

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).

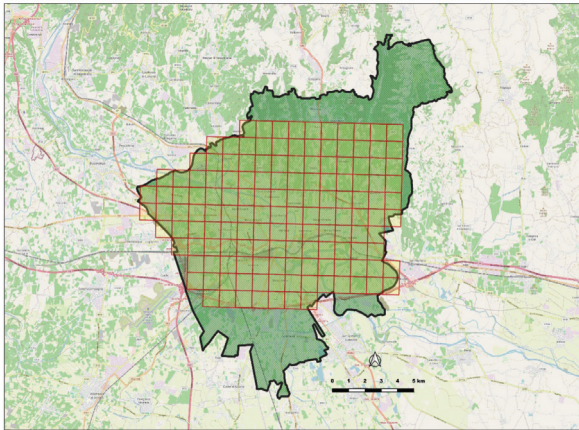


Fig. 1 - mappa del comune di Verona e area di ricerca.

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).

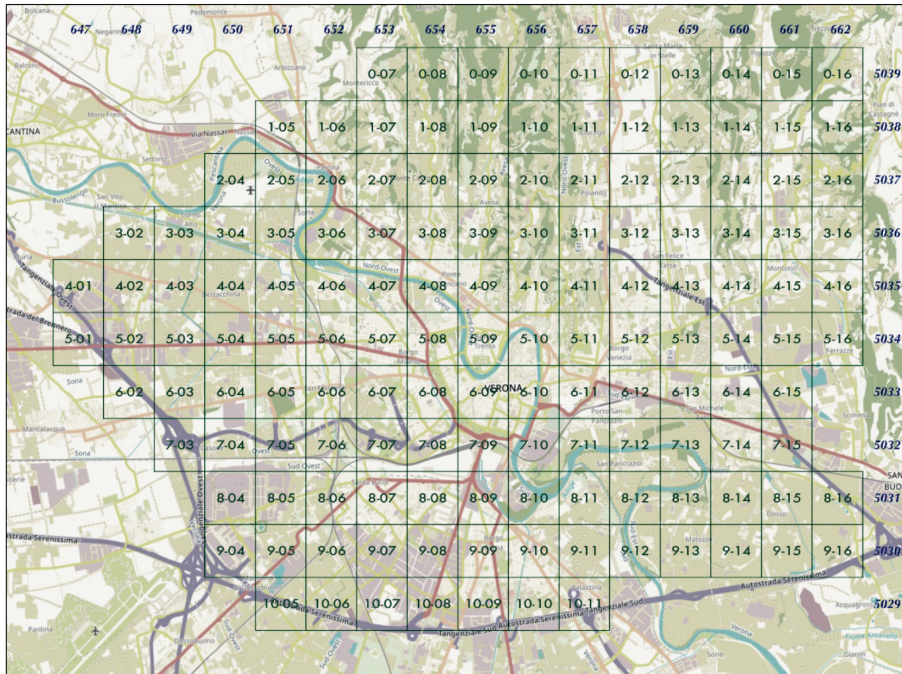


Fig. 2 - unità di rilevamento UTM dell'area di ricerca con codici attribuiti; sui bordi il numero attribuito a quella particella su ornitho.it

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.

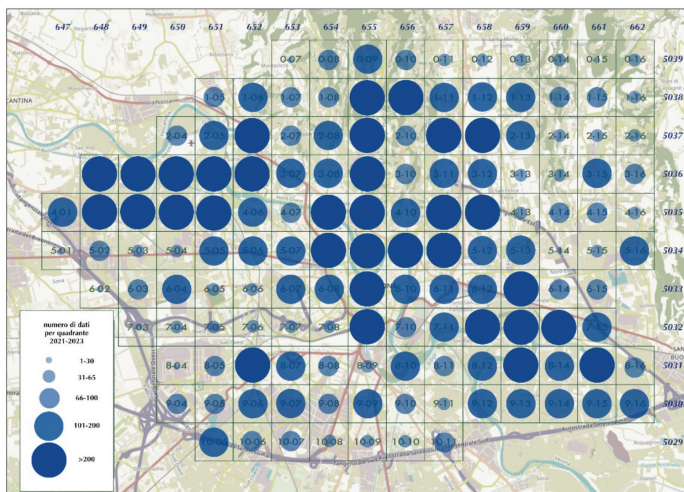


Fig. 3 - numero di dati per ogni unità di rilevamento (o quadrante) nel triennio 2021-2023.

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).

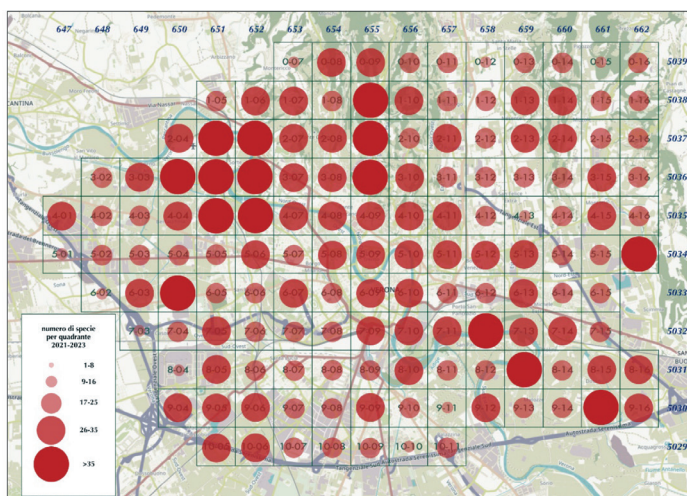


Fig. 4 - ricchezza di specie per ogni unità di rilevamento (o quadrante) nel triennio 2021-2023.

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).

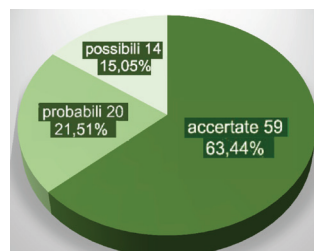


Fig. 5 - criteri di certezza delle 93 specie censite come nidificanti nel triennio 2021-2023.

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		Gufò 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	Averia 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>Galerida 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.

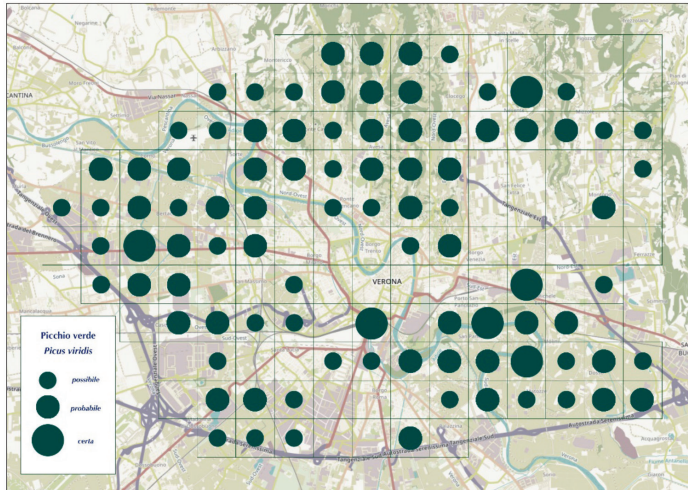


Fig. 6 - distribuzione del picchio verde (*Picus viridis*).

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).

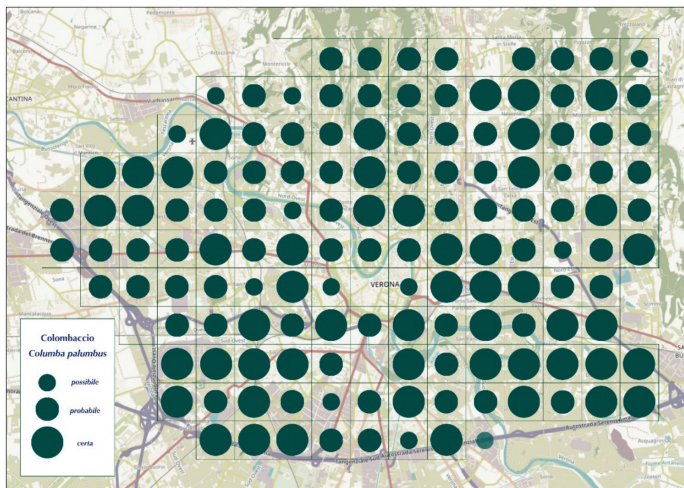


Fig. 7 - distribuzione del colombaccio (*Columba palumbus*).

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).

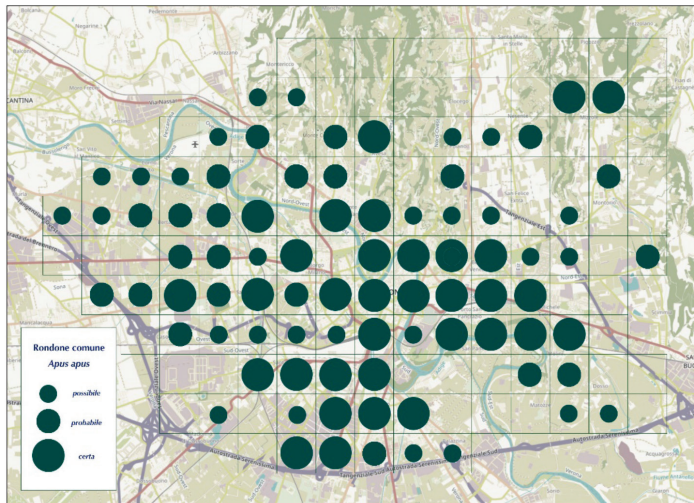


Fig. 8 - distribuzione del rondone comune (*Apus apus*).

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).

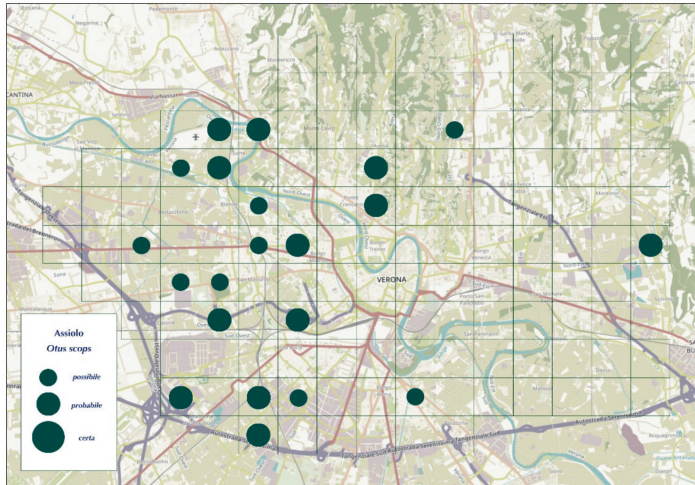


Fig. 9 - distribuzione dell'assiolo (*Otus scops*).

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.