grande Parigi'. Alla vigilia dell'avvio dei lavori per il terzo atlante, presenteremo i principali risultati delle prime due edizioni.

Parigi e la 'Grande Parigi'

'Parigi *intra-muros*' si riferisce al territorio della città di Parigi, esclusi il *Bois de Vincennes* e il *Bois de Boulogne*. Si tratta quindi di un'area estremamente urbanizzata, corrispondente più che altro all'ipercentro di una città con un'altissima densità di popolazione (26.500 abitanti/km²) concentrata in un'area modesta (87 km²) con pochissimo spazio verde (6 m²/abitante, con alcune aree ancora meno verdi: 0,24 m²/abitante nel 9° *Arrondissement*).

La 'Grande Parigi' (dal nome completo *Métropole du Grand Paris*) si estende su una superficie di 814 km², con una densità di popolazione di 8.700 abitanti per km² (Figg. 1 e 2). Il grado di urbanizzazione è ovviamente meno accentuato rispetto a 'Parigi *intra-muros*', anche se le aree non urbanizzate rimangono largamente in minoranza: il totale di foreste + terreni agricoli + zone umide è solo il 14,2% della superficie totale, e il 30,6% includendo parchi e giardini (vedi Figg. 1 e 2). È da notare l'esistenza di grandi parchi urbani (410 ettari per il parco 'Georges Valbon' a nord di Parigi), che ospitano una varietà di ambienti, tra cui zone umide di grande interesse per la biodiversità. Anche le aree boschive, soprattutto alle estremità nord-orientali, sud-orientali e sud-occidentali della 'Grande Parigi', possono essere di grande interesse per le specie forestali, nonostante il fatto che a volte siano fortemente frequentate dall'uomo.

* 21 Allée de Fontainebleau, 75019 Paris (Francia). E-mail: frederic.malher@orange.fr

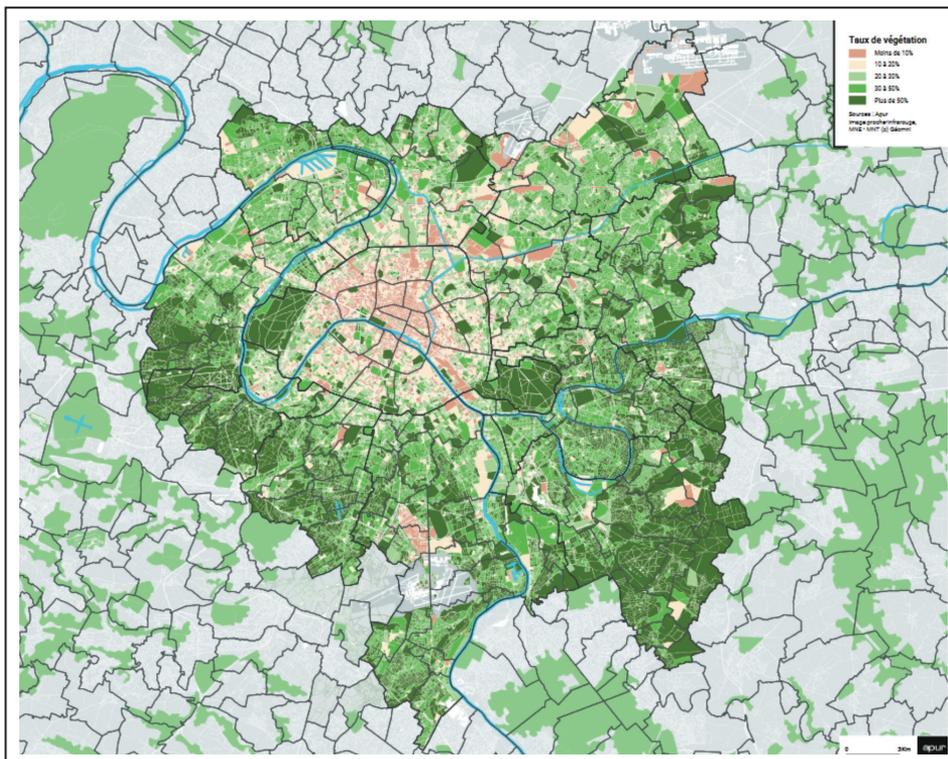


Fig. 1 - Mappa della copertura vegetale della Grande Parigi (dati APUR 2022).

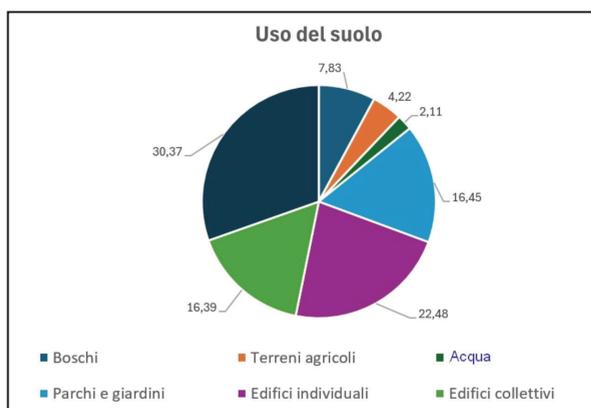


Fig. 2 - Distribuzione dei principali tipi di copertura del suolo (dati IGN).

Metodologia

I due atlanti sono stati prodotti interamente da volontari (58 per il primo atlante, 78 per il secondo) sia per il lavoro sul campo che per la stesura. Solo l'*editing* è stato affidato a professionisti. In entrambi i casi, il lavoro sul campo si è svolto nell'arco di 4 anni (2005-2008 e 2015-2018).

Per 'Parigi *intra-muros*' abbiamo utilizzato lo stesso metodo per entrambi gli atlanti: il rilevamento in 91 unità di rilevamento (U.R.) di 1 x 1 km (Fig. 3) per determinare l'elenco e l'abbondanza (precisa o stimata) di ogni specie nidificante.

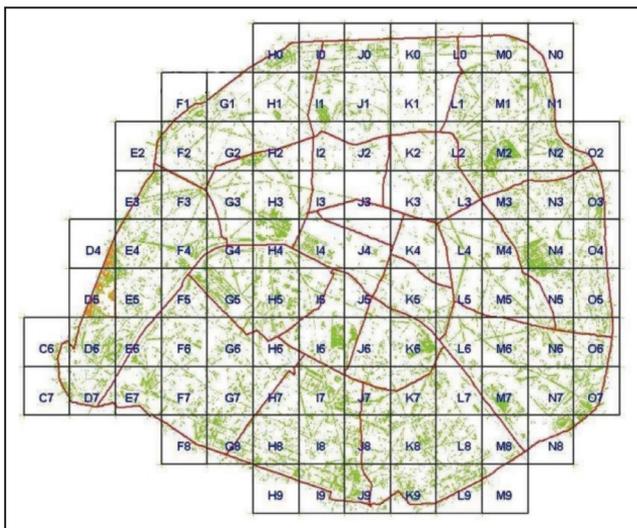


Fig. 3 - Griglia di 'Parigi intra-muros'.

Per l'intera 'Grande Parigi' non è stato possibile fare la stessa cosa, quindi abbiamo deciso, oltre a registrare l'elenco delle specie nidificanti per settore principale, di misurare l'abbondanza relativa delle specie comuni per mezzo di transetti in ogni U.R. di 2 x 2 km (Fig. 4): ogni osservatore ha determinato un percorso di 3 km rappresentativo dei principali habitat della UR, da percorrere due volte (una prima dell'8 maggio e una dopo).

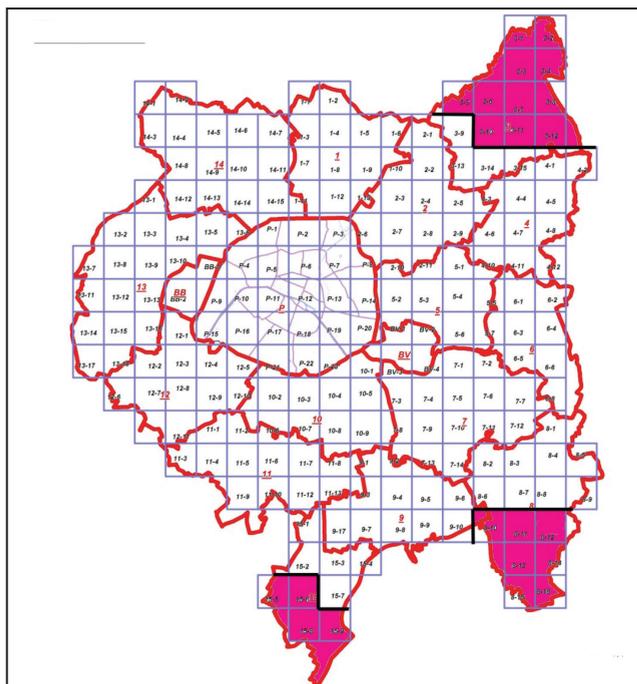


Fig. 4 - Griglia della 'Grande Parigi' (i transetti che non è stato possibile realizzare sono indicati in rosa) e settori principali.

Per ogni specie sono state selezionate 4 classi di abbondanza relativa per la mappatura: assente, bassa (il 30% più basso dei valori), media (il 40% dei valori intorno alla media) e

alta (il 30% più alto dei valori). Purtroppo non è stato possibile effettuare tutti i transetti, il che spiega perché i risultati relativi alle estremità meridionali e nordorientali della 'Grande Parigi' non sono presenti nelle mappe.

Eravamo ben consapevoli che questo metodo sarebbe stato soggetto a importanti pregiudizi, tra cui la qualità degli osservatori e la disposizione di ciascun transetto. Di seguito descriviamo come abbiamo verificato che i risultati ottenuti fossero abbastanza coerenti e quindi utilizzabili.

Specie presenti

Con nostra grande sorpresa, nel 2005-2008 abbiamo trovato 60 specie nidificanti nel centro di Parigi, di cui almeno 48 nidificanti regolari e 2 che stavano per diventarlo. L'edizione successiva ha rilevato 58 specie nidificanti, di cui 53 regolari (per un totale di 72 specie che si sono riprodotte almeno una volta nella Parigi interna nel XXI secolo).

Per la 'Grande Parigi', abbiamo raggiunto 110 specie che hanno nidificato almeno una volta tra il 2015 e il 2018, di cui almeno 98 che hanno nidificato regolarmente.

Il Grafico 1 mostra che la 'Grande Parigi' si inserisce bene nella curva area-specie stabilita per diverse città europee, se si escludono Berlino e Amburgo, che hanno grandi aree naturali all'interno del loro territorio (MONTIER 1977; GROPPALI 1994; MITSCHKE & BAUMUNG 2001 ; OTTO & WITT 2002; FRAISSINET 2006; WEISERBS & JACOB 2007; DINETTI 2009; BARTHÉLÉMY 2015; MALHER *et al.* 2020)

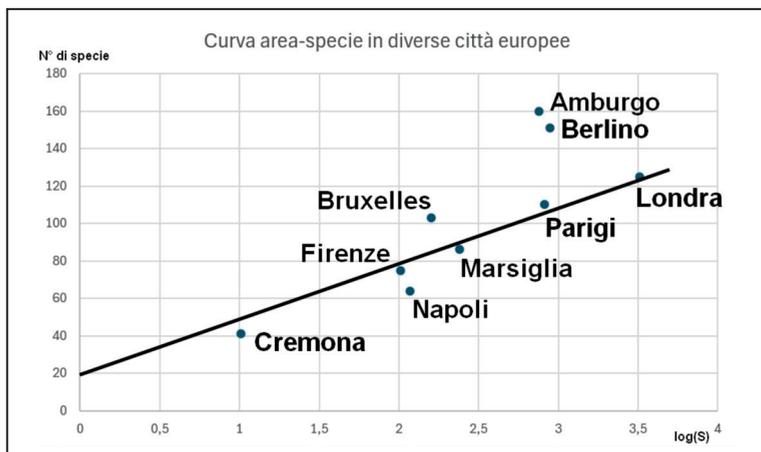


Grafico 1 - Relazione tra area e numero di specie nidificanti per diverse città (la linea di tendenza è stata tracciata senza considerare Berlino e Amburgo).

Transetti e impatto dell'urbanizzazione

Nella descrizione della metodologia abbiamo sottolineato il rischio di errori nel calcolo delle abbondanze relative, a causa dell'elevato numero di osservatori e del modo in cui hanno tracciato i loro transetti. L'unico modo per sapere se questi risultati sono credibili è verificare che riflettano le caratteristiche classiche dell'avifauna urbana, in particolare una ricchezza specifica (RS) che diminuisce all'aumentare del grado di urbanizzazione (tra cui TRATALOS *et al.* 2007) e una correlazione tra l'abbondanza relativa di alcune specie e il tipo di ambiente.

I cambiamenti nella RS in funzione dell'urbanizzazione possono essere illustrati in due modi: studiando la correlazione tra la RS di ogni transetto e la sua distanza dal centro di Parigi, oppure

calcolando la RS media per ogni tipo di urbanizzazione: centrale, sobborgo, suburbana e periurbana (per una definizione di queste aree basata su criteri di uso del suolo, si veda MALHER *et al.* 2020). I Grafici 2 e 3 mostrano chiaramente il risultato atteso: la RS diminuisce chiaramente quando aumenta il grado di urbanizzazione.

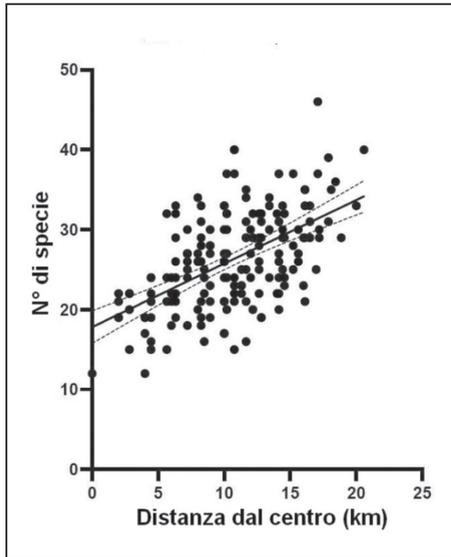


Grafico 2 - Correlazione tra ricchezza specifica (RS) e distanza dal centro di Parigi.

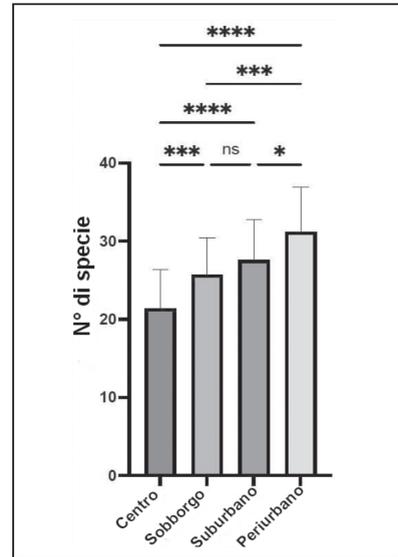
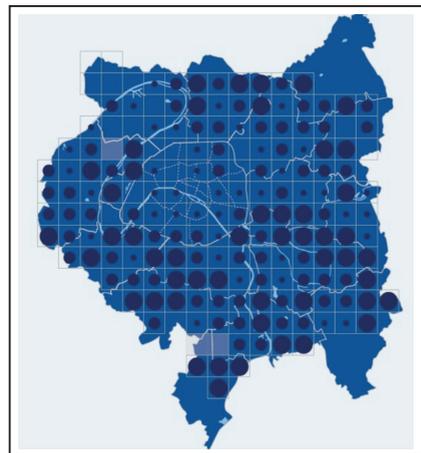
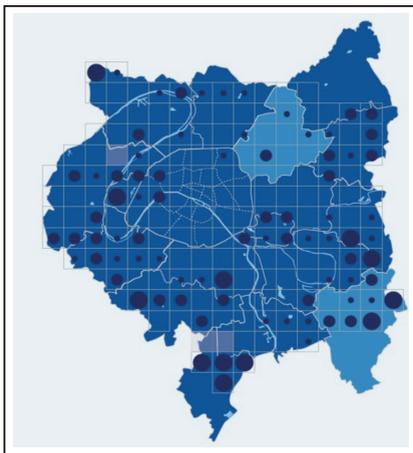


Grafico 3 - RS media in base al grado di urbanizzazione.

Le variazioni nell'abbondanza relativa di alcune specie a seconda dell'ambiente possono essere illustrate con due esempi di mappe (Figg. 5 e 6): quella del tordo bottaccio (*Turdus philomelos*) che, pur trovando dimora nei grandi parchi urbani, preferisce nettamente le aree realmente boschive della periferia della 'Grande Parigi', e quella della capinera (*Sylvia atricapilla*) che si è ampiamente adattata alle aree boschive urbane ed evita solo le aree più urbanizzate.



Figg. 5 e 6 - Mappe di distribuzione del tordo bottaccio (*Turdus philomelos*) e della capinera (*Sylvia atricapilla*). La dimensione dei cerchi indica bassa, media o alta abbondanza.

Studiando le correlazioni tra le abbondanze relative e le percentuali di ogni tipo di uso del suolo (Tabella1) si notano chiaramente tre gruppi di specie legate rispettivamente alle aree forestali (capinera, rampichino *Certhia brachydactyla*, pettirosso *Eritbacus rubecula* e tordo bottaccio), ai parchi e ai complessi residenziali (parrocchetto dal collare *Psittacula krameri*, gazza *Pica pica*, regolo *Regulus regulus* e cinciallegra *Parus major*) e agli habitat dei centri urbani (piccione di città *Columba livia* forma domestica, passera europea *Passer domesticus* e rondone comune *Apus apus*). Le specie legate agli ambienti boschivi sono logicamente correlate negativamente con gli edifici collettivi e viceversa (Tabella 1).

	Boschi	Parchi e giardini	Edifici individuali	Edifici collettivi	Altri
Capinera	+	+		-	-
Rampichino	+	+		-	-
Pettirosso	+	+		-	-
Tordo bottaccio	+	+		-	-
Parrocchetto		+	+	-	-
Gazza		+	+	-	-
Regolo		+	+	-	-
Cinciallegra		+	+	-	-
Colombo di città	-	-		+	+
Passera europea	-	-			+
Rondone comune	-			+	+

Tabella 1 - Alcuni esempi di correlazioni positive e negative tra le specie e le caratteristiche ambientali. (« + » verde : positiva ; « - » e rosso: negativa).

L'Analisi delle Componenti Principali (ACP) conferma l'esistenza complessiva di questi tre gruppi di specie (Grafico 4).

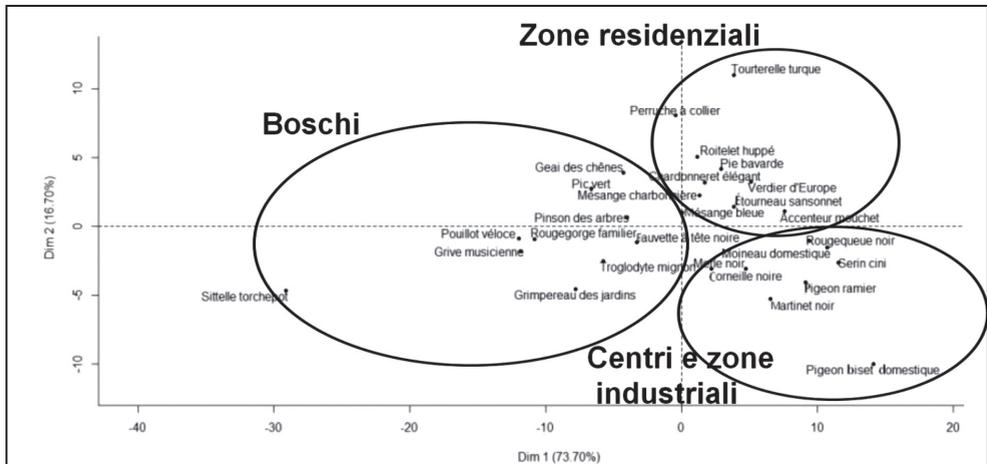


Grafico 4 - Risultati della ACP per le specie comuni (da MALHER *et al.* 2023).

Questi risultati, pur non essendo originali, confermano l'idea che il metodo del transetto, così come lo abbiamo applicato, pur non essendo esente da distorsioni, produce risultati globalmente coerenti, anche se dobbiamo essere cauti nell'utilizzare risultati particolari per i singoli settori.

Avifauna nel centro di Parigi a intervalli di 10 anni

L'altro grande vantaggio degli atlanti urbani diventa evidente quando si ripetono nel tempo, poiché rendono possibile misurare i cambiamenti dell'avifauna di una città nel tempo. Per questo motivo abbiamo utilizzato lo stesso metodo per 'Parigi *intra-muros*' nel nostro secondo atlante (e continueremo a farlo nel terzo).

Variazione del numero di specie

Il numero di specie che hanno sicuramente o probabilmente nidificato nelle aree *intra-muros* parigine almeno una volta durante i due atlanti è variato poco (60 la prima volta, 58 la seconda). Delle 8 specie che non hanno nidificato nel 2015-2018, solo la taccola (*Corvus monedula*) e l'allocco (*Strix aluco*) erano nidificanti regolari. Delle 6 specie nuove rilevate nel 2015-2018, 4 sono diventate nidificanti regolari: il cigno reale (*Cygnus olor*), l'oca del Canada (*Branta canadensis*), la folaga (*Fulica atra*) e il falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

Variazioni numeriche

Dopo aver stimato il numero di ogni specie nidificante nel centro di Parigi, possiamo ora tracciare un bilancio complessivo delle specie in aumento, in diminuzione o stabili (Grafico 5).

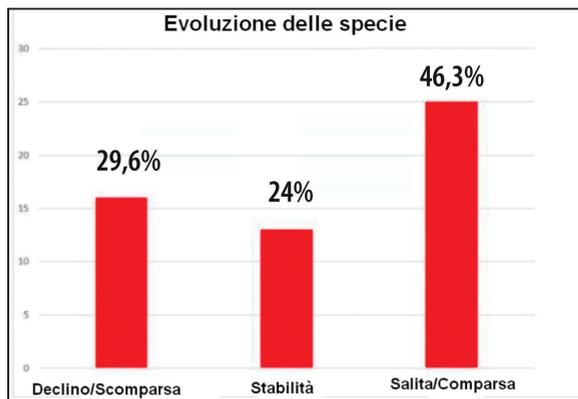


Grafico 5 - Tendenze complessive delle specie a Parigi tra il 2005-2008 e il 2015-2018.

L'avifauna di Parigi può sembrare in buona salute, con più specie in aumento che in diminuzione. Tuttavia va notato che i cali osservati riguardano spesso specie abbondanti (la passera domestica ha perso il 75% della sua consistenza tra il 2003 e il 2016), il che significa che il numero totale di uccelli è diminuito in modo significativo.

Se classifichiamo le specie in base al loro ambiente preferito, possiamo vedere che non tutti i tipi di ambiente sono colpiti allo stesso modo (Grafico 6): le specie degli ambienti incolti e delle aree edificate sono più spesso in declino, il che può essere spiegato in parte dalla graduale urbanizzazione delle ultime aree incolte.

Le specie presenti negli ambienti acquatici e nei parchi e giardini, invece, sono in aumento. Per quanto riguarda le specie dei parchi e dei giardini, ciò può essere il risultato della politica di gestione differenziata e della cessazione dell'uso di pesticidi/erbicidi attuata dal Comune di Parigi dal 2009.

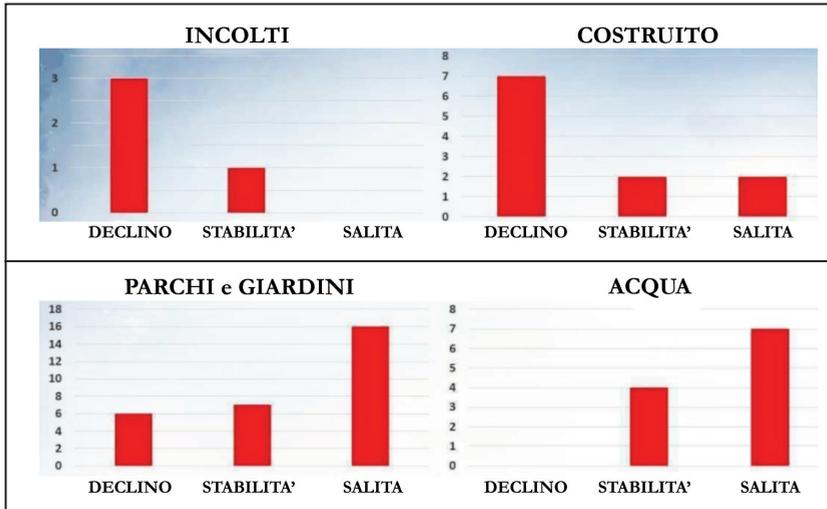


Grafico 6 - Evoluzione delle specie in base all'habitat preferito.

Verso un terzo atlante

Siamo ormai giunti al decimo anno dal nostro precedente atlante e l'LPO-IdF ha deciso di intraprendere la produzione di un terzo atlante, che sarà ancora una volta basato sulla 'Grande Parigi', utilizzando una metodologia simile a quella dell'atlante precedente, ma cercando di essere più precisi sulla distribuzione delle specie al di fuori di Parigi stessa.

Ringraziamenti

Un ringraziamento particolare agli organizzatori della conferenza per avermi invitato a tenere una relazione e a Marco Dinetti per aver corretto la versione italiana.

Bibliografia e sitografia

- APUR, 2022 - *Taux de végétation à l'ilot dans la Métropole du Grand Paris*, <https://www.apur.org/fr/geo-data/taux-vegetation-ilot-metropole-grand-paris> (consultato il 15 luglio 2024).
- BARTHÉLÉMY E. (coord.), 2015 - *Atlas des oiseaux nicheurs de Marseille*, Delachaux & Niestlé, Paris.
- DINETTI M. (ed.), 2009 - *Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze (terza edizione 2007-2008)*, Lipu, Parma.
- FRAISSINET M., (a cura di), 2006 - *Nuovo Progetto Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli. 2001 - 2005*, Monografia n.7 dell'ASOIM, Napoli.
- GROPPALI R., 1994 - *Gli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Cremona (1990-1993)*, Azienda Energetica Municipalizzata di Cremona e Museo Civico di Storia Naturale di Cremona, Cremona.
- MALHER F., DISSON O., GLORIA O., LEICK-JONARD M. & ZUCCA M., 2020 - *Atlas des oiseaux nicheurs du Grand Paris 2015-2018*, LPO-IdF Paris.
- MALHER F., DISSON O. & LAPORTE O., 2023 - Avifaune et urbanisation: l'exemple du Grand Paris, *Le Passer*; 56: 31-45.

- MALHER F., LESAFFRE G., ZUCCA M. & COATMEUR J., 2010 - *Oiseaux nicheurs de Paris - Un atlas urbain. Corif.* Delachaux & Niestlé. Paris.
- MITSCHE A. & BAUMUNG S., 2001 - Brutvogel-Atlas Hamburg, *Hamburger Avifaunistische Beiträge*, 31: 1-344.
- MONTIER D., 1977 - *Atlas of the Breeding Birds of the London Area*, Batsford, London.
- OTTO W. & WITT K., 2002 - *Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel*, Berliner ornithologischer Bericht, 12, Sonderheft.
- TRATALOS J., FULLER R. A., EVANS K. L., DAVIES R. G., NEWSON S. E., GREENWOOD J. J. D. & GASTON K. J., 2007 - Bird densities are associated with household densities, *Global Change Biology*, 13(8): 1685-1695.
- WEISERBS A. & JACOB J.P., 2007 - *Les Oiseaux nicheurs de Bruxelles, 2000-2004: répartition, effectifs, évolution*, Aves, Liège.

Atlanti ornitologici urbani ripetuti. Uno strumento per studiare l'evoluzione dell'avifauna in città in un lungo periodo temporale

Maurizio Fraissinet*, Marco Dinetti**, Pietro Giovacchini***

Riassunto

La pubblicazione in Italia di più edizioni ripetute nel tempo per 10 città ci ha consentito di operare un'analisi delle eventuali variazioni avvenute nella composizione delle avifaune nidificanti. Per fare ciò abbiamo analizzato la ricchezza di specie, l'indice di similarità, l'indice di valore ornitologico conservazionistico, i rapporti NP/Tot e NP/P, le percentuali delle specie nidificanti negli ambienti forestali, rupestri e degli spazi aperti all'interno delle 10 città, il numero medio di specie di Columbidae e Corvidae presenti tra le prime 10 specie più frequenti nelle diverse edizioni di atlanti urbani ripetuti a distanza di tempo, e l'evoluzione della presenza del colombaccio nel tempo misurata in percentuali di unità di rilevamento occupate. Si nota la tendenza ad una riduzione dell'indice di similarità nel tempo, un incremento delle specie Non Passeriformi e delle specie nidificanti in ambienti forestali e un decremento, invece, per le specie degli spazi aperti. Aumenta nel tempo anche il numero medio di specie di corvidi e columbidi. Il colombaccio, in particolare, ha fatto registrare un incremento continuo e molto forte in tutte le città.

Parole chiave: Atlanti ornitologici urbani italiani, analisi temporali, comparazione tra atlanti.

Abstract

The editions repeatedly published in Italy over the years covered 10 different cities and allowed us to precisely evaluate possible variations that might have occurred in the composition of nesting avifauna. In order to do this, many factors were taken into account — biodiversity, similarity index and ornithological conservation value index, along with NP/Tot and NP/P ratio. Much contribution was also provided by the percentages of nesting species found both in forest and rugged environments and within open spaces inside the above-mentioned cities. In addition, a remarkable position was accomplished by both Columbidae and Corvidae species, registered among the 10 most frequent species during the publication of several urban atlantes throughout the years. Moreover, Common Wood pigeon's evolution during years was measured in through percentages of occupied detection units. Over time, it is possible to notice a downward trend concerning the similarity index, yet the same thing doesn't apply to non-Passerine species and those nesting in forest environments, which have been observed to reduce in open spaces. Ultimately, the average number of Corvidae and Columbidae has been proven to grow as well. The last-mentioned in particular, has displayed a constant and decisive growth all over the cities.

Key Words: Italian Ornithological Urban Atlases, temporal analysis, comparison between atlases.

* Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale - ASOIM - OdV.Via cavalli di bronzo 95, 80046 San Giorgio a Cremano (NA) - info@asoim.org

** Lipu - via Pasubio 3/b - 43122 Parma (Italia) - marco.dinetti@lipu.it

*** Regione Toscana - Settore Tutela della Natura e del Mare - strada Cavour 16 - 58100 Grosseto
pietro.giovacchini@regione.toscana.it

Introduzione

Come è noto l'Italia è il paese che vanta il record planetario di atlanti ornitologici urbani. Al 2023 risultavano 46 atlanti ornitologici urbani dei nidificanti pubblicati o parzialmente pubblicati, relativi a 30 città (DINETTI 2019; FRAISSINET 2023), passati a 48 negli ultimi mesi con la pubblicazione del quarto atlante di Cremona e il secondo di Caltanissetta. Se si considerano anche gli atlanti iniziati e non terminati, quelli in corso o non pubblicati, siamo a conoscenza di 69 lavori per 45 città di cui 34 capoluogo di provincia. A questo dato, di per sé già notevole, si aggiunga il fatto che per 10 città esistono anche più edizioni ripetute nel tempo. Sono state realizzate, relativamente al periodo riproduttivo, due edizioni per Udine, San Donà di Piave, Forlì, Pisa, Livorno e Caltanissetta, mentre per Firenze, Grosseto e Napoli sono state pubblicate 3 edizioni, 4 per Cremona. Firenze sta uscendo con la quarta edizione (iniziata nel 2018). Un patrimonio di dati e di conoscenze sull'avifauna urbana che va studiato e valorizzato.

Uno dei fattori che ha contribuito a questa straordinaria mole di pubblicazioni è stata l'individuazione degli standard per le ricerche sull'avifauna di ambienti urbanizzati e le linee guida per la realizzazione degli atlanti ornitologici urbani redatte a metà degli anni '90 del secolo scorso da Marco Dinetti, Bruno Cignini, Maurizio Fraissinet e Marzio Zapparoli (DINETTI *et al.* 1995; DINETTI *et al.* 1996). Questo lavoro, a distanza di anni, si è rivelato utile perché ha consentito di rendere abbastanza omogenea la produzione in questo settore e dare punti di riferimento a chi si accingeva alla realizzazione di uno studio in ambito urbano. Il lavoro scaturiva da una serie di incontri organizzati soprattutto nell'ambito dei convegni italiani di ornitologia, a partire dal 1990, e continuati con costanza fino al 2023.

Un primo approfondito esame delle variazioni registrate negli anni è stato fatto in occasione della pubblicazione del terzo atlante di Napoli (FRAISSINET & CAPASSO 2020; FRAISSINET *et al.* 2022). Con questo lavoro abbiamo voluto quindi estendere tale analisi alle 10 città in cui sono state pubblicate più edizioni.

Metodi

Sono state utilizzate le check-list delle avifaune nidificanti riportate nelle edizioni delle città di Cremona, Udine, San Donà di Piave, Forlì, Firenze, Pisa, Livorno, Grosseto, Napoli e Caltanissetta calcolando:

- ricchezza di specie (S).
- indice di similarità tra le check-list delle diverse edizioni per ciascuna città (s/a), dove "s" si riferisce alle specie in comune e "a" alla somma delle specie delle due check-list prese in esame.
- rapporto NP/Tot (numero di specie Non Passeriformi sul totale delle specie).
- rapporto NP/P (numero di specie Non Passeriformi sul numero di specie di Passeriformi).
- indice di Valore Ornitologico-Conservazionistico (IVO) calcolato con il seguente algoritmo (MASSA & CANALE 2009): $S_{tot} [\sum (S_{SPEC1} \times 1,00) + (S_{SPEC2} \times 0,75) + (S_{SPEC3} \times 0,50) + (S_{NONSPECE} \times 0,25) + (S_{CR} \times 1,0) + (S_{EN} \times 0,80) + (S_{VU} \times 0,60) + (S_{NT} \times 0,40) + (S_{LC} \times 0,20) + (S_{147} \times 1,0)] \times 100^{-1}$. S= numero di specie; SPEC1, SPEC2, SPEC3 e NONSPECe fanno riferimento all'ultimo aggiornamento di BURFIELD *et al.* (2023); CR, EN, VU, NT e LC all'ultima Lista Rossa italiana degli uccelli (GUSTIN *et al.* 2019); S₁₄₇ si riferisce al numero di specie inserite nell'allegato 1 della Direttiva Comunitaria "Uccelli" del 2009.

Tali indici sono stati messi a confronto nelle diverse edizioni di ciascuna città.

Sono state calcolate e messe a confronto anche le percentuali del numero di specie sul totale di quelle nidificanti per ciascuna edizione per tre tipologie ambientali riscontrabili in ambito urbano: specie a frequentazione prevalentemente forestale (parchi e giardini con ampie alberature), degli spazi aperti (incolti, coltivazioni orticole urbane, arbusteti bassi) e rupestri

(edificato). Sono state escluse altre tipologie ambientali, quale ad esempio, quella ripariale, non presenti in tutte le città.

Risultati

La tabella 1 riporta in rosso le distanze temporali in anni delle date di pubblicazione delle varie edizioni delle 10 città prese in esame. La distanza temporale media è di 12,7 anni (d.s. 3,8).

Cremona 1	11	Cremona 2	9	Cremona 3	8	Cremona 4
Udine 1	14	Udine 2				
San Donà di Piave 1	20	San Donà di Piave 2				
Forlì 1	14	Forlì 2				
Firenze 1	12	Firenze 2	7	Firenze 3		
Pisa 1	15	Pisa 2				
Livorno 1	19	Livorno 2				
Grosseto 1	10	Grosseto 2	10	Grosseto 3		
Napoli 1	11	Napoli 2	14	Napoli 3		
Caltanissetta 1	17	Caltanissetta 2				

Tabella 1 - Distanze temporali in anni (in rosso) delle date di pubblicazione delle varie edizioni delle 10 città prese in esame.

La tabella 2 riporta gli indici di similarità delle specie presenti nelle check-list delle diverse edizioni nelle 10 città prese in considerazione. La media delle specie in comune è di 0,39 (ds. 0,04). C'è quindi un 60% circa di turnover nel corso degli anni che, nel caso di Napoli 3 rispetto a Napoli 1, Cremona 4 rispetto a Cremona 1 e di San Donà di Piave, è piuttosto accentuato.

	Cremona 2	Cremona 3	Cremona 4
Cremona 1	0,39	0,34	0,29
Cremona 2		0,39	0,36
Cremona 3			0,40
	Udine 2		
Udine 1	0,40		
	San Donà di Piave 2		
San Donà di Piave 1	0,37		
	Forlì 2		
Forlì 1	0,44		
	Firenze 2	Firenze 3	
Firenze 1	0,42	0,41	
Firenze 2		0,45	
	Pisa 2		
Pisa 1	0,41		
	Livorno 2		
Livorno 1	0,41		

	Grosseto 2	Grosseto 3	
Grosseto 1	0,40	0,41	
Grosseto 2		0,45	
	Napoli 2	Napoli 3	
Napoli 1	0,41	0,30	
Napoli 2		0,45	
	Caltanissetta 2		
Caltanissetta 1	0,41		

Tabella 2 - Indici di similarità delle specie presenti nelle check-list delle diverse edizioni nelle 10 città prese in considerazione.

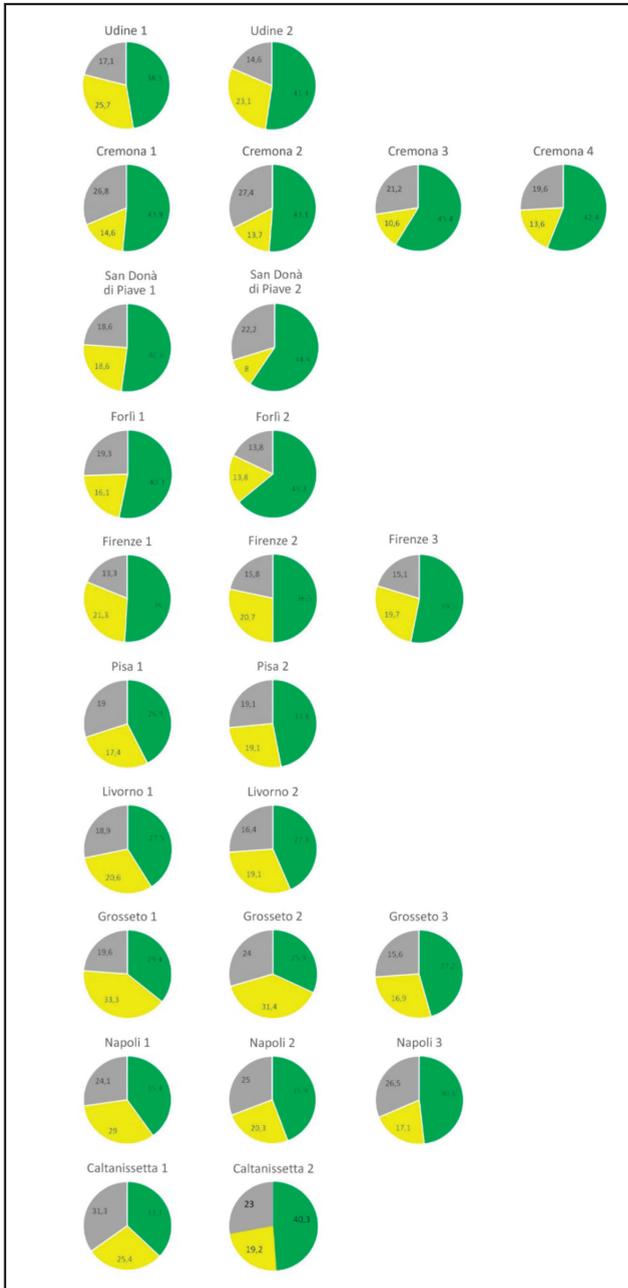
La tabella 3 riporta gli indici della ricchezza di specie, dell'Indice di Valore Ornitologico e dei rapporti Non Passeriformi sul totale delle specie e Non Passeriformi sul totale delle specie Passeriformi. Per le città in cui c'è un notevole incremento o decremento del numero di specie nidificanti (S) il valore dell'IVO è influenzato dalla differenza del valore di S nell'algoritmo. Per quelle in cui invece la variazione di S è minima si osserva in genere un leggero decremento, piuttosto accentuato invece nel raffronto tra Napoli 1 e Napoli 3. Per Pisa e Forlì rimane alquanto stazionario, con un leggero incremento. In ogni caso i valori si mantengono bassi a conferma del fatto che in città prevalgono, salvo alcune eccezioni, specie ad ampia diffusione, con popolazioni stabili e numerose. Fatta eccezione per San Donà di Piave, dove però si è registrato un forte decremento nel numero di specie, in tutte le edizioni si registra un aumento del valore del rapporto NP/Tot. Ciò vale anche per NP/P, sempre con l'eccezione di San Donà di Piave. L'incremento dei Non Passeriformi nel tempo è interessante e si può attribuire all'aumento, in particolare, di Columbiformi, Piciformi, Falconiformi, Psittaciformi.

	S	IVO	NP/Tot	NP/P
Cremona 1	41	8,2	0,29	0,3
Cremona 2	51	13,6	0,36	0,6
Cremona 3	66	22,8	1	0,50
Cremona 4	66	23,6	0,54	0,86
Udine 1	70	28	0,79	0,42
Udine 2	82	32,2	0,77	0,44
San Donà di Piave 1	59	17,5	0,68	0,40
San Donà di Piave 2	45	9,1	0,60	0,37
Forlì 1	62	18,1	0,58	0,37
Forlì 2	65	18,4	0,71	0,41
Firenze 1	75	28,6	0,50	0,34
Firenze 2	82	37,9	0,70	0,41
Firenze 3	86	30,8	0,65	0,41

	S	IVO	NP/Tot	NP/P
Pisa 1	63	20,3	0,61	0,38
Pisa 2	68	21,9	0,70	0,41
Livorno 1	58	15,7	0,52	0,34
Livorno 2	73	29,3	0,82	0,45
Grosseto 1	51	15,1	0,45	0,31
Grosseto 2	54	15,8	0,54	0,35
Grosseto 3	59	14,4	0,59	0,37
Napoli 1	62	19,2	0,37	0,27
Napoli 2	64	19,4	0,60	0,37
Napoli 3	64	15,4	0,64	0,39
Caltanissetta 1	51	13,5	0,41	0,29
Caltanissetta 2	52	11,4	0,53	0,35

Tabella 3 - Indici della ricchezza di specie - S -, dell'Indice di Valore Ornitologico - IVO - e dei rapporti Non Passeriformi sul totale delle specie - NP/Tot - e Non Passeriformi sul totale delle specie Passeriformi NP/P

La figura 1 riporta i grafici a torta con le percentuali, sul totale delle specie nidificanti, per ciascuna edizione delle 10 città considerate, per le tre categorie ambientali prese in esame. In verde le percentuali delle specie a frequentazione prevalentemente forestale (parchi e giardini con ampie alberature), in giallo degli spazi aperti (incolti, coltivazioni orticole urbane, arbusteti bassi) e in grigio le rupestri (edificato). È costante l'incremento negli anni delle specie "forestali" con una media di circa 5 punti percentuali. Si registra invece un decremento, negli anni, delle specie degli "spazi aperti", quei luoghi, per lo più periferici, che subiscono il consumo di suolo (e di conseguenza anche di habitat) per fare spazio a nuovi insediamenti abitativi, industriali, commerciali, infrastrutturali. La media del decremento è di 5,2 punti percentuali. Per le specie "rupestri" invece non si ha una tendenza comune, con città in cui incrementano in percentuale e città in cui, al contrario, subiscono una contrazione.



La media del decremento è di 5,2 punti percentuali. Per le specie "rupestri" invece non si ha una tendenza comune, con città in cui incrementano in percentuale e città in cui, al contrario, subiscono una contrazione.

Fig. 1 - Percentuali, sul totale delle specie nidificanti, per ciascuna edizione delle 10 città considerate, per tre categorie ambientali prese in esame. In verde le percentuali delle specie a frequentazione prevalentemente forestale (parchi e giardini con ampie alberature), in giallo degli spazi aperti (incolti, coltivazioni orticole urbane, arbusteti bassi) e in grigio le rupestri (edificato).

Analizzando i dati del terzo atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli si nota un incremento, nelle tre edizioni, della presenza di specie di Columbidae e Corvidae nell'elenco delle prime 10 specie più frequenti in termini percentuali di unità di rilevamento occupate (FRAISSINET & CAPASSO 2020). Abbiamo voluto verificare se il fenomeno sussiste anche per le altre città in cui sono stati ripetuti gli atlanti ornitologici urbani. Abbiamo quindi misurato la media del numero di volte che le specie di Columbidae e Corvidae compaiono tra le prime 10 specie più frequenti nelle varie edizioni degli atlanti. La tabella 4 riporta tali valori. Nella tabella 4 si nota l'incremento costante con il raddoppio della media tra la prima e la terza edizione, un dato che confermerebbe l'ipotesi dell'esistenza di famiglie con una capacità innata ad adeguarsi alla convivenza con l'uomo e a colonizzare le città rispetto ad altri gruppi tassonomici. Due di queste famiglie sono appunto Columbidae e Corvidae (FERENC *et al.* 2018).

	Media prima edizione	Media seconda edizione	Media terza edizione
Columbidae	1,1	1,4	2,3
Corvidae	0,6	1	1,3

Tabella 4 - Numero di volte in cui Columbidae e Corvidae compaiono tra le prime 10 specie più frequenti nelle varie edizioni degli atlanti.

Abbiamo infine voluto approfondire l'evoluzione dello status della presenza del colombaccio (*Columba palumbus*), una specie che sta manifestando un forte incremento nelle città dell'Europa occidentale e centrale e, con qualche decennio di ritardo anche in Italia (BRICETTI & FRACASSO 2020), verificando l'entità dell'incremento nelle città prese in considerazione, utilizzando la percentuale di unità di rilevamento occupate nei singoli atlanti con il passare del tempo (Tab. 5). Un'indagine che solo il metodo dell'atlante ornitologico e della ripetizione nel tempo dello stesso consente di realizzare. La tabella 5 riporta i dati ricavati dai singoli atlanti. Si nota un costante e diffuso incremento in tutti le edizioni delle città esaminate.

Città	%	Città	%
Cremona 1	0	Pisa 1	12,9
Cremona 2	9	Pisa 2	87,9
Cremona 3	61		
Cremona 4	76,9	Livorno 1	0
		Livorno 2	0,5
San Donà di Piave 1	3,6		
San Donà di Piave 2	80	Grosseto 1	0
		Grosseto 2	6,5
Udine 1	53,3	Grosseto 3	90,1
Udine 2	100		
		Napoli 1	0
Forlì 1	0	Napoli 2	2,1
Forlì 2	12,99	Napoli 3	52,8
Firenze 1	1,7	Caltanissetta 1	24,5
Firenze 2	13,6	Caltanissetta 2	92,5
Firenze 3	83,9		

Tabella 5 - Percentuale delle unità di rilevamento occupate dal colombaccio (*Columba palumbus*) nei singoli atlanti nelle varie edizioni.

Discussione

Dalla elaborazione dell'indice di similarità si evince un ampio turnover nella composizione qualitativa delle avifaune urbane. I valori rientrano in gran parte in un intervallo compreso tra il 50 e il 60%, che nel caso della terza edizione dell'atlante napoletano e della quarta di Cremona raggiunge il 70 % rispetto alla prima edizione. L'IVO, se da un lato ha confermato che le avifaune urbane, salvo alcune eccezioni, sono composte da specie comuni e con ampia diffusione, dall'altro si è mostrato poco efficace per quegli atlanti in cui, nel tempo, il numero di specie nidificanti è aumentato notevolmente. La tendenza costante all'incremento l'hanno mostrata invece gli indici ricavati dal rapporto Non Passeriformi sul totale delle specie e dal rapporto tra i Non Passeriformi e i Passeriformi. Nel tempo aumentano i Non Passeriformi all'interno delle città, un incremento provocato in particolare da Falconiformi, Columbiformi, Piciformi e Psittaciformi, e in misura minore dagli Accipitriformi. Un altro aspetto che caratterizza molto il turnover è dato dall'incremento delle specie che abbiamo definito come "forestali" rispetto a quelle che frequentano spazi aperti e arbusteti. Ambienti questi ultimi relegati alle periferie e soggetti a continue e radicali trasformazioni che in molti casi portano alla loro eliminazione. Un'altra analisi che gli atlanti ripetuti nel tempo ci hanno consentito di verificare è stata quella relativa all'esistenza di famiglie della classe degli uccelli che più di altre riescono ad avere successo in città. Effettivamente il numero medio di specie di Columbidi e Corvidi incluso tra le 10 più frequenti è andato aumentando nelle edizioni successive.

Una delle specie più significative di questo incremento è sicuramente il colombaccio che ha mostrato un forte aumento in tutte le città. In alcune di esse, in un solo ventennio, è passato dall'assenza in periodo riproduttivo a percentuali elevate di occupazione delle unità di rilevamento. I motivi di tale espansione sono molteplici e possono variare da città a città in conseguenza della diversa gestione delle aree verdi alberate, del clima più mite che consente più covate, dell'assenza di disturbo antropico e una notevole disponibilità trofica. A questo si aggiunga anche l'espansione e l'aumento generalizzato della specie nel territorio, che induce fenomeni di inurbamento. In ogni caso, per questa specie si deve ricordare che esistono casi di inurbamento nelle città italiane già in epoche storiche, ad esempio a Milano dal 1886 (DINETTI & FRAISSINET 2001). Per quanto riguarda Livorno, sebbene in ritardo rispetto ad altre città, anche in questo contesto negli ultimi anni si sta notando una costante espansione, che potrà essere dettagliata con una auspicabile terza edizione dell'atlante.

L'atlante ornitologico urbano si rivela quindi un buon metodo per indagare l'evoluzione dell'avifauna delle aree urbane e periurbane. La sua standardizzazione e l'utilizzo della griglia di unità di rilevamento, immutata nel tempo, consentono infatti comparazioni a distanza di anni valide e quantificabili, come dimostrato in questo lavoro. Ciò conferisce ulteriore validità agli atlanti urbani come strumenti utili a individuare indicatori ambientali e criticità nell'ambito della pianificazione urbanistica, dell'individuazione di reti ecologiche locali (infrastrutture verdi e blu) e della gestione del verde urbano, ruolo peraltro riconosciuto anche da Ispra nei Rapporti qualità ambiente urbano (RAU) (DINETTI *et al.* 2020).

Bibliografia

- BURFIELD I.J., RUTHERFORD C.A., FERNANDO E., GRICE H., PIGGOTT A., MARTIN R.W., BALMAN M., EVANS M.I. & STANEVA A., 2023 - Birds in Europe 4: the fourth assessment of Species of European Conservation Concern, *Bird Conservation International*, 33: e66, <https://doi.org/10.1017/S0959270923000187>
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2020 - *The Birds of Italy*, Volume 2. Pteroclididae - Locustellidae, Edizioni Belvedere, Latina.
- DINETTI M., 2019 - Urban bird atlases in Europe, *Ecologia Urbana*, 31(1-2): 5-14.
- DINETTI M. & FRAISSINET M., 2001 - *Ornitologia urbana*. Calderini-Edagricole, Bologna.

- DINETTI M., CIGNINI B., FRAISSINET M. & ZAPPAROLI M., 1995 - Gruppo di lavoro "Atlanti Ornitologici Urbani Italiani": standard per le ricerche sull'avifauna di ambienti urbanizzati, *Rivista italiana di Ornitologia*, 64(2): 141-149.
- DINETTI M., CIGNINI B., FRAISSINET M. & ZAPPAROLI M., 1996 - Urban ornithological atlases in Italy, in: Caccamise D.F. & Luniak M. (Eds.), Birds in urban and suburban areas - selected contributions from the XXI International Ornithological Congress (Vienna, 1994), *Acta Ornithologica*, 31(1): 15-23.
- DINETTI M., GIOVACCHINI P., NARDO A. & MEZZAVILLA F., 2020 - Gli atlanti ornitologici urbani, in: *SNPA, 2020. XV Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2019. Report SNPA 13/2020*, Roma, pp. 60-68.
- FERENC M., SEDLACEK O., FUCHS R., HORAK D. STORCHOVA L., FRAISSINET M. & STORCH D., 2018 - Large-scale commonness is the best predictor of bird species presence in European cities, *Urban Ecosystems*, 21(2): 369-377.
- FRAISSINET M. & CAPASSO S. (a cura di), 2020 - *Terzo Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli (2014-2019)*, Monografia n.17 dell'ASOIM, San Giorgio a Cremano (NA).
- FRAISSINET M., ANCILLOTTO L., MIGLIOZZI A., CAPASSO S., BOSSO L., CHAMBERLAIN D. & RUSSO D., 2022 - Responses of avian assemblages to spatiotemporal landscape dynamics in urbane cosystems, *Landscape Ecology*, <https://doi.org/10.1007/s10980-022-01550-5>.
- FRAISSINET M., 2023 - *Atlanti ornitologici in lingua italiana. Terza edizione*, Monografia n.20 dell'ASOIM, Edizione digitale (HYPERLINK <http://www.asoim.org>).
- GUSTIN M., NARDELLI R., BRICHETTI P., BATTISTONI A., RONDININI C. & TEOFILI C. (compilatori), 2019. *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- MASSA B. & CANALE E.D., 2009 - Valutazione della biodiversità in Sicilia, in *Atlante della Biodiversità della Sicilia. Vertebrati terrestri*, Collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia, Vol. 6, Palermo: 237-248.

Ruolo gestionale degli atlanti ornitologici in aree protette suburbane: suggerimenti dall'esperienza nell'area metropolitana di Roma

Corrado Battisti*, Francesca Marini*

Riassunto

In questo contributo si riportano alcune sintetiche considerazioni basate sull'esperienza nella redazione di atlanti ornitologici in aree protette del territorio metropolitano di Roma (Italia centrale), sottolineando alcuni aspetti inerenti al ruolo di questi strumenti conoscitivi e suggerendo ulteriori analisi dei dati. Nello specifico il lavoro si focalizza sugli atlanti come strumenti di analisi ecologica a grana fine (es., uso di *guilds* eco-fenologiche, analisi dei *turnovers* di specie e di emerobia), sul loro uso nel monitoraggio dello stato, della pressione e dell'impatto nelle aree protette, sul ruolo come strumenti 'ombrello' per ottenere altre informazioni territoriali e, infine, come opportunità di coinvolgimento sia degli 'attori sociali' (*stakeholders*) locali che dei cittadini.

Parole chiave: *guilds*, *turnover*, β -diversità, PSIR, emerobia, strumento 'ombrello', attori sociali, scienza dei cittadini.

Summary

We report some short considerations based on the experience in drafting bird atlases of nature reserves located in the surroundings of Rome (central Italy), underlining some aspects inherent to the role of these tools, suggesting further analyses of data that are still little implemented. Specifically, we focused on atlases as tools for fine-grained ecological analysis (e.g., use of eco-phenological guilds, analysis of species turnovers and emerobia), on their use in monitoring the status, pressure and impact in protected areas, on their role as 'umbrella' tools to obtain many other local information and, finally, as an opportunity to involve both local stakeholders and citizens.

Key words: *guilds*, *turnover*, β -diversity, PSIR, emerobia, umbrella tool, stakeholders, citizen science.

Introduzione

Gli Atlanti ornitologici a scala di area protetta rappresentano un importante strumento per la gestione di questi siti, nonché per la conservazione di specie ed ecosistemi. In Italia esistono numerosi esempi (si veda la revisione a scala nazionale in FRAISSINET 2023).

La Città metropolitana di Roma, che gestisce in forma diretta sei aree naturali protette, ha da tempo avviato la redazione di atlanti per questi ambiti territoriali (Riserva naturale 'Monte Catillo': GUIDI & BATTISTI 2010; BATTISTI & GUIDI 2012; Riserva naturale 'Monte Soratte': MARINI *et al.* 2014; MARINI & BATTISTI 2016; Monumento naturale 'Palude di Torre Flavia': MALAVASI *et al.* 2006; BATTISTI *et al.* 2020; Riserva naturale 'Nomentum': BATTISTI *et al.* 2022; area dei monti

* Servizio Aree protette, Città metropolitana di Roma Capitale, Via Ribotta, 41, I-00144 Roma.
E-mail: c.battisti@cittametropolitanaroma.it; f.marini@cittametropolitanaroma.it

Cornicolani, comprendente sia la Riserva naturale 'Nomentum' che la Riserva naturale 'Macchia di Gattaceca e del Barco': TAFFON & BATTISTI 2003). Tali aree, di estensione differente (da poche decine di ettari ad alcune centinaia), tutelano ecosistemi estremamente vari in composizione e struttura (aree umide e sistemi dunali, cerrete termofile, ambienti forestali carsici, mosaici subappenninici forestali; www.cittametropolitanaroma.it/homepage/aree-tematiche/ambiente/aree-protette-tutela-della-flora-della-biodiversita/le-aree-protette-della-citta-metropolitana-roma-capitale/) e sono collocate in contesti, spesso suburbani, a diverso grado di antropizzazione: pertanto la loro gestione deve prevedere anche il controllo e la mitigazione di un ampio spettro di minacce antropiche. Pertanto la realizzazione di questi atlanti si è resa necessaria non solo per raccogliere dati, in forma standardizzata, strettamente ornitologici inerenti alla definizione dei *patterns* di distribuzione e abbondanza di singole specie di uccelli a scala locale (e sulle correlazioni con i tipi di habitat presenti: es., BATTISTI *et al.* 2011), ma anche per ottenere informazioni indirette sulla qualità ambientale dei siti e sulle eventuali esigenze di tutela, declinate spazialmente nei differenti settori delle stesse aree. Sulla base delle esperienze di gestione acquisite nell'ultimo decennio, in queste aree direttamente gestite dalla Città metropolitana di Roma Capitale e di altre aree protette regionali per le quali abbiamo collaborato alla redazione degli atlanti, si vogliono evidenziare, sinteticamente, alcuni aspetti inerenti questi strumenti conoscitivi, suggerendo ulteriori analisi dei dati ancora poco attuate e sottolineandone il loro ruolo nella gestione.

Gli atlanti come strumenti ecologici: l'uso delle *guilds* e l'analisi dei *turnovers*

Oltre alle classiche analisi di ricchezza e diversità a livello dell'intero set di specie, i dati da atlante possono essere aggregati anche per *guilds* (=corporazioni; gruppi di specie), caratterizzate ecologicamente o fenologicamente.

Nell'atlante degli uccelli nidificanti nel Parco regionale dell'Appia antica (TAFFON *et al.* 2008), oltre alla distribuzione delle specie per griglia quadrettata (ottenendo oltre che le presenze, anche dati per classi di abbondanza), è stato adottato un approccio per dati interpolati declinato anche a livello di alcune *guilds* caratterizzate ecologicamente (specie ecotonali, forestali, di ambienti umidi, di ambienti aperti): ciò ha consentito di ottenere modelli di distribuzione basati non solo sui dati di campo originali ma anche su estrapolazioni probabilistiche. Differentemente, nell'atlante della Riserva naturale di Monte Catillo, i dati sono stati stratificati utilizzando due *guild* fenologiche (migratori a lungo raggio e sedentari), evidenziando come le prime avessero una copertura percentuale media inferiore alle specie sedentarie (BATTISTI & GUIDI 2010): informazioni utili per individuare priorità conservazionistiche a scala locale.

Le specie possono anche essere caratterizzate in *guilds* sulla base del loro adattamento al disturbo antropogeno, utilizzando un approccio noto in ecologia vegetale (KOWARIK 1990; per l'Italia centrale: FANELLI *et al.* 2006) che si basa sulla assegnazione di punteggi di emerobia (ovvero di grado di adattamento al disturbo antropogeno su una scala da 0 a 10, ove 0 si riferisce a specie legate ad ambienti totalmente disturbati e 10 a specie legati ad ambienti a massima naturalità). Recentemente, BATTISTI & FANELLI (2015) hanno ottenuti punteggi di emerobia da un set di specie comuni la cui ecologia e grado di adattamento al disturbo è stato ricavato dall'Atlante regionale degli uccelli nidificanti (BRUNELLI *et al.* 2011). Tali punteggi possono consentire di utilizzare gli uccelli come indicatori del livello di disturbo di specifici settori delle aree protette (ad esempio, sommando i punteggi di emerobia di ciascuna specie per ogni unità di rilevamento).

Infine, la grande quantità di dati, spazialmente declinati, può consentire di effettuare analisi secondo approcci utili a conoscere come la diversità sia organizzata a scale differenti: se alla scala delle singole unità di riferimento è possibile ottenere valori di α -diversità (il numero medio di specie per unità di rilevamento non rappresenta che il valore medio di α -diversità), alla scala

dell'intera area protetta è possibile quantificare la γ -diversità (per dettagli, si veda IKNAYAN *et al.* 2014). Seguendo questo approccio, può essere utile risalire ai *patterns* di β -diversità nell'area protetta, ovvero al *turnover* (=tasso di sostituzione) di specie tra siti (=unità di rilevamento). Esistono diversi indici di *turnover* che comparano aree limitrofe oppure che indicano il grado di sostituzione delle specie su ambiti più estesi (KOLEFF *et al.* 2003; per una revisione: MAGURRAN & MCGILL 2011).

L'applicazione ai dati di atlante può consentire di definire *patterns* di *turnover* (o al contrario di similarità) tra unità di rilevamento o tra settori più ampi (es. ecosistemi omogeni), come attuato in MALAVASI *et al.* (2009). Questi autori hanno studiato la struttura delle sub-comunità di uccelli nidificanti e svernanti, utilizzando griglie quadrettate, in una zona umida protetta (Palude di Torre Flavia) per valutare, oltre ai *turnovers* stagionali, anche l'influenza della copertura del suolo in tre macro-habitat, collocati lungo un gradiente disturbato dall'uomo (dai macrotipi naturali a quelli artificiali). Questa indagine ha evidenziato un più elevato *turnover* di specie tra unità di rilevamento nel periodo invernale rispetto al periodo primaverile. Inoltre le analisi di α -diversità hanno evidenziato i valori più elevati negli ambienti a grado intermedio di disturbo (ambienti semi-naturali), in linea con l'ipotesi del 'disturbo intermedio' (CONNELL 1978; HOBBS & HUENNEKE 1992). Questi risultati potrebbero implicare strategie specifiche per la gestione di piccole zone umide, focalizzate sul mantenimento di un regime di disturbi naturali (inondazioni) e artificiali (pascolo) in aree specifiche.

Gli atlanti per il monitoraggio dello stato, della pressione e dell'impatto nelle aree protette

La ripetizione periodica degli atlanti può consentire di verificare cambiamenti dei *patterns* di distribuzione nel tempo a seguito sia di impatti negativi (effetti di minacce antropogene *sensu* SALAFSKY *et al.* 2008), sia positivi (es., a seguito di ripristini ambientali). In tal senso il delta di variazione in ricchezza (o abbondanza) per le singole unità può rappresentare un indicatore di impatto (negativo o positivo). Pertanto può essere utile inquadrare gli atlanti ornitologici nella logica PSIR (acronimo di Pressione, Stato, Impatto, Risposta, necessario a definire set di indicatori per fenomeni differenti; MAXIM *et al.* 2009) che consideri, quindi, non solo lo stato degli uccelli in un tempo t , ma anche il suo cambiamento nel tempo (ovvero, l'impatto) a seguito di eventi (un esempio di comparazione storica di atlanti per uno stesso sito è disponibile in BATTISTI *et al.* 2020). L'adozione di un approccio 'per griglia quadrettata' può consentire di risalire anche ai fattori di pressione declinandoli spazialmente: sarà possibile, quindi, ottenere accanto ad atlanti ornitologici (=sullo 'stato' degli uccelli al tempo t) anche atlanti delle minacce (selezionando quelle rilevanti per il target studiato: gli uccelli).

I rilevatori degli atlanti, durante i loro sopralluoghi, potranno quindi raccogliere dati, oltre che sulle specie di uccelli, anche su un set di 'specie di minaccia', selezionate a priori (si veda la nomenclatura IUCN in SALAFSKY *et al.* 2008). La redazione di una scheda di analisi delle minacce può consentire di raccogliere dati su disturbi antropogeni (*sensu* IUCN) e di allegare una 'mappa di minacce' a quelle delle singole specie, ottenendo eventuali correlazioni. Mappe di stato, di impatto e di pressione possono essere di utile supporto a chi gestisce le aree protette (un esempio di 'mappe di minacce' con griglia quadrettata è disponibile: BATTISTI *et al.* 2013).

Gli atlanti ornitologici come 'ombrello' per la gestione

L'esigenza di assicurare una copertura totale di tutta l'area protetta per raccogliere i dati ornitologici secondo un approccio per 'griglia quadrettata' (a grana fine) obbliga i rilevatori (tecnici, operatori, spesso dello stesso Ente parco) a monitorare anche settori percorsi raramente durante le attività di gestione ordinaria. Ciò può consentire di raccogliere anche

informazioni di altro tipo, sia naturalistiche (flora, vegetazione, *key-structures* geologiche e geomorfologiche) sia di interesse gestionale (es., individuazione di problematiche varie; si veda quanto riportato nel paragrafo precedente sulle 'specie di minaccia'). Per nostra esperienza, il campionamento 'a grana fine' delle aree protette per la redazione degli atlanti, ha portato alla individuazione di nuovi siti di interesse naturalistico (botanico, entomologico), nonché di casi di abusivismo e degrado di vario tipo, discariche di inerti, presenza di specie alloctone animali e vegetali, ecc. In tal senso, gli atlanti ornitologici possono essere considerati 'strumenti ombrello' (*umbrella tools*): grazie alle loro modalità di indagine (focus di dettaglio su tutta l'area) potranno essere mappati molti altri valori naturalistici e minacce antropogene in un'area protetta.

Gli atlanti come strumento di coinvolgimento delle popolazioni locali

Gli atlanti possono anche essere importanti strumenti per l'incremento di conoscenza e consapevolezza, nonché di coinvolgimento delle popolazioni che vivono e/o frequentano le aree protette (*awareness/involvement tool*). Durante la redazione degli atlanti esiste la necessità di reperire dati storici che spesso vengono ottenuti da *stakeholders* locali legati al mondo venatorio e agro-silvo-pastorale. Al di là del mero ottenimento dei dati, il loro coinvolgimento è funzionale alla gestione dell'area, rappresentando una opportunità di informazione e dialogo sui valori naturalistici e di comunicazione (e *feedbacks*) sull'operato dell'Ente parco (si veda il ruolo dei *wise people* nella conservazione; es. WU *et al.* 2021). Il coinvolgimento di studenti universitari rappresenta un'altra importante opportunità di formazione (es. per tesi di laurea, stages, dottorati).

Infine, la pubblicazione degli atlanti in formato divulgativo può avvicinare molti cittadini e avviare processi di *citizen science*: essi stessi possono essere coinvolti nella raccolta dati (es. GILLINGS *et al.* 2019). Il raggiungimento di questo obiettivo (che corrisponde anche ad una vera *mission* della conservazione; FERNANDES *et al.* 2019) può essere ottenuto traducendo le pubblicazioni tecniche in documenti redatti con linguaggi accessibili ad un pubblico più ampio e con modalità inclusive, mettendo da parte ogni atteggiamento di 'arroganza epistemica' (BATTISTI & CERFOLLI 2021), anche coinvolgendo differenti professionalità (es. comunicatori, facilitatori).

Ringraziamenti

Il lavoro di redazione degli atlanti è complesso, articolato, lungo e difficile. Un pensiero riconoscente va a tutti i rilevatori, *stakeholders*, guardiaparco, operatori, studenti e cittadini che, in tutti questi anni, hanno consentito la redazione degli atlanti delle aree protette gestite dalla Città metropolitana di Roma Capitale, nonché a tutti coloro che hanno reso possibile sia il lavoro sul campo degli ornitologi (politici, dirigenti, amministrativi e altri colleghi), sia la chiusura (spesso, dopo anni) dei documenti pubblicati in un formato editoriale (esperti in GIS, grafici, tipografi). Un anonimo revisore ha fornito utili spunti e corretto alcuni refusi.

Bibliografia

- BATTISTI C. & CERFOLLI F., 2021 - From Citizen Science to Citizen Management: Suggestions for a pervasive fine-grained and operational approach to biodiversity conservation, *Israel Journal of Ecology and Evolution*, 68(1-4): 8-12.
- BATTISTI C. & GUIDI A., 2010 - Comparing spatial rarity between long distance migrant and sedentary bird species using atlas data and diversity/dominance diagrams, *Vie et Milieu - Life and Environment*, 60: 321-326.

- BATTISTI C. & GUIDI A., 2012 - *Gli uccelli nidificanti nella Riserva naturale di Monte Catillo*, Provincia di Roma, Assessorato alle politiche dell'agricoltura, Roma.
- BATTISTI C. & FANELLI G., 2015 - Applying indicators of disturbance from plant ecology to vertebrates: The hemeroby of bird species, *Ecological Indicators*, 61: 799-805.
- BATTISTI C., BRUNELLI M. & MARINI F., 2011 - Comunità ornitiche nidificanti nella Riserva Naturale "Monte Soratte" (Italia centrale): composizione e struttura, *Rivista italiana di Ornitologia*, 81(2): 81-88.
- BATTISTI C., CAFFARI A., CARBONE F., CASTELLACCIO F., CIAMBOTTA M., CUCCHI F., DI PASQUALE D., FERRACUTI C., GRASSI F., MARINI F., SERRANI S. & SPOLETINI A., 2013 - Minacce di origine antropica in un'area protetta dell'Italia centrale, *Territori*, 13: 34-41. <https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/Le-minacce-di-origine-antropica-a-Torre-Flavia.pdf>
- BATTISTI C., DODARO G. & VANNUCCINI M., 2020 - A fine grained Atlas as tool for spatial monitoring: a case study from a remnant wetland during the breeding period (Torre Flavia, central Italy), *Rivista italiana di Ornitologia*, 90: 41-50.
- BATTISTI C., BARUCCI V., CONCETTINI V., DODARO G. & MARINI F., 2022 - Breeding birds of - Nomentum" nature reserve (central Italy): a forest remnant landscape surrounded by an agro-urbanized matrix, *Rivista italiana di Ornitologia*, 92(1): 3-12.
- BRUNELLI M., SARROCCO S., CORBI F., SORACE A., BOANO A., DE FELICI S., GUERRIERI G., MESCHINI A. & ROMA S. (eds), 2011 - *Nuovo atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio*, Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma.
- CONNELL J.H. 1978 - Diversity in tropical rain forests and coral reefs, *Science*, 199: 1302 - 1310.
- FANELLI G., TESCAROLLO P. & TESTI A., 2006 - Ecological indicators applied to urban and suburban floras, *Ecological Indicators*, 6(2): 444-457.
- FERNANDES J.P., GUIOMAR N. & GIL A., 2019 - Identifying key factors, actors and relevant scales in landscape and conservation planning, management and decision making: Promoting effective citizen involvement, *Journal for Nature Conservation*, 47: 12-27.
- FRAISSINET M., 2023 - *Gli Atlanti ornitologici in lingua italiana*, Monografia n. 20 dell'ASOIM.
- GILLINGS S., BALMER D.E., CAFFREY B.J., DOWNIE I.S., GIBBONS D.W., LACK P.C., REID J.B., SHARROCK J.T.R., SWANN R.L. & FULLER R.J., 2019 - Breeding and wintering bird distributions in Britain and Ireland from citizen science bird atlases, *Global Ecology and Biogeography*, 28(7): 866-874.
- GUIDI A. & BATTISTI C., 2010 - Avifauna nidificante nella Riserva Naturale "Monte Catillo" (Tivoli, Italia centrale): check-list e atlante, *Alula*, 17(1-2): 59-87.
- HOBBS R.J. & HUENNEKE L.F., 1992 - Disturbance, diversity and invasions: implications for conservations, *Conservation Biology*, 6: 324-337.
- IKNAYAN K.J., TINGLEY M.W., FURNAS B.J. & BEISSINGER S.R., 2014 - Detecting diversity: emerging methods to estimate species diversity, *Trends in Ecology & Evolution*, 29(2): 97-106.
- KOLEFF P., GASTON K.J. & LENNON J.J., 2003 - Measuring beta diversity for presence-absence data, *Journal of Animal Ecology*, 72(3), 367-382.
- KOWARIK I., 1990 - Some responses of flora and vegetation to urbanization in Central Europe, in: Sukopp H., Hejny S., Kowarik I. (Eds.), *Urban Ecology. Plants and Plant Communities in Urban Environments*, SPB Academic Publishing, The Hague.
- MAGURRAN A.E. & MCGILL B.J., 2011 - *Biological diversity*, Oxford University Press, Oxford.
- MALAVASI R., BATTISTI C. & CARPANETO G.M., 2006 - Distribuzione spaziale dell'avifauna nidificante in relazione alle tipologie di uso/copertura del suolo, In: BATTISTI C. (ed.), *Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia*, Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'ambiente, Gangemi editore, Roma: 316-324.
- MALAVASI R., BATTISTI C., & CARPANETO G.M., 2009 - Seasonal bird assemblages in a Mediterranean

- patchy wetland: corroborating the intermediate disturbance hypothesis, *Polish Journal of Ecology*, 57(1): 171-179.
- MARINI F & BATTISTI C., 2016 - *Gli uccelli nidificanti nella Riserva naturale di Monte Soratte*, Città Metropolitana di Roma Capitale, Roma.
- MARINI F., BATTISTI C., RANCHELLI E., CIAMBOTTA M. & VENTURA A., 2014 - L'avifauna nidificante nella Riserva naturale di Monte Soratte (Lazio, Italia centrale): check-list, status di conservazione e atlante locale, *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Botanica Zoologia*, 38: 161-179.
- MAXIM L., SPANGENBERG J.H., & O'CONNOR M., 2009 - An analysis of risks for biodiversity under the DPSIR framework, *Ecological Economics*, 69(1): 12-23.
- SALAFSKY N., SALZER D., STATTERFIELD A.J., HILTON - TAYLOR C., NEUGARTEN R., BUTCHART S.H., COLLEN, B., COX, N., MASTER L.L., O'CONNOR S. & WILKIE D., 2008 - A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions, *Conservation Biology*, 22(4): 897-911.
- TAFFON D. & BATTISTI C., 2003 - L'Atlante locale degli uccelli nidificanti di un settore della provincia di Roma (area Mentanese-Cornicolana): considerazioni faunistiche, ecologiche, applicative, *Alula*, 10: 3-48.
- TAFFON D., GIUCCA F. & BATTISTI C., 2008 - *Atlante degli Uccelli nidificanti nel Parco regionale dell'Appia antica*, Provincia di Roma, Assessorato alle politiche dell'agricoltura e dell'ambiente, Gangemi, Roma.
- WU B.S., RUANGPAN L., SANCHEZ A., RASMUSSEN M., RENE E.R. & VOJINOVIC Z., 2021 - Environmental design features for large-scale nature-based solutions: Development of a framework that incorporates landscape dynamics into the design of nature-based solutions, *Sustainability*, 13(11): 6123.

Atlanti urbani della città di Arezzo: risultati preliminari

Filippo Ceccolini*, Fausto Barbagli**

Riassunto

Vengono presentati i risultati preliminari relativi agli atlanti degli uccelli svernanti e nidificanti della città di Arezzo (Toscana orientale). Nel primo caso i censimenti sono stati effettuati negli inverni del 2021-2022 e del 2022-2023, mentre gli uccelli presenti durante il periodo di nidificazione verranno complessivamente rilevati nel quadriennio 2023-2026. L'area indagata, di una superficie totale di 21 km², è stata suddivisa in 84 unità di rilevamento di 500x500m secondo il sistema cartografico UTM. Sono state rilevate 65 specie svernanti e 66 specie presenti nel periodo primaverile, per 17 delle quali è stata accertata la nidificazione. Oltre al lavoro condotto direttamente dagli autori, i risultati di censimenti episodici e dati integrativi sono stati messi a disposizione da due rilevatori occasionali. Il numero totale delle specie rinvenute è stato di 86, di cui 45 presenti sia nel periodo invernale che primaverile.

Parole chiave: uccelli urbani nidificanti, uccelli urbani svernanti, atlante ornitologico urbano, Arezzo.

Summary

Two surveys were carried out on wintering and breeding birds in the city of Arezzo (Eastern Tuscany). The survey for wintering birds was carried out on 2021-2022 and 2022-2023, whilst the birds in the nesting period will be detected in the four-year period 2023-2026. The study area (21 km²) was subdivided in 84 units (500x500m), based on UTM cartographic system. 65 wintering species and 66 species in the nesting period were detected; for 17 species the nesting was confirmed. In addition to the work conducted directly by the authors, results of episodic censuses and supplementary data were made available by two occasional surveyors. 86 species were overall detected, 45 of which both in spring and winter.

Key words: urban breeding birds, urban wintering birds, ornithological atlas, Arezzo.

Introduzione

L'Italia vanta circa 200 atlanti ornitologici (FRAISSINET 2023) e in particolare rappresenta il paese con il maggior numero di atlanti ornitologici urbani al mondo, con oltre 60 contributi (DINETTI 2019), pubblicati negli ultimi 35 anni a partire dai primi relativi alle città di Firenze (DINETTI & ASCANI 1990), Livorno (DINETTI 1994), Cremona (GROPPALI 1994) e Napoli (FRAISSINET 1995). Per alcune città sono state compilate più edizioni nel tempo, con il massimo di quattro per le città di Firenze (DINETTI & ASCANI 1990; DINETTI & ROMANO 2002; DINETTI 2009, DINETTI, 2024) e Cremona (GROPPALI 1994, 2005, 2015, 2023) e tre per Napoli (FRAISSINET 1995, 2006; FRAISSINET & CAPASSO 2020) e Grosseto (GIOVACCHINI 2001, 2011; GIOVACCHINI *et al.* 2021). Per la prima volta sono stati effettuati specifici monitoraggi per censire l'avifauna della città di

* Via Europa, 16/A, I-52016 Rassina (AR). E-mail: ceccolinif@virgilio.it

** Zoologia, "La Specola", Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, Via Romana 17, I-50125 Firenze. E-mail: fausto.barbagli@unifi.it

Arezzo (sia relativamente al periodo di nidificazione che di svernamento) per la realizzazione di atlanti ornitologici che non erano mai stati realizzati per questa città. In generale per Arezzo i dati disponibili in letteratura sono molto scarsi, sebbene esistano alcune segnalazioni molto antiche, dovute all'ornitologo Giacomo Arrighi Griffoli, relative a garzette, pivieri e altri uccelli acquatici (ARRIGHI GRIFFOLI 1906), ed una piccola pubblicazione divulgativa sulla fauna della città che include anche una parte sugli uccelli (BARBAGLI 1998).

Area di studio

La città di Arezzo, che conta circa 80'000 abitanti, è situata nella Toscana orientale. Si estende per quasi 8 km da ovest ad est e per circa 4,25 km da nord a sud e si sviluppa ad una quota compresa tra i 240 e 315 m s.l.m. Come molte città italiane, ha un centro storico relativamente piccolo, attorno al quale si sviluppa la maggior parte dell'abitato, fino a giungere, nella parte occidentale, ad un'estesa zona industriale. È caratterizzata da vari giardini pubblici, alcuni dei quali piuttosto grandi, in particolare il Parco del Pionta e il Parco Pertini, che conferiscono una alta variabilità ambientale. Manca invece un vero e proprio fiume che la attraversi e gli unici corsi d'acqua presenti sono i due piccoli torrenti Castro e Vingone, oltre al Canale Maestro della Chiana che lambisce il confine occidentale della città; vi è inoltre un piccolo bacino artificiale costituito dal Laghetto del Centro Chirurgico Toscano.

Metodi

L'intera area, di 21 km², è stata suddivisa in 84 unità di rilevamento (U.R.) di 500x500m, impostate su base UTM (Universal Transverse Mercator). Sono stati condotti due tipi di censimenti, uno relativo al periodo dello svernamento e uno a quello della nidificazione, che ricadono all'interno dell'intervallo temporale proposto dal gruppo di lavoro "Avifauna urbana" (DINETTI *et al.* 1995). L'area oggetto di studio si è basata sui limiti del centro abitato di Arezzo secondo i confini stabiliti dal comune con la cartellonistica viaria e sono state indagate tutte le U.R. che contenessero almeno una frazione dell'area compresa all'interno di tale centro abitato. I censimenti sono stati effettuati quindi dal 1° dicembre al 31 gennaio per quanto riguarda quelli invernali e nei due intervalli 1° aprile -1° maggio (primo periodo) e 15 maggio-15 giugno (secondo periodo) per quanto riguarda quelli primaverili. Sono state annotate tutte le specie osservate; nel caso dei periodi primaverili sono state quindi incluse anche specie di passo durante la migrazione, la cui presenza non è legata ad eventi riproduttivi.

I rilevamenti per gli svernanti sono stati effettuati nelle due stagioni 2021-2022 e 2022-2023 e in ciascuna stagione sono state censite in modo approfondito tutte le 84 U.R., oltre a raccogliere eventuali dati supplementari ottenuti con rilevamenti occasionali.

I rilevamenti degli uccelli presenti nel periodo di nidificazione sono ancora in corso: sono stati effettuati negli anni 2023 e 2024 e proseguiranno nelle due successive stagioni del 2025 e 2026. Oltre ad eventuali dati occasionali, ogni U.R. verrà censita approfonditamente due volte, una nel periodo compreso tra 1° aprile e 1° maggio e una in quello compreso tra 15 maggio e 15 giugno. Infatti circa un quarto delle U.R. sono state indagate nel primo periodo durante il 2023 e verranno di nuovo investigate nel 2025 durante il secondo periodo; circa un altro quarto di U.R. sono state indagate nel secondo periodo durante il 2023 e lo saranno nuovamente nel 2025 durante il primo periodo; circa un quarto di U.R. sono state censite nel primo periodo durante il 2024 e saranno ugualmente indagate nel secondo periodo nel 2026; infine circa un quarto di U.R. i cui rilevamenti per il secondo periodo sono stati condotti nel 2024 verranno altrettanto censite nel 2026 durante il primo periodo. Oltre alla presenza, per ogni specie è stata rilevata l'eventuale nidificazione certa.

I rilevamenti standard sono stati tutti effettuati dagli autori; per i periodi primaverili ha partecipato come rilevatore talvolta anche Emanuele Paggetti e alcuni dati occasionali sono stati gentilmente messi a disposizione da Pietro Giovacchini.

L'ordine sistematico e la nomenclatura seguono la lista CISO-COI degli uccelli italiani (BACCETTI *et al.* 2021).

Risultati

Svernanti: durante il biennio indagato sono state rilevate 65 specie, la cui lista completa viene riportata in tabella 1.

Nidificanti: nella prima metà del quadriennio previsto, sono state rilevate 66 specie, per 17 delle quali è stata accertata con sicurezza o comunque ritenuta molto probabile la nidificazione. La lista di queste specie è riportata in tabella 2, specificando per quale tra queste è stata documentata la nidificazione certa o quantomeno molto probabile.

Il numero totale delle specie rinvenute nei censimenti è pari a 86, di cui 45 presenti sia nel periodo di svernamento che in quello di nidificazione; 21 sono state rinvenute solo in primavera, mentre 20 solo in inverno. Una sola specie è stata rinvenuta in tutte le 84 U.R. per un intero periodo ed è stata il merlo (*Turdus merula*) in inverno.

Specie svernanti	
Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i>	Cinciallegra <i>Parus major</i>
Moriglione <i>Aythya ferina</i>	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>	Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>
Alzavola <i>Anas crecca</i>	Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>
Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>
Piccione domestico <i>Columba livia f. domestica</i>	Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	Rampichino comune <i>Certhia brachydactyla</i>
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	Picchio muratore <i>Sitta europaea</i>
Folaga <i>Fulica atra</i>	Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>
Airone guardabuoi <i>Bubulcus ibis</i>	Storno <i>Sturnus vulgaris</i>
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	Tordo bottaccio <i>Turdus philomelos</i>
Airone bianco maggiore <i>Ardea alba</i>	Merlo <i>Turdus merula</i>
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>
Marangone minore <i>Microcarbo pygmaeus</i>	Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	Fiorrancino <i>Regulus ignicapilla</i>
Piro piro culbianco <i>Tringa ochropus</i>	Passera scopaiola <i>Prunella modularis</i>
Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i>	Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>
Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	Passera mattugia <i>Passer montanus</i>
Poiana <i>Buteo buteo</i>	Pispola <i>Anthus pratensis</i>
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>	Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>
Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>
Picchio verde <i>Picus viridis</i>	Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>
Picchio rosso maggiore <i>Dendrocopos major</i>	Peppola <i>Fringilla montifringilla</i>
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	Frosone <i>Coccothraustes coccothraustes</i>

Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>	Verdone <i>Chloris chloris</i>
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>	Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>
Gazza <i>Pica pica</i>	Verzellino <i>Serinus serinus</i>
Taccola <i>Corvus monedula</i>	Lucherino <i>Spinus spinus</i>
Cornacchia grigia <i>Corvus corone cornix</i>	Zigolo nero <i>Emberiza cirius</i>
Cincia mora <i>Periparus ater</i>	Migliarino di palude <i>Emberiza schoeniclus</i>
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	

Tabella 1: elenco delle specie svernanti rinvenute nel biennio di rilevamenti 2021-2022 e 2022-2023.

Specie nidificanti	
Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i>	Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i> *	Cinciallegra <i>Parus major</i> *
Piccione domestico <i>Columba livia f. domestica</i> *	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>
Colombaccio <i>Columba palumbus</i> *	Canapino comune <i>Hippolais polyglotta</i>
Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>	Balestruccio <i>Delichon urbicum</i> *
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i> *	Rondine <i>Hirundo rustica</i>
Rondone comune <i>Apus apus</i> *	Topino <i>Riparia riparia</i>
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i> *	Luì piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>
Folaga <i>Fulica atra</i>	Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i> *
Sgarza ciuffetto <i>Ardeola ralloides</i>	Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>
Airone rosso <i>Ardea purpurea</i>	Rampichino comune <i>Certhia brachydactyla</i>
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	Picchio muratore <i>Sitta europaea</i> *
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>
Piro piro culbianco <i>Tringa ochropus</i>	Storno <i>Sturnus vulgaris</i> *
Civetta <i>Athene noctua</i>	Merlo <i>Turdus merula</i> *
Assiolo <i>Otus scops</i>	Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>
Gufo comune <i>Asio otus</i>	Pettiroso <i>Erythacus rubecula</i>
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>	Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>
Upupa <i>Upupa epops</i>	Codiroso <i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>	Fiorrancino <i>Regulus ignicapilla</i>
Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	Passera d'Italia <i>Passer italiae</i> *
Picchio verde <i>Picus viridis</i>	Passera mattugia <i>Passer montanus</i>
Picchio rosso maggiore <i>Dendrocopos major</i>	Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i> *
Lodolaio <i>Falco subbuteo</i>	Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>	Verdone <i>Chloris chloris</i> *
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>	Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>
Gazza <i>Pica pica</i> *	Verzellino <i>Serinus serinus</i> *
Taccola <i>Corvus monedula</i>	Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>
Cornacchia grigia <i>Corvus corone cornix</i>	Zigolo nero <i>Emberiza cirius</i>

Tabella 2 - elenco delle specie rinvenute nei primi due anni (2023 e 2024) di censimenti primaverili. Le specie di cui la nidificazione è stata accertata o ritenuta molto probabile sono contrassegnate con un asterisco.

Bibliografia

- ARRIGHI GRIFFOLI G. 1906 - *Note ed appunti di un cacciatore sui nostri uccelli migratori*, Tip. e lit. Sordomuti, Siena.
- BACCETTI N., FRACASSO G. & COMMISSIONE ORNITOLOGICA ITALIANA (COI), 2021- Lista CISO-COI 2020 degli uccelli italiani, *Avocetta*, 45: 21-85. https://doi.org/10.30456/AVO.2021_checklist_en
- BARBAGLI F. 1998 - *Con gli occhi aperti in città: animali vicino a noi. Mostra naturalistica della fauna urbana*, Graphicomp, Arezzo.
- DINETTI M., 1994 - *Atlante degli uccelli nidificanti a Livorno*, Quaderni dell'ambiente 5, Comune di Livorno, Cooperativa A.R.D.E.A., Livorno.
- DINETTI M., 2009 - *Atlante degli uccelli nidificanti nel Comune di Firenze. Terza edizione: 2007-2008*, LIPU, Parma.
- DINETTI M., 2019 - Urban bird atlases in Europe, in: Dinetti M. (a cura di), "Atti tavola rotonda Atlanti ornitologici urbani, Napoli, 27 settembre 2019 - XX Convegno italiano di Ornitologia", *Ecologia Urbana*, 31: 5-14.
- DINETTI M., 2024 - *Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze. Quarta edizione: 2018-2024*, *Ecologia Urbana*, 36 (1-2).
- DINETTI M. & ASCANI P. (a cura di), 1990 - *Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze*, Studio GE9, Firenze.
- DINETTI M. & ROMANO S. 2002 - *Atlante degli uccelli nidificanti nel Comune di Firenze 1997-1998*, LIPU, Comune di Firenze, Firenze.
- DINETTI M., CIGNINI B., FRAISSINET M. & ZAPPAROLI M., 1995 - Gruppo di lavoro "Atlanti ornitologici urbani italiani": standard per le ricerche sull'avifauna di ambienti urbanizzati, *Rivista Italiana di Ornitologia*, 64 (2): 141-149.
- FRAISSINET M. (a cura di), 1995 - *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli*. Electa Napoli, Napoli.
- FRAISSINET M. (a cura di), 2006 - *Nuovo Progetto Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella Città di Napoli (2001-2005)*, "Monografia n. 7 dell'ASOIM", Napoli.
- FRAISSINET M. (a cura di), 2023 - *Gli atlanti ornitologici in lingua italiana*, "Monografia n. 20 dell'ASOIM" (terza edizione digitale).
- FRAISSINET M. & CAPASSO S. (a cura di), 2020 - *Terzo Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli (2014-2019)*, "Monografia n. 17 dell'ASOIM", Napoli.
- GIOVACCHINI P. 2001 - Atlante degli uccelli nidificanti a Grosseto. *Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma*, Suppl. al n. 17: 1-221.
- GIOVACCHINI P. 2011 - *Nuovo Atlante degli uccelli nidificanti a Grosseto (2009-2010)*, Comune di Grosseto, Assessorato all'Ambiente, Editrice Colordesoli, Follonica (GR).
- GIOVACCHINI P., PASSALACQUA L. & PICCIAU A., 2021 - *Terzo atlante degli uccelli nidificanti a Grosseto 2019-2020*, Colibrì Editrice, Follonica (GR).
- GROPPALI R., 1994 - *Gli uccelli nidificanti e svernanti nella Città di Cremona (1990-1993)*, Azienda Energetica Municipalizzata, Museo Civico di Storia Naturale, Cremona.
- 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 e Sistema Museale, Cremona.
- GROPPALI R., 2015 - *Nidificanti e svernanti a Cremona nel ventennio tra 1990-1993 e 2010-2013*, Museo Civico di Storia Naturale, I Rotary per il Po, ADAFA, Cremona.
- GROPPALI R., 2023 - *Avifauna della città di Cremona tra 1990 e 2020: quattro studi ornitologici a cadenza decennale in un ambiente urbano*, Fondazione Città di Cremona, Comune e Museo di Storia Naturale, I Rotary per il Po, Cremona.

Avifauna nidificante a Caltanissetta e a Ragusa

Angelo Nardo*, Martina Ursula Veken**, Aldo Luigi Sarto***

Riassunto

Nel biennio 2019-2020 è stata indagata l'avifauna nidificante di Caltanissetta con il metodo dell'atlante. Sono state rilevate 52 specie con un rapporto di Non-Passeriformi sul totale di 0,35. Il numero medio delle specie nidificanti per unità di rilevamento (U.R.) è stato di 19,16. Il piccione di città (*Columba livia* forma domestica) è risultata la specie più diffusa (94,2%) seguita dal colombaccio (*Columba palumbus*) a pari merito con la passera d'Italia (*Passer italiae*) (92,3%); al terzo posto si colloca la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*) (90,4%). I dati raccolti hanno permesso di redigere una "carta di valutazione ambientale" che evidenzia i settori dell'area di studio a maggior valenza ecologica.

Durante la stagione riproduttiva 2024 a Ragusa è stato effettuato un censimento semiquantitativo con il metodo dei transetti negli ambienti più rappresentativi: centro storico, abitato moderno, aree verdi e periferia. Altre visite sono state effettuate per la ricerca di specie non rilevate nei transetti. In totale sono state rilevate 48 specie nidificanti con un rapporto dei Non-Passeriformi sul totale di 0,27. Tra le specie più diffuse, il rondone comune (*Apus apus*) è risultato essere anche la specie con una maggiore abbondanza relativa, seguito dal piccione di città per diffusione e abbondanza relativa.

Parole chiave: avifauna nidificante, Caltanissetta, Ragusa

Summary

In the two-year period 2019-2020, the breeding avifauna of Caltanissetta was investigated with the Atlas method. 52 species were detected with a Non-Passerine ratio to the total of 0,35. The average number of breeding species per survey unit (S.U.) was 19,16. The Feral pigeon (Columba livia domestic form) was the most widespread species (94,2%) followed by the Common Woodpigeon (Columba palumbus) on equal merit with the Italian Sparrow (Passer italiae) (92,3%); in third place is the Eurasian Collared-dove (Streptopelia decaocto) (90,4%). The data collected made it possible to draw up an "environmental assessment map" which highlights the sectors of the study area with the greatest ecological value.

During the 2024 breeding season in Ragusa, a semi-quantitative census was carried out with the transect method in the most representative environments: historic centre, modern city, green areas and suburbs. Other visits were carried out to search for species not detected in the transects. In total, 48 breeding species were detected with a non-passerine to total ratio of 0,27. Among the most widespread species, the Swift (Apus apus) was also the species with the greatest relative abundance, followed by the Feral pigeon in terms of diffusion and relative abundance.

Key words: urban breeding birds, Caltanissetta, Ragusa

* maestro.nardo@gmail.com

** uveken@yahoo.it

*** caltanissetta@lipu.itx

Introduzione

Indagini sull'avifauna urbana in Sicilia sono state effettuate già a partire dalla metà degli anni '70 del secolo scorso da SALVO (1991) che, nell'arco di 15 anni, ha indagato 14 comuni della Sicilia centro-meridionale. Altri lavori hanno interessato studi sulle comunità delle principali aree verdi urbane di Palermo (LA MANTIA 1982; LO VALVO *et al.* 1985), sulla comunità ornitica nel centro urbano di Mascalia (CT) (SIRACUSA & IENTILE 2010), mappaggio delle specie nidificanti nelle aree cimiteriali delle città di Caltagirone (CT), Niscemi e Gela (CL) (MASCARA 1999) e indagini nella città di Gela (MASCARA 1998). Questo contributo è relativo alla seconda indagine effettuata con il metodo degli atlanti in un capoluogo siciliano, Caltanissetta, per la quale si rimanda a NARDO *et al.* (2023) specialmente per una trattazione più esaustiva dei risultati. Per la stessa città esiste infatti un primo progetto non pubblicato che ha interessato il periodo 2000-2006 i cui risultati sono citati da FRAISSINET (2023) nel recente lavoro di sintesi sugli atlanti ornitologici italiani. Infine, viene presentata una prima indagine, effettuata dai primi due autori, sulle comunità ornitiche della città di Ragusa, il capoluogo più a meridione d'Italia.

Area di studio

La città di Caltanissetta (37-29'29.3"N 14-03'44.8"E) è situata nella regione dei monti Erei, nel centro della Sicilia; il centro storico si trova a 568 m s.l.m. mentre la parte più alta è a 727 m s.l.m. ed è tra i comuni capoluogo di provincia più alti d'Italia. La popolazione consta di 58.086 abitanti (2023) con una densità di 137 ab./km².

La dotazione principale del verde comprende tre giardini pubblici: Villa Amedeo in viale Regina Margherita, Villa Cordova in viale Conte Testasecca, Villa Monica in via Filippo Turati. A questi si aggiungono altre aree verdi, tra cui le principali sono il Parco Dubini in viale Luigi Monaco e il Parco urbano Balate nel quartiere Balate-Pinzelli.

Il centro storico occupa un'area di circa 1 km² e costituisce il 7,7% dell'area considerata.

La città di Ragusa (36-55'30"N 14-43'50"E) sorge sulla parte meridionale dei monti Iblei, nella Sicilia sud-orientale, ad una altitudine di 520 m s.l.m. La popolazione consta di 73.684 abitanti (2023) con una densità di 166 ab./km². Il centro storico, compreso il quartiere più antico, Ibla, si estende per circa un 1 km² e costituisce il 9,1% del centro abitato. Le principali aree verdi sono: il Giardino Ibleo a Ibla, la Villa Margherita in via Palermo, la Villa Santa Domenica, in via Archimede, e la Timpa di Santa Domenica che attraversa come un taglio longitudinale la città.

Materiali e metodi

Per lo studio dell'avifauna nidificante a Caltanissetta (2019-2020) è stato adottato il metodo standard dell'atlante ornitologico come riportato da HAGEMEIJER & BLAIR (1997) e da MESCHINI & FRUGIS (1993). Per altri dettagli metodologici vedasi NARDO *et al.* (2023).

Per lo studio dell'avifauna nidificante a Ragusa i rilevamenti sono stati effettuati con il metodo degli itinerari campione (transetti) (BIBBY *et al.* 1992) percorrendo lentamente un tracciato fisso, per ogni ambiente diverso, e annotando tutti gli uccelli visti o sentiti da entrambi i lati senza delimitazione della distanza. Sono stati effettuati 10 transetti negli ambienti più rappresentativi della città: centro storico, abitato moderno, zona verde, periferia. Ogni transetto è stato percorso in maggio e ripetuto in giugno 2024. Sono state effettuate anche delle uscite fuori dal protocollo, per la ricerca di specie non rilevate nei transetti. Per l'analisi delle comunità ornitiche si è fatto riferimento ai principali parametri descrittivi ecologici: ricchezza (S), indice di dominanza (ID), indice di diversità di Shannon e Weaver (H'), indice di equipartizione di Lloyd & Ghellardi (J') ed indice di similarità di Sorensen (QS).

Per la nomenclatura e l'ordine sistematico si è adottata la lista CISO-COI degli uccelli italiani (BACCETTI *et al.* 2021).

Risultati

Caltanissetta

Sono state rilevate 52 specie nidificanti tra certe (84,6%), probabili (11,5%) ed eventuali (3,8%). Il rapporto dei Non-Passeriformi sul totale (NP/T) è di 0,35, mentre il rapporto tra Non-Passeriformi e Passeriformi (NP/P) è di 0,53. Il numero medio delle specie nidificanti per unità di rilevamento (U.R.) è stato di 19,16 (D.S.= 6,38). In Tabella 1 sono mostrate 15 specie più diffuse a Caltanissetta. Il piccione di città (*Columba livia* forma domestica) è risultata la specie più diffusa (94,2%) seguita dal colombaccio (*Columba palumbus*) a pari merito con la passera d'Italia (*Passer italiae*) (92,3%); al terzo posto si colloca la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*) (90,4%).

18 specie nidificanti a Caltanissetta sono di interesse conservazionistico in quanto considerate: minacciate o rare a livello europeo secondo BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017); minacciate o vulnerabili a livello nazionale secondo GUSTIN *et al.* (2021); in declino o in forte declino in Sicilia secondo MASSA *et al.* (2021).

I numeri delle specie rare e/o di interesse conservazionistico e delle specie per U.R. sono stati utilizzati per redigere una carta di "valutazione ambientale" (Figura 1), in accordo con DINETTI (1996) a cui si rimanda per i criteri adottati per la realizzazione della stessa. Da questa si ottengono delle categorie di valore: scarso, medio, buono e ottimo. Si osserva che il 50% dell'area di studio presenta una valutazione buono/ottimo soprattutto nei settori occidentali e meridionali, rispetto al centro storico.

Specie	
<i>Columba livia</i> var. domestica	94,2%
<i>Columba palumbus</i>	92,3%
<i>Passer italiae</i>	92,3%
<i>Streptopelia decaocto</i>	90,4%
<i>Sturnus unicolor</i>	88,5%
<i>Turdus merula</i>	86,5%
<i>Apus apus</i>	84,6%
<i>Pica pica</i>	84,6%
<i>Chloris chloris</i>	84,6%
<i>Serinus serinus</i>	84,6%
<i>Carduelis carduelis</i>	82,7%
<i>Sylvia melanocephala</i>	76,9%
<i>Delichon urbicum</i>	75,0%
<i>Corvus corone</i>	67,3%
<i>Cyanistes caeruleus</i>	61,5%

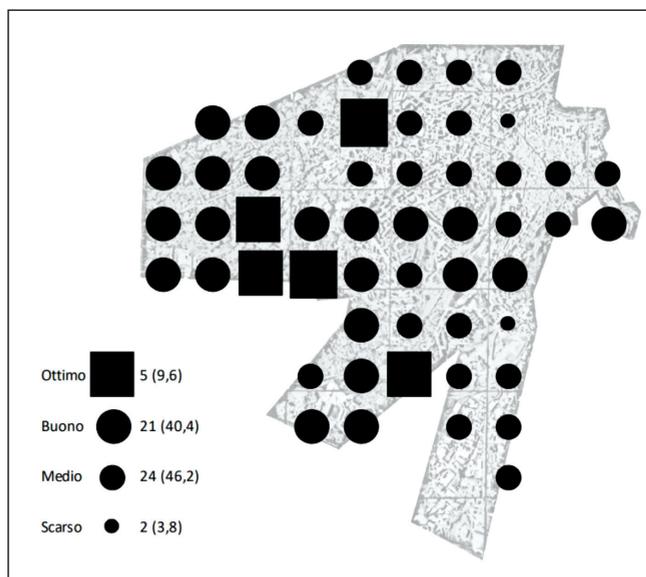


Tabella 1- Le 15 specie nidificanti più diffuse a Caltanissetta.

Fig. 1 - Carta di valutazione ambientale.

Ragusa

Sono state rilevate in totale 48 specie nidificanti (46 dai transetti). Il rapporto dei Non-Passeriformi sul totale (NP/T) è di 0,27, mentre il rapporto tra Non-Passeriformi e Passeriformi (NP/P) è di 0,37. Il numero medio delle specie nidificanti per transetto è stato di 16,48 (D.S.= 4,14). In Tabella 2 sono mostrate 15 specie più diffuse a Ragusa, contattate in oltre il 50% dei transetti. Il rondone comune (*Apus apus*) è risultato essere una delle sei specie più diffuse e la più contattata, seguito dal piccione di città.

17 specie nidificanti a Ragusa sono di interesse conservazionistico (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2017; GUSTIN *et al.* 2021; MASSA *et al.* 2021). La Tabella 3 mostra i parametri classici per la descrizione della comunità divisi per ambiente; quelle con maggiore ricchezza e diversità sono risultate le aree verdi e la periferia.

Specie	%
<i>Apus apus</i>	100
<i>Columba livia domestica</i>	100
<i>Passer italiae</i>	100
<i>Sturnus unicolor</i>	100
<i>Carduelis carduelis</i>	100
<i>Columba palumbus</i>	100
<i>Corvus corone</i>	90
<i>Turdus merula</i>	90
<i>Delichon urbicum</i>	80
<i>Hirundo rustica</i>	80
<i>Cyanistes caeruleus</i>	80
<i>Pica pica</i>	80
<i>Sylvia atricapilla</i>	70
<i>Chloris chloris</i>	70

Tabella 2 - Le 15 specie nidificanti più diffuse a Ragusa.

Parametri	Ab Mo	Perif.	Verde	Centro	Ragusa
Ricchezza media	16,00	20,75	18,17	11,0	16,48
Ricchezza totale	21	38	32	19	46
No Pass.	4	8	8	5	11
% No Pass.	19,05	21,05	25,0	26,32	23,91
N° Dominati	8	5	8	4	7
Indice di Dominanza	0,29	0,37	0,30	0,68	0,43
Diversità	2,55	2,79	2,83	1,72	2,59
Equipartizione	0,84	0,77	0,82	0,58	0,68

Tabella 3 - Parametri descrittivi di comunità a Ragusa.

Discussione e conclusioni

Dall'analisi dei dati desunti dalla bibliografia qui citata e con quelli del presente lavoro, si rileva un totale di 63 specie nidificanti nelle aree urbane siciliane (esclusi gli esotici). Su base regionale, le specie rilevate a Caltanissetta costituiscono l'83,9% mentre a Ragusa il 77,4%, sempre tra quelle nidificanti in Sicilia. Probabilmente il numero superiore di specie contattate a Caltanissetta è giustificato da una maggiore eterogeneità ambientale. La carta della "valutazione ambientale" evidenzia dunque, in particolare, i settori con un valore ecologico più elevato e riguarda aree urbane e suburbane caratterizzate dalla presenza di edifici con giardini o parchi di vecchio impianto, aree incolte e dalla diffusa presenza di vecchi e piccoli impianti di agrumeti, uliveti e mandorleti, ben integrati nel paesaggio suburbano.

Le avifaune delle due aree di studio hanno evidenziato un alto indice di similarità (QS= 86). Nella Tabella 4 vengono elencati i lavori effettuati con il metodo degli atlanti in altre città

dell'Italia meridionale, comprese le due isole maggiori. Da un confronto, Caltanissetta mostra un numero medio di specie per U.R. piuttosto alto come pure il rapporto Non-Passeriformi sul totale. Questo valore viene usato per stimare il grado di eterogeneità ambientale. A Ragusa il numero medio di specie per transetto può considerarsi in linea rispetto alle altre città del Sud Italia, mentre il rapporto Non-Passeriformi sul totale è inferiore. Da premettere che questi ultimi valori non sono definitivi in quanto la ricerca non è ancora conclusa.

La realizzazione di un atlante richiede uno sforzo d'indagine assai maggiore rispetto ad altri tipi di rilevamento dell'avifauna anche per una città delle dimensioni di Caltanissetta soprattutto, come nel nostro caso, dove la collaborazione nella visione di *citizen science* non ha funzionato per scarsità di dati pervenuti o per incompetenza. Da questa esperienza, si è optato di indagare l'avifauna nidificante a Ragusa con il metodo dei transetti, più speditivo ed energicamente più economico con risultati dal punto di vista qualitativo non dissimili da un atlante anche se di contro non possono essere prodotte delle mappe di distribuzione.

Area di Studio	N. specie	N. medio Specie/UR	NP/Tot.	NP/P	Bibliografia
Napoli	64	16,3	0,39	0,64	FRAISSINET & CAPASSO 2020
Cagliari	47	/	0,34	0,43	FRAISSINET 2023
Martina Franca (TA)	39	18	0,23	0,3	FRAISSINET 2023
Caltanissetta	52	/	0,35	0,28	FRAISSINET 2023
Caltanissetta	52	19,2	0,35	0,53	NARDO <i>et al.</i> 2023
Ragusa	48	16,4*	0,27	0,37	presente lavoro
<i>Medie sul totale</i>	<i>50,33</i>	<i>17,47</i>	<i>0,32</i>	<i>0,43</i>	

Tabella 4 - Lavori effettuati con il metodo degli atlanti in altre città dell'Italia meridionale, comprese le due isole maggiori. (*) Media delle specie per transetto.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano Andrea Cortese, Denise Pernaci, Alessandro Arena e Michael Pernaci per aver collaborato nella fase della raccolta dati per la città di Caltanissetta.

Bibliografia

- BACCETTI N., FRACASSO G. & COMMISSIONE ORNITOLOGICA ITALIANA (COI), 2021 - Lista CISO-COI 2020 degli uccelli italiani, *Avocetta*, 45: 21-85.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D. & HILL D.A., 1992 - *Birds Census Techniques*, Academic Press, London.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017 - *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*, Cambridge, UK.
- DINETTI M. (COORD.), 1996 - *La Conservazione della Biodiversità nel Comune della Spezia*, Comune della Spezia.
- FRAISSINET M., 2023 - *Gli atlanti ornitologici in lingua italiana*, "Monografia n. 20 dell'Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale".
- FRAISSINET M. & CAPASSO S. (eds.), 2020 - *Terzo atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli, 2014-2019*, "Monografia n. 17 dell'Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale", Napoli.
- GUSTIN, M., NARDELLI, R., BRICHETTI, P., BATTISTONI, A., RONDININI, C. & C. TEOFILI, 2021 - *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021*, Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Am-

biente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

- HAGEMEIJER W.J.M., & M.J. BLAIR (eds.), 1997 - *The EBCC Atlas of European Breeding Birds*. Poyser, London.
- LA MANTIA T., 1982 - Dati quantitativi sull'avifauna nidificante in una zona suburbana di Palermo, *Avocetta*, 6: 41-46.
- LO VALVO M., LA MANTIA T. & MASSA B., 1985 - Bird population of Palermo 's urban and suburban areas, *Bollettino di Zoologia*, 52: 347-354.
- MASCARA R., 1998 - Primo resoconto di osservazioni sull'avifauna della città di Gela (Sicilia), *Gli Uccelli d'Italia*, 23(1-2): 19-24.
- MASCARA R., 1999 - Censimento dell'avifauna nidificante nelle aree cimiteriali di Caltagirone, Gela e Niscemi (Caltanissetta), *Picus*, 25(1): 41-44.
- MASSA B., IENTILE R., ARADIS A. & SURDO S., 2021 - One hundred and fifty years of ornithology in Sicily, with an unknown manuscript by Joseph Whitaker, *Biodiversity Journal*, 12(1): 27-89.
- MESCHINI E. & FRUGIS S. (eds.), 1993 - Atlante degli uccelli nidificanti in Italia, *Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina*, 20.
- NARDO A., SARTO A.L. & VEKEN M.U., 2023 - Risultati dell'atlante degli uccelli nidificanti a Caltanissetta (2019-2020), *Ecologia Urbana*, 35(1-2): 11-17.
- SALVO G., 1991 - L'avifauna nidificante nei centri urbani di un territorio della Sicilia meridionale, "SROPU, Atti V Conv. Ital. Orn.", *Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina*, 17: 243-245.
- SIRACUSA M.A. & IENTILE R., 2010 - Le comunità di uccelli come bioindicatori in ecosistemi urbani, *Il Naturalista siciliano*, 34: 367-374.

Firenze, città co-leader nella produzione di atlanti ornitologici urbani

Marco Dinetti*

Riassunto

Nel quadro della ricca produzione di atlanti ornitologici urbani, Firenze si è sempre posta all'avanguardia. Adesso è disponibile una quarta edizione dell'atlante quali-quantitativo, sebbene i dati raccolti in maniera standardizzata abbiano interessato soltanto il 37,1% dell'area di studio. Ciò nonostante il numero di uccelli individuati si mantiene elevato, con 94 specie nidificanti (44 specie di Non-Passeriformi e 50 specie di Passeriformi) comprese alcune di nuova comparsa e di notevole interesse ecologico e naturalistico.

Parole chiave: atlante urbano, Firenze, Italia.

Summary

Florence is a leader in the compilation of urban ornithological atlases. In the context of urban ornithological atlases in Italy, a significant compilation indeed, Florence has always been at the forefront. Now a fourth edition is available, although the data collected via a standardized method (quali/quantitative) only concern 37.1 % of the area undersurvey. The number of birds, however, remains high: 94 breeding species (44 Non-Passerines and 50 Passerines) including some new entries, of remarkable ecological and wildlife interest.

Key words: urban atlas, Florence, Italy

Introduzione

All'Italia spetta il primato mondiale quale Paese con la maggiore produzione di atlanti ornitologici urbani. Firenze è stata la prima città capoluogo a pubblicarlo (DINETTI & ASCANI 1990), a cui sono seguite altre due edizioni, ponendola per un certo lasso di tempo come unica città al mondo ad aver pubblicato tre atlanti (LUNIAK 2017). Attualmente Firenze condivide insieme a Cremona il primato di area urbana con quattro edizioni realizzate.

Area di studio, materiali e metodi

Come nelle precedenti edizioni, il territorio comunale di Firenze, ampio 102,4 km², è stato suddiviso in 124 unità di rilevamento (U.R.) impostate su base UTM, ciascuna di 1 km².

Il lasso di tempo coperto da questa nuova indagine è particolarmente lungo e va dal 2018 al 2024. Nel primo anno della ricerca abbiamo ricevuto il supporto da parte del Comune di Firenze (come era regolarmente avvenuto per le tre edizioni precedenti), ma poi questo è venuto inspiegabilmente meno e ciò ha causato vari contrattempi che hanno inficiato la possibilità di coprire in maniera approfondita l'intera area di studio. Pertanto sono state censite con metodo standard quali-quantitativo (DINETTI 2005) soltanto 46 delle 124 U.R. complessive (37,1%).

Per altre U.R. abbiamo ottenuto dati occasionali da parte di ornitologi, *birdwatchers* e cittadini (36 rilevatori) compresa la banca-dati del Centro Ornitologico Toscano (COT).

* Responsabile ecologia urbana Lipu, marco.dinetti@lipu.it, www.lipu.it

Risultati

Complessivamente sono state individuate 94 specie nidificanti (Tabella 1) incluse due aliene: parrochetto dal collare (*Psittacula krameri*), e parrochetto occhibianchi (*Psittacara leucophthalmus*); inoltre ve ne sono altre tre presenti in condizioni di semi-cattività (oca egiziana *Alopochen aegyptiaca*, anatra muta *Cairina moschata* forma domestica, Anatra domestica *Anas platyrhynchos* forma domestica). Le specie di Non-Passeriformi sono 44, mentre 50 quelle dei Passeriformi (NP/Tot = 0,46; NP/P = 0,88).

Considerando che non sono state indagate approfonditamente estese zone delle aree collinari periurbane a nord, est e sud della città, questa ricchezza conferma l'elevata biodiversità che ancora si mantiene nell'area urbana e periurbana di Firenze, soprattutto se rapportata a quanto emerso nelle tre edizioni precedenti: 74 specie (1986-1988), 82 specie (1997-1998) e 86 specie (2007-2008).

Tabella 1: lista delle 94 specie nidificanti censite dalla quarta edizione dell'atlante ornitologico di Firenze (2018-2024).

Non-Passeriformi
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>
Pernice rossa <i>Alectoris rufa</i>
Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i>
Oca egiziana <i>Alopochen aegyptiaca</i>
Mestolone <i>Spatula clypeata</i>
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>
Anatra domestica <i>Anas platyrhynchos</i> forma domestica
Anatra muta <i>Cairina moschata</i>
Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>
Svasso maggiore <i>Podiceps cristatus</i>
Piccione di città <i>Columba livia</i> forma domestica
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>
Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>
Rondone comune <i>Apus apus</i>
Cuculo dal ciuffo <i>Clamator glandarius</i>
Cuculo <i>Cuculus canorus</i>
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>
Folaga <i>Fulica atra</i>
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>
Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>
Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i>
Corriere piccolo <i>Charadrius dubius</i>
Piro piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i>
Gabbiano reale <i>Larus michabellis</i>
Barbagianni <i>Tyto alba</i>
Civetta <i>Athene noctua</i>
Assiolo <i>Otus scops</i>
Allocco <i>Strix aluco</i>
Upupa <i>Upupa epops</i>

Passeriformi
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>
Gazza <i>Pica pica</i>
Taccola <i>Corvus monedula</i>
Cornacchia grigia <i>Corvus corone cornix</i>
Cincia mora <i>Periparus ater</i>
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>
Cinciallegra <i>Parus major</i>
Pendolino <i>Remiz pendulinus</i>
Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>
Allodola <i>Alauda arvensis</i>
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>
Canapino comune <i>Hippolais polyglotta</i>
Cannaiola comune <i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>
Rondine <i>Hirundo rustica</i>
Rondine montana <i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Topino <i>Riparia riparia</i>
Luì piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>
Sterpazzolina di Moltoni <i>Sylvia subalpina</i>
Sterpazzola <i>Sylvia communis</i>
Rampichino comune <i>Certhia brachydactyla</i>
Picchio muratore <i>Sitta europaea</i>
Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>
Merlo <i>Turdus merula</i>
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>

Gruccione <i>Merops apiaster</i>
Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>
Torricollo <i>Jynx torquilla</i>
Picchio verde <i>Picus viridis</i>
Picchio rosso minore <i>Dryobates minor</i>
Picchio rosso maggiore <i>Dendrocopos major</i>
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>
Lodolaio <i>Falco subbuteo</i>
Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>
Parrocchetto dal collare <i>Psittacula krameri</i>
Parrocchetto occhibianchi <i>Psittacara leucophthalmus</i>

Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>
Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochrurus</i>
Codirosso comune <i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Passero solitario <i>Monticola solitarius</i>
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>
Fiorrancino <i>Regulus ignicapilla</i>
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>
Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>
Verdone <i>Chloris chloris</i>
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>
Verzellino <i>Serinus serinus</i>
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>

Discussione e conclusioni

Dall'elenco si nota un avanzamento di specie aliene e esotiche. Al tempo stesso, l'area di studio si conferma interessante per la presenza di alcuni uccelli acquatici (anatidi, ardeidi, limicoli), mentre tra le specie nuove segnalate meritano di essere ricordate le seguenti, anche per ragioni conservazionistiche e biogeografiche (nidificazioni al di fuori dell'areale principale): cuculo dal ciuffo (*Clamator glandarius*), gruccione (*Merops apiaster*), ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochrurus*).

Rispetto al numero di specie attualmente ospitate nell'area di studio, è sorprendente che esso rimanga ancora elevato, nonostante l'incessante consumo di suolo soprattutto nell'area della Piana Fiorentina (in proposito, alcune zone hanno già subito drastiche trasformazioni, tra l'epoca dei censimenti e la data di pubblicazione dell'atlante), il taglio e le potature drastiche di alcune alberature, la gestione invasiva della vegetazione ripariale lungo il fiume Arno e i suoi affluenti, e altri fattori di pressione antropica.

Il volume della quarta edizione dell'atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze è pubblicato come monografia 2024 della rivista *Ecologia Urbana* - www.ecologia-urbana.com.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare sentitamente tutti i rilevatori che con i loro dati hanno contribuito a questa nuova edizione dell'atlante, e in particolare il COT (Centro Ornitologico Toscano) con la banca-dati "Cronaca/Ornitho". Inoltre si ringrazia Simonetta Sagliocca per la revisione del riassunto in inglese.

Bibliografia

- DINETTI M., 2005 - Quantitative methods in urban ornithological atlases, *Ecologia Urbana*, 17: 31-33.
- DINETTI M. & ASCANI P., 1990 - *Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze*, Assessorato all'Ambiente del Comune di Firenze, GE 9, Firenze.
- LUNIAK M., 2017 - Urban ornithological atlases in Europe: a review, in: Murgui E. & Hedblom M. (eds.), *Ecology and conservation of birds in urban environments*, Springer, Cham: 209-223.

L'atlante degli uccelli nidificanti a Milano, finalmente una realtà!

Marina Nova*

Riassunto

Il progetto *GuardaMI*, lanciato nel 2021, è un progetto di *citizen science* con lo scopo di coordinare un gruppo di lavoro costituito da *birdwatchers*, ornitologi, cittadini e studenti per raccogliere, nelle stagioni riproduttive 2021-2024, i dati necessari per la pubblicazione del primo atlante degli uccelli nidificanti a Milano. Alle 22.000 osservazioni sinora pervenute dalla piattaforma *Ornitho.it* e dalla app *NaturaList* (59 rilevatori), si aggiungono le 520 osservazioni dalla piattaforma *GuardaMI* (250 rilevatori), per un totale di 116 specie rinvenute nel periodo tra il 15 marzo e il 15 luglio. Questi risultati preliminari consentono di fare alcune considerazioni sulla comunità ornitica attualmente presente e nidificante, mettendola in alcuni casi a confronto con i dati di una precedente analisi (NOVA 2002). I dati raccolti con il progetto *GuardaMI* saranno integrati con quelli provenienti da un antecedente progetto atlante - AViUM, 2006-2014 - mai pubblicati. Si lavora per definire un quadro spazio-temporale approfondito dell'evoluzione della comunità ornitica milanese negli ultimi decenni, in previsione della prossima pubblicazione del tanto atteso *Atlante degli uccelli nidificanti a Milano*.

Parole chiave: Progetto GuardaMI, Milano, atlante ornitologico, nidificazione.

Summary

GuardaMI, launched in 2021, is a citizen science project with the aim of coordinating a working group made up of birdwatchers, ornithologists, citizens and students to collect, during the breeding seasons from 2021 to 2024, the necessary data for the publication of the first Atlas of breeding birds in Milan. To the 22.000 observations received so far from the Ornitho.it platform and the NaturaList app (59 contributors), add the 520 observations from the GuardaMI platform (250 contributors), for a total of 116 species found in the period between 15 March and 15 July. These preliminary results has revealed insights into the current composition of the breeding bird community and of changes when compared with the data of a previous analysis (NOVA 2002). The data collected with the GuardaMI project will be integrated with those coming from a previous atlas project - AViUM, 2006-2014 - never previously published. We are working to define an in-depth spatio-temporal picture of the evolution of the milanese bird community in recent decades in anticipation of the forthcoming publication of the long awaited Atlas of breeding birds in Milan.

Key words: GuardaMI Project, Milan, ornithological atlas, breeding.

Introduzione

Nel 2021 a Milano è stato promosso *GuardaMI*, un progetto di scienza partecipata (Nova 2023) con lo scopo di raccogliere dati per realizzare l'Atlante degli uccelli nidificanti nella città

* Associazione GuardaMI ETS, Via G. Fiamma n.12, I-20129 Milano.
E-mail: info.guardami@gmail.com www.guarda.mi.it

di Milano, in collaborazione con EBN Italia nodo milanese, Gruppo Ornitologico Lombardo, Università degli Studi di Milano e Museo di Storia Naturale di Milano.

Nonostante diverse iniziative susseguites a Milano a partire dagli anni '80 del secolo scorso ed una prima indagine preliminare sugli uccelli nidificanti a Milano città (PINOLI & NOVA 1987), diversamente da quanto avvenuto in numerose altre città italiane (es. Roma, Firenze, Napoli, Torino, ecc.) ed estere, ad oggi non è mai stato realizzato e pubblicato un atlante degli uccelli nidificanti all'interno dei confini comunali. Milano è una delle più grandi città italiane, estesa su un territorio che occupa un'area di 181,67 Km² e ospita una popolazione di circa 1.350.000 abitanti.

La città negli ultimi cinquanta anni ha subito una vera e propria metamorfosi. Sono nati nuovi quartieri a sviluppo verticale, spazi interdetti al traffico veicolare, nuovi svincoli e arterie stradali. Grandi aree dismesse, come gli ex scali ferroviari e le caserme, sono interessate da imponenti opere di rigenerazione urbana, al fine di riconnettere alcune parti di città, anche attraverso la rinaturalizzazione di aree al momento degradate.

Attualmente la città è priva di grandi spazi verdi all'interno del suo tessuto consolidato, mentre i grandi polmoni verdi rimangono al confine tra i suoi limiti amministrativi e l'area metropolitana. Il verde pubblico, considerato e gestito più come arredo che come componente naturale dell'ecosistema urbano, è spesso formato da aree discontinue, non connesse tra loro e talvolta di difficile accessibilità. L'indice del consumo di suolo del comune di Milano è altissimo e quantificabile in circa il 74% (Fig. 1).

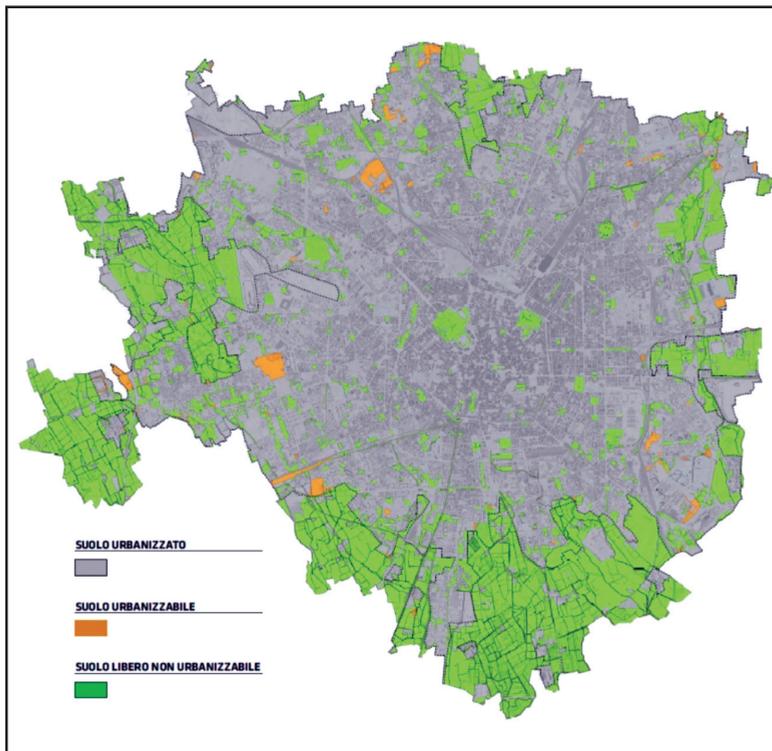


Fig. 1 - Carta dell'uso del suolo semplificata della città di Milano. Legenda: in grigio suolo urbanizzato, in arancione suolo urbanizzabile e in verde il suolo libero non urbanizzabile (<https://www.comune.milano.it>).

Materiali e Metodi

I dati, relativi alle osservazioni ornitologiche prese in esame, sono stati estratti dalla piattaforma *Ornitho.it* e dal database di *GuardaMI*. Questi archivi digitali contengono informazioni geolocalizzate e con codice atlante, riguardanti l'osservazione delle specie ornitologiche nidificanti a Milano, raccolte tra il 15 marzo e il 15 luglio, nelle stagioni riproduttive comprese tra il 2021 e il 2024.

Per l'analisi spaziale è stata utilizzata la griglia UTM di 230 celle con area di 1x1 km che comprende il territorio del comune di Milano, seguendo le linee guida realizzate per indagini del genere (DINETTI *et al.* 1995).

Tutte le analisi spaziali sono effettuate utilizzando QGIS: una piattaforma *open source* per la gestione di dati vettoriali e *raster* adatta per l'analisi e la gestione dei dati geografici e per la produzione di mappe. Per le specie indagate nel dettaglio vengono create delle cartine di distribuzione degli avvistamenti utilizzando i codici atlante, ottenendo così delle mappe relative alla probabilità di nidificazione (possibile, probabile e certa) per ogni quadrato della griglia.

Le informazioni presenti in NOVA (2002) riassumono i dati storici riguardanti le specie nidificanti a Milano: a partire da SEVESI (1937), MOLTONI (1953), PINOLI & NOVA (1987), fino alle indagini effettuate con metodi standardizzati come il censimento qualitativo nelle stagioni riproduttive tra il 1986 e il 1988, con la mappatura delle specie nidificanti nel contesto urbano (tesi Nova) e il censimento di tipo semi-quantitativo nella stagione riproduttiva 1994 ad opera di 12 rilevatori milanesi. Tali informazioni verranno utilizzate per fare un confronto qualitativo con il passato: sono molto datate e si riferiscono ad una superficie non corrispondente all'intero territorio comunale, includendo solo la parte prettamente urbana ed escludendo le aree più periferiche e agricole. Anche la scala dimensionale e la griglia cartografica non sono direttamente confrontabili con l'attuale; del resto in quel periodo ancora non si utilizzavano piattaforme per la gestione digitale dei dati cartografici; nonostante ciò queste carte sono comunque preziose per definire, con un buon grado di precisione, presenze e distribuzione delle specie nidificanti a Milano alla fine del secolo scorso.

Risultati e discussione

Le piattaforme *Ornitho.it* e *GuardaMI* mettono a disposizione dei rilevatori due strumenti digitali per geolocalizzare e registrare le osservazioni in tempo reale e direttamente sul campo: l'applicazione *NaturaList* per *birdwatchers* ed esperti e la *webapp* *GuardaMI*, creata appositamente nel 2023 per coinvolgere nel censimento studenti e cittadini inesperti. La presente indagine ha fornito ad oggi 22.000 dati pervenuti da *Ornitho.it*, grazie al contributo di 59 *birdwatchers* e ornitologi a cui si aggiungono 520 osservazioni effettuate da 250 *citizen scientists* provenienti dalla piattaforma *GuardaMI*. Nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 luglio delle quattro stagioni riproduttive indagate (2021-2024) sono state rinvenute 116 specie, alcune di queste non nidificanti, ma in migrazione, estivanti o non strettamente legate all'ecosistema urbano. A titolo d'esempio: airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), cormorano (*Phalacrocorax carbo*), gabbiano reale (*Larus michabellis*), ibis sacro (*Threskiornis aethiopicus*) e marangone minore (*Microcarbo pygmeus*), presenti nel periodo riproduttivo, con numeri anche importanti, frequentano il nostro territorio al momento solo per attività trofica.

I dati sopra menzionati sono ancora incompleti e preliminari, ma consentono di proporre alcune considerazioni sulla ricchezza ornitica e sui cambiamenti qualitativi delle specie a partire dalla pubblicazione ad oggi più completa in merito (NOVA 2002). In questo articolo risultavano essere 42 le specie nidificanti (stagioni riproduttive 1986 -1988) nell'area prettamente urbana, mentre 61 erano quelle segnalate per il territorio comunale.

Numerose sono le differenze riscontrate dall'indagine presente, sia per quanto concerne il numero delle specie, quasi raddoppiato, sia per quanto riguarda la loro distribuzione e il loro inurbamento o scomparsa. Il territorio di Milano è costantemente in evoluzione. Le opere e l'assetto architettonico in continuo divenire, convertono in pochi anni di cantiere ciò che erano aree ad incolto, industriali o naturali in nuove situazioni urbane, che non sempre favoriscono la presenza di specie ornitiche, se non di quelle più opportuniste e adattabili, come i corvidi. Per esempio, la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) conferma la sua presenza abbondante e diffusa, la taccola (*Corvus monedula*) conquista nuovi territori e la gazza (*Pica pica*) che non era presente nella precedente indagine, oggi è in ampia diffusione anche nel centro cittadino.

Nel tempo, la città ha esteso i suoi tentacoli annettendo le aree periferiche e agricole, dando origine ad un *puzzle* frammentato di zone, anche alberate, che hanno consentito l'affermazione di specie tipiche delle aree boscate come i Piciformi, tra cui il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), che si è inurbato con grande successo (Fig. 2), il picchio verde (*Picus viridis*) e l'ingresso dell'elusivo picchio rosso minore (*Dryobates minor*) che, con la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il pettirosso (*Erethacus rubecula*), il fiorrancino (*Regulus ignicapilla*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*), sono entrati a far parte dell'avifauna milanese (Figg. 3 e 4).

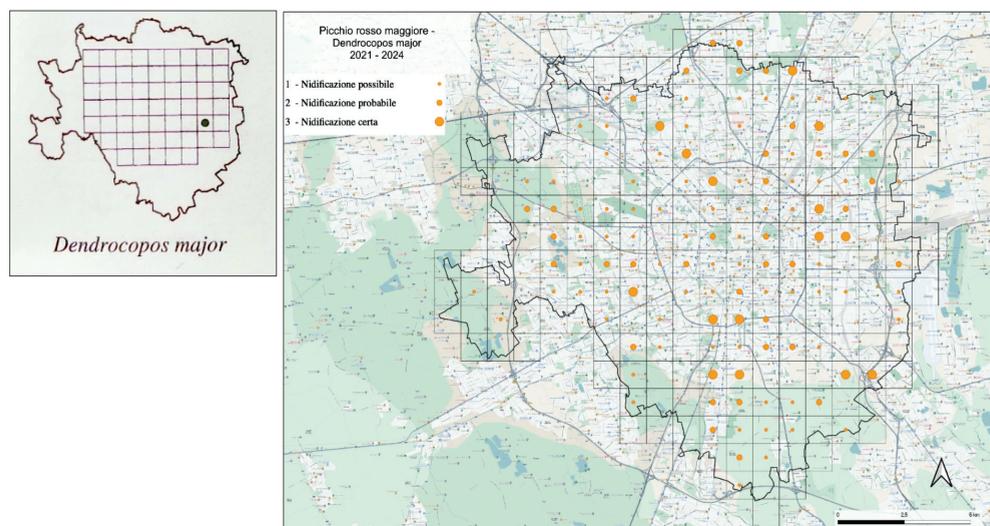
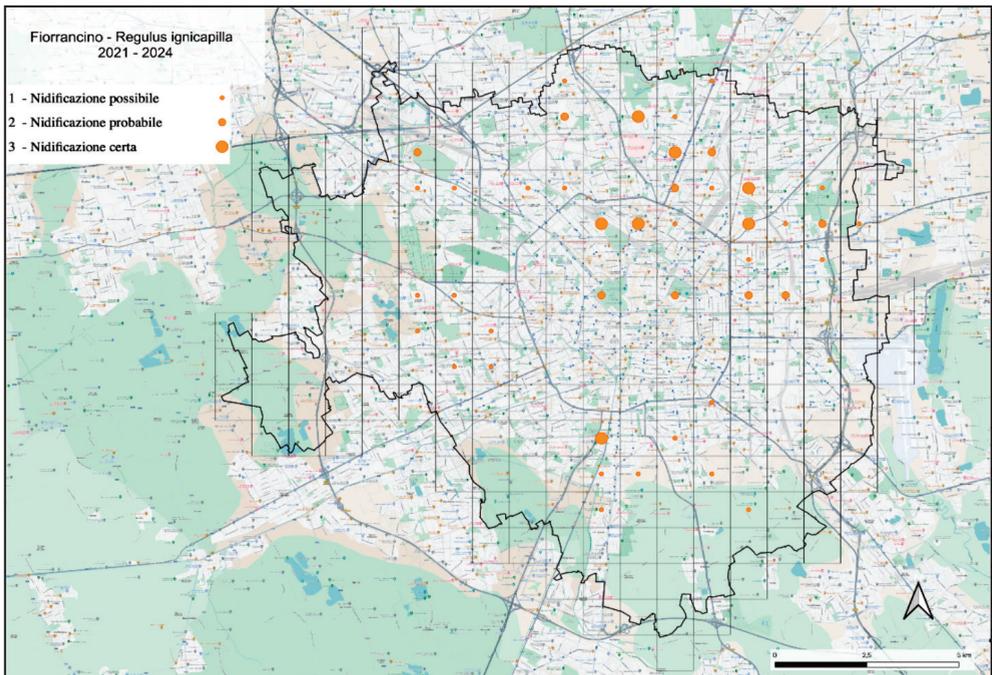
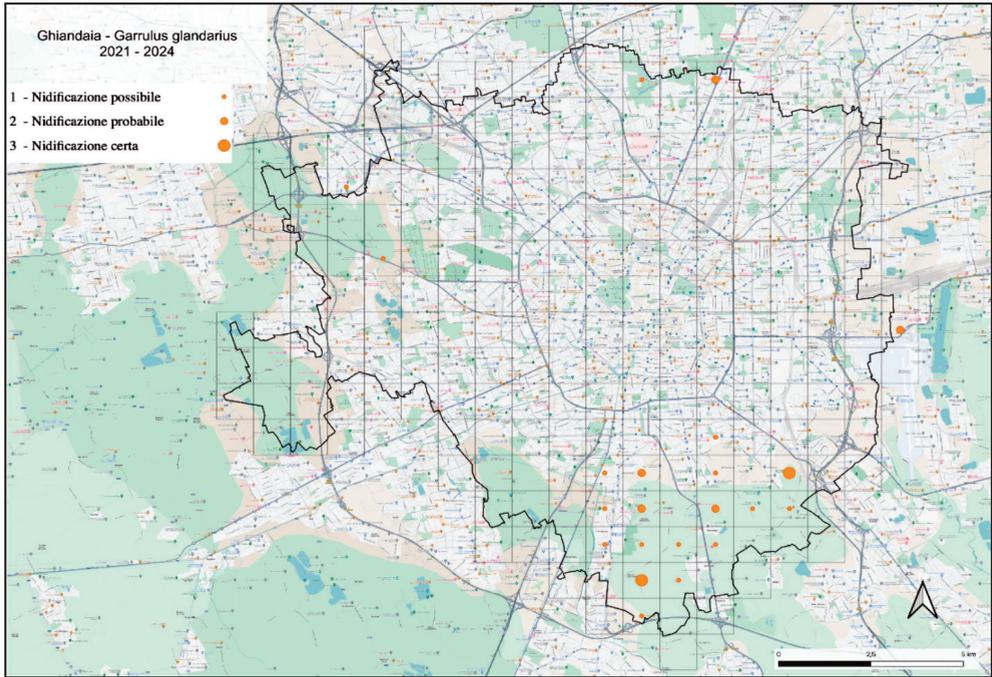


Fig. 2 - La prima mappa segnala la presenza del picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) nel 1988, quando era presente solo in un'area alberata dell'ex macello comunale, oggi trasformata in area edificata; la seconda cartina illustra i dati preliminari della presente indagine tra il 2021 e il 2024. È evidente il notevole incremento delle osservazioni e la diffusione in città.



Figg. 3 e 4 - Le carte illustrano l'ingresso e la distribuzione della ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e del fiorrancino (*Regulus ignicapilla*).

Della presenza di alberi vetusti con tronchi ricchi di cavità ne ha approfittato anche il parrocchetto dal collare (*Psittacula krameri*), specie aliena e molto diffusa in città (Fig. 5), non rinvenuta nell'indagine pregressa, che si è sostituita al parrocchetto monaco (*Myiopsitta monachus*).

Le specie che più hanno beneficiato in una città con una così alta concentrazione di edifici sono quelle rupicole, che hanno trovato un ottimo surrogato del loro ambiente naturale per riprodursi. Le ristrutturazioni edili creano spesso problemi a queste specie che nidificano nelle cavità degli edifici, nei tetti, sotto le grondaie e in altre strutture.

Il disturbo dato dai cantieri, anche se temporaneo, è causa di stress, impedimento di accesso ai nidi e a volte della perdita della covata.

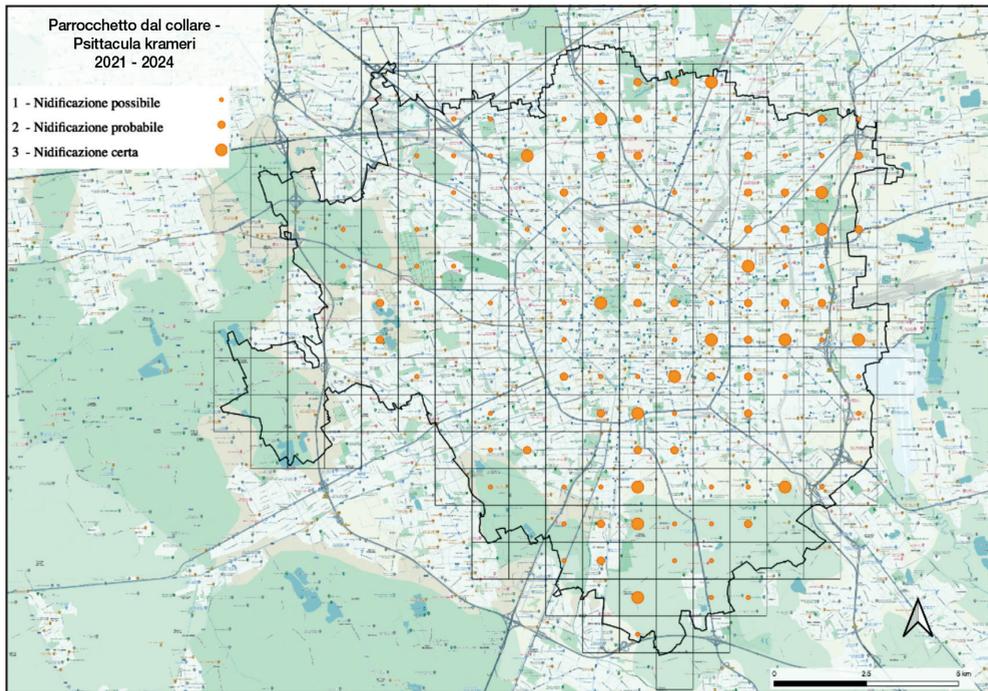


Fig. 5 - Il parrocchetto dal collare (*Psittacula krameri*) ha colonizzato con grande successo le aree verdi della città.

La distruzione o la modifica dei siti di nidificazione nel tempo può avere un impatto negativo sulle popolazioni locali di specie coloniali come i rondoni. A Milano, le tre specie di apodidi, rondone comune (*Apus apus*), rondone pallido (*Apus pallidus*) e rondone maggiore (*Tachymarptis melba*), sono ben noti all'amministrazione locale in quanto le associazioni ambientaliste milanesi e singoli cittadini denunciano molti casi di disturbo e chiedono che i lavori di ristrutturazione siano conformi alle normative e alle leggi sulla protezione della fauna selvatica. Esempio emblematico è lo Stadio Meazza, sede della più grande colonia urbana di rondoni maggiori in Italia, oggi interessato da lavori di messa in sicurezza, con la disposizione di reti metalliche davanti ai nidi che interferiscono negativamente, impedendo l'accesso o la

fuoriuscita degli adulti e dei giovani dal nido e la conseguente morte di diversi individui della colonia. Fortunatamente dal 2006, anno della comparsa della specie, diverse coppie stanno colonizzando nuove zone della città (Fig. 6).

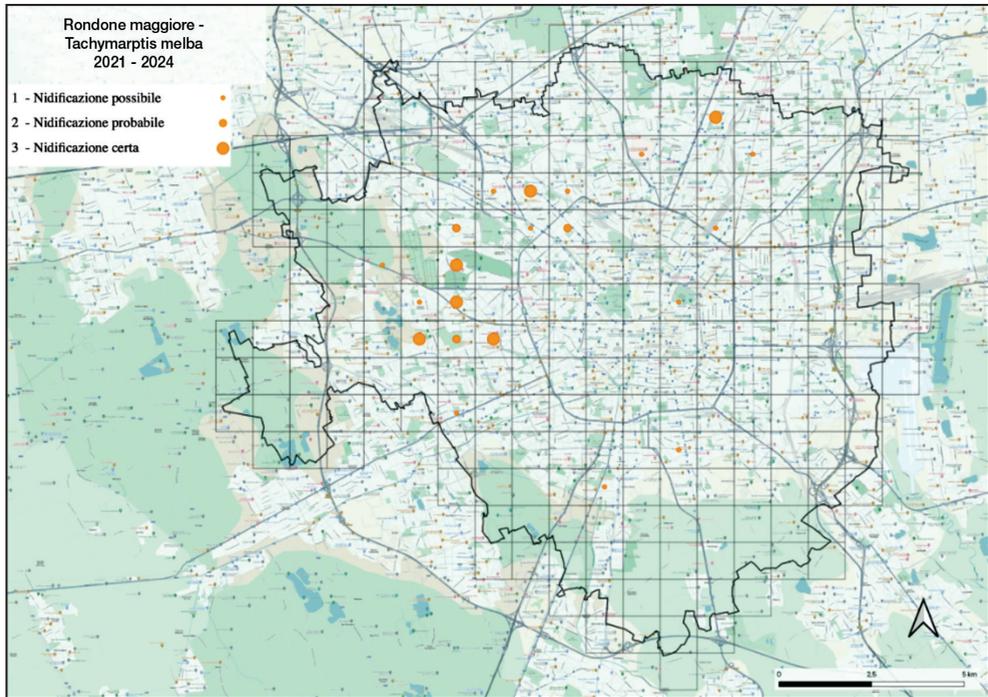


Fig. 6 - Mappa provvisoria della distribuzione del rondone maggiore (*Tachymarptis melba*) in città.

Il gheppio (*Falco tinnunculus*) è il rapace diurno più comune in città (FRAISSINET 2008). Durante la prima metà del '900 era diffuso e nidificante sulle chiese, come S. Lorenzo, S. Ambrogio, S. Eustorgio e sul Duomo (MOLTONI 1953); alla fine degli anni '80 del secolo scorso ha subito una drastica riduzione per poi riprendersi numericamente con 12 coppie censite nel periodo 1993-1995 (BELARDI *et al.* 1999). La presente indagine lo registra diffuso in gran parte del tessuto cittadino e con almeno 16 nidificazioni certe (Fig. 7). La sua dieta alimentare, costituita in passato prevalentemente da microtini, ma anche da passerii, rondoni, lucertole e insetti (CRESTI & LONDEI 1983), oggi risulta integrata da gechi comuni (*Tarentola mauritanica*), diventati comuni in città e da una predazione attiva su nidiacei e adulti di rondoni, con i quali condivide i siti di nidificazione.

A titolo d'esempio di ciò che verrà effettuato per tutte le specie nella stesura dell'atlante, per il gheppio e per il picchio rosso maggiore, si mettono a confronto le due mappe di distribuzione relative alla nidificazione negli anni '80 e a quanto emerso dai dati preliminari della presente indagine: esempi che illustrano l'adattamento delle specie ai cambiamenti nel tempo dell'ecosistema urbano milanese.

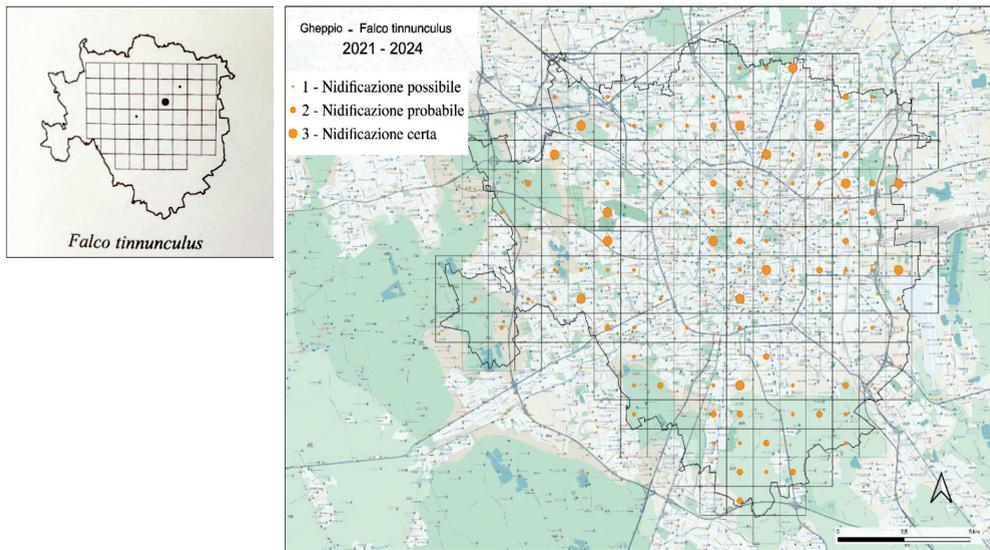


Fig. 7 - La prima mappa segnala la presenza del gheppio (*Falco tinnunculus*) nel 1988 (NOVA 2002); la seconda i dati preliminari della presente indagine tra il 2021 e il 2024. È evidente il notevole incremento delle osservazioni all'interno della città.

Conclusioni

L'ecosistema urbano, in continua trasformazione, e la comunità ornitica milanese sono legati da un rapporto biunivoco: le modificazioni ambientali indotte dall'uomo comportano mutamenti nella ricchezza e nella presenza delle specie, così come un raggruppamento ecologico di specie che conquista la città è in relazione alla tipologia di habitat che emerge puntualmente dalla carta dell'uso del suolo. Un atlante con la distribuzione delle specie presenti sul territorio milanese, associato alla carta di utilizzo del suolo, è quindi strumento fondamentale e atteso per effettuare analisi spaziali dettagliate, studiare il fenomeno dell'inurbamento e avere una situazione di riferimento per conoscere le dinamiche delle specie presenti e mettere in atto strategie di conservazione o di gestione. La nuova raccolta dati, grazie al contributo di un cospicuo numero di rilevatori e di una adeguata tecnologia per l'archiviazione veloce delle informazioni sul campo (app. *Naturalist* e *webapp GuardaMI*), ha portato all'individuazione di nuove specie per la città e al ritrovamento di inediti siti di nidificazione.

Il prossimo passo sarà l'integrazione dei dati ottenuti tramite il progetto *GuardaMI* con quelli raccolti nel contesto di precedenti campagne di monitoraggio standardizzato condotte nel periodo 2006-2014 detto progetto *AViUM* (BONAZZI *et al.* 2005), al fine di realizzare una indagine quantitativa, oltre che qualitativa, delle variazioni della comunità ornitica milanese negli ultimi decenni (NOVA *et al.* 2023). Tale integrazione, unitamente alle considerazioni riportate in questo lavoro, è propedeutica alla finalizzazione dell'*Atlante degli uccelli nidificanti nella città di Milano*, che verrà auspicabilmente pubblicato nei prossimi anni in collaborazione con l'Università degli Studi di Milano, il Museo Civico di Storia Naturale di Milano e il Gruppo Ornitologico Lombardo, con il contributo di Fondazione CARIPLO.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare i tantissimi amici, colleghi, studenti e cittadini che nel corso di tutti questi anni mi hanno accompagnato e supportato e tutti coloro che hanno contribuito a questa imponente raccolta di osservazioni e alla loro prossima elaborazione: Silvia Di Martino, Sofia Pietrogrande, Massimiliano Deaddis, Roberto Lardelli, Diego Rubolini, Mattia Brambilla, Luca Ilahiane, Marco Sozzi, Andrea Nicoli, Mauro Viganò, Stefano Scali, Silvio Bassi, Olivia Brambilla, Maria Rita Gelso, Lorenzo Cocco, Ottavio Janni, Piera Comparin, Luca Bonomelli, Maurilia Lanzoni, Pietro Muzi Falconi, Jacopo Bianchi, Samuele Ramellini, Nicola Larroux, Diana Sciandra, Nicholas Moray Williams, Giovanni Gottardi. Un ringraziamento particolare a Maurizio Fraissinet, Marco Dinetti e Pietro Giovacchini che mi hanno incoraggiata nella conduzione di questo lavoro.

Bibliografia

- BELARDI M., CANZIANI M., CONTESINI E. & FERRI A., 1999 - Indagine sulla popolazione di Gheppio (*Falco tinnunculus*) nidificante nella città di Milano (1995-1998), *Avocetta*, 23: 126.
- BONAZZI P., BUVOLI L., BELARDI M., BRAMBILLA M., CELADA C., FAVARON M., GOTTARDI G., NOVA M., RUBOLINI D. & FORNASARI L., 2005 - Il progetto AVIUM - Atlante Virtuale degli Uccelli di Milano, *Ecologia Urbana*, 17: 13-16.
- CRESTI M. & LONDEI T., 1983 - Sulle abitudini alimentari del Gheppio (*Falco tinnunculus*) nidificante in Milano città, *Rivista Italiana di Ornitologia*, 53: 72-76.
- DINETTI M., CIGNINI B., FRAISSINET M. & ZAPPAROLI M., 1995 - Gruppo di lavoro "Atlanti ornitologici urbani italiani": standard per le ricerche sull'avifauna di ambienti urbanizzati, *Rivista Italiana di Ornitologia*, 64: 141-149.
- FRAISSINET M., 2008 - La frequentazione urbana delle specie del Genere *Falco* in Italia e in Europa. Una monografia, *Ecologia Urbana*, 20: 29-56.
- MOLTONI E., 1953 - Gli uccelli di Milano città, *Atti Società Italiana di Scienze Naturali*, 92: 153-189.
- NOVA M., 2002 - Da Moltoni al 2000: le conoscenze sugli uccelli nidificanti a Milano, *Rivista Italiana di Ornitologia*, 72: 127-149.
- NOVA M., 2023 - The importance of using the citizen science path for a new method to develop knowledge and awareness about the importance of biodiversity in students and citizens: the experience of GuardaMI project, in: Brambilla M., Martinoli A., *Abstract Book*, XXI Convegno Italiano di Ornitologia, Varese, 5-9 settembre 2023, Centro Italiano Studi Ornitologici, p.174 (<https://zenodo.org/records/8316308>).
- NOVA M., DI MARTINO S., SCALI S., SOZZI M., LARDELLI R., BONAZZI P., CALVI G., FORNASARI L., BRAMBILLA M., RUBOLINI D. & ILAHIANE L., 2023 - Decadal changes of urban breeding bird communities: towards completing the breeding bird atlas of the city of Milano, in: Brambilla M., Martinoli A., *Abstract Book*, XXI Convegno Italiano di Ornitologia, Varese, 5-9 settembre 2023, Centro Italiano Studi Ornitologici, p. 174 (<https://zenodo.org/records/8316308>).
- PINOLI G. & NOVA M., 1987 - Indagine preliminare sugli uccelli nidificanti a Milano città, *Picus*, 13: 133-140.
- SEVESI A., 1937 - Gli uccelli della città di Milano, *Rivista Italiana di Ornitologia*, 7: 167-193.

Il Terzo atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli

Maurizio Fraissinet*, Silvia Capasso*

Riassunto

Il Terzo atlante degli uccelli Nidificanti e Svernanti a Napoli (2014-2019) ha conservato intatti la metodologia, il coordinatore e gran parte dei rilevatori dei due precedenti atlanti, realizzati nel 1990-1994 e 2001-2005. Pertanto è stato possibile studiare l'evoluzione dell'avifauna urbana lungo un periodo di 28 anni.

Nel terzo atlante sono risultate 64 specie nidificanti, un numero simile a quello degli atlanti precedenti, e 80 specie svernanti. Analizzando l'avifauna nidificante si constata un incremento per le specie forestali e rupestri e un decremento per quelle degli spazi aperti e incolti. In aumento risultano i corvidi e i columbidi.

Parole chiave: atlante ornitologico urbano, uccelli nidificanti a Napoli, uccelli svernanti a Napoli.

Summary

The third Atlas of Breeding and Wintering Birds in the City of Naples (2014-2019) has maintained the same methodology, the research coordinator and most of the observers as in the previous two atlases (produced in 1990-1994 and 2001-2005). Therefore, it was possible to study the evolution of urban birdlife over a period of 28 years.

In the third Atlas 64 breeding species, a number similar to that of the previous atlases, and 80 wintering species were observed in Naples. Analyzing the breeding avifauna, we see an increase of forest and rock species and a decrease of species living in open spaces and uncultivated areas. Corvids and Columbids are increasing.

Key Words: Ornithological Urban Atlas, Breeding Birds in Naples, Wintering Birds in Naples.

Introduzione e metodi

Nel periodo 2014-2019 si sono svolte le ricerche di campo per la realizzazione del Terzo atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli (FRAISSINET & CAPASSO 2020). La ricerca ha conservato gli stessi metodi utilizzati per i due Atlanti precedenti, realizzati rispettivamente nel periodo 1990-1995 (FRAISSINET 1995) e 2001-2005 (FRAISSINET 2006).

All'intero territorio comunale è stata sovrapposta una griglia di 142 unità di rilevamento UTM di 1 km di lato per il periodo riproduttivo e 146 per quello invernale, considerando per quest'ultimo alcune aree portuali che non vengono utilizzate per la riproduzione (dighe foranee, moli, ecc.). Le visite sono state effettuate in finestre temporali coincidenti con il periodo riproduttivo (15 marzo - 30 giugno) e invernale (1 dicembre - 15 febbraio). Sono stati impegnati 57 rilevatori che hanno raccolto per il periodo riproduttivo 5618 dati in 359 giornate di rilevamento, con una media di 72 giornate per stagione riproduttiva, e 4858 dati nel periodo invernale in 219 giornate di rilevamento, con una media di 43,8 giornate per stagione invernale.

Per i rilevamenti sul campo i metodi sono rimasti invariati così come il periodo di rilevamento (5 anni), una buona parte dei rilevatori e il coordinatore del progetto.

* Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale - ASOIM OdV, via Cavalli di Bronzo 95, 80046 San Giorgio a Cremano (NA), info@asoim.org

Per esigenze di spazio in questo articolo ci occuperemo dei soli dati relativi alla nidificazione. I criteri di rilevamento sono stati quelli delle 16 categorie messe a punto dall'*European Bird Census Council* (EBCC) per la standardizzazione degli Atlanti ornitologici.

Il rilevamento dei dati è avvenuto mediante osservazione diretta sul campo, utilizzo della tecnica del playback per il rilevamento degli Strigiformi, raccolta informazioni provenienti da recupero di animali, sia adulti che *pulli*, raccolti in città nel periodo della ricerca. Ciascuna unità di rilevamento è stata visitata più volte, e le visite sono state pianificate su mappa al fine di analizzare tutte le tipologie ambientali in essa presenti. Per le specie nidificanti di maggiori dimensioni: rapaci, uccelli acquatici e marini e corvo imperiale (*Corvus corax*), sono stati effettuati anche rilevamenti quantitativi. L'archiviazione e la mappatura dei dati sono state realizzate mediante l'utilizzo di software Q GIS. Per il calcolo dell'Indice di Valore Ornitologico-Conservazionistico (IVO) è stato utilizzato il seguente algoritmo (MASSA & CANALE 2009):
$$\text{Stot} [\sum (S_{\text{SPEC1}} \times 1,00) + (S_{\text{SPEC2}} \times 0,75) + (S_{\text{SPEC3}} \times 0,50) + (S_{\text{NONSPECE}} \times 0,25) + (S_{\text{CR}} \times 1,0) + (S_{\text{EN}} \times 0,80) + (S_{\text{VU}} \times 0,60) + (S_{\text{NT}} \times 0,40) + (S_{\text{LC}} \times 0,20) + (S_{147} \times 1,0)] \times 100^{-1}$$
. S = numero di specie; SPEC1, SPEC2, SPEC3 e NONSPECE fanno riferimento alle categorie individuate da *Bird Life International* aggiornate da BURFIELD *et al.* (2023); CR, EN, VU, NT e LC all'ultima Lista Rossa italiana degli uccelli (GUSTIN *et al.* 2019); S_{147} si riferisce al numero di specie inserite nell'allegato 1 della Direttiva Comunitaria "Uccelli" del 2009.

Risultati

La figura 1 riporta la ricchezza di specie nel periodo riproduttivo per singole unità di rilevamento. Le aree di maggiore ricchezza corrispondono ai parchi urbani di maggiore estensione: Capodimonte, Camaldoli, Villa Comunale, Parco Troisi e alle aree dove maggiore è la presenza di un mosaico paesaggistico in cui prevalgono aree verdi e colture agricole: Chiaiano, Posillipo e Pianura.

I valori più bassi di ricchezza di specie si registrano nelle aree a maggiore densità abitativa nei quartieri di Secondigliano, Scampia, Centro Storico, Gianturco, Barra, San Giovanni a Teduccio, Bagnoli e Fuorigrotta.

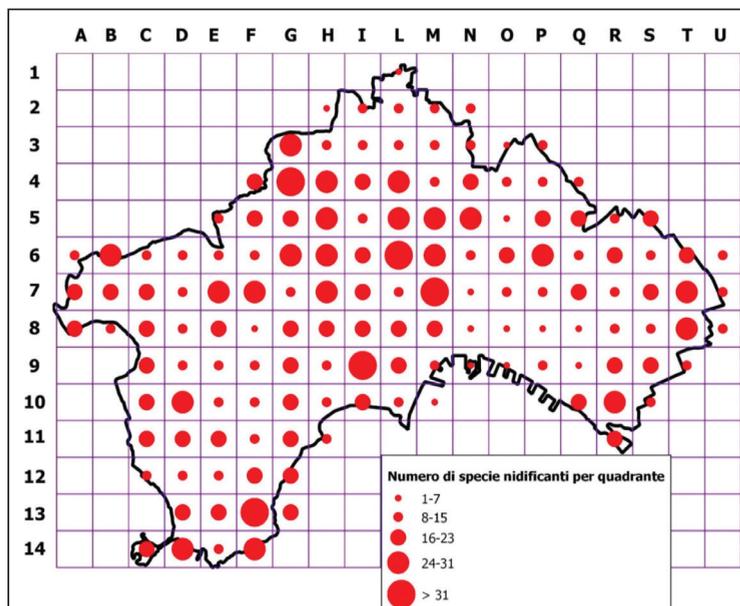


Fig. 1 - La ricchezza di specie nei singoli quadranti della griglia di 1 km di lato (tratto da FRAISSINET & CAPASSO 2020).

La tabella 1 riporta l'elenco delle specie con la frequenza di occupazione delle unità di rilevamento nel periodo riproduttivo e gli indici di Simpson per la biodiversità, l'indice di omogeneità, l'Indice di Valore Ornitologico, nonché i rapporti Non Passeriformi/Totale delle specie e Non Passeriformi/Passeriformi.

Tabella 1 - Elenco delle specie nidificanti a Napoli nel periodo 2014-2018 con la frequenza di unità di rilevamento occupate e i valori degli indici di Indici di Simpson (H'), dell'Omogeneità (J), del Valore Ornitologico Conservazionistico (IVO), Non Passeriformi/Totale delle specie (NP/Tot) e Non Passeriformi/Passeriformi (NP/P).

Specie	%	Specie	%
<i>Phasianus colchicus</i>	1,4	<i>Delichon urbicum</i>	24,6
<i>Apus apus</i>	30,9	<i>Cettia cetti</i>	45
<i>Apus pallidus</i>	4,9	<i>Aegithalos caudatus</i>	5,6
<i>Tachymarptis melba</i>	13,3	<i>Phylloscopus collybita</i>	2,8
<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	93,6	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1,4
<i>Columba palumbus</i>	52,8	<i>Cisticola juncidis</i>	16,9
<i>Streptopelia decaocto</i>	69,7	<i>Curruca cantillans</i>	1,4
<i>Gallinula chloropus</i>	4,2	<i>Curruca melanocephala</i>	35,2
<i>Fulica atra</i>	0,7	<i>Curruca communis</i>	3,5
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1,4	<i>Sylvia atricapilla</i>	88
<i>Larus michabellis</i>	40,8	<i>Regulus ignicapillus</i>	14
<i>Accipiter nisus</i>	2,1	<i>Troglodytes troglodytes</i>	49,2
<i>Buteo buteo</i>	10,5	<i>Certhia brachydactyla</i>	14
<i>Tyto alba</i>	6,3	<i>Sturnus vulgaris</i>	10,5
<i>Otus scops</i>	13,8	<i>Monticola solitarius</i>	16,9
<i>Athene noctua</i>	16,1	<i>Turdus merula</i>	90,4
<i>Strix aluco</i>	6,3	<i>Erithacus rubecula</i>	11,9
<i>Merops apiaster</i>	3,5	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2,8
<i>Upupa epops</i>	16,9	<i>Saxicola torquatus</i>	2,1
<i>Jynx torquilla</i>	1,4	<i>Muscicapa striata</i>	16,9
<i>Dendrocopos major</i>	26	<i>Passer italiae</i>	95
<i>Picus viridis</i>	7	<i>Passer montanus</i>	45
<i>Falco tinnunculus</i>	51,4	<i>Motacilla cinerea</i>	0,7
<i>Falco peregrinus</i>	3,5	<i>Motacilla alba</i>	21,1
<i>Psittacula krameri</i>	7	<i>Fringilla coelebs</i>	19,7
<i>Oriolus oriolus</i>	2,1	<i>Serinus serinus</i>	91,5
<i>Garrulus glandarius</i>	17,6	<i>Chloris chloris</i>	73,2
<i>Pica pica</i>	61,9	<i>Carduelis carduelis</i>	25,3
<i>Corvus monedula</i>	28,8	<i>Emberiza cirius</i>	0,7
<i>Corvus cornix</i>	67,6		
<i>Corvus corax</i>	3,5		
<i>Periparus ater</i>	0,7		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	43,6		
<i>Parus major</i>	46,4		
<i>Hirundo rustica</i>	49,2		
		TOTALE	64
		Indice di Simpson (H')	0,97
		Omogeneità (J)	0,46
		I.V.O.	15,4
		NP/Tot	0,39
		NP/P	0,64

La figura 2 riporta la comparazione degli indici di similarità delle specie nidificanti calcolato comparando le check-list dei 3 atlanti. Si può notare il valore basso nel confronto tra le specie nidificanti nel primo atlante e quelle del terzo, a distanza di circa 30 anni.

Indice di similarità	1990 / 1994	2001 / 2005	2014 / 2018
1990 / 1994		0,41	0,30
2001 / 2005	0,41		0,45
2014 / 2018	0,30	0,45	

Fig. 2 - Indice di similarità delle specie nidificanti nei 3 atlanti.

Le figure 3 e 4 riportano le categorie corologiche. Si nota la prevalenza della categoria Paleartica, ma con una discreta percentuale anche la categoria Paleartico orientale (o Paleartico Indo-malese) e, all'interno della categoria del Paleartico si evidenziano le percentuali delle categorie che fanno riferimento anche alla regione del Mediterraneo.

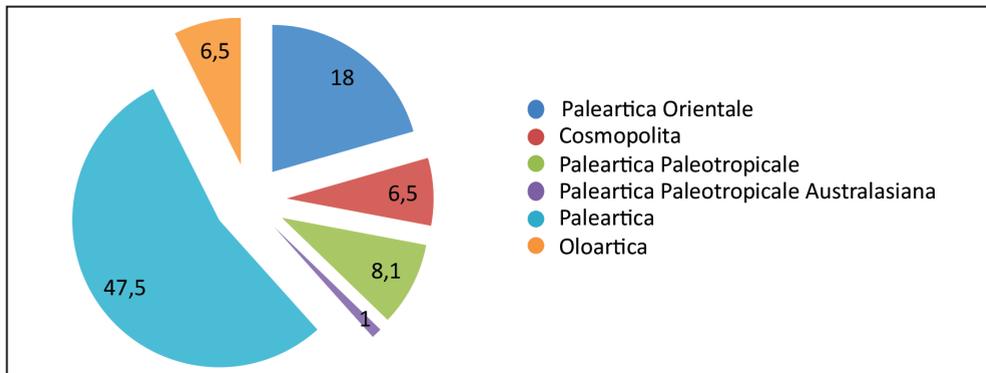


Fig. 3 - Categorie corologiche dell'avifauna nidificante nella città di Napoli nel periodo 2014-2018 (tratto da FRAISSINET & CAPASSO 2020).

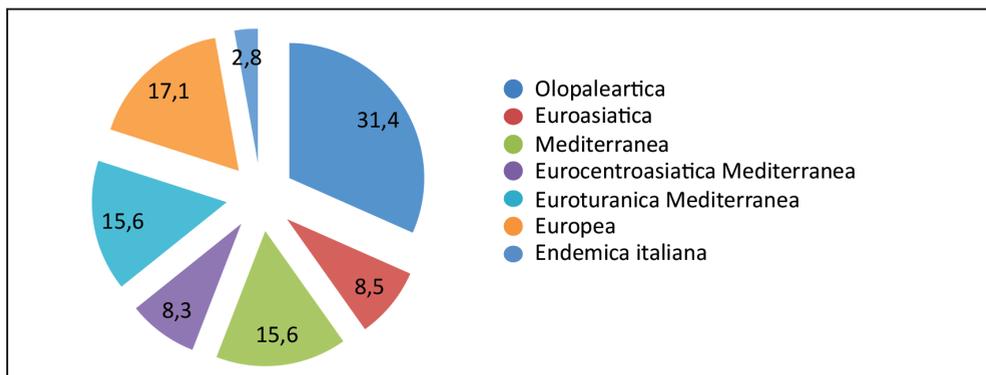


Fig. 4 - Sottocategorie corologiche della categoria Palearctica per l'avifauna nidificante a Napoli nel periodo 2014-2018 (tratto da FRAISSINET & CAPASSO 2020).

La Figura 5 riporta la percentuale di specie nidificanti per le diverse tipologie ambientali riscontrate in città mettendole a confronto tra i tre atlanti. Si nota l'incremento delle specie che utilizzano habitat di tipo forestale e rupestre (parchi, giardini, edifici, ecc.) rispetto a quelle degli spazi aperti e a macchia (incolti, arbusteti, orti urbani, ecc.).

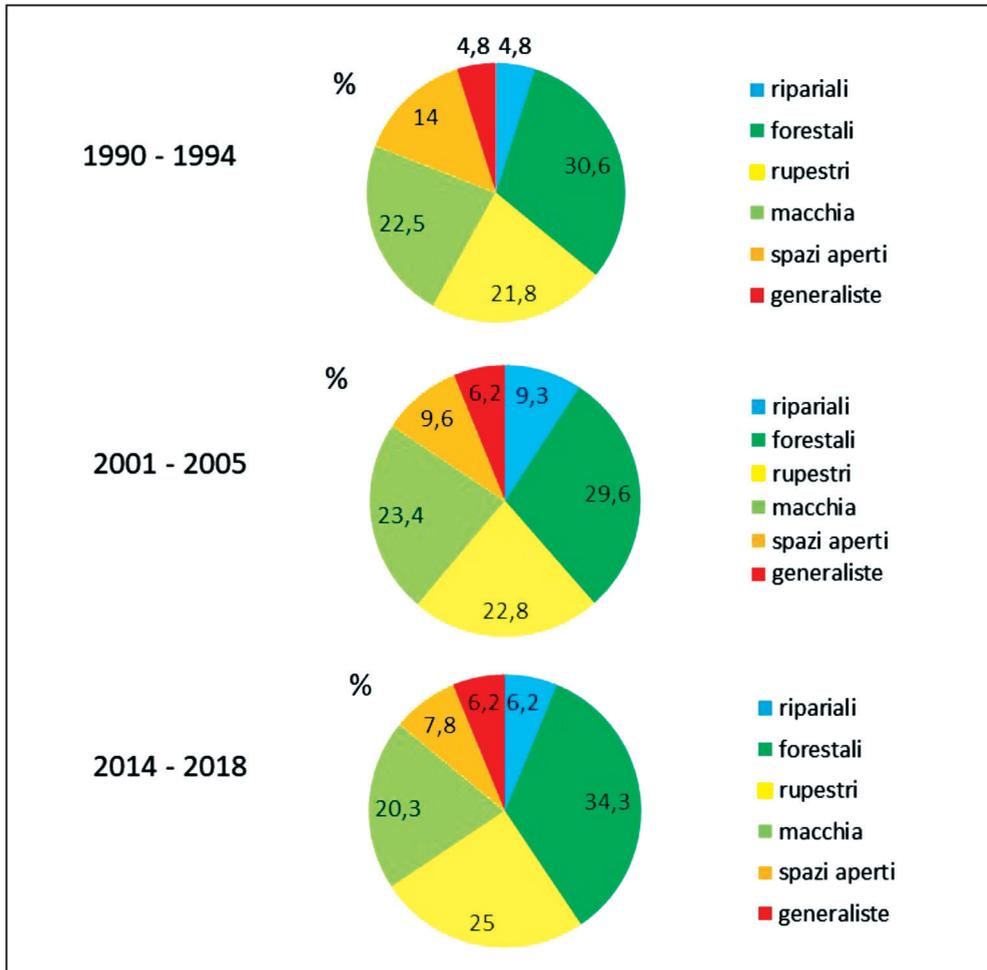
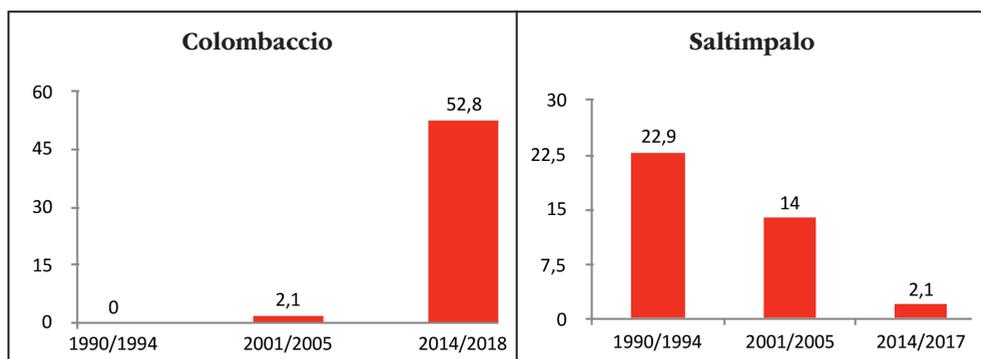


Fig. 5 - Percentuali delle specie nidificanti per le diverse tipologie ambientali riscontrate in città messe a confronto tra i 3 atlanti (tratto da FRAISSINET & CAPASSO 2020).

Un approfondimento di quanto riportato dalla figura 5 lo si ritrova nelle figure 6 e 7, dove vengono messi a confronto gli andamenti delle percentuali di unità di rilevamento occupate nei 3 atlanti per due specie rappresentative, rispettivamente, della tipologia ambientale “forestale”, il colombaccio (*Columba palumbus*), e della tipologia ambientale degli spazi aperti, il saltimpalo (*Saxicola torquatus*). A fronte del forte incremento di una specie forestale come il colombaccio, che nel primo atlante non nidificava nemmeno a Napoli, fa da contraltare il forte decremento del saltimpalo, che si è ridotto ad occupare un decimo delle unità di rilevamento che occupava nel primo atlante.



Figg. 6 e 7 - Andamento della percentuale di unità di rilevamento occupate a Napoli in periodo riproduttivo per il colombaccio e il saltimpalo

Discussione

Dai risultati presentati in questo lavoro si evince come nel tempo l'avifauna della città di Napoli sia andata incontro ad un notevole turn over: solo il 30% delle specie nidificanti risulta simile nel confronto tra primo e terzo atlante. Un turn over che ha portato ad un incremento delle specie che utilizzano tipologie forestali per riprodursi e un decremento, invece, delle specie che utilizzano spazi aperti e incolti, ambienti spesso relegati nelle periferie e pertanto soggetti a continue trasformazioni urbanistiche che ne riducono le superfici.

Bibliografia

- BURFIELD I.J., RUTHERFORD C.A., FERNANDO E., GRICE H., PIGGOTT A., MARTIN R.W., BALMAN M., EVANS M.I. & STANEVA A., 2023 - Birds in Europe 4: the fourth assessment of Species of European Conservation Concern, *Bird Conservation International*, 33: e66, <https://doi.org/10.1017/S0959270923000187>
- FRAISSINET M., (a cura di), 1995 - *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli*. Monografia n. 4 dell'ASOIM, Electa Napoli ed., Napoli.
- FRAISSINET M., (a cura di), 2006 - *Nuovo Progetto Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli. 2001 - 2005*, Monografia n.7 dell'ASOIM, Napoli.
- FRAISSINET M. & CAPASSO S. (a cura di), 2020 - *Terzo Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli (2014-2019)*, Monografia n.17 dell'ASOIM, San Giorgio a Cremano (NA).
- GUSTIN M., NARDELLI R., BRICHETTI P., BATTISTONI A., RONDININI C. & TEOFILI C. (compilatori), 2019. *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- MASSA B. & CANALE E.D., 2009 - Valutazione della biodiversità in Sicilia, in *Atlante della Biodiversità della Sicilia. Vertebrati terrestri*, Collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia, Vol. 6, Palermo: 237-248.

Uccelli urbani in inverno a Roma: limiti e validità dei dati

Fulvio Fraticelli*

Riassunto

L'elaborazione dei dati della comunità ornitica raccolti in 14 anni durante la stagione invernale all'interno del parco urbano romano di Villa Borghese ha evidenziato l'alta variabilità esistente tra un anno e l'altro, ma anche tra un rilievo e il successivo nello stesso inverno. Per avere dati solidi vi è bisogno di effettuare un alto numero di rilievi in inverno in ambito urbano e, nonostante questo, devono essere interpretati con estrema prudenza considerando la loro validità effimera nel tempo.

Parole chiave: svernamento, parchi urbani, atlanti urbani invernali.

Summary

The analysis of ornithological community data collected over 14 years during the winter season in the urban park of Villa Borghese in Rome has highlighted the high variability between different years, as well as between consecutive surveys within the same winter. To obtain robust data, a high number of surveys need to be conducted in urban areas during winter. Despite this, the data must be interpreted with extreme caution, considering their ephemeral validity over time.

Key words: *wintering, urban parks, winter urban atlas.*

Introduzione

Il termine “svernamento”, e l'equivalente inglese *wintering*, vengo usati comunemente per indicare, nella classe degli uccelli, le specie presenti in una determinata area appunto durante l'inverno. Non si trovano però in letteratura definizioni inequivocabili di questo termine. Cosa bisogna intendere con questo termine che ha intrinsecamente il concetto di presenza stabile di una specie nella stagione invernale in una determinata area? Solo le specie permanentemente presenti sono da considerare svernanti, oppure si devono includere anche quelle che la frequentano saltuariamente? L'idea che tutte le specie di uccelli abbiano un'alternanza ben definita di attività circannuali, stabilità nel periodo di nidificazione, attività migratoria post-riproduttiva, stabilità nel periodo invernale e attività migratoria pre-riproduttiva, è ora ampiamente superata poiché, per molte, sia da un punto di vista temporale sia spaziale, vi è una forte influenza causata da svariati parametri ambientali (ad es.: FANDOS & TELLERIA 2019; BARRAS *et al.* 2021). Vi sono molte specie opportuniste che, se non vincolate dall'attività riproduttiva, sfruttano le risorse trofiche spostandosi sul territorio anche per moltissimi chilometri. Per risolvere questo problema lessicale, ma sostanzialmente eco-etologico, si preferisce sempre più frequentemente riferirsi alle specie “presenti in inverno”. La presenza stabile di una comunità ornitica in ambiente rurale mediterraneo è stata già messa ampiamente in discussione (FRATICELLI & PETRELLA 2000). In questo studio ho voluto verificare cosa avviene nelle comunità ornitiche in ambiente urbano e, di conseguenza, come interpretare i dati derivanti dai rilievi svolti durante la stagione invernale.

* Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli, Piazza Margana 40, 00186 Roma.
E-mail: f_fraticelli@hotmail.com

Materiali e metodi

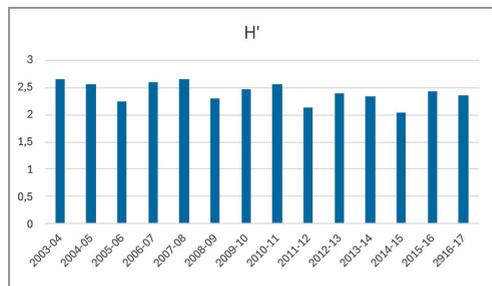
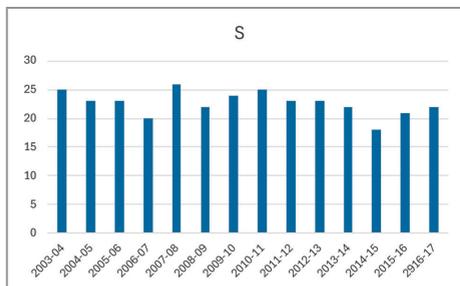
Per effettuare questa ricerca mi sono avvalso dei dati raccolti negli ultimi decenni all'interno del parco urbano romano di Villa Borghese; per una descrizione dell'area si veda FRATICELLI (2005). Ho utilizzato il metodo proposto da MERIKALLO (1946) e JÄRVINEN & VÄISÄNEN (1973), senza però limiti alla fascia laterale di osservazione (BIBBY *et al.* 2000). Questo metodo è segnatamente consigliato per rilevamenti da effettuare in tutte le stagioni (BLONDEL 1969; ALATALO 1981; BIBBY *et al.* 2000), ma specificatamente nella stagione invernale (FRATICELLI 2023), in presenza di un'alta percentuale di specie non territoriali (STORCH & KOTECKY 1999) e particolarmente in ambienti urbani (DEGRAFF *et al.* 1991).

Nei mesi di dicembre e gennaio, dal 2003 al 2017, ho effettuato nelle prime ore della mattinata 351 transetti di 700 metri, con una media annua di 25 ± 6 d.s. transetti, per un totale quindi di più di 245 chilometri. Per le elaborazioni dei dati ho utilizzato il numero massimo d'individui riscontrato ogni inverno. Per i parametri di comunità ho calcolato la ricchezza di specie S , l'indice di diversità H' di SHANNON & WEAVER (1963) e quello di equiripartizione J di LLOYD & GHELARDI (1964). Per i confronti tra anni ho utilizzato l'indice di turnover b : il cambiamento nelle specie tra un anno e il successivo (Whittaker b statistic; cfr. GREGORY *et al.* 1998): $b = (Ni + N(i+1)) / (Ni + N(i+1) + 2Nc)$ in cui Ni è il numero delle specie rilevate unicamente nell'anno i , $N(i+1)$ è il numero delle specie rilevate unicamente nell'anno successivo e Nc è il numero delle specie comuni ai due anni. Questo indice varia tra 0, nessun cambiamento, e 1, cambiamento totale. Per le elaborazioni statistiche ho utilizzato il test di normalità di Kolmogorov-Smirnov e il test di correlazione di Pearson con un livello di significatività $\alpha < 0,05$.

Risultati e discussione

1 - Confronto tra anni.

Nei 14 inverni indagati i parametri di comunità non hanno subito sostanziali fluttuazioni (Fig. 1) con una distribuzione normale e con valori contenuti del coefficiente di variazione (la deviazione standard espressa come percentuale della media) (S : $D = 0,19$, $P = 0,86$, c.v. = 9,3; H' : $D = 0,15$, $P = 0,87$, c.v. = 7,8; J : $D = 0,11$, $P = 0,99$, c.v. = 6,6). Per il numero massimo d'individui per transetto, pur mostrando una distribuzione normale ($D = 0,11$, $P = 0,98$), il coefficiente di variazione ha mostrato valori più alti (c.v. = 23,8). Questo è dovuto all'estrema instabilità di presenza di specie sociali non territoriali. Nei 14 anni di rilievi il 44% delle specie è stato riscontrato in meno del 10% dei casi e il 36% delle specie in meno del 5% dei casi. Il numero delle specie che nel corso degli anni di raccolta dati è stata osservata nel 75% dei rilievi, soglia considerata da FERRY (1960) significativa per valutare la costanza di presenza, è stata compresa tra il 27 e il 45%. Per l'intera città di Roma, prendendo in considerazione i dati dell'atlante degli uccelli in inverno (CARDILLO *et al.* 2023), il 24% delle specie è stato rilevato con meno di cinque avvistamenti.



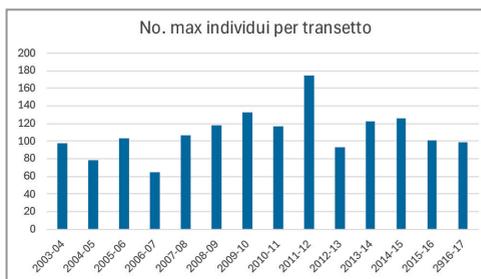
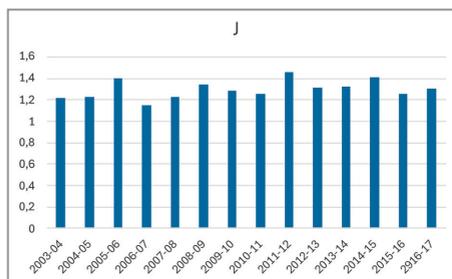


Fig. 1 - Ricchezza di specie (S), indice di diversità di Shannon e Weaver (H'), indice di equiripartizione di Lloyd e Ghelardi (J) e numero massimo d'individui per transetto in 14 inverni all'interno del parco urbano romano di Villa Borghese.

I valori dell'indice di turnover (b), pur restando relativamente bassi, hanno mostrato un andamento discontinuo tra un anno e il successivo (Fig. 2).

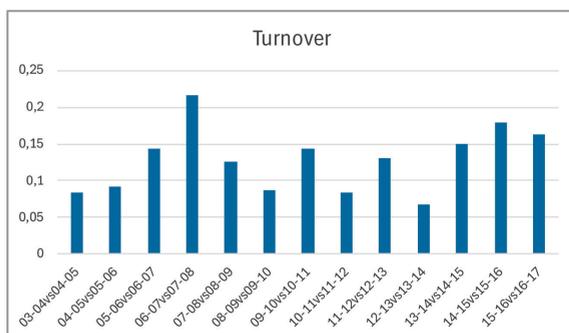


Fig. 2 - Indice di turnover (b) tra un anno e il successivo all'interno del parco urbano romano di Villa Borghese.

2 - Confronto tra giorni.

Le variazioni giornaliere della comunità ornitica presente creano notevoli fluttuazioni negli indici di comunità. A titolo di esempio basta osservare ciò che è avvenuto negli inverni 2010-2011 e 2011-2012 (Fig. 3). La ricchezza specifica (S) nell'inverno 2010-2011 si è stabilizzata a 25 specie solamente al venticinquesimo transetto e nell'inverno 2011-2012, con 23 specie, al ventunesimo transetto. L'indice di diversità (H') nell'inverno 2010-2011 è aumentato fino alla fine dei rilevamenti con un andamento positivo statisticamente altamente significativo ($R = 0,88$; $P < 0,001$). Nell'inverno 2011-2012 questo indice, fino al ventiduesimo rilievo, ha presentato un andamento positivo statisticamente altamente significativo ($R = 0,99$; $p < 0,001$). L'indice di equiripartizione (J) presenta, per l'inverno 2010-2011 e per quello 2011-2012, almeno fino al ventiduesimo transetto, un andamento altalenante, ma senza sostanziali variazioni. Il numero d'individui per transetto presenta, per l'inverno 2010-2011, un andamento altalenante, anche se con una distribuzione dei dati normale ($D = 0,14$; $P = 0,54$), ma con un coefficiente di variazione relativamente alto (c.v. = 28,5). Per l'inverno 2011-2012 il numero d'individui per transetto presenta un andamento altalenante, anche se con una distribuzione dei dati normale ($D = 0,16$; $P = 0,36$), con un coefficiente di variazione particolarmente alto elevato (c.v. = 36,6) e con un valore da considerare *outlier*. Quanto avvenuto nell'inverno 2011-2012 evidenzia chiaramente l'effetto della comparsa casuale di un consistente numero d'individui di una specie sociale con movimenti erratici. Durante il ventitreesimo transetto, è stato rilevato uno stormo di 132 storni (*Sturnus vulgaris*), che ha creato una improvvisa variazione nei parametri di comunità (Fig.3).



Fig.3. Ricchezza specifica (S), indice di diversità di Shannon e Weaver (H'), indice di equiripartizione di Lloyd e Ghelardi (J) e numero d'individui per ogni transetto negli inverni 2010-2011 e 2011-2012 all'interno del parco urbano romano di Villa Borghese.

È da considerare inoltre che l'area di studio non è una zona di nidificazione per il piccione di città (*Columba livia* forma domestica), ma esclusivamente di alimentazione, legata principalmente al cibo offerto più o meno volontariamente e in maniera casuale dai fruitori del parco, conseguentemente, le variazioni giornaliere e annuali del numero di individui sono particolarmente marcate (FRATICELLI 2010, 2021).

Conclusioni

L'andamento dei dati di questo studio si riferisce esclusivamente a un'area verde, ma, anche se con andamenti differenti, è riscontrabile ugualmente in ambienti di edificato urbano continuo e discontinuo (Categorie *CORINE land cover* 1.1.1 e 1.1.2 BOSSARD *et al.* 2000) (FRATICELLI 2023). La ricchezza specifica (S) riscontrata nelle unità di rilevamento in inverno nell'intera città di Roma è risultata inversamente proporzionale alla percentuale di edificato e direttamente proporzionale al numero di ambienti presenti (CARDILLO *et al.* 2023), evidenziando come le specie che frequentano le aree verdi influenzino in maniera considerevole i valori degli indici

di comunità dell'intera area presa in considerazione. I dati riportati in Fig. 2 indicano che per ottenere risultati il più possibile solidi vi è bisogno di effettuare un alto numero di rilievi, cosa non sempre possibile e che, nonostante questo, le variazioni tra anni sono estremamente rilevanti (Fig. 1). Questo è dovuto alla presenza di specie sociali che può far variare in maniera significativa i dati, all'opportunità di molte specie che utilizzano il territorio in maniera estensiva, alla presenza di microhabitat effimeri (FREY 1998) con un differente effetto attrattivo e all'alta percentuale di specie riscontrate in pochissimi casi e da considerare, quindi, accidentali. In conclusione, i dati relativi agli uccelli in inverno in ambito urbano devono essere interpretati con estrema prudenza considerando la loro validità effimera nel tempo.

Bibliografia

- ALATALO V.R., 1981 - Habitat selection of forest birds in the seasonal environment of Finland, *Annales Zoologici Fennici*, 18:103-114.
- BARRAS A.G., LIECHTI F. & ARLETTAZ R., 2021 - Seasonal and daily movement patterns of an alpine passerine suggest high flexibility in relation to environmental conditions, *Journal of Avian Biology*, <https://doi.org/10.1111/jav.02860>
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. & MUSTOE S.H., 2000 - Bird census techniques, *Academic Press*, London.
- BLONDEL J., 1969 - Synécologie des passeraux résidents et migrateurs dans un échantillon de la région méditerranéenne française, *Centre Regional Documentation Pédagogique*, Marseille.
- CARDILLO A., CENTO M., FRATICELLI F. & HUETING S., 2023 - Atlante degli uccelli di Roma in inverno (2007-2011), SROPU, Roma, https://doi.org/10.60990/Atlas_winter_Roma
- DEGRAFF R.M., GEIS A.D. & HEALY P.A., 1991 - Bird population and habitat surveys in urban areas, *Landscape and Urban Planning*, 21:181-188.
- FANDOS G. & TELLERIA J.L., 2019 - Seasonal niche-tracking behaviour of two partially migratory passerines, *Ibis*, 162: 307-317.
- FERRY C., 1960 - Recherches sur l'écologie des oiseaux forestiers en Bourgogne. I: L'avifaune nidificatrice d'un taillis sous futaie de *Querceto carpinetum scilletosum*, *Alauda*, 28: 93-123.
- FRATICELLI F., 2005 - Gli uccelli di Villa Borghese, Roma: effetti della disponibilità trofica di origine antropica sulla comunità ornitica, *Alula*, 12: 157-182.
- FRATICELLI F., 2010 - L'utilizzo di un parco pubblico romano da parte del Piccione urbano *Columba livia* forma *domestica*, *Alula*, 17: 43-48.
- FRATICELLI F., 2021 - Quantificazione numerica dei Piccioni urbani *Columba livia* forma *domestica* in un parco di Roma: considerazioni metodologiche, *Alula*, 28: 21-25.
- FRATICELLI F., 2023 - Comments on detection methods of bird communities in urban built environments, *Alula*, 30: 55-70.
- FRATICELLI F. & PETRELLA S., 2000 - Problematiche nel rilevamento delle comunità ornitiche svernanti in ambiente mediterraneo, *Alula*, 7: 64-69.
- FREY J., 1998 - Comprehensive biotope mapping in the city of Mainz - a tool for integrated nature conservation and sustainable urban planning, in: Breuste J., Feldmann H. & Uhlmann O. (eds.), *Urban ecology*: Springer Verlag, Berlin : 641-647.
- GREGORY R.D., GREENWOOD J.J.D. & HAGEMEIJER E.J.M., 1998 - The EBCC Atlas of European Breeding Birds: a contribution to science and conservation, *Biologia e Conservazione della Fauna*, 102: 38-49.
- JÄRVINEN O. & VÄISÄNEN R.A., 1973 - Species diversity of Finnish birds: I Zoogeographical zonation based on land birds, *Ornis Fennica*, 50:93-125.
- LLOYD M. & GHELARDI R.J., 1964 - A table for calculating the "Equitability" component of species diversity, *Journal of Animal Ecology*, 33: 217-225.
- MERIKALLIO E., 1946 - Über regionale Verteilung und Anzahl der Landvögel in Süd und mittel Finnland, besonders in deren östlichen Teilen, im Lichte von quantitativen Untersuchungen, *Annales Zoological Society Vanano*, 12: 1-143, 12: 1-120.
- SHANNON C.E. & WEAVER W., 1963 - Mathematical theory of communication, *University of Illinois Press*, Urbana.
- STORCH D. & KOTECKY V., 1999 - Structure of bird communities in the Czech Republic: the effect of area, census technique and habitat type, *Folia Zoologica*, 48: 265-277.

Facciamo il PUNTo! Il nuovo atlante ornitologico della città di Torino (2021-2025).

Luciano Ruggieri*, Paolo Marotto, Stefano Zanotto,
Lorenza Piretta, Tommaso Renzulli

Riassunto

I risultati preliminari del progetto uccelli nidificanti per la città di Torino (PUNTo!), in corso di realizzazione nel quinquennio 2021-2025, confrontati con quelli della precedente analisi negli anni '90 del secolo scorso, indicano una trasformazione sostanziale nella comunità ornitica a Torino con diminuzione o scomparsa delle specie legate ad ambienti aperti o semiaperti e un aumento delle specie tipiche degli ambienti boschivi. La nidificazione accertata in città della colombella (*Columba oenas*) dopo quella del picchio nero (*Dryocopus martius*) sono due esempi di queste modificazioni del tessuto urbano nel corso di oltre trent'anni.

Parole chiave: PUNTo!, atlante ornitologico, nidificanti, Torino

Summary

*The preliminary results of the breeding birds project for the city of Turin (PUNTo!) underway in the five-year period 2021-2025, compared with those of the previous analysis in the 1990s, indicate a substantial transformation in the ornithological community in Turin with a decrease or disappearance of species associated with open or semi-open environments and an increase in species typical of woodland environments. The confirmed nesting in the city of the Stock Dove (*Columba oenas*) after that of the Black Woodpecker (*Dryocopus martius*) are two examples of these changes in the urban fabric over the course of over thirty years.*

Key words: PUNTo!, ornithological atlas, breeding, Turin

Introduzione

Trent'anni sono trascorsi dalla prima analisi ornitologica della città di Torino (MAFFEI *et al.* 2001). A distanza quindi di tre decenni, si è ritenuto di iniziare una nuova indagine sull'avifauna urbana nel capoluogo piemontese. La genesi dell'atlante nasce da una realtà completamente differente rispetto a quella dei primi anni '90: mentre il lavoro di Maffei, Pulcher, Rolando e Carisio, nasceva come naturale sviluppo del PATO (Progetto Atlante Torino 1989) nell'ambito delle ricerche sostenute dal Gruppo Piemontese Studi Ornitologici (GPSO), il PUNTo! (Progetto Uccelli Nidificanti Torino) prende vita principalmente da attività di *citizen science* lanciate annualmente da *Torino_birdwatching* come l'*Urban Bird Blitz*, il *BW_a_Km_Zero* durante la pandemia, e dall'esperienza della raccolta dati per la città di Torino del Resoconto Ornitologico Provinciale (Re.P.Or.T). Queste attività sul territorio sono state l'elemento adiuvante per l'ideazione di un progetto atlante perché si appoggiava all'esperienza decennale di alcuni del nostro gruppo, ma non certamente sufficienti, in quanto una trasformazione molto rapida della comunità ornitica in ambito urbano necessita di dati annuali e accurati,

* EBN Italia, c/o Pro Natura Torino, via Pastrengo 13, I-10128 Torino. E-mail: ebnitalia@ebnitalia.it

sia nel tempo che nello spazio. Si è così deciso di adottare un nuovo approccio nella raccolta sistematica dei dati tramite coordinate geografiche puntuali sfruttando la geolocalizzazione delle piattaforme di *citizen science* *Ubird* e *Ornitho.it*, per una durata quinquennale stimata dell'indagine (2021-2025) (Fig. 1).

Il progetto Facciamo il PUNTO! è stato così presentato sui *socials* nella primavera 2021 e ha ottenuto il patrocinio della Città Metropolitana di Torino.

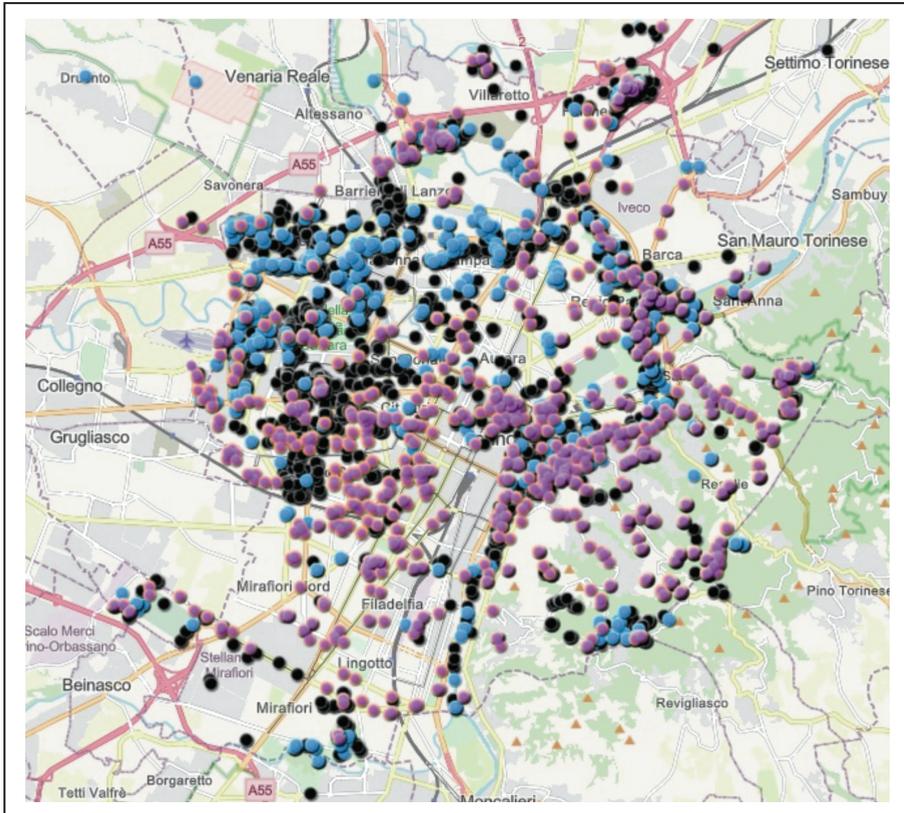


Fig.1 - Rappresentazione grafica dei dati georeferiti per la città di Torino 2021-2023 tramite ArcGIS.

Perché un nuovo atlante a Torino?

1. Educazione e coinvolgimento della comunità: un atlante ornitologico può essere uno strumento educativo potente, utilizzato per sensibilizzare la comunità locale sull'importanza dell'avifauna e dell'ecologia urbana. Abbiamo avuto diversi esempi a Torino di come il coinvolgimento dei cittadini e degli appassionati di *birdwatching*, nella raccolta dei dati, abbia incentivato una partecipazione attiva e consapevole nella tutela dell'ambiente delle comunità locali e nei quartieri.
2. Valorizzazione dell'ambiente: la raccolta di dati ornitologici contribuisce alla valorizzazione dell'ambiente urbano, rendendo più visibili le aree di interesse ecologico anche in contesti urbanizzati di una grande città. Questo può favorire politiche atte a promuovere una maggiore consapevolezza pubblica sull'importanza

della biodiversità urbana e della sua evoluzione nel tempo, visto che il tessuto urbano è in rapido mutamento, a volte con conseguenze irreparabili sull'ambiente.

3. Sviluppo del *birdwatching*: Torino, come molte altre città, può beneficiare dell'atlante ornitologico per promuovere il *birdwatching* come attività ricreativa e scientifica. Questo non solo arricchisce l'offerta turistica e culturale della città, ma anche stimola un interesse scientifico che può portare a nuove scoperte e approfondimenti sull'avifauna locale.
4. Collaborazioni e ricerca: la creazione di un atlante ornitologico può favorire la collaborazione tra enti di ricerca, università, e organizzazioni non governative. Questo *network* può ampliare le possibilità di studio e analisi, portando a una comprensione più completa dell'ecosistema urbano e delle dinamiche delle popolazioni di uccelli. Sono state stabilite delle connessioni con ricerche condotte contemporaneamente dall'Università di Torino su punti di ascolto.
5. Conservazione dell'ambiente: sebbene l'obiettivo di conservazione dell'ambiente in un contesto urbanizzato possa sembrare fuori luogo, il consumo del suolo con la cementificazione delle aree verdi o delle residue superfici agricole rappresenta, in una città, una sfida molto importante. Il patrimonio arboreo è continuamente preso d'assalto da variopinti progetti di "riforestazione urbana" per abbattere specie ornamentali secolari considerate "aliene" in nome di un ringiovanimento arboreo con essenze autoctone. Queste pratiche possono essere deleterie per tutte le specie ornitiche che nidificano in cavità di grandi alberi a piena maturazione, come ad esempio il platano comune.

Un atlante ornitologico urbano offre lo spunto per diverse valutazioni sui cambiamenti del tessuto urbano. Il comune di Torino si estende per 130,2 km², di cui circa la metà collinari, che lo pone all'11° posto tra i capoluoghi di regione italiani per superficie.

1) Popolazione

Negli anni '90 Torino contava circa 950.000 abitanti; al 2023, la popolazione di Torino è di 843.139 abitanti. Questa riduzione riflette un calo demografico che è comune a molti capoluoghi di regione italiani.

2) Aree verdi

Nel 1996 la quantità di verde pubblico era di circa 8 m² per abitante. Nel 2023, Torino ha raggiunto 21 m² di verde pubblico per abitante, con una percentuale di aree verdi urbane pari a circa il 12,5% del territorio comunale. Negli anni '90, Torino aveva circa 160 chilometri di viali alberati. Questo numero rifletteva un'importante presenza di verde urbano, anche se inferiore rispetto a quella attuale. Nel 2023, Torino ha incrementato significativamente i suoi viali alberati, raggiungendo circa 320 chilometri di alberate, frutto di progetti di riqualificazione del verde urbano e di "riforestazione urbana" con la piantagione di "un milione di alberi" che la pongono al primo posto in Italia.

3) Consumo del suolo

Il consumo di suolo è una metrica cruciale per valutare l'urbanizzazione e la sostenibilità. Negli anni '90, Torino aveva una percentuale di suolo libero (non costruito) significativamente maggiore rispetto ad oggi. Nel 1995, la percentuale

di suolo libero era intorno al 48%. Tuttavia, con l'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, questa percentuale è diminuita. Nel 2023, il consumo di suolo è accelerato, con la percentuale di suolo libero scesa al 36%. Il calo demografico ha parzialmente compensato l'aumento delle aree verdi per abitante. Tuttavia, l'aumento del consumo di suolo ha portato ad una riduzione del suolo libero, influenzando negativamente la capacità della città di mantenere grandi spazi naturali intatti.

In sintesi, rispetto agli anni '90, Torino ha visto una diminuzione della popolazione, un aumento delle aree verdi per abitante, ma anche un significativo incremento del consumo di suolo, riducendo la quantità di suolo libero disponibile.

L'atlante urbano della città di Torino porrà a confronto queste modificazioni del tessuto urbano con le mutazioni delle popolazioni avifaunistiche. Essendo l'atlante ancora in corso, al suo quarto anno su cinque, i risultati non possono che essere preliminari, ma confrontando le distribuzioni di alcune specie rispetto all'analisi di trent'anni fa, si evincerebbe:

- 1) una riduzione delle specie degli ambienti aperti o semi-aperti quali allodola (*Alauda arvensis*), saltimpalo (*Saxicola torquatus*), tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), usignolo (*Luscinia megarhynchos*), cutrettola (*Motacilla flava*), averla piccola (*Lanius collurio*), pigliamosche (*Muscicapa striata*) e zigolo nero (*Emberiza cirlus*),
- 2) un aumento delle specie legate agli ambienti forestali come picchio nero, colombaccio (*Columba palumbus*), colombella, picchio rosso minore (*Dryobates minor*), fiorrancino (*Regulus ignicapilla*), cincia dal ciuffo (*Lophophanes cristatus*) e ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*),
- 3) una scomparsa di alcune specie date come nidificanti in passato come usignolo di fiume (*Cettia cetti*) e sterpazzola (*Sylvia communis*) probabilmente per cause su scala continentale,

La scomparsa di specie di uccelli legate agli ambienti aperti e per contro, un aumento di quelle tipiche di ambienti boschivi, pone sfide importanti di sostenibilità urbana e di gestione ambientale anche per un territorio fortemente antropizzato come quello di Torino.

In conclusione, l'atlante ornitologico di Torino rappresenta uno strumento chiave per la conservazione della biodiversità, l'educazione ambientale, la promozione del *birdwatching* e lo sviluppo di collaborazioni scientifiche, contribuendo significativamente alla sostenibilità ambientale della città.

Bibliografia

MAFFEI G., PULCHER C., ROLANDO A. & CARISIO L. 2001- *L'avifauna della città di Torino: analisi ecologica e faunistica*, "Monografie XXXI", Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.

Un anno di atlanti urbani in comune di Udine

Alessandro Bertoli*, Matteo Toller*, Marta Trombetta*

Riassunto

Nel corso degli anni 2020 e 2021 le contingenti limitazioni agli spostamenti su tutto il territorio nazionale dovute alla pandemia COVID-19 hanno inevitabilmente modificato le nostre abitudini, ma ci hanno concesso l'opportunità di concentrarci sugli ambienti, spesso trascurati, presenti all'interno dell'area urbana. Abbiamo colto questa occasione per esplorare il comune di Udine, sia durante i mesi freddi che in periodo riproduttivo, attraverso un'indagine semi-quantitativa che ci ha permesso di ottenere, utilizzando un reticolo chilometrico, le mappe di distribuzione di tutte le specie di uccelli contattate durante la ricerca. I risultati ottenuti forniscono una accurata fotografia dell'attuale momento storico e ci permettono di valutare i cambiamenti, anche consistenti, rispetto al passato e di ipotizzare prospettive future.

Parole chiave: atlanti comunali, avifauna urbana, Udine, stagione fredda, nidificanti e stagione calda, Tringa FVG

Summary

During the years 2020 and 2021 the travel restrictions across Italy, due to the COVID-19 pandemic conditions, have inevitably changed our habits, but they gave us the opportunity to focus on those environments, often overlooked, present within the urban area. We took this opportunity to explore the municipality of Udine, both in wintering and in breeding period, through a semi-quantitative investigation that allowed us to get, using a kilometer grid, the distribution maps of all the bird species observed during the survey. These results provide an accurate picture of the historical situation and allowed us to evaluate changes, even substantial ones, compared to the past and to hypothesize future prospects.

Key words: municipal atlases, urban avifauna, Udine, cold season, breeding and hot season, Tringa FVG

Introduzione

In Italia, negli anni 2020 e 2021, la pandemia COVID-19 ha portato a una limitazione notevole delle attività umane, costringendo spesso la popolazione a fermarsi, anche fisicamente, con restrizioni agli spostamenti. La ricerca in vari settori (compreso quello avifaunistico) ha inevitabilmente risentito di queste costrizioni, ma talvolta ha avuto l'opportunità di un "cambio di prospettiva". È questo il caso dei due lavori realizzati dal gruppo Tringa FVG in quel periodo, ovvero i due atlanti comunali di Udine *Avifauna della Stagione Fredda 2020-2021* (TRINGA FVG 2021) e *I Nidificanti e la Stagione Calda 2021* (TRINGA FVG 2022) (<https://tringa-fvg.blogspot.com>) che hanno permesso di valorizzare quella "forzatura" del contesto storico, ottimizzando l'esplorazione dell'unico ambito effettivamente ancora accessibile ovvero l'area urbana circostante. Con i suoi 57 Km², disposti a formare un cuore collocato nel centro

* Tringa FVG, Nodo locale per il Friuli Venezia Giulia di *European Birdwatching Network* EBN Italia

nevralgico del territorio provinciale (Fig. 1), circondato dai riordini intensamente coltivati del Medio Friuli, da centri urbani in costante espansione e incalzanti zone industriali, distante dalle colline moreniche e da qualsiasi area umida di un certo rilievo, il comune di Udine sfrutta come unica risorsa quei residui corridoi ecologici (i torrenti Torre e Cormor) che raggiungono questo “cuore” e si ostinano inesorabili a farlo battere.

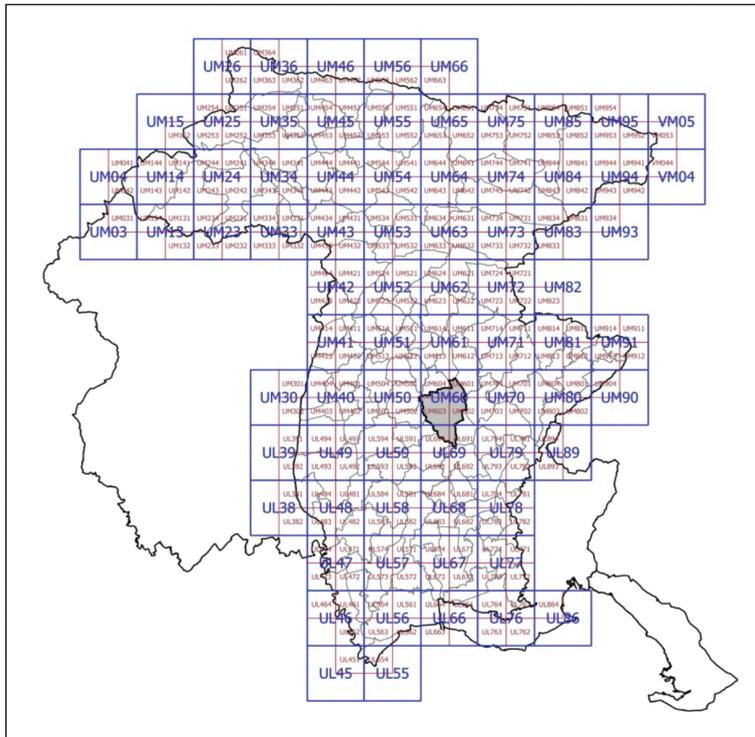


Fig. 1 - Inquadramento geografico del comune di Udine nel contesto territoriale provinciale e regionale.

Altrettanto vitale, all'interno del territorio, scorre un dedalo di pulsanti “coronarie”, ovvero le rogge, che, se rifornite d’acqua, portano nutrimento e vita nei luoghi più impensati, dando origine a un’oasi insospettabile nel mezzo di una semidesertica pianura, con frammenti di bosco golenale inaspettatamente rigogliosi, parchi urbani, giardini, angoli segreti e abbandonati (PARODI 2008). Lo scopo dei due lavori Tringa FVG è stato proprio quello di fornire un nome agli ospiti alati che, in quel preciso momento storico e nell’arco di un solo anno, era possibile incontrare, nelle diverse stagioni, nei singoli ambienti presenti all’interno del contesto comunale.

Materiali e metodi

Il territorio del comune di Udine è stato inquadrato utilizzando il reticolo cartografico chilometrico UTM (scaricato dal portale www.ornitho.it) ovvero una maglia geo-referenziata costituita da quadrati omogenei di 1 x 1 km, che restituisce 81 unità univocamente definite e ciascuna contenente, interamente o solo parzialmente, una porzione di territorio comunale (Fig. 2).

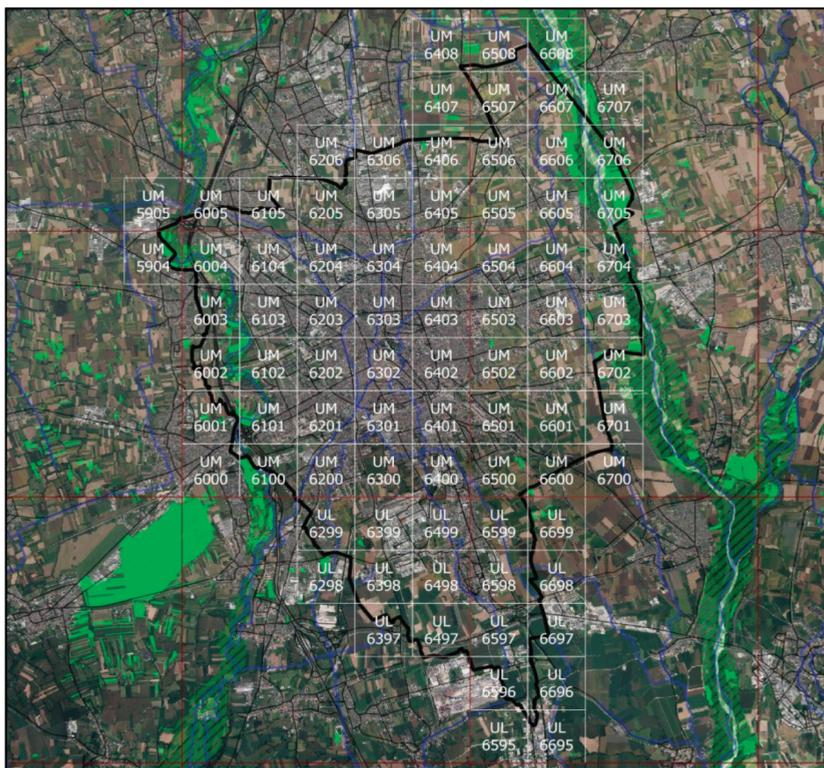


Fig 2 - Cartografia del comune di Udine (da Ortofoto Agea 2020 <https://eaglefvg.regione.fvg.it>) con sovrapposizione del reticolo chilometrico UTM (www.ornitbo.it).

Sulla base di tale suddivisione, l'intera area è stata ripetutamente indagata e perlustrata nei periodi individuati per la realizzazione dei due lavori.

La prima indagine è stata realizzata tra il 15 novembre 2020 e il 15 febbraio 2021 nel corso dei tre mesi scelti per tutti i lavori del gruppo Tringa FVG incentrati sulla stagione fredda (TRINGA FVG 2021, BERTOLI *et al.* 2023). Successivamente, durante l'intero corso del 2021, ci si è concentrati sulla raccolta dati delle specie potenzialmente nidificanti in territorio comunale, mentre un'ulteriore indagine mirata focalizzata sul periodo compreso tra il 15 maggio ed il 15 agosto ha permesso di individuare diverse specie non nidificanti tuttavia presenti durante la cosiddetta stagione calda (TRINGA FVG 2020; TRINGA FVG 2022). Si è cercato di reperire all'interno delle singole unità di rilevamento chilometriche la maggior varietà di ambienti disponibili, in modo tale da rendere equo il contributo finale di ciascuna di esse, cercando di massimizzare il contenuto di specie individuabili all'interno di ogni singolo settore. Durante ogni uscita si è cercato di quantificare il numero di soggetti contattati per ogni singola specie, con lo scopo di dare un significato "semi-quantitativo" all'indagine. Nella visualizzazione grafica dei risultati "quantitativi", per entrambi i periodi si sono scelte 4 classi di "abbondanza" (stagione fredda: $n=1$; $1 < n < 25$; $25 < n < 100$; $n > 100$; nidificanti e stagione calda: $n=1$; $1 < n < 5$; $5 < n < 25$; $n > 25$), rappresentate cartograficamente con circonferenze a raggio progressivamente maggiore all'interno della griglia chilometrica.

Per le specie svernanti è stato poi scelto il numero massimo di individui osservati all'interno di ogni singola unità di rilevamento, mentre per le specie potenzialmente nidificanti si è cercato di stimare le coppie effettivamente presenti in periodo riproduttivo, escludendo il periodo

migratorio ed eventuali concentrazioni post riproduttive. Inoltre, alle specie “potenzialmente” nidificanti in ogni particella è stato assegnato un “codice atlante” (19 codici diversi sulla base dei comportamenti osservati) che permettesse di includere il dato in tre categorie (nidificazione possibile, probabile, certa) evidenziate poi in cartografia utilizzando diversi colori (giallo, arancio, rosso), mentre per la semplice presenza non riproduttiva durante la stagione calda è stato utilizzato il colore verde.

Al termine delle due indagini (stagione fredda; nidificanti e stagione calda), i risultati ottenuti hanno portato a due pubblicazioni (TRINGA FVG 2021; TRINGA FVG 2022) all’interno delle quali sono state presentate brevemente le specie contattate (con cartografia, testo descrittivo con osservazioni di rilievo, disegni, fenologia, numerosità e alcune foto) seguendo la sistematica della lista CISO-COI degli uccelli italiani (FRACASSO *et al.* 2009) per il lavoro sulla stagione fredda e quella della lista CISO-COI 2020 (BACCETTI *et al.* 2021) per quello su nidificanti e stagione calda.

Risultati

Per il lavoro sulla stagione fredda, tra il 15 novembre 2020 e il 15 febbraio 2021, sono stati raccolti oltre 8000 dati relativi a ben 103 specie che vengono riportate in Fig. 3 in ordine di presenza, ovvero di “copertura del territorio”, correlandole al numero di unità di rilevamento (anche in percentuale sul totale) in cui sono state contattate. Nell’anno 2021, durante l’indagine su nidificanti e stagione calda, sono state collezionate oltre 10.000 osservazioni che hanno permesso di ottenere un elenco di 83 specie potenzialmente nidificanti e un altro di 35 “non nidificanti”, presenti però sul territorio comunale nell’arco di tempo incluso tra il 15 maggio e il 15 agosto.

specie	1x1	%
Cinciallegra	81	100%
Colombaccio	81	100%
Cornacchia grigia	81	100%
Fringuello	81	100%
Gabbiano reale	81	100%
Gazza	81	100%
Merlo	81	100%
Passera scopaiola	81	100%
Pettiorosso	81	100%
Piccone domestico	81	100%
Regolo	81	100%
Scricciolo	81	100%
Storno	80	99%
Ballerina bianca	79	98%
Ghiandaia	77	95%
Picchio rosso maggiore	76	94%
Zigolo nero	75	93%
Codiroso spazzacamino	72	89%
Codibugnolo	70	86%
Poiana	70	86%
Cardellino	69	85%
Tordo bottaccio	68	84%
Tortora dal collare	67	83%
Picchio verde	66	81%
Migliarino di palude	64	79%
Taccola	62	77%
Fagiano comune	61	75%
Fiorrancino	61	75%
Sparviere	61	75%
Fanello	59	73%
Passera d'Italia	57	70%
Cinciarella	56	69%
Verdone	55	68%
Gheppio	53	65%
Pispola	52	64%

specie	1x1	%
Airone guardabuoi	51	63%
Lui piccolo	51	63%
Germano reale	48	59%
Passera mattugia	48	59%
Capinera	45	56%
Lucherino	45	56%
Ballerina gialla	41	51%
Frosone	38	47%
Tordo sassello	38	47%
Cesena	31	38%
Civetta	29	36%
Beccaccia	28	35%
Cormorano	26	32%
Gavina	26	32%
Allodola	25	31%
Astore	25	31%
Airone cenerino	24	30%
Airone bianco maggiore	23	28%
Cappellaccia	23	28%
Cornacchia nera	22	27%
Spioncello	21	26%
Falco pellegrino	20	25%
Saltimpalo	20	25%
Gabbiano comune	19	23%
Tottavilla	19	23%
Verzellino	17	21%
Strillozzo	16	20%
Gallinella d'acqua	13	16%
Rampichino comune	13	16%
Albanella reale	12	15%
Zigolo muciatto	11	14%
Marangone minore	10	12%
Averla maggiore	9	11%
Martin pescatore	8	10%
Peppola	8	10%

specie	1x1	%
Gabbiano reale pontico	7	8,6%
Beccamoschino	6	7,4%
Picchio cenerino	6	7,4%
Tordela	6	7,4%
Zigolo giallo	6	7,4%
Pavoncella	5	6,2%
Zafferano	5	6,2%
Colombella	4	4,9%
Piro piro culbianco	4	4,9%
Beccaccino	3	3,7%
Gabbiano corallino	3	3,7%
Gufò comune	3	3,7%
Picchio muratore	3	3,7%
Cigno reale	2	2,5%
Cincia mora	2	2,5%
Garzetta	2	2,5%
Oca lombardella	2	2,5%
Picchio rosso minore	2	2,5%
Quaglia	2	2,5%
Smeriglio	2	2,5%
Alzavola	1	1,2%
Barbagianni	1	1,2%
Ciuffolotto	1	1,2%
Corvo imperiale	1	1,2%
Crociere	1	1,2%
Folaga	1	1,2%
Gabbiano reale nordico	1	1,2%
Nibbio reale	1	1,2%
Occhiocotto	1	1,2%
Porciglione	1	1,2%
Smergo maggiore	1	1,2%
Tuffetto	1	1,2%
Zigolo golarossa	1	1,2%
quadranti totali	81	

Fig 3 - Statistiche di presenza delle specie rilevate durante la Stagione Fredda: nella colonna 1x1 è riportato il numero di unità di rilevamento in cui è stata contattata la specie, nella colonna % invece la percentuale di unità di rilevamento positive rispetto al totale.

Le specie potenzialmente nidificanti sono elencate in Fig. 4, anche in questo caso in ordine di “copertura del territorio”. I valori riportati nelle tabelle ci permettono di comprendere quali siano le specie più facilmente osservabili o quelle più rare presenti in comune di Udine nei vari periodi. Tutte le osservazioni raccolte sono quindi state cartografate, come descritto nella sezione ‘Materiali e metodi’.

specie	1x1	%	specie	1x1	%	specie	1x1	%
Colombaccio	81	100%	Rigologo	47	58%	Lodolaio	9	11%
Cinciallegra	81	100%	Verdone	47	58%	Picchio cenerino	7	8,6%
Capinera	81	100%	Balestruccio	46	57%	Tordo bottaccio	7	8,6%
Merlo	81	100%	Sterpazzola	46	57%	Saltimpalo	7	8,6%
Gazza	80	99%	Codirosso spazzacamino	42	52%	Gruccione	6	7,4%
Cornacchia grigia	80	99%	Taccola	41	51%	Gufu comune	4	4,9%
Verzellino	74	91%	Pigliamosche	40	49%	Picchio rosso minore	4	4,9%
Zigolo nero	74	91%	Strillozzo	39	48%	Cannaiola verdognola	4	4,9%
Picchio rosso maggiore	71	88%	Assiolo	35	43%	Pettiroso	4	4,9%
Usignolo	71	88%	Cardellino	35	43%	Occhione	3	3,7%
Fagiano comune	69	85%	Passera mattugia	33	41%	Allocco	3	3,7%
Cuculo	69	85%	Frosone	32	40%	Picchio muratore	3	3,7%
Storno	69	85%	Sparviere	27	33%	Re di quaglie	2	2,5%
Tortora dal collare	68	84%	Averla piccola	27	33%	Pavoncella	2	2,5%
Piccione domestico	67	83%	Fringuello	25	31%	Upupa	2	2,5%
Civetta	66	82%	Cinciarella	24	30%	Ghiandaia marina	2	2,5%
Picchio verde	66	82%	Poiana	22	27%	Martin pescatore	2	2,5%
Ghiandaia	64	79%	Ballerina gialla	22	27%	Smergo maggiore	1	1,2%
Codirosso	64	79%	Gallinella d'acqua	20	25%	Tuffetto	1	1,2%
Passera "europea"	63	78%	Beccamoschino	17	21%	Folaga	1	1,2%
Ballerina bianca	61	75%	Cappellaccia	16	20%	Corriere piccolo	1	1,2%
Rondine	55	68%	Tortora selvatica	15	19%	Piro piro piccolo	1	1,2%
Rondone comune	54	67%	Tottavilla	14	17%	Barbagianni	1	1,2%
Quaglia	49	61%	Rampichino comune	14	17%	Astore	1	1,2%
Canapino comune	49	61%	Cutrettola	14	17%	Cincia bigia	1	1,2%
Codibugnolo	49	61%	Succiacapre	13	16%	Tordela	1	1,2%
Germano reale	47	58%	Cornacchia nera	12	15%	Fiorrancino	1	1,2%
Gheppio	47	58%	Lui piccolo	12	15%	quadranti totali	81	

Fig 4 - Statistiche di presenza delle specie rilevate durante l'indagine sui Nidificanti: nella colonna 1x1 è riportato il numero di unità di rilevamento in cui è stata contattata la specie, nella colonna % invece la percentuale di unità di rilevamento positive rispetto al totale.

Nelle Fig. 5 e 6 è possibile apprezzare quali siano le particelle comunali con la maggior “biodiversità” sia durante i mesi invernali che in periodo riproduttivo. Tale cartografia conferma il valore prioritario dei corridoi ecologici costituiti dai torrenti Torre e Cormor nonché, soprattutto durante i mesi freddi, dalle aree agricole e rurali “eterogenee” relativamente conservate poste alla periferia meridionale della città, con dei valori massimi che sono prossimi alle 60 specie, nettamente superiori alle 35-40 mediamente rilevate nei quartieri cittadini.

Durante il periodo riproduttivo, come era plausibile aspettarsi, le zone più interessanti risultano quelle periferiche, in particolare la fascia che include il parco del Torre, con una particella chilometrica che all'interno del bosco golenale ospita addirittura 55 specie “potenzialmente” nidificanti (cifra alla quale si aggiungono altre 10 presenze estive), incluse tutte e 5 le specie di picchi osservabili nei boschi planiziali e collinari in provincia di Udine.

La maggior parte delle celle annovera tra le 30 e le 40 specie, a testimonianza sia di un buon livello residuo di biodiversità urbana che di una raccolta dati sostanzialmente omogenea su tutto il territorio.

Localmente si può apprezzare “l'interferenza dell'osservatore” residente in un preciso quartiere, evidenziata da cifre più elevate rispetto a quelle delle caselle adiacenti, che non può essere facilmente mitigata durante una unica stagione di raccolta dati.

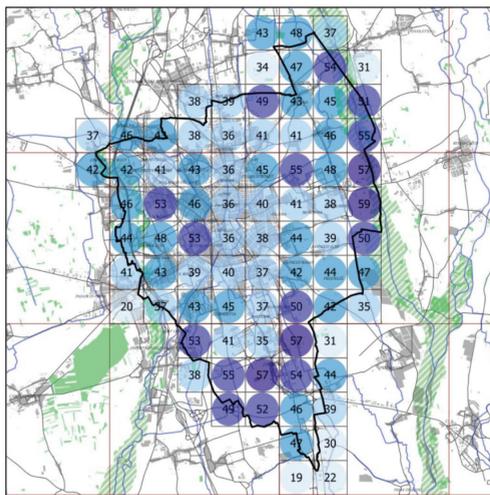


Fig 5 - Cartografia del comune di Udine, con sovrapposto il reticolo chilometrico, riportante il numero di specie contattate durante la Stagione Fredda in ogni singola unità di rilevamento.

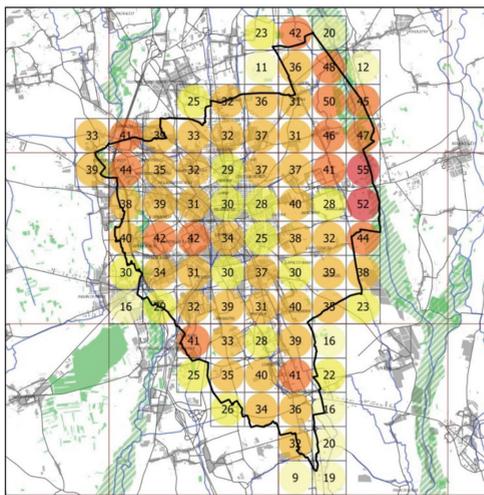


Fig 6 - Cartografia del comune di Udine, con sovrapposto il reticolo chilometrico, riportante il numero di specie contattate durante l'indagine sui Nidificanti in ogni singola unità di rilevamento.

Entrando nel merito delle singole specie, sono state realizzate le mappe “semi-quantitative” di distribuzione per tutte le specie contattate. Per quanto riguarda la stagione fredda, in una quindicina di casi relativi a uccelli che possono essere considerati ubiquitari, si è ottenuta una mappatura che ne rivela la presenza all'interno dell'intero territorio, confermando l'accuratezza e la completezza delle ricerche effettuate. Discorso simile per quanto riguarda i nidificanti, in questo caso limitato a una mezza dozzina di specie “ubiquitarie”. Si riporta a titolo esemplificativo, in Fig. 7 e 8, la cartografia del merlo (*Turdus merula*).

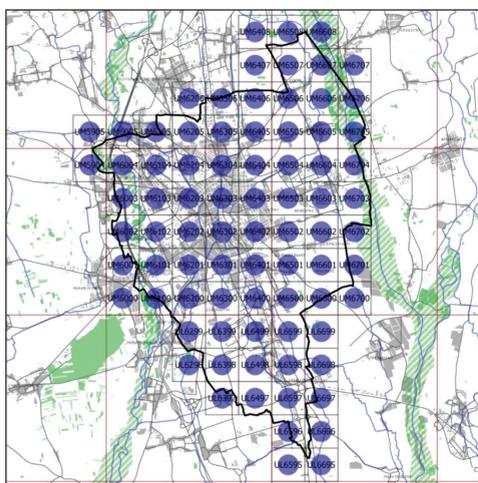


Fig 7 - Cartografia del comune di Udine, con sovrapposto il reticolo chilometrico, riportante i risultati ottenuti relativamente alla distribuzione e alla numerosità della specie merlo (*Turdus merula*) durante la Stagione Fredda in ogni singola unità di rilevamento.

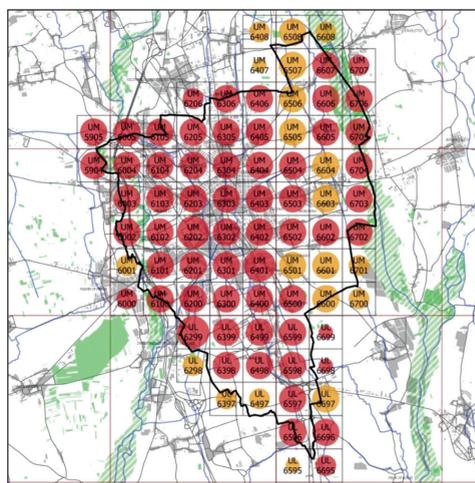


Fig 8 - Cartografia del comune di Udine, con sovrapposto il reticolo chilometrico, riportante i risultati ottenuti relativamente alla distribuzione e alla numerosità della specie merlo (*Turdus merula*) durante l'indagine sui Nidificanti in ogni singola unità di rilevamento.

Per molte specie si è ottenuto un livello di dettaglio tale da consentire correlazioni dirette tra le osservazioni e gli ambienti presenti all'interno dell'area indagata, incluse quelle che non erano mai state segnalate in passato all'interno dei confini comunali, come l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) durante la stagione fredda (Fig. 9), o di altre che nel giro di una decina di anni hanno notevolmente ampliato il loro areale, incluso quello riproduttivo, insediandosi in ogni contesto idoneo all'interno del territorio disponibile, come lo zigolo nero (*Emberiza cirrus*) (Fig. 10).

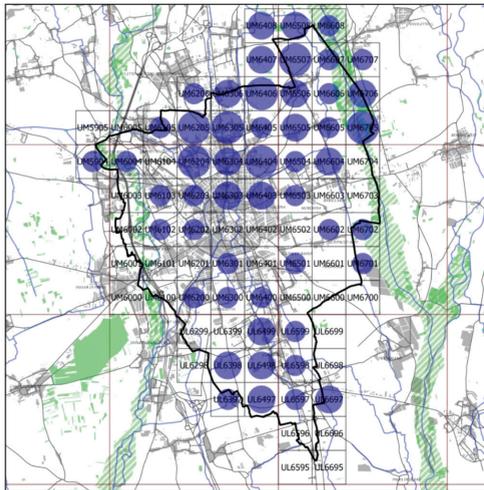


Fig 9 - Cartografia del comune di Udine, con sovrapposto il reticolo chilometrico, riportante i risultati ottenuti relativamente alla distribuzione e alla numerosità della specie airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) durante la Stagione Fredda in ogni singola unità di rilevamento.

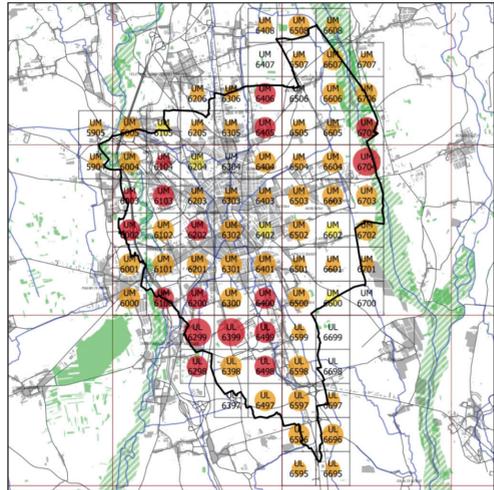


Fig 10 - Cartografia del comune di Udine, con sovrapposto il reticolo chilometrico, riportante i risultati ottenuti relativamente alla distribuzione e alla numerosità della specie zigolo nero (*Emberiza cirrus*) durante l'indagine sui Nidificanti in ogni singola unità di rilevamento.

Discussione

Il livello di accuratezza dell'indagine e le singole mappe ottenute ci consentono di esprimere diverse considerazioni. Innanzitutto, sia in periodo invernale che durante la stagione riproduttiva, buona parte delle specie mostra una distribuzione apparentemente notevole all'interno del territorio comunale; tuttavia, va precisato che i numeri complessivamente registrati sono decisamente scarsi per la maggior parte delle specie, comprese quelle ubiquitarie, sia migratrici che sedentarie. La cinciallegra (*Parus major*), solo per fare un esempio evidente, risulta effettivamente presente ovunque, ma il numero di esemplari contattati è drammaticamente basso rispetto all'esperienza maturata in anni recenti nelle medesime aree indagate. Per non parlare, restando in tema di cince, della cinciarella (*Cyanistes caeruleus*) (decisamente scarsa), della cincia mora (*Periparus ater*) (praticamente assente anche in periodo invernale) e della cincia bigia (*Poecile palustris*) (contattata, peraltro a sorpresa, in un'unica unità in periodo riproduttivo ma non durante la stagione fredda). Discorso simile per i fringillidi, per i quali solo occasionalmente e in modo localizzato nei mesi freddi sono stati osservati raggruppamenti più consistenti, ma pur sempre in numeri modesti (drammatici i casi del verdone (*Chloris chloris*) in periodo invernale e del cardellino (*Carduelis carduelis*) in periodo riproduttivo). Comple-

sivamente, la maggior parte dei piccoli passeriformi appare “decimata” nei numeri piuttosto che nella distribuzione. Discorso diverso va fatto per alcune specie esplosive, come gli ormai onnipresenti corvidi e columbidi, ma anche per altre inaspettate presenze, come quella pacificamente invasiva dell’airone guardabuoi (con diverse centinaia di individui contati al dormitorio invernale) e quella prevista, ma comunque inattesa, del marangone minore (*Microcarbo pygmaeus*) lungo le rogge cittadine. Relativamente ai dati raccolti in periodo riproduttivo, il lavoro ha purtroppo confermato la scomparsa di numerosi nidificanti legati all’ambiente agricolo e coltivato ed ai prati stabili. Completamente scomparse allodola (*Alauda arvensis*) e pavoncella (*Vanellus vanellus*), segnalate come presenze stabili fino a pochi anni fa (PARODI 2008); ridotte ai minimi termini le popolazioni di saltimpalo (*Saxicola torquatus*) e corriere piccolo (*Charadrius dubius*), l’unica specie che appare in aumento è lo strillozzo (*Emberiza calandra*). Incrementate invece in modo consistente le specie legate al bosco, in particolare i picchi. I dati raccolti durante le recenti indagini, uniti a quelli registrati in primavera nel periodo di *lockdown* forzato, ci hanno permesso di aggiornare la *check-list* comunale precedente (PARODI 2008), inserendo nuove specie (superando quota 240) e modificando la fenologia di altre, tra nuove presenze e assenze ormai da tempo manifeste.

Conclusioni

La pandemia COVID-19 ci ha portati, da un lato a ripensare le nostre attività in un contesto di restrizioni e limitazioni e, dall’altro, a valorizzare le risorse disponibili e il territorio circostante. Questa opportunità ha spinto il gruppo Tringa FVG a concentrarsi sull’esplorazione del comune di Udine, per dare un nome a tutte le presenze avifaunistiche presenti durante l’arco dell’anno tra l’autunno 2020 e la fine del 2021, focalizzandosi in particolare sui mesi invernali e sulla stagione riproduttiva. Le decine, centinaia, migliaia di ore dedicate alla perlustrazione degli anfratti nascosti o delle affollate vie cittadine di questo straordinario mosaico urbano hanno permesso di rivelare che, nonostante tutto, Udine è in grado di conservare una biodiversità inaspettata, fungendo a volte quasi da polmone “avifaunistico” al centro di un territorio mediamente spoglio, attirando alcune specie in grado di vivere in perfetta simbiosi con gli esseri umani - non solo cornacchie (*Corvus corone*) e gazze (*Pica pica*), ma anche merli, codirosi (*Phoenicurus phoenicurus*) e cinciallegre per esempio - in concentrazioni addirittura maggiori rispetto agli ambienti naturali circostanti. Straordinario mosaico perché riesce a sorprenderci ogni volta che prendiamo coscienza di un ospite inaspettato tra i confini comunali, dall’astore (*Accipiter gentilis*) al tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), dall’allocco (*Strix aluco*) alla cincia bigia, dal picchio cenerino (*Picus canus*) alla tordela (*Turdus viscivorus*). Per quanto accurata, un’indagine che dura una singola stagione o un singolo anno difficilmente potrà ritenersi esaustiva; tuttavia, i risultati ottenuti durante questi lavori rappresentano una fotografia di un preciso momento storico, diventando testimonianza fondamentale per comprendere i cambiamenti (spesso estremamente rapidi) rispetto al recente passato e suggerendo in quale direzione è ancora possibile muoversi per conservare il nostro residuo patrimonio di biodiversità.

Ringraziamenti

Un caloroso ringraziamento a coloro che hanno contribuito alla realizzazione di questo lavoro, ovvero agli amici del gruppo Tringa FVG, in particolare a Renato Castellani, Matteo De Luca, Bruno Dentesani, Matteo Skodler, Gabriele Zamò, Tommaso Zamò e Paolo Zonta per i dati forniti e a Niccolò Fagotto, Davide Scridel e Paolo Utmar per i suggerimenti e la rilettura critica di questo articolo.

Bibliografia e sitografia

- BACCETTI N., FRACASSO G. & COMMISSIONE ORNITOLOGICA ITALIANA (COI), 2021 - La lista CISO-COI degli uccelli italiani 2020, *Avocetta*, 45: 21-82.
- BERTOLIA., TOLLER M., TROMBETTA M., 2023 - *Avifauna della Provincia di Udine. La Stagione Fredda 2013-2023*, Tringa FVG e Reg. Autonoma FVG, Dir. Cent. risorse agroalimentari forestali e ittiche, Serv. biodiversità, Udine.
- FRACASSO G., BACCETTI N. & SERRA L., 2009 - La lista CISO-COI degli uccelli Italiani, Parte prima: liste A, B e C. *Avocetta*, 33: 5-24.
- PARODI R. , 2008 - *Avifauna del Comune di Udine*, Comune di Udine - Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, Pubbl. n. 51, Udine.
- TRINGA FVG, 2020 - *Avifauna della Provincia di Udine. La Stagione Calda 2016-2019* (su tringa-fvg.blogspot.com)
- TRINGA FVG, 2021 - *Atlanti comunali. Udine. La Stagione Fredda 2020-2021* (su tringa-fvg.blogspot.com)
- TRINGA FVG, 2022 - *Atlanti comunali. Udine. I Nidificanti e La Stagione Calda 2021* (su tringa-fvg.blogspot.com)

<https://eaglefvg.regione.fvg.it/>

<https://tringa-fvg.blogspot.com>

<https://www.ornitbo.it>

L'atlante dell'avifauna urbana nel comune di Venezia: seconda edizione (2019-2022)

Mauro Bon*, Emanuele Stival**

Riassunto

Il progetto prevede la mappatura, su griglia UTM composta da 170 quadrati di 1 km di lato, delle specie ornitiche nidificanti e svernanti nelle aree urbane, suburbane e industrializzate del comune di Venezia. I rilievi sul campo hanno avuto inizio nell'inverno 2019-2020 e si sono conclusi nell'estate del 2022. Al termine dei rilievi sono stati raccolti dati per 121 specie svernanti e 110 specie nidificanti. I dati sono stati memorizzati sulla piattaforma on line *ornitho.it*. Il confronto dei dati finora raccolti con quelli del precedente atlante (2006-2011) individua tra le specie nidificanti di nuovo insediamento oca selvatica (*Anser anser*), rondone pallido (*Apus pallidus*), sterna comune (*Sterna hirundo*) e beccapesci (*Thalasseus sandvicensis*). Sono in aumento fagiano comune (*Phasianus colchicus*), colombaccio (*Columba palumbus*), gabbiano reale (*Larus michahellis*), assiolo (*Otus scops*), ghiandaia (*Garrulus glandarius*), cornacchia grigia (*Corvus corone*). Sembrano in sensibile calo le aree di nidificazione per cuculo (*Cuculus canorus*), corriere piccolo (*Charadrius dubius*), torcicollo (*Jynx torquilla*), balestruccio (*Delichon urbicum*), saltimpalo (*Saxicola torquatus*), codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), passera d'Italia (*Passer italiae*), passera mattugia (*Passer montanus*), fringuello (*Fringilla coelebs*), verdone (*Chloris chloris*), cardellino (*Carduelis carduelis*) e verzellino (*Serinus serinus*).

Parole chiave: avifauna urbana, Comune di Venezia, nidificazione, svernamento.

Summary

The atlas project involves the mapping of nesting and wintering birds in the urban, suburban and industrialized areas of the Municipality of Venice. The study area is divided on a UTM grid consisting of 170 1 km squares. The field surveys began in the winter 2019-2020 and concluded in the summer 2022.

*The records were stored on the online platform ornitho.it. Data were collected for 121 wintering and 110 breeding species. The comparison of the data with those of the previous Atlas (2006-2011) identifies some new breeding species: Greylag Goose (*Anser anser*), Pallid Swift (*Apus pallidus*), Common Tern (*Sterna hirundo*) and Sandwich Tern (*Thalasseus sandvicensis*). Common Pheasant (*Phasianus colchicus*), Common Woodpigeon (*Columba palumbus*), Yellow-legged Gull (*Larus michahellis*), Eurasian Scops-owl (*Otus scops*), Eurasian Jay (*Garrulus glandarius*) and Carrion Crow (*Corvus corone*) are increasing common. The nesting areas for Common Cuckoo (*Cuculus canorus*), Little Ringed Plover (*Charadrius dubius*), Eurasian Wryneck (*Jynx torquilla*), Northern House Martin (*Delichon urbicum*), Long-tailed Tit (*Aegithalos caudatus*), Common Stonechat (*Saxicola torquatus*), Italian Sparrow (*Passer italiae*), Eurasian Tree Sparrow (*Passer montanus*), Common Chaffinch*

* Museo di Storia Naturale G. Ligabue di Venezia, Fontego dei Turchi 1730, I-30135 Venezia.
E-mail: mauro.bon@fmcvenezia.it

** Associazione Venezia Birdwatching, via Ca' Solaro 4, I-30173 Favaro Veneto (VE).
E-mail: emanuelestival@gmail.com

(*Fringilla coelebs*), *European Greenfinch* (*Chloris chloris*), *European Goldfinch* (*Carduelis carduelis*), and *European Serin* (*Serinus serinus*) appear to be significantly decreasing.

Key words: urban birds, Municipality of Venice, breeding, wintering.

Area di studio e metodi

Dopo circa dieci anni dalla pubblicazione del primo atlante dell'avifauna urbana del comune di Venezia (BON & STIVAL 2013), un nuovo progetto di monitoraggio aggiorna le conoscenze distributive e consente di effettuare confronti su scala temporale e spaziale.

L'area di studio comprende il centro storico, alcune isole molto popolate (Murano, Burano), le aree urbane del Lido di Venezia e di Pellestrina, tutta la città di terraferma (Mestre, Marghera e i vari quartieri), la zona industriale e molte aree di periferia compresi i grandi parchi urbani (San Giuliano e Bosco di Mestre).

I rilievi sul campo hanno avuto inizio nell'inverno 2019-2020 e si sono conclusi nell'estate del 2022 permettendo un monitoraggio continuativo di tre anni sia per la stagione invernale, sia per quella riproduttiva. Hanno partecipato 18 rilevatori assidui, più molti altri con dati occasionali. Ogni singolo quadrato (tot. = 170) è stato visitato almeno una volta nel periodo invernale e almeno due volte nel periodo riproduttivo. In inverno sono state considerate solo le osservazioni compiute nei mesi di dicembre e gennaio, per circoscrivere gli errori di segnalazione dovuti a individui in migrazione. In primavera-estate si è concentrata l'indagine nel periodo aprile-giugno, senza però trascurare le nidificazioni precoci o tardive.

La copertura dell'area di studio è stata totale, tuttavia alcune zone poco accessibili per motivi di sicurezza (aeroporto, porto turistico e zona industriale) sono state indagate con minor efficienza. Tutti i dati sono stati memorizzati nella piattaforma on line *ornitbo.it*; successivamente sono stati estratti dai singoli rilevatori in formato excel e messi a disposizione per l'elaborazione. Per le specie coloniali (Falacrocoracidi, molti Ciconiformi e alcuni Caradriformi) si è tenuto conto solo delle segnalazioni in colonie riproduttive; anche per alcune specie di rapaci, la semplice presenza in ambiente idoneo non è sempre stata valutata come indicativa della possibile nidificazione. Nella raccolta dei dati e nella loro valutazione sono stati adottati i criteri standard stabiliti dall'European Bird Census Council (EBCC) e gli indirizzi suggeriti dal Gruppo di lavoro Atlanti ornitologici urbani italiani (DINETTI *et al.* 1995; DINETTI & FRAISSINET 1998; FRAISSINET & DINETTI 2007).

Risultati e discussione

Nel complesso sono stati raccolti dati per 121 specie svernanti e 110 specie nidificanti. Nella tabella 1 sono riportate le 30 specie più diffuse in entrambi i periodi, con il numero di quadrati (unità UTM) nei quali sono state rilevate e il trend rispetto all'atlante precedente.

Specie	UTM	Trend
Colombaccio	170	+
Piccione di città	167	-
Merlo	162	-
Gazza	157	+
Cornacchia grigia	150	+
Rondine	150	-
Storno	148	-
Capinera	146	-
Rondone comune	143	=
Gincialegra	128	=
Tortora dal collare	127	=
Ghiandaia	119	+
Gheppio	106	+
Passera d'Italia	101	-
Picchio rosso maggiore	100	+
Germano reale	95	+
Fagiano comune	89	+
Picchio verde	88	+
Usignolo	76	=
Taccola	72	+
Verzellino	64	-
Ballerina bianca	63	+
Gallinella d'acqua	61	+
Assiolo	56	+
Balestruccio	54	-
Beccamoschino	54	=
Gabbiano reale	53	+
Codibugnolo	52	=
Rigogolo	49	=
Usignolo di fiume	47	-

Specie	UTM	Trend
Gabbiano reale	160	+
Gazza	160	+
Pettiroso	160	=
Merlo	158	=
Piccione di città	153	+
Colombaccio	148	+
Cornacchia grigia	147	+
Gabbiano comune	146	+
Fringuello	141	+
Gincialegra	137	+
Storno	135	=
Scricciolo	126	+
Cormorano	125	+
Ghiandaia	114	+
Garzetta	109	+
Tortora dal collare	109	+
Picchio rosso maggiore	100	+
Gheppio	98	+
Codirosso spazzacamino	97	+
Regolo	95	+
Lui piccolo	90	+
Ginciarella	84	+
Poiana	77	=
Airone cenerino	73	=
Ballerina bianca	73	+
Marangone minore	69	+
Picchio verde	69	+
Gincia mora	68	+
Sparviere	66	=
Svasso piccolo	66	=

Tabella 1. Specie più diffuse nidificanti (a sinistra) e svernanti (a destra) con il relativo numero di quadrati UTM in cui sono state rilevate e il trend rispetto all'atlante precedente.

Delle 110 nidificanti, si sono riprodotte con certezza 67 specie (60,9%); altre 27 (24,5%) nidificano probabilmente e 16 (14,5%) sono invece nidificanti possibili; complessivamente sono stati raccolti 3821 dati utili. Per quanto riguarda le specie svernanti, è da sottolineare un sensibile aumento delle presenze totali, passando dai 3286 dati utili raccolti nel periodo 2009-2011, agli attuali 4610.

Alcuni semplici dati numerici possono fornirci altre informazioni di tipo qualitativo: tra le specie nidificanti il numero di Non Passeriformi è di 65 con una percentuale sul totale delle

specie pari al 59%; il rapporto Non Passeriformi/Passeriformi è di 1,44. Il numero di Non Passeriformi svernanti è invece di 72 con una percentuale pari al 59,5% del totale e un rapporto Non Passeriformi/Passeriformi di 1,47. Il numero medio di specie nidificanti per quadrato (totale quadrato = 170) è di 22,5. Il numero medio di specie svernanti per quadrato è di 27,1 (fig. 1). Il confronto tra il numero di specie nelle due stagioni conferma quanto in parte già noto, ovvero la maggior ricchezza faunistica in inverno rispetto alla stagione riproduttiva.

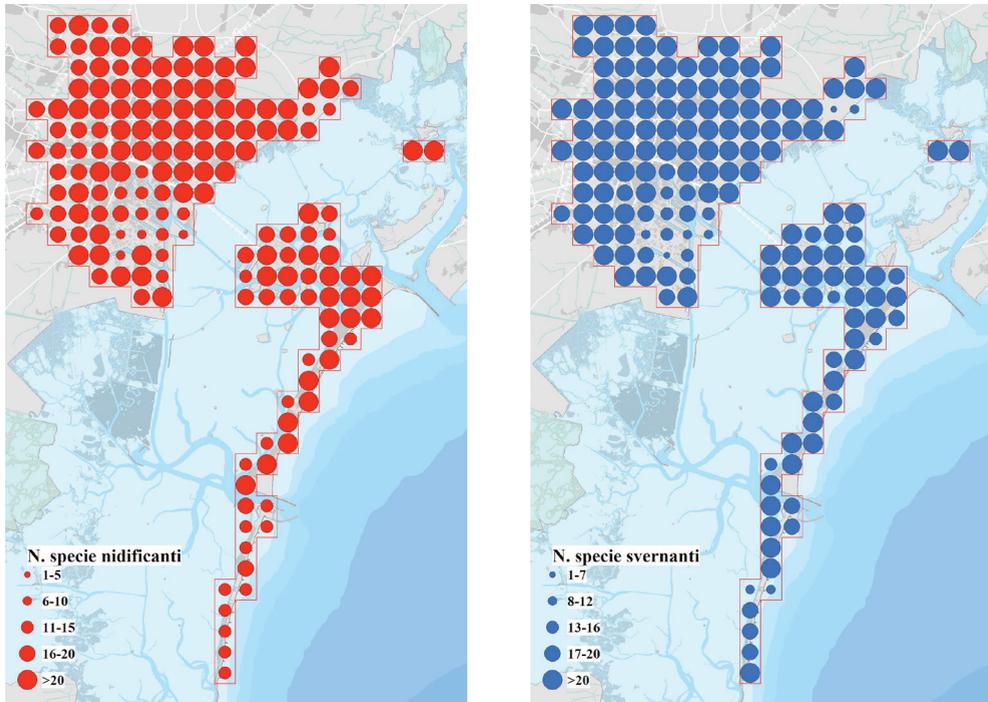


Fig. 1 - Numero di specie nidificanti (a sinistra) e svernanti (a destra) per quadrato UTM.

In confronto al precedente atlante (BON & STIVAL 2013) sono state rilevate alcune specie nidificanti di nuovo insediamento: oca selvatica (*Anser anser*), rondone pallido (*Apus pallidus*), sterna comune (*Sterna hirundo*) e beccapesci (*Thalasseus sandvicensis*). Sono in aumento fagiano comune (*Phasianus colchicus*) colombaccio (*Columba palumbus*), gabbiano reale (*Larus michabellis*), assiolo (*Otus scops*), ghiandaia (*Garrulus glandarius*), cornacchia grigia (*Corvus corone*). Sono in sensibile calo le aree di nidificazione di cuculo (*Cuculus canorus*), corriere piccolo (*Charadrius dubius*), torcicollo (*Jynx torquilla*), balestruccio (*Delichon urbicum*), saltimpalo (*Saxicola torquatus*), codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), passera d'Italia (*Passer italiae*), passera mattugia (*Passer montanus*), fringuello (*Fringilla coelebs*), verdone (*Chloris chloris*), cardellino (*Carduelis carduelis*) e verzellino (*Serinus serinus*). Alcune specie sono scomparse come nidificanti, come ad esempio il pendolino (*Remiz pendulinus*) che sembra assente addirittura dall'intera provincia (fonte: atlante della provincia di Venezia, work in progress).

Conclusioni

In attesa del volume monografico, che sarà pubblicato a fine 2024, riportiamo a titolo di esempio le mappe di due specie nidificanti, con il confronto alla precedente indagine (figg. 2 e 3): la prima specie (verdone) ha fatto registrare un notevole decremento nella distribu-

zione, la seconda (gabbiano reale) un sensibile aumento. Nella figura 4 è riportato l'esempio di una specie svernante (passera d'Italia) che ha registrato un notevole decremento nella distribuzione. Nell'effettuare questi monitoraggi risulta evidente la necessità di utilizzare le stesse metodologie per avere un confronto scientificamente valido e poter comprendere le dinamiche occorse nel territorio, sia in senso negativo che positivo. Con la prossima pubblicazione dell'atlante urbano, Venezia si colloca inoltre tra le pochissime città europee ad avere due atlanti ornitologici urbani, svolti a distanza di dieci anni.

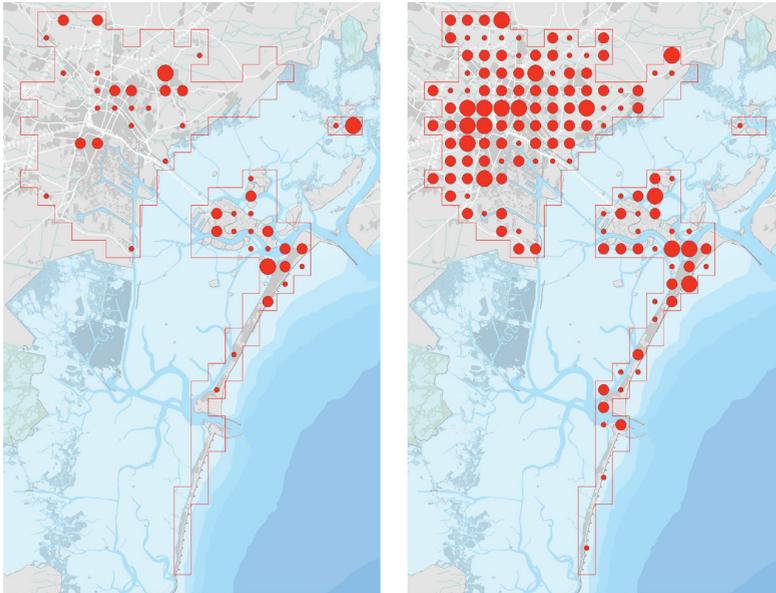


Fig. 2 - Distribuzione del verdone (*Carduelis chloris*) nidificante (a sinistra) e confronto (a destra) con l'atlante precedente (2006-2011): si registra una contrazione di 92 quadrati.

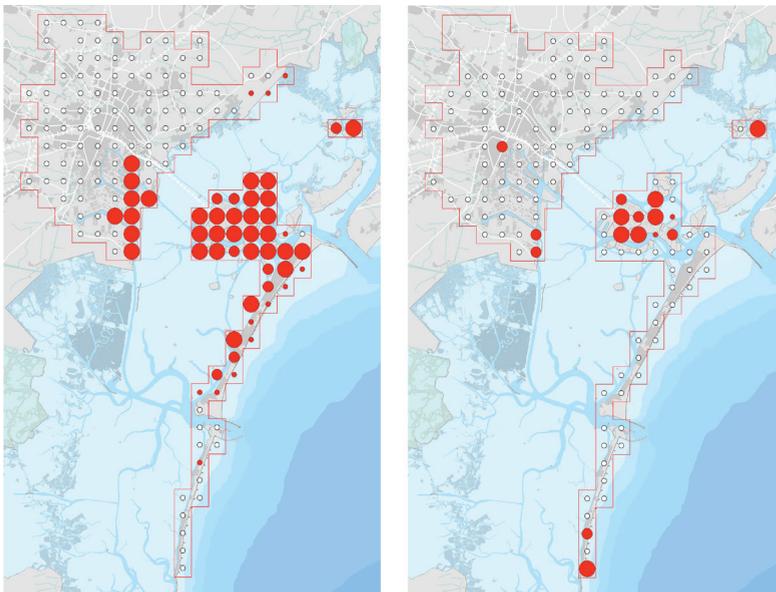


Fig. 3 - Distribuzione del gabbiano reale (*Larus michabellis*) nidificante (a sinistra) e confronto con l'atlante precedente (2006-2011): si registra un'espansione di 37 quadrati.

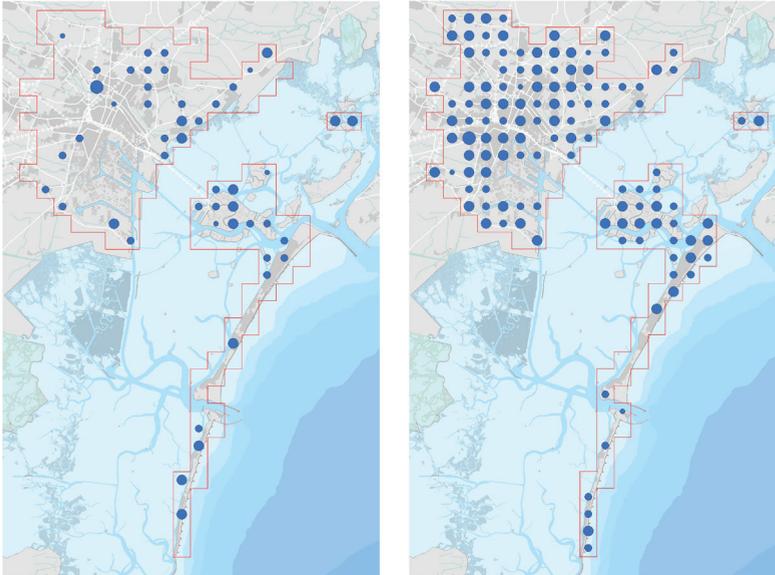


Fig. 4 - Distribuzione della passerella d'Italia (*Passer italiae*) svernante (a sinistra) e confronto con l'atlante precedente (2006-2011): si registra una contrazione di 76 quadrati.

Bibliografia

- BON M. & STIVAL E., 2013 - *Uccelli di laguna e di città. L'atlante ornitologico del comune di Venezia 2006-2011*, Marsilio, Venezia.
- DINETTI M., CIGNINI B., FRAISSINET M. & ZAPPAROLI M., 1995. Gruppo di lavoro "Atlanti ornitologici urbani italiani": standard per le ricerche sull'avifauna di ambienti urbanizzati. *Riv. ital. Orn.*, 64: 141-149.
- DINETTI M. & FRAISSINET M., 1998. *Ornitologia urbana*. Calderini ed., Bologna.
- FRAISSINET M. & DINETTI M., 2007. Urban Ornithological atlases in Italy. *Bird Census News*, 20: 57-69.

Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Verona (Veneto, NE Italia) anni 2021-2023: dati preliminari

Giacomo Sighele*, Maurizio Sighele*

Riassunto

Tra il 2021 e il 2023 l'associazione Verona Birdwatching ha promosso la realizzazione di un atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Verona censendo un'area di 142 celle di 1 km² per lato, quella più antropizzata dei 206 km² del territorio municipale. I dati ricevuti, ancora parziali, sono oltre 20.000, nella quasi totalità per osservazioni dei ricercatori più attivi. In attesa di completa validazione delle osservazioni, le specie considerate nidificanti a Verona sono 93: 59 accertate, 20 probabili e 14 possibili secondo i criteri suggeriti dalla piattaforma *ornitho.it*, utilizzata per inserire le segnalazioni. Le specie di interesse conservazionistico sono 43. I rapporti Non-Passeriformi/Totale (0,43) e Non-Passeriformi/Passeriformi (0,75) suggeriscono una discreta eterogeneità del territorio comunale urbano censito.

Parole chiave: avifauna urbana, comune di Verona, nidificazione.

Summary

*Between 2021 and 2023, the Verona Birdwatching Association promoted the making of an atlas of breeding birds in the municipality of Verona. It surveys an area of 142 units of 1 km² per side, the most anthropized of the 206 km² of the municipal territory. The data received, not completed yet, consist of over 20,000 sightings, almost all of which were recorded by most active researchers. Pending the complete validation of the observations, the species considered breeding in Verona are 93: 59 confirmed, 20 probable, and 14 possible according to the criteria suggested by the *ornitho.it* platform. The species of conservation interest are 43.*

The ratios Non-Passerines/Total (0.43) and Non-Passerines/Passerines (0.75) suggest a fair amount of heterogeneity in the surveyed urban municipal territory.

Key words: urban birds, municipality of Verona, breeding.

Introduzione

Come noto, la conoscenza dell'avifauna urbana non può prescindere da ricerche mirate delle specie presenti nel territorio cittadino durante tutto il corso dell'anno o che giungono nei mesi più caldi per nidificare. Non era mai stata effettuata alcuna ricerca mirata sugli uccelli che si riproducono nell'area urbana di Verona e per questo motivo l'associazione Verona Birdwatching ha promosso l'idea di realizzare un atlante degli uccelli nidificanti a Verona, proponendo a soci e simpatizzanti un monitoraggio della durata di almeno tre anni.

* Associazione Verona Birdwatching, Via Lungolori 5a, I-37127 Verona.
E-mail: maudoc@veronabirdwatching.org

Area di studio

La superficie del comune di Verona si estende per circa 206 km², ma l'area investigata per la realizzazione di questo atlante ha escluso il territorio comunale a sud dell'autostrada A4 e la porzione settentrionale oltre le prime pendici collinari, scelta analoga ad altre indagini effettuate a Verona su *taxa* diversi in modo da comprendere la parte più antropizzata della città (LATELLA 2021). Tale opzione è stata adottata anche per la città di Brescia (BALLERIO & BRICHETTI 2003). La superficie di censimento si estende su 142 km², pari al 69% del territorio municipale (Fig. 1).

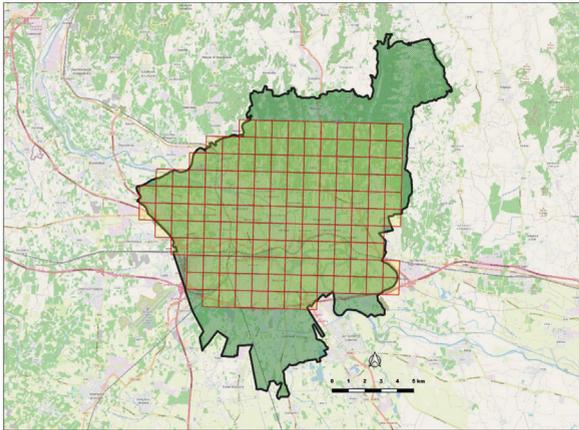


Fig. 1 - mappa del comune di Verona e area di ricerca.

Essendo un atlante cittadino, il tessuto urbano è l'ambiente caratterizzante il territorio d'indagine, costituito dal centro storico e dai quartieri residenziali periferici, comprendendo inoltre frazioni in discontinuità rispetto alla città, in particolare nella parte settentrionale dell'area, e grandi centri industriali e logistici nei settori occidentali e meridionali del territorio, caratterizzati anche dalla presenza di aree estrattive attive o in disuso. La porzione pianeggiante centro meridionale è costituita anche da zone agricole, con terreni arabili e frutteti; gli oliveti costituiscono la coltura principale delle dorsali collinari, dove si stanno espandendo prepotentemente anche i vigneti, storicamente presenti nella bassa Valpantena. Le aree maggiormente naturalizzate del territorio d'indagine sono quelle collinari, con aree boscate costituite principalmente da ostriro-querzeti e con scarsi arbusteti e prati aridi, minacciati dalla conversione agricola. Anche alcuni territori periferici al corso dell'Adige sono tutt'ora piuttosto naturali, con la presenza di saliceti e di rari fragmiteti. Nell'area di indagine sono presenti parchi urbani e giardini cartografati per una superficie totale di circa 200 ha. Infine, il territorio campionato comprende alcuni ambienti "umidi" quali bacini artificiali, risorgive, torrenti e fossi.

All'interno dell'area di indagine sono presenti porzioni di tre diverse Zone Speciali di Conservazione (ZSC IT3210012, IT3210043 e IT3210042), mentre nel tratto cittadino dell'Adige è stato istituito il "Parco dell'Adige", dell'estensione di circa 200 ha.

Materiali e metodi

L'area di censimento è stata suddivisa in 142 unità di rilevamento UTM di 1000 m per lato (1 km²). A ogni unità di rilevamento (nelle figure: "quadrante") è stato assegnato un codice identificativo numerico, indicante la riga e la colonna della relativa posizione nella griglia (Fig. 2).

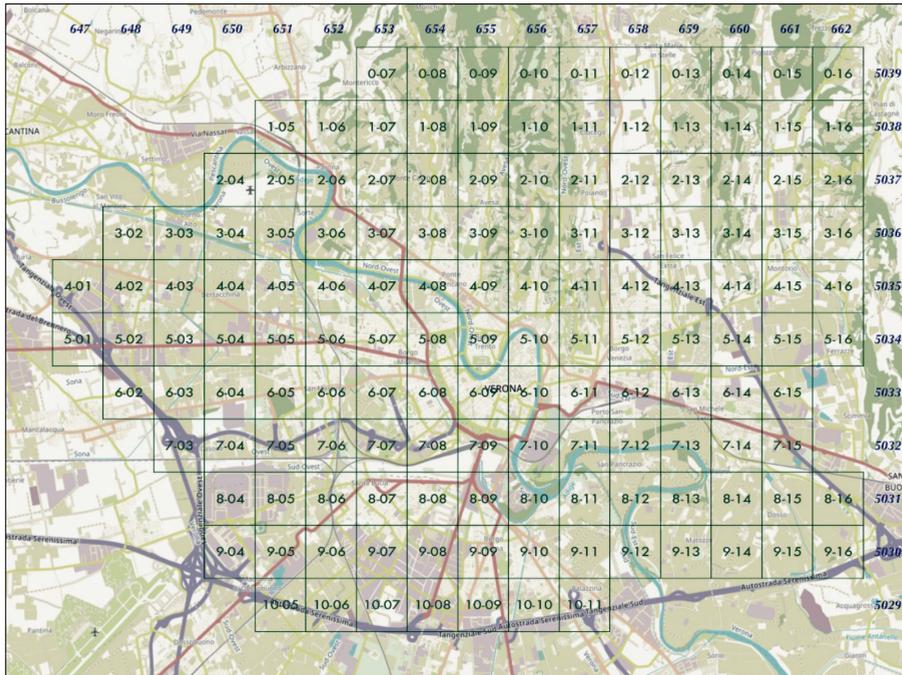


Fig. 2 - unità di rilevamento UTM dell'area di ricerca con codici attribuiti; sui bordi il numero attribuito a quella particella su ornitho.it

I rilevatori hanno raccolto i dati senza un metodo di campionamento standardizzato, inserendoli sul server di *ornitho.it*: database adottato anche per i monitoraggi finalizzati alla realizzazione dell'*Atlante degli uccelli nidificanti in Italia* (LARDELLI *et al.* 2022). Ogni dato registrato sul campo è stato georeferenziato. Essendo un atlante dei nidificanti, ogni osservazione è stata corredata di eventuali comportamenti che potevano suggerire la riproduzione della specie, con codici dell'indizio di nidificazione distinti in *possibile*, *probabile* e *certo*, secondo i criteri comuni alla piattaforma *ornitho.it*.

Sono stati inoltre raccolti i dati forniti dal centro di recupero CRAS "Progetto Natura Verona Lago", le segnalazioni provenienti da rilevatori occasionali e ogni altra informazione giunta a nostra conoscenza. I dati raccolti sono quasi del tutto completi, ma ancora parziali; per questo motivo le segnalazioni sono ancora in via di completa validazione.

Risultati

I dati finora raccolti sono 20.314, la quasi totalità (n=19.588, 96,42%) dai rilevatori più attivi. Le informazioni giunte da altri rilevatori sono 314, quelle provenienti dal CRAS sono 384, mentre le segnalazioni di cittadini sono 28, per un totale di 62 persone che hanno contribuito con le loro osservazioni. Il maggior numero dei dati (n=9.266, 45,61%) è relativo al primo anno di rilevamenti (2021), mentre nei due anni successivi lo sforzo di ricerca si è quasi dimezzato (n=5.856, 28,83% nel 2022; n=5.192, 25,56% nel 2023).

Quasi la totalità delle celle è stata visitata almeno una volta l'anno e comunque il 100% delle unità di rilevamento è stato visitato almeno tre volte; il numero di segnalazioni per ogni cella varia da 12 a 614 (media = 143,05; mediana = 108; D.S. = 107,70). La distribuzione delle segnalazioni/cella è raffigurata in Fig. 3.

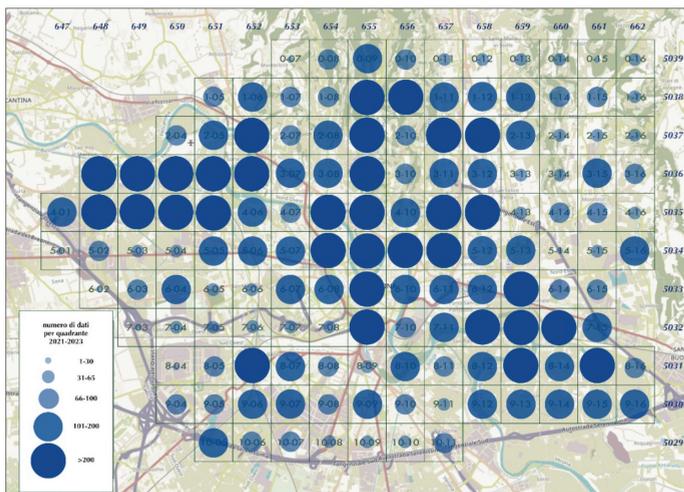


Fig. 3 - numero di dati per ogni unità di rilevamento (o quadrante) nel triennio 2021-2023.

In tutte le celle sono stati rilevati uccelli nidificanti (almeno possibili), da un minimo di 9 specie a un massimo di 47. Il numero medio delle specie nidificanti per unità di rilevamento è stato di 26,46 (D.S. = 7,62); in 73 unità di rilevamento (51,41%) si è avuta una ricchezza di oltre 25 specie e in 18 (12,68%) di oltre 35 (Fig. 4).

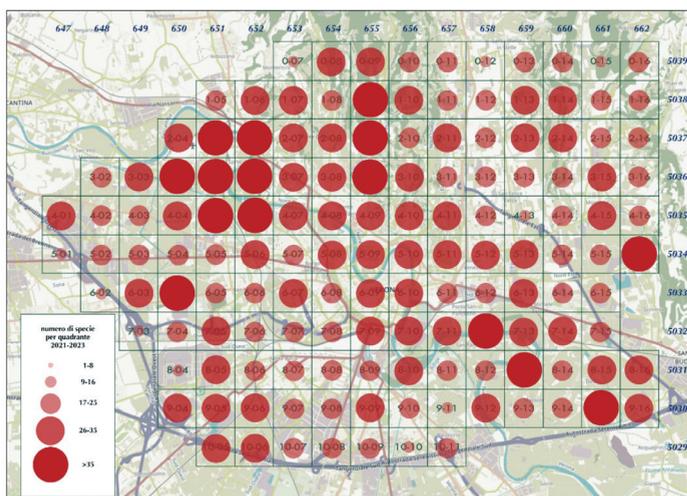


Fig. 4 - ricchezza di specie per ogni unità di rilevamento (o quadrante) nel triennio 2021-2023.

Le specie segnalate come nidificanti all'interno dell'area di ricerca sono 97, dalle quali ne sono state escluse 2 perché di provenienza domestica, 1 per errata identificazione e 1 per errato inserimento di codice nidificazione, il che riduce il totale a 93, 40 Non-Passeriformi e 53 Passeriformi. Il rapporto Non-Passeriformi/Passeriformi (NP/P) è di 0,75, quello Non-Passeriformi/Totale (NP/T) è di 0,43. Nel 63,44% dei casi (n=59) la riproduzione è stata accertata (Fig. 5), nel 21,51% è stata considerata come probabile (n=20), mentre le specie da ritenersi solo possibilmente nidificanti sono il 15,05% (n=14).

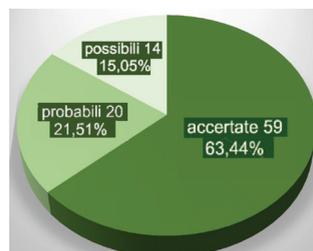


Fig. 5 - criteri di certezza delle 93 specie censite come nidificanti nel triennio 2021-2023.

Tutti questi risultati, in particolare quelli delle specie “possibili”, sono tuttavia provvisori e devono ancora essere sottoposti alle valutazioni ricordate nei metodi. Si tratta in particolare di singoli o sporadici avvistamenti: le specie interessate sono segnalate nell’ultima colonna dell’elencazione in Tab. I.

L’unica specie riscontrata all’interno di tutte le 142 celle è il merlo (*Turdus merula*); altre 11 sono molto diffuse, presenti in oltre il 75% delle celle. Viceversa 30 specie (32,26%) sono state rilevate in meno del 5% dell’area di indagine (Tab. D). Il merlo è anche il *taxon* maggiormente segnalato con il 12,76% dei dati complessivi (n=2.592). Le specie censite appartengono a 15 corotipi (BOANO & BRICHETTI 1989; BOANO *et al.* 1990), i più numerosi sono olopalearico, palearico-orientale ed europeo. I *taxa* di interesse conservazionistico censiti in questo atlante sono 43, evidenziati in Tab. I.

			critero	dati	% celle	interesse conservazionistico	da valutare
	Anseriformes						
1	Anatidae	Cigno reale	<i>Cygnus alor</i>	certa	34	7,04	
2		Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	certa	305	35,21	
	Galliformes						
3	Phasianidae	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	certa	182	41,55	
4		Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	certa	26	8,45	SPEC 3 – cattivo
	Caprimulgiformes						
5	Caprimulgidae	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	probabile	33	8,45	all. I - inadeguato
	Apodiformes						
6	Apodidae	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	certa	443	58,45	SPEC 3 – inadeguato
	Cuculiformes						
7	Cuculidae	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	certa	206	55,63	inadeguato
	Columbiformes						
8	Columbidae	Piccione di città	<i>Columba livia</i> for. domestica	certa	815	78,17	
9		Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	certa	1225	96,48	
10		Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	certa	109	28,87	SPEC 1 – inadeguato
11		Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	certa	1018	81,69	
	Gruiformes						
12	Rallidae	Gallinella d’acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	certa	153	23,94	
13		Folaga	<i>Fulica atra</i>	certa	57	5,63	SPEC 3
	Podicipediformes						
14	Podicipedidae	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	certa	53	7,04	
15		Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	certa	8	3,52	
	Charadriiformes						
16	Charadriidae	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	certa	5	2,11	inadeguato
17	Scolopaciidae	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	probabile	10	4,23	cattivo
18	Lariidae	Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	certa	41	11,27	
	Pelecaniformes						
19	Ardeidae	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	possibile	1	0,70	all. I – VU – cattivo
20		Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	certa	4	0,70	inadeguato
21		Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	possibile	1	0,70	all. I
	Accipitriformes						
22	Accipitridae	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	probabile	15	5,63	all. I
23		Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	certa	48	19,72	
24		Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	possibile	1	0,70	all. I – inadeguato
25		Poiana	<i>Buteo buteo</i>	probabile	51	15,49	
	Strigiformes						
26	Strigidae	Civetta	<i>Athene noctua</i>	certa	212	45,77	
27		Assiolo	<i>Otus scops</i>	probabile	42	15,49	inadeguato
28		Gufu comune	<i>Asio otus</i>	possibile	1	0,70	
29		Allocco	<i>Strix aluco</i>	certa	55	12,68	
	Bucerotiformes						
30	Upupidae	Upupa	<i>Upupa epops</i>	certa	99	32,39	
	Coraciiformes						
31	Coraciidae	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	certa	12	2,11	all. I – SPEC 2 – inadeguato
32	Alcedinidae	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	certa	24	7,04	all. I – inadeguato
33	Meropidae	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	certa	19	4,93	
	Piciformes						
34	Picidae	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	possibile	13	6,34	EN – cattivo
35		Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	certa	287	54,93	

			critero	dati	% celle	interesse conservazionistico	da valutare
36	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	probabile	23	6,34	all. I – inadeguato	
37	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	certa	413	64,08		
	Falconiformes						
38	Falconidae	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	certa	241	64,79	SPEC 3
39		Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	probabile	21	7,75	inadeguato
40		Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	certa	19	4,23	all. I
	Passeriformes						
41	Oriolidae	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	certa	139	22,54	
42	Lanidae	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	probabile	40	21,13	all. I – VU – cattivo
43	Corvidae	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	certa	188	43,66	
44		Gazza	<i>Pica pica</i>	certa	990	88,03	
45		Taccola	<i>Corvus monedula</i>	certa	101	19,01	
46		Cornacchia nera	<i>Corvus corone</i>	possibile	1	0,70	*
47		Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	certa	938	97,18	
48		Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	certa	13	2,82	
49	Paridae	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	certa	248	58,45	
50		Cinciallegra	<i>Parus major</i>	certa	1075	95,77	
51	Alaudidae	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	probabile	8	4,93	all. I – inadeguato
52		Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	possibile	1	0,70	VU – SPEC 3 – cattivo
53		Cappellaccia	<i>Galeria cristata</i>	probabile	5	1,41	SPEC 3 - inadeguato
54	Hirundinidae	Topino	<i>Riparia riparia</i>	probabile	4	0,70	VU – cattivo
55		Rondine montana	<i>Pyronoprogne rupestris</i>	certa	75	11,97	
56		Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	certa	421	73,94	SPEC 3 – cattivo
57		Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	certa	228	54,93	SPEC 2 – cattivo
58	Cettiidae	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	probabile	81	9,86	
59	Aegithalidae	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	certa	333	59,86	
60	Phylloscopidae	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	probabile	43	11,97	
61	Acrocephalidae	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	possibile	2	1,41	cattivo
62		Cannaiaola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	possibile	1	0,70	inadeguato
63		Cannaiaola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	possibile	4	2,82	inadeguato
64		Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	probabile	84	21,13	
65	Cisticolidae	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	probabile	84	17,61	inadeguato
66	Sylvidae	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	certa	1114	95,77	
67		Occhiocotto	<i>Curruca melanocephala</i>	probabile	98	21,83	
68		Sterpazzola	<i>Curruca communis</i>	possibile	4	2,82	inadeguato
69	Regulidae	Fiorrancio	<i>Regulus ignicapilla</i>	certa	275	38,03	
70	Troglodytidae	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	probabile	13	1,41	
71	Sittidae	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	certa	80	12,68	
72	Certhiidae	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	probabile	8	0,70	
73	Sturnidae	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	certa	884	85,92	
74	Turdidae	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	possibile	2	1,41	*
75		Merlo	<i>Turdus merula</i>	certa	2592	100,00	
76	Muscicapidae	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	certa	163	45,07	
77		Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	probabile	85	21,13	
78		Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	probabile	150	23,94	
79		Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	certa	76	22,54	
80		Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	certa	130	35,21	
81		Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	probabile	4	2,11	EN – cattivo
82	Cinclidae	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	certa	4	0,70	inadeguato
83	Passeridae	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	certa	94	25,35	SPEC 3 – cattivo
84		Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	certa	815	82,39	VU – SPEC 1 – cattivo
85	Motacillidae	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	possibile	1	0,70	SPEC 3 – cattivo
86		Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	certa	80	17,61	
87		Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	certa	88	25,35	inadeguato
88	Fringillidae	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	certa	664	86,62	
89		Verdone	<i>Chloris chloris</i>	certa	189	43,66	VU – inadeguato
90		Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	certa	103	40,14	inadeguato
91		Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	certa	880	94,37	
92	Emberizidae	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	possibile	3	2,11	inadeguato
93		Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	certa	385	46,48	inadeguato

Tab. I - Elenco delle specie censite come nidificanti nel triennio 2021-2023 nel comune di Verona. Per lo stato di conservazione si veda: allegato I della Direttiva 147/2009/CE "Uccelli", Lista Rossa dei nidificanti italiani (GUSTIN *et al.* 2021), classificazione SPEC (BURFIELD *et al.* 2023) e stato di conservazione delle popolazioni di uccelli nidificanti in Italia (GUSTIN *et al.* 2016).

Discussione

Gli atlanti urbani degli uccelli sono comunemente ritenuti importanti perché forniscono informazioni ecologiche del territorio di una città. Spesso a queste ricerche è aperta anche la partecipazione di cittadini non esperti (*citizen science*); nel caso dell'atlante urbano di Verona la risorsa dei soci della associazione, che hanno una conoscenza dell'avifauna locale, ha conferito una maggiore affidabilità a ogni segnalazione a fronte di qualche centinaio

di dati provenienti dal CRAS e dai cittadini, non direttamente interessati a partecipare alla ricerca, nella misura di soli 28 *records* pervenuti, cioè il 0,14% sul totale. Il campionamento è comunque condizionato dalle difficoltà incontrate dai rilevatori nel censire determinate particelle: le unità di rilevamento attraversate dalle tangenziali e dall'autostrada sono di difficile censimento, così come le aree ricche di proprietà private con impossibilità di accesso, per esempio centri logistici come il Quadrante Europa o intere aree ricche di tenute private dalle grandi dimensioni. I dati provenienti dal CRAS sono talvolta risultati utili anche per questo motivo, in particolare con individui giovani di gabbiano reale (*Larus michabellis*) nidificanti su tetti di zone industriali altrimenti impossibili da visitare, oppure su alti palazzi con nidi improbabili da rilevare da terra. Come si evince da Fig. 3, la mole di dati per cella è risultata estremamente variabile. Le unità di rilevamento con il maggior numero di osservazioni corrispondono spesso alle zone più naturalizzate dell'area in studio; questo tuttavia non può spiegare tutte le differenze in quanto dati numerici importanti sono stati registrati anche in zone maggiormente antropizzate, come alcune particelle nel centro cittadino, storico o meno, con elevata densità abitativa. In molti casi la quantità di impegno dei rilevatori, unita alle differenti capacità di avvistamento e riconoscimento delle specie, può aver generato queste discrepanze.

Osservando Fig. 4 possiamo notare come le celle più ricche in specie siano in corrispondenza di aree poco urbanizzate, quindi alcune particelle in prossimità dell'Adige (es. Parco dell'Adige Nord 3-05 o Giarol Grande 7-12) e di altri corsi d'acqua minori (es. Ferrazze 5-16, campagne di San Michele 9-15), oltre a unità di rilevamento con la presenza di aree verdi, principalmente collinari (es. Avesa 2-09), ma anche in pianura (Forte Lugagnano 6-04). Confrontando le Fig. 3 e 4, si può notare come in alcune unità di rilevamento con alta densità abitativa, a un alto numero di dati non corrisponda un elevato numero di specie (es. Poiano 2-12).

Viceversa, in particolare nella zona collinare del settore nord-orientale, composta da celle non molto frequentate e dalla difficile esplorazione, in molti casi sono state rilevate un buon numero di specie rispetto ai dati registrati (es. Novaglie 2-14).

Il totale di 93 specie elencate nella Tab. I è una cifra tra le più importanti tra gli atlanti urbani (DINETTI 2018), seppure sarà probabilmente ridotta. In precedenza per Verona erano state elencate 69 nidificanti certe e 9 dubbie (SIGHELE *et al.* 2009), in seguito 84 specie tra regolari o irregolari (SIGHELE 2021).

In questo triennio, ad ogni modo, sono state rilevate 62 delle 73 (84,93%) specie nidificanti in almeno sette delle città dove è stata realizzata una indagine ornitologica urbana (FRAISSINET 2010). Il rapporto NP/T (0,43) è più alto della media tra gli atlanti urbani sia considerando quelli nazionali (0,35), sia limitandosi a quelli dell'area padana; allo stesso modo il rapporto di NP/P (0,75) è tra i più alti tra quelli italiani (media=0,53). Questi valori indicano una discreta eterogeneità del territorio comunale urbano censito (BALLERIO & BRICHETTI 2003; FRAISSINET & DINETTI 2009; NARDO & MEZZAVILLA 2017). Analizzando la corologia dei nidificanti a Verona, 13 appartengono alla categoria paleartico-orientale cioè il 13,98%, superiore a quello nazionale complessivo, ma inferiore a quello della media degli atlanti urbani italiani (FRAISSINET & DINETTI 2009).

Nell'arco di questa ricerca, è stata accertata la riproduzione di due specie mai segnalate come nidificanti a Verona: la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), specie di interesse conservazionistico che ha nidificato in un'area rurale a sud-est del territorio di indagine, e il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), avvenuta nel 2022. Anche del corvo imperiale (*Corvus corax*) non si era mai avuta certezza di nidificazione nell'area comunale (SIGHELE 2021), ma solo ipotesi di probabilità per osservazioni ripetute in periodo riproduttivo.

Tra le specie di interesse comunitario, il picchio nero (*Dryocopus martius*) è stato contattato tutto l'anno in queste zone collinari, ma anche in zone boscate lungo l'Adige a sud-est di Verona (6,34% delle unità di rilevamento).

La tottavilla (*Lullula arborea*) è stata contattata regolarmente nelle aree collinari indagate, seppur localizzata e poco numerosa (4,93% delle unità di rilevamento). Il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) nidifica con certezza da almeno un decennio in una cella al margine settentrionale dell'area in studio e dove negli anni è stato riscontrato almeno un ricambio generazionale della coppia (oss. pers.). Il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), *taxon* dal difficile accertamento riproduttivo, è presente con insediamenti storici stabili e talvolta abbondanti nelle praterie o nelle aree aperte delle zone collinari.

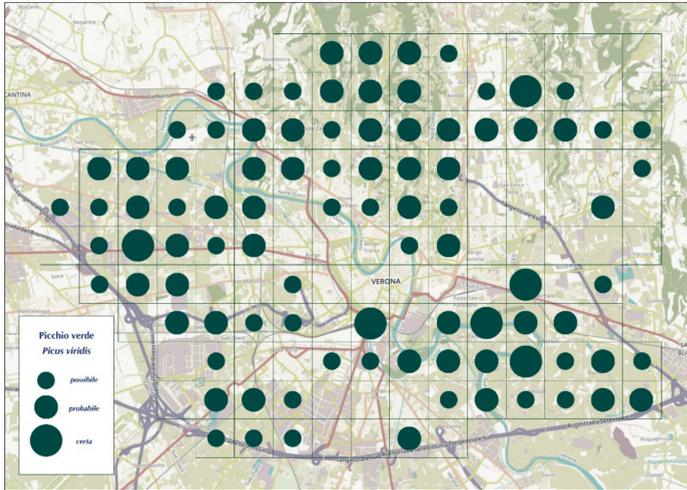


Fig. 6 - distribuzione del picchio verde (*Picus viridis*).

Con questo monitoraggio si è andati a mappare l'inurbamento di una serie di specie assenti o rare fino al secolo scorso. Il picchio verde (*Picus viridis*), specie abbondantemente segnalata e distribuita nel territorio di ricerca (Fig. 6), era un tempo confinato nelle zone boscate collinari e considerato in calo demografico alla fine del XX secolo (DE FRANCESCHI 1991). Il colombaccio (*Columba palumbus*) un tempo abitava solamente zone boscate collinari, mentre oggi frequenta ampiamente anche i parchi cittadini e oggi a Verona la specie è stata rilevata nel 96,48% delle celle, nidificando anche su alberature stradali di poco conto o su terrazzi di condomini (Fig. 7).

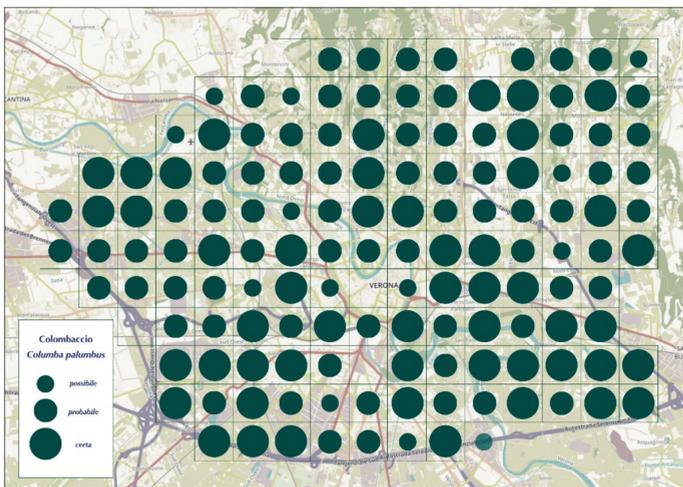


Fig. 7 - distribuzione del colombaccio (*Columba palumbus*).

Anche la gazza (*Pica pica*) è ora diffusa in tutta l'area urbana (88,03% delle unità di rilevamento), mentre era assente fino alla fine del secolo scorso (DE FRANCESCHI 1991). La popolazione di gabbiano reale, *taxon* che mostra in tutta Italia sempre maggior sinantropia, è repentinamente aumentata proprio durante il triennio di ricerca, dopo le prime riproduzioni accertate solo di recente (SIGHELE 2021).

Viceversa, altre specie sono quasi scomparse per la riduzione delle zone rurali e degli incolti in periferia come allodola (*Alauda arvensis*) e saltimpalo (*Saxicola torquatus*), specie rurali di interesse conservazionistico, in forte declino in Veneto secondo il *Farmland Bird Index* (RETE RURALE & LIPU 2024). Per quanto riguarda l'averla piccola (*Lanius collurio*), sono state registrate un discreto numero di osservazioni per questo *taxon*, ma molte di queste riguardano individui in migrazione. Tra gli uccelli in precedenza noti come nidificanti nel comune di Verona, in questa indagine non è stata riscontrata la riproduzione del barbagianni (*Tyto alba*), del pendolino (*Remiz pendulinus*) e del migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*), già in precedenza ritenuti probabilmente estinti (SIGHELE 2021). È stata contattata, ma solamente in periodo non riproduttivo o poco di fuori dell'area di indagine, la cincia bigia (*Poecile palustris*). La passera d'Italia (*Passer italiae*) si è dimostrata la specie di interesse conservazionistico più osservata e presente nel numero maggiore di celle (82,39%), mentre la passera mattugia (*Passer montanus*), per la sua ecologia spiccatamente più rurale rispetto alla congenere, è stata rilevata principalmente nelle zone periferiche più caratterizzate ad agro-ecosistemi (25,35% delle unità di rilevamento).

Per il torcicollo (*Jynx torquilla*) sono giunte poche osservazioni, mentre in precedenza era comune la sua nidificazione nel territorio comunale (DE FRANCESCHI 1991; SIGHELE 2021). Il rondone comune (*Apus apus*) è una specie fortemente legata al tessuto urbano per quanto riguarda i siti di nidificazione, deponendo le uova in cavità di costruzioni antropogeniche; per questo *taxon* è evidente una distribuzione abbastanza *clusterizzata* in aree ricche di palazzi o altri manufatti umani, con roccaforti nel centro storico e nelle vicine mura asburgiche (Fig. 8).

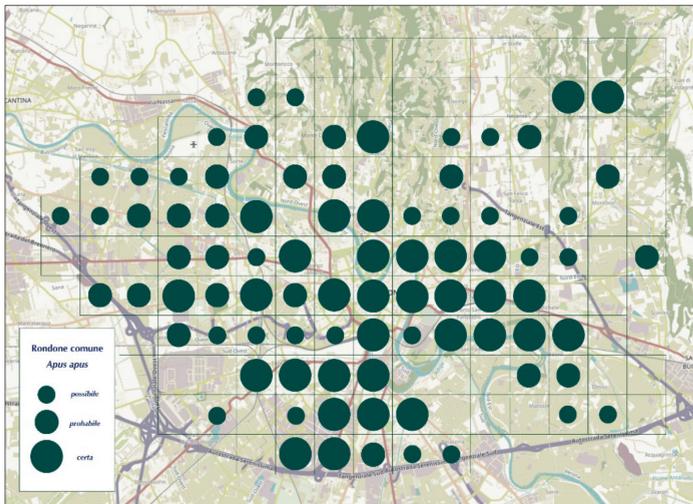


Fig. 8 - distribuzione del rondone comune (*Apus apus*).

Tra le specie notturne, l'assiolo (*Otus scops*) è stato contattato nel 15,49% delle unità di rilevamento della ricerca (Fig. 9), prevalentemente in aree di pianura mentre è risultato molto scarso nelle zone collinari, diversamente da quanto era noto in precedenza anche per indagini specifiche (ZANINI & SIGHELE 2016).

Almeno una delle ragioni di questo mutamento potrebbe essere attribuita all'aumento della viticoltura a spese di orno-ostrieti, querceti e prati, riducendo la biodiversità nelle aree collinari, così come la presenza della robinia (*Robinia pseudoacacia*), che è stata correlata negativamente all'insediamento dell'assiolo (TREGGIARI *et al.* 2013).

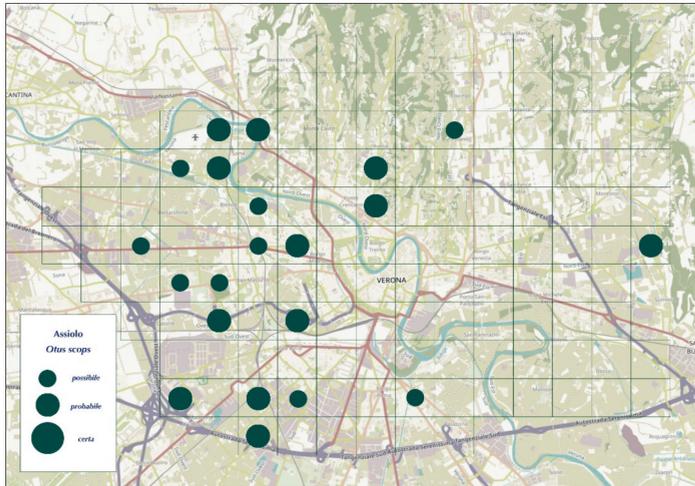


Fig. 9 - distribuzione dell'assiolo (*Otus scops*).

Conclusioni

Sebbene non sia stato possibile raccogliere dati standardizzati, questa indagine è riuscita comunque nell'intento di fornire un elenco delle specie presenti nel territorio comunale maggiormente antropizzato, così come, ovviamente, nel mappare gli insediamenti. Al momento della stesura di questo articolo, i risultati sono ancora a livelli preliminari e deve ancora essere effettuata un'indagine statistica e di tipo numerico, cercando di risolvere anche possibili differenze tra celle causate dalla discrepanza della quantità dei dati raccolti. È comunque stato raggiunto un considerevole risultato di censimento del territorio del comune di Verona.

Analogamente a quanto considerato in altri atlanti, alcune specie si sono inurbate, trovando risorse trofiche, opportunità di realizzare un nido o di ripararsi dai predatori (DINETTI 2009), mentre altre sono sparite dal territorio comunale perché si è ridotto o si è modificato l'ambiente trofico adatto per insediarsi, in particolare quelle che abitano incolti e zone cespugliate, poiché le periferie sono state sovvertite dalla crescita urbanistica (DINETTI 2018). L'augurio è quello che, una volta ottenuti i dati definitivi e aumentate così le basi delle conoscenze dell'avifauna nidificante nella città di Verona, si possa ottenere uno strumento efficace per modulare la crescita urbana di concerto con le esigenze dell'avifauna e quindi della biodiversità.

Ringraziamenti

Si ringrazia Emanuele Stival per l'aiuto nella gestione dei fogli di calcolo. Si ringrazia Progetto Natura Verona Lago, in particolare Michela Padovani, per i dati del CRAS. Si ringraziano tutti i partecipanti a questo progetto volontario di ricerca, in particolare Carla Chiappisi ed Ernesto Cavallini oltre al compianto Mick Allen. Un ringraziamento va a tutti quelli che hanno fornito le loro osservazioni: Claudio Albrigo, Alberto Belosi, Sergio Bergamini, Paolo Bertini, Roberto Boscaini, Anna Braioni, Massimo Cavallini, Davide Cecchinato, Luca Corrier, Micaela Cristofoletti, Michele Dall'Ò, Lorenzo Dalla Libera, Andrea De Angeli, Alma De Angelis, Matteo Dosso, Vittorio Fanelli, Roberto Fenzi, Stefano Ferrara, Chiara Ferrari, Riccardo Fiorentini, Sonia

Gaetani, Daniela Garonzi, Enza Grippo, Simone Grossule, Cristiano Izzo, Roberto Lerco, Maurizio Lezzi, Laura Lodde, Luca Longo, Cinzia Marconi, Pietro Melandri, Paolo Mercè, Luca Milione, Andrea Mosele, Mauro Nardon, Attilio Orecchio, Michele Perelli, Anna Pigozzo, Annalisa Ruffo, Pietro Semprebon, Vito Solieri, Sergio Sorio, Giuseppe Speranza, Ruth Steiner, Paola Tarasco, Ernesto Toffali, Roberta Vignola, Susanna Vignola, Roberto Zanella, Corrado Zanini, Mario Zara, Diego Zardini, Franco Zardini, Francesca Zonta.

Bibliografia

- BALLERIO G & BRICHETTI P. (eds.), 2003 - Atlante degli uccelli nidificanti nella città di Brescia 1994-1998, *Natura Bresciana, Ann. Mus. Civ. Sc. Nat., Brescia*, 33: 133-167.
- BOANO G. & BRICHETTI P., 1989 - Proposta di una classificazione corologica degli uccelli italiani. I. Non Passeriformi, *Riv. ital. Orn.*, 59: 141-158.
- BOANO G., BRICHETTI P. & MICHELI A., 1990 - Proposta di una classificazione corologica degli uccelli italiani. II. Passeriformi e specie accidentali, *Riv. ital. Orn.*, 60: 105-118.
- BURFIELD I.J., RUTHERFORD C.A., FERNANDO E., GRICE H., PIGGOTT A., MARTIN R.W., BALMAN M., EVANS M.I. & STANEVA A., 2023 - Birds in Europe 4: the fourth assessment of Species of European Conservation Concern, *Bird Conservation International*, 33 (e66): 1-11, <https://doi.org/10.1017/S0959270923000187>
- DE FRANCESCHI P., 1991 - Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Verona (Veneto) 1983-1987, *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 9: 1-154.
- DINETTI M. (ed.), 2009 - Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze, terza edizione: 2007-2008, Lipu, Comune di Firenze, Bird Life International, Parma.
- DINETTI M., 2018 - Atlante degli uccelli nidificanti nell'area urbana di Pisa, *Ecologia Urbana*, 30(2): 1-210.
- FRAISSINET M., 2010 - Analisi dell'avifauna italiana nidificante in ambiente urbano. Aggiornamento 2010, *Ecologia Urbana*, 22: 12-18.
- FRAISSINET M. & DINETTI M., 2009 - Gli Atlanti ornitologici urbani. Uno sguardo d'insieme, *Alula*, 16(1-2): 3-6.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C., 2016 - Stato di conservazione e valore di riferimento favorevole per le popolazioni di uccelli nidificanti in Italia, *Riv. it. Orn.*, 86(2): 3-36.
- GUSTIN M., NARDELLI R., BRICHETTI P., BATTISTONI A., RONDININI C. & TEOFLI C., 2021 - *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021*, Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- LARDELLI R., BOGLIANI G., BRICHETTI P. CAPRIO E., COLADA C., CONCA G., FRATICELLI F., GUSTIN M., JANNI O., PEDRINI P., PUGLISI L., RUBOLINI D., RUGGIERI L., SPINA F., TINARELLI R., CALVI G. & BRAMBILLA M. (eds.), 2022 - *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*, Ed. Belvedere, Latina.
- LATELLA L. (ed.), 2021 - Storia naturale della città di Verona, *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, 2. serie - *Monografie Naturalistiche*, 6: 1-342.
- NARDO A. & MEZZAVILLA F. (eds.), 2017 - *Gli Uccelli di Treviso. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti*, Società Trevigiana di Scienze Naturali, Museo Zoologico G. Scarpa - Seminario Vescovile di Treviso, Danilo Zanetti Editore, Montebelluna (TV).
- RETE RURALE NAZIONALE & LIPU, 2024 - Veneto. *Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2023*: <<https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/25657>>: 13/07/2024.
- SIGHELE M., MORBIOLI M. & DE FRANCESCHI P.F., 2009 - Check-list dell'avifauna del comune di Verona (dal 1985 al 2009), in Latella L. (ed.), *Animali in città. Altri abitanti di Verona*, Scripta ed., Verona: 183-188.
- SIGHELE M., 2021 - Avifauna della città di Verona: nuove informazioni e progetto atlante urbano,

- in Latella L. (ed.), "Storia naturale della città di Verona", *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, 2. serie - *Monografie Naturalistiche*, 6: 207-226.
- TREGGIARI A.A., GAGLIARDONE M., PELLEGRINO I. & CUCCO M., 2013 - Habitat selection in a changing environment: the relationship between habitat alteration and Scops Owl (Aves: Strigidae) territory occupancy, *Italian Journal of Zoology*: 574-585.
- UNIONE EUROPEA, 2009 - Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, <data.europa.eu/eli/dir/2009/147/oj>: 13/07/2024.
- ZANINI C. & SIGHELE M., 2016 - La presenza dell'assiolo, *Otus scops*, in provincia di Verona (Strigiformes: Strigidae), in Bonato L., Trabucco R. & Bon M. (eds.), Atti del 7° Convegno dei Faunisti Veneti, *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 66 (suppl.): 215-221.

SOMMARIO

Presentazioni

RODOLFO BONA	Saluto dell'Assessore alla Cultura del Comune di Cremona	pag. 3
ANNA MOSCONI, VALERIO FERRARI	Presentazione	pag. 4

Introduzione

PIETRO GIOVACCHINI, MARCO DINETTI, MAURIZIO FRAISSINET	Coordinamento del <i>Workshop</i> atlanti ornitologici urbani italiani	pag. 5
--	--	--------

Indirizzo di salute

ANNA CHIESURA - ISPRA	Ecosistema urbano e verde pubblico	pag. 6
-----------------------	------------------------------------	--------

Relazioni d'onore

RICCARDO GROPPALI	Avifauna della città di Cremona e indagini su nidificanti e svernanti nel 1990, 2000, 2010 e 2020	pag. 8
FRÉDÉRIC MALHER	Lezioni dai primi due atlanti degli uccelli nidificanti a Parigi	pag. 13

Relazioni

MAURIZIO FRAISSINET MARCO DINETTI PIETRO GIOVACCHINI	Atlanti ornitologici urbani ripetuti. Uno strumento per studiare l'evoluzione dell'avifauna in città in un lungo periodo temporale.	pag. 22
CORRADO BATTISTI FRANCESCA MARINI	Ruolo gestionale degli atlanti ornitologici in aree protette suburbane: suggerimenti dall'esperienza nell'area metropolitana di Roma	pag. 30
FILIPPO CECCOLINI FAUSTO BARBAGLI	Atlanti urbani della città di Arezzo: risultati preliminari	pag. 36
ANGELO NARDO, MARTINA URSULA VEKEN, ALDO LUIGI SARTO	Avifauna nidificante a Caltanissetta e a Ragusa	pag. 41
MARCO DINETTI	Firenze, città co-leader nella produzione di atlanti ornitologici urbani	pag. 47
MARINA NOVA	L'atlante degli uccelli nidificanti a Milano, finalmente una realtà!	pag. 50
MAURIZIO FRAISSINET SILVIA CAPASSO	Il terzo atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli	pag. 59
FULVIO FRATICELLI	Uccelli urbani in inverno a Roma: limiti e validità dei dati	pag. 65
LUCIANO RUGGIERI, PAOLO MAROTTO, STEFANO ZANOTTO, LORENZA PIRETTA, TOMMASO RENZULLI	Facciamo il PUNTO! Il nuovo atlante ornitologico della città di Torino (2021-2025)	pag. 70
ALESSANDRO BERTOLI, MATTEO TOLLER, MARTA TROMBETTA	Un anno di atlanti urbani in comune di Udine	pag. 74
MAURO BON, EMANUELE STIVAL	L'atlante dell'avifauna urbana nel comune di Venezia: seconda edizione (2019-2022)	pag. 83
GIACOMO SIGHELE, MAURIZIO SIGHELE	Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Verona (Veneto, NE Italia) anni 2021-2023: dati preliminari	pag. 89