

## Mappatura dei pappagalli nel comune di Genova tramite un progetto di *citizen science*.

Lorenzo Brocada<sup>1</sup>, Carla Pampaloni<sup>2</sup>, Stefano Ferretti<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Università di Genova, Geo-Carto Lab, Dipartimento DAFIST [lorenzo.brocada@edu.unige.it](mailto:lorenzo.brocada@edu.unige.it)

<sup>2</sup> Università di Genova, Geo-Carto Lab, Dipartimento DAFIST [carla.pampaloni@unige.it](mailto:carla.pampaloni@unige.it)

<sup>3</sup> Comune di Genova, Dipartimento Ambiente [stefanoferretti@comune.genova.it](mailto:stefanoferretti@comune.genova.it)

**Abstract.** La ricerca si inserisce nell'ambito del progetto PRIN 2017 "Sylva: ripensare la selva", in occasione del quale i geografi afferenti al Geo-Carto Lab del Dipartimento DAFIST dell'Università di Genova hanno avviato uno studio analitico del processo di inselvaticamento che ha investito, nel corso degli ultimi anni, lo spazio urbano genovese, in particolare attraverso l'avanzata della copertura vegetativa spontanea e di animali selvatici.

Lo scopo di questo contributo è quello di approfondire, in collaborazione con il Museo di Storia Naturale G. Doria e il Comune di Genova, il fenomeno della diffusione urbana dei pappagalli per implementare le informazioni riguardo una corretta gestione di tali animali alloctoni.

**Parole chiave:** Pappagalli, gis, animal geography

### 1 Obiettivi del Progetto

La ricerca si inserisce nell'ambito del progetto PRIN 2017 "Sylva: ripensare la selva", in occasione del quale i geografi afferenti al Geo-Carto Lab del Dipartimento DAFIST dell'Università di Genova hanno avviato uno studio analitico dei processi di *rewilding* e *synurbization* (Luniak, 2004) che hanno investito nel corso degli ultimi anni lo spazio urbano genovese, in particolare attraverso l'avanzata della copertura vegetativa spontanea e di animali selvatici (Pampaloni, Brocada, 2022). Lo studio si colloca nel filone di studio della *animal geography* (Buller, 2014) che negli ultimi anni ha richiamato l'attenzione di molti geografi a causa del crescente interesse verso gli studi sulla convivenza tra umani e animali. Contemporaneamente sono state condotte diverse ricerche di ornitologia urbana stimolate dalla maggiore importanza riconosciuta di recente agli ecosistemi urbani (Dinetti, 2005).

---

\* L'articolo è frutto della collaborazione dei tre autori, tuttavia, il p. 1 è da attribuire a C. Pampaloni, il p. 2 a L. Brocada, il p.3 a S. Ferretti.

I mutamenti climatici stanno ultimamente favorendo l'ingresso, accidentale o volontario, e la proliferazione di specie alloctone in diversi ecosistemi europei. Tra queste vi sono alcune specie di avifauna tipicamente non mediterranee come i parrocchetti, originari dell'Africa subsahariana, e gli amazzoni, originari del Sud America, la cui proliferazione è stata favorita dalla scarsità di predatori in ambiente urbano (Ferretti, Chiaranz, 2021), non soltanto in città italiane – in particolare Roma (Dodaro, Battisti, 2014), Bari, Milano, Cagliari (Postigo *et al.*, 2019), Pavia (Grandi *et al.*, 2016, 2018) Reggio Emilia (Viviano, Mori, 2019) e diverse città toscane della Versilia (Di Febbraro, Mori, 2015) – ma anche in città spagnole (Muñoz, Real, 2006; Conroy, Senar, 2009; Hernández-Brito, Carrete, Tella, 2022), e persino del nord-Europa: Belgio (Strubbe, Matthysen, 2007; Strubbe *et al.*, 2010), Germania e Paesi Bassi (Strubbe, Matthysen, 2009). Postigo *et al.* (2019) hanno stimato complessivamente oltre 23.000 parrocchetti “selvatici” in 179 comuni di otto paesi dell'Unione Europea, ma sono soprattutto i paesi mediterranei che, rispetto ai paesi atlantici, stanno vedendo la crescita più rapida.

Per questo, nel marzo del 2021, il Comune di Genova<sup>1</sup>, insieme all'ARPAL (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure), all'Università di Genova – inizialmente Dipartimento DISTAV (Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita) e successivamente anche il DAFIST (Dipartimento di Antichità, Filosofia e Storia) - e al Museo di Storia Naturale G. Doria, ha avviato un progetto di *citizen science* con l'obiettivo di studiare la dimensione e l'area di diffusione dei pappagalli<sup>2</sup> nel territorio comunale.

La ricerca è finalizzata, più in dettaglio, a fornire uno strumento utile sia all'indagine sui diversi aspetti collegati alla presenza di queste specie a Genova, sia alla pianificazione degli interventi volti a equilibrare il doppio volto della città come spazio umano e come habitat della fauna selvatica. Tali obiettivi sono stati perseguiti, e saranno approfonditi con maggiore dettaglio in futuro, individuando l'articolazione del territorio urbano dal punto di vista dell'animale - es. “quartieri dormitorio”<sup>3</sup> o *roost* e “quartieri di reperimento del cibo” -, confrontando la diffusione degli esemplari in funzione dell'uso del suolo e valutando i possibili impatti ambientali ed economici legati alla diffusione dei pappagalli: ad es. l'alterazione degli ecosistemi locali, i danni e i costi di pulizia del guano prodotto, i danni alle coltivazioni di alberi da frutta; e, infine, l'impatto relativo alle vocalizzazioni particolarmente rumorose. In particolare, la conoscenza dei luoghi di nidificazione, dei comportamenti e degli aspetti riproduttivi sono fondamentali per una corretta gestione della fauna urbana (Ferretti, Chiaranz, 2021).

Il progetto si pone anche l'obiettivo di proporre una metodologia di ricerca innovativa e multidisciplinare, già sperimentata similarmemente a Siviglia da Brito, Carrete e Tella (2022), ma mai in Italia, e potenzialmente replicabile in altre

<sup>1</sup> Assessorato alla Transizione Ecologica, Trasporti, Mobilità Integrata, Ambiente, Rifiuti, Animali ed Energia

<sup>2</sup> in particolare le seguenti quattro specie di psittaciformi: *Psittacula krameri*, *Myopsitta monachus*, *Amazona aestiva*, *Amazona ochrocephala*.

<sup>3</sup> Attualmente sono stati individuati due dormitori: via Cecchi (Foce) e piazza Bandiera (Sestri Ponente).

città dove sono presenti specie di pappagalli ma anche, eventualmente, per altre specie di animali alloctone.

Sebbene le popolazioni invasive di parrocchetti siano presenti in tutto il mondo, il loro stato attuale e la loro dinamica sono relativamente poco conosciuti (*Ibid.*); infatti non sono presenti numerose pubblicazioni in letteratura al di fuori di studi di taglio etologico o zoologico oppure di tipo quantitativo a scala generale (europea o italiana).

## **2 Analisi geografica della diffusione dei pappagalli a Genova**

### **2.1 Strumenti e metodi**

Lo studio ha previsto la collaborazione diretta della cittadinanza, la quale, attraverso la scheda riportata nella Figura 1, ha potuto fornire, tramite un apposito indirizzo e-mail, testimonianze fotografiche e informazioni sugli spostamenti di questi animali.

Nel primo anno di progetto le segnalazioni ricevute sono state 300. Queste sono state inserite in un database contenente le informazioni fornite dai cittadini - previa verifica della correttezza dei dati da parte di alcuni ricercatori che hanno partecipato allo studio - divise per data della segnalazione, numero di esemplari avvistati, indirizzo dell'avvistamento, specie (spesso dedotta dai ricercatori tramite la descrizione dell'esemplare) e attività (posa, alimentazione, volo, nidificazione, ecc.).



COMUNE DI GENOVA

Report of parrot species - Municipality of Genoa

<b>DATE / TIME</b>	
<b>NAME / SURNAME</b> (Optional)	
<b>E-MAIL ADDRESS</b> (if you want to be contacted for updates)	
<b>SIGHTING PLACE</b> (Street, Place, etc. or any other points of reference, eg. intersection, street number)	
<b>SPECIES</b> (if recognised, eg. ring-necked parakeet, yellow-crowned parrots)	
<b>N° SPECIMENS</b>	
<b>ROUTE</b> (eg. South-North, following road xxx, etc.)	
<b>ACTIVITIES</b> (ex. in flight, posing, nesting, etc.)	
<b>PHOTO</b> (if done, attach photos to the e-mail sending the card)	
<b>NOTES</b>	



Comune di Genova |  
 Assessorato ai Trasporti, Mobilità Integrata, Ambiente, Rifiuti, Animali, Energia |  
 Via D. Francia 1 - Mattitone | 16149 Genova |  
 mail: [assmobilitaeeambiente@comune.genova.it](mailto:assmobilitaeeambiente@comune.genova.it) |  
 www.visitgenova.it



**Fig. 1.** Scheda di segnalazione (Fonte: Comune di Genova).

Per analizzare cartograficamente la diffusione dei pappagalli sono stati seguiti due percorsi con diversi obiettivi e strumenti.

In *primis*, utilizzando l'applicazione "Shortlist Builder" della versione *online* di ArcGis (De vecchis et al., 2020) sono state mappate periodicamente le segnalazioni da parte della popolazione in un *webgis* multimediale. Tale applicazione ha consentito non soltanto di geolocalizzare gli avvistamenti, ma anche di inserire le fotografie e le informazioni ad esse allegate, nonché di rendere accessibile a tutti la mappa, grazie ad un link<sup>4</sup> che è stato successivamente diffuso con un comunicato stampa nei canali web/social del Museo, del Comune e dell'Università.

<sup>4</sup> <https://arcg.is/1We0000>

Nel secondo percorso è stata condotta un'analisi cartografica tramite il *software* QGis<sup>5</sup> più specifica e di taglio scientifico-progettuale in senso stretto, che ha previsto innanzitutto la geolocalizzazione del database convertendo gli indirizzi degli avvistamenti in coordinate geografiche e, in seguito, la sovrapposizione di altri *layer* riguardanti l'uso del suolo, i confini municipali e la morfologia, per perseguire gli obiettivi di ricerca indicati nel paragrafo precedente.

## 2.2 Primi risultati ottenuti

La prima modalità di mappatura, di taglio divulgativo, ha rappresentato un modo per perseguire gli obiettivi della “terza missione” e al tempo stesso “restituire” ai cittadini il risultato prodotto dai dati forniti da loro stessi in un’ottica di *citizen science* e cartografia partecipativa (Burini, 2016).

La carta è stata suddivisa in due schede in base alla specie di pappagallo (parrocchetto e amazzone). La schermata iniziale (Fig. 2) comprende: nella parte sinistra la galleria delle fotografie, nella parte destra il rispettivo punto di scatto; l’utente ha la possibilità di aumentare o diminuire la scala di visualizzazione della carta come in qualsiasi portale cartografico *online* e di cliccare in ciascun segnalino per visualizzare la fotografia e le relative informazioni.

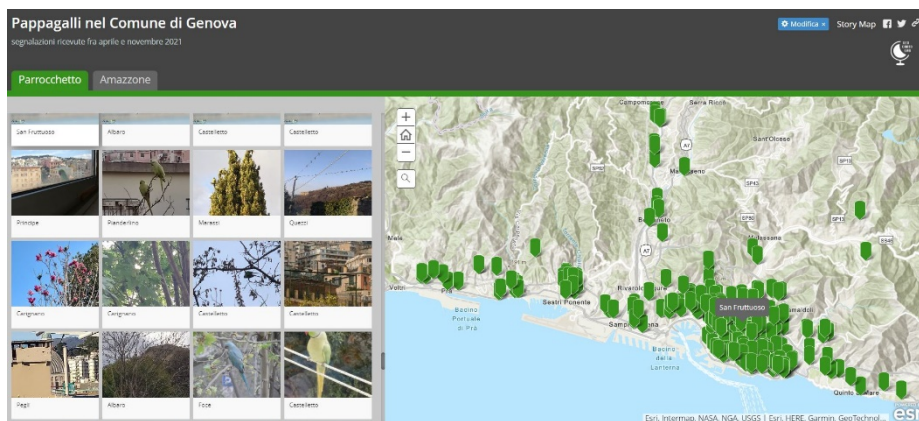


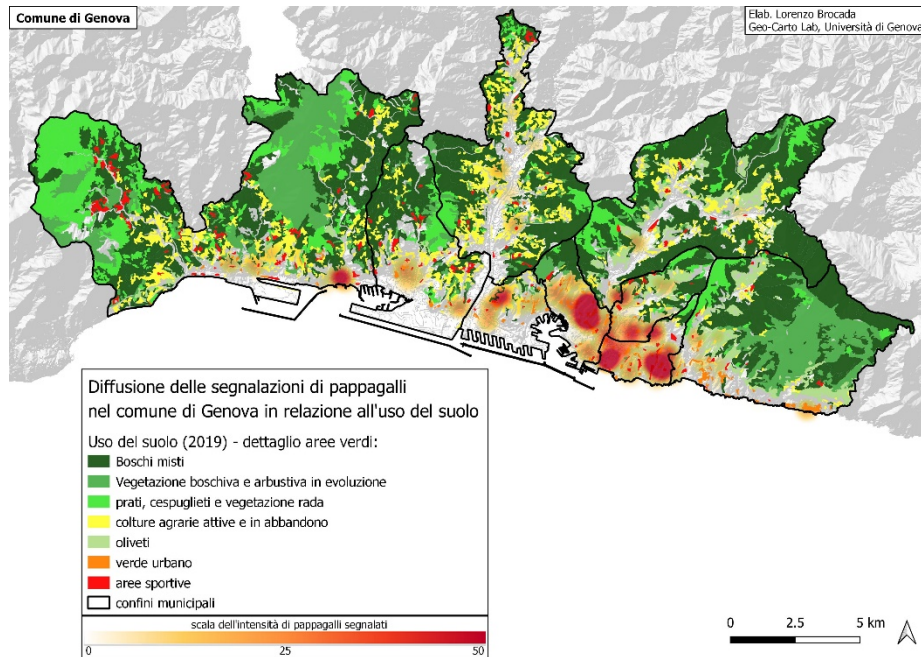
Fig. 2. Esempio di schermata della carta online.

Per quanto riguarda le elaborazioni *gis*, invece, è stata innanzitutto realizzata una carta della diffusione dei pappagalli segnalati utilizzando la simbologia “mappa di concentrazione” con un raggio di rappresentazione di 5 mm (Fig. 3) e sovrapponendo il *layer* a una rielaborazione della carta dell’uso del suolo della Regione Liguria (2019) dove sono state evidenziate soltanto le aree “verdi” naturali e artificiali<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Versione 3.10 a Coruña

<sup>6</sup> Categorie: aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione, aree con vegetazione a sclerofille, bosco a prevalenza di castagno, bosco a prevalenza di faggio, bosco di specie igrofile, bosco misto mesofilo, boschi di conifere, bosco xerofilo a prevalenza di specie sempreverdi,

In questa carta spiccano i nuclei principali dei quartieri di Castelletto e Foce/Albaro (Municipi Centro Est e Medio Levante) come già osservato nei primi risultati pubblicati da Ferretti *et. al* (2022) e nei precedenti studi di Borgo *et al.* (2005) e Gereschi (2018). Inoltre, nel Ponente cittadino si possono notare un nucleo più rilevante presso il quartiere di Pegli e uno minore a Sestri Ponente/Cornigliano; e due nuclei minori nella bassa Val Bisagno (quartieri San Fruttuoso e Marassi).



**Fig. 3.** Diffusione delle segnalazioni di pappagalli per numero di esemplari segnalati in relazione all'uso del suolo "verde" (elab. L. Brocada).

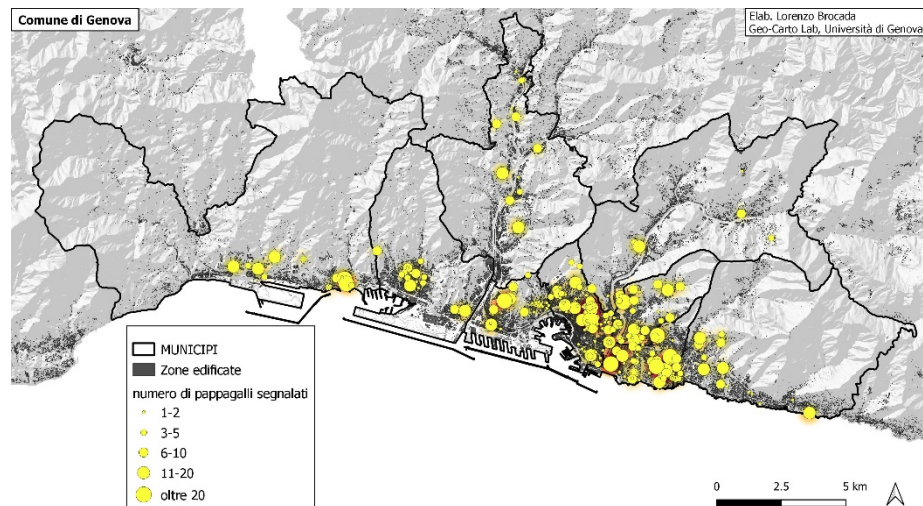
Nella seconda carta elaborata (Fig. 4), la diffusione dei pappagalli è indicata tramite una simbologia puntuale con dei cerchi che variano di dimensione in funzione del numero di esemplari indicati nella segnalazione<sup>7</sup>. In questo caso il *layer* di sfondo evidenzia le zone edificate, mostrando quindi una netta convivenza fra umani e pappagalli.

bosco misto termofilo, boschi misti, colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali, terreni non utilizzati e/o abbandonati all'interno delle aree urbane, oliveti e oliveti abbandonati, brughiere e cespuglieti, aree con vegetazione rada, frutteti e agrumeti, seminativi in aree non irrigue, vigneti, sistemi colturali e particellari complessi, aree sportive, prati stabili, aree agroforestali, aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota, colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali, aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota, aree verdi urbane.

<sup>7</sup> categorie: 1-2, 3-5, 6-10, 11-20, oltre 20. Laddove la segnalazione indicava dei termini vaghi nella colonna del numero di segnalazioni sono stati assegnati i seguenti valori arbitrari, ad esempio: n.d. = 1, alcuni/vari = 5, molti/numerosi = 10, decine = oltre 20.

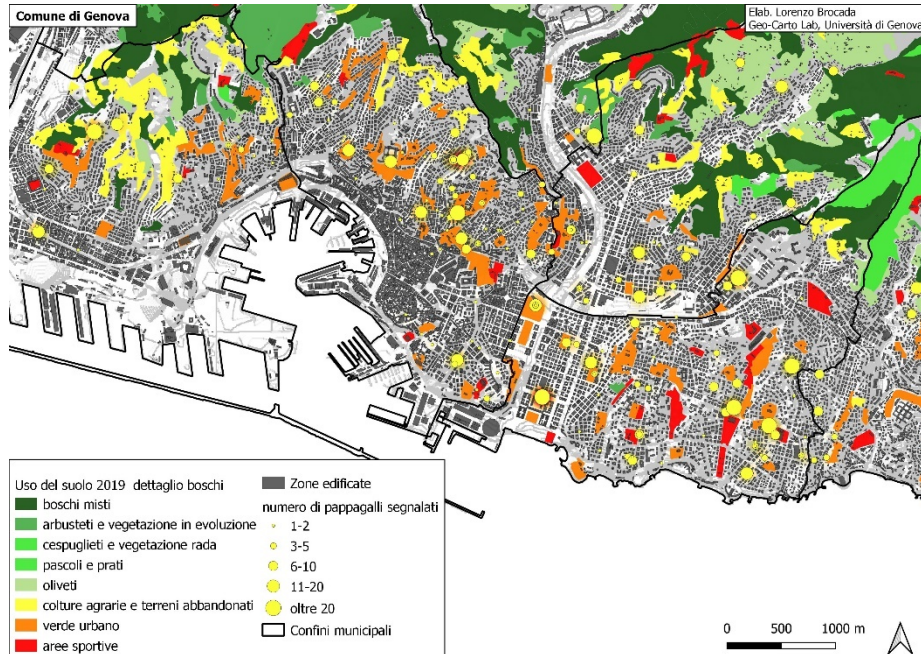
Pur considerando i limiti della metodologia di raccolta dei dati, entrambe le carte dimostrano che attualmente i pappagalli hanno trovato una nicchia ecologica ideale nella zona urbanizzata genovese, dimostrando che questa specie può essere considerata sinantropica a tutti gli effetti. Questi dati potrebbero derivare però anche da una maggiore frequentazione umana di determinate zone della città, quindi da una maggiore probabilità di ricevere segnalazioni di avvistamenti.

La presenza di alcuni avvistamenti in media val Bisagno e media Val Polcevera induce a pensare che entro breve i parrocchetti potrebbero insediarsi anche nei comuni dell'immediato entroterra con tutto ciò che ne consegue in termini di scompensi nell'ecosistema locale. Le carte mostrano inoltre che in alcuni quartieri non sono pervenute segnalazioni; questo potrebbe essere dovuto sia alle condizioni territoriali ed ecologiche non favorevoli all'insediamento di tali animali – ad esempio la presenza di specie predatrici o competizione interspecifica per cibo o siti di nidificazione - oppure alla fortuita mancanza di segnalazioni.



**Fig. 4.** Carta delle segnalazioni dei pappagalli rappresentate in funzione del numero di esemplari segnalati e in relazione alle zone edificate (elab. L. Brocada).

Nell'ultima carta (Fig. 5) è stato realizzato un *focus* sui quartieri più centrali di Genova, dove peraltro sono concentrate il maggior numero di segnalazioni e dove si è stanziata la comunità originaria di pappagalli (Ferretti *et al.*, 2022). Tale carta mostra che le zone di avvistamento coincidono quasi sempre con aree verdi urbane (giardini, parchi pubblici, verde incolto) e viali alberati, che però non sono rappresentati nella carta in quanto non abbastanza dettagliata. Non risultano invece segnalazioni nell'area del porto e nel centro storico, quasi completamente privo di alberi.



**Fig. 5.** Carta delle segnalazioni dei pappagalli rappresentate in funzione del numero di esemplari segnalati, nei municipi centrali di Genova (elab. L. Brocada).

### 3 Conclusioni e sviluppi futuri della ricerca

I risultati esposti nel precedente paragrafo e nella pubblicazione di Ferretti *et al.* (2022) rappresentano soltanto le prime tappe di questo progetto. I prossimi obiettivi individuati consistono nel valutare l'impatto economico e ambientale dell'ormai confermata introduzione dei pappagalli nel territorio genovese; in particolare, dal punto di vista economico, i principali risvolti negativi risultano essere attualmente legati soltanto ai costi di pulizia e smaltimento degli escrementi prodotti nelle strade urbane<sup>8</sup> e alle automobili dei cittadini, mentre non risultano ancora particolarmente rilevanti i danni a coltivazioni non essendovi in città produzioni frutticole ad esclusione di isolate forme di autoconsumo.

I problemi legati a quest'ultimo punto potrebbero aumentare nel caso i pappagalli raggiungessero alcuni comuni confinanti nella Val Polcevera dove sono presenti alcune aziende agricole - Sant'Olcese e Serra Riccò soprattutto - (Brocada, Primi, 2021). Tuttavia, solitamente, gli agricoltori sono già abituati a "combattere" con ungulati e uccelli che si nutrono dei frutti dei loro terreni; i pappagalli si andrebbero quindi a sommare alle tante minacce contro queste attività economiche.

<sup>8</sup> Il Comune ha stimato dei costi di 78 €/ora + iva per svolgere apposite pulizie stradali con idropulitrice; mentre lo smaltimento del guano costa 150 € + iva per il conferimento, in aggiunta a 2 € + iva per ogni kg di guano smaltito.



L'ultimo impatto negativo individuato, anch'esso tutto sommato poco rilevante, è quello sonoro. Le vocalizzazioni dei parrocchetti e degli amazzoni possono costituire un elemento di disturbo per i cittadini, in particolare in estate quando le giornate sono più lunghe e i pappagalli iniziano le loro attività già dalle prime ore del mattino. Le vocalizzazioni non sono tuttavia abbastanza forti da interferire con servizi pubblici come può avvenire in contesti tropicali con altre specie particolarmente rumorose.

## Riferimenti bibliografici

1. Buller, H.: Animal geographies I, *Progress in Human Geography* 38(2), 308-318 (2014).
2. Brocada, L., Primi, A.: Percorsi innovativi nelle poliferie genovesi. Il caso della Cooperativa Borghi sparsi di Serra Riccò. In Dini, F., Martellozzo, F., Randelli, F., Romei, P. (a cura di), *Oltre la Globalizzazione. Feedback, Memorie Geografiche Vol. XIX*, 623-631 (2021).
3. Burini, F.: *Cartografia partecipativa. Mapping per la governance ambientale e urbana*. Franco Angeli, Milano (2016).
4. Conroy, M.J., Senar J.C.: Integration of demographic analyses and decision modeling in support of management of invasive Monk Parakeets, an urban and agricultural pest. In: Thomson, D.L., Cooch, E.G., Conroy, M.J. (a cura di) *Modeling Demographic Processes In Marked Populations*. *Environmental and Ecological Statistics vol 3.*, Springer, Boston, 491-510 (2009).
5. De Vecchis, G., Pasquinelli D'Allegra, D., Pesaresi, C., *Didattica della Geografia*. UTET, Torino (2020).
6. Di Febraro, M., Mori, E.: Potential distribution of alien parakeets in Tuscany (Central Italy): a bioclimatic model approach. *Ethology Ecology & Evolution* (27)2, 116-128 (2015).
7. Dinetti, M.: Avifauna urbana: un filone di studi originale per l'Italia e le implicazioni conservazionistiche. *Alula XII* (1-2), 139-140 (2005).
8. Dodaro, G., Battisti, C.: Rose-ringed parakeet (*Psittacula krameri*) and starling (*Sturnus vulgaris*) syntopics in a Mediterranean urban park: evidence for competition in nest-site selection?. *Belgian Journal of Zoology* 144(1), 5-14 (2014).
9. Ferretti, S., Chiaranz, G., *Manuale di gestione della fauna urbana. Approccio alla biodiversità e all'ecologia in città*. Il Piviere Edizioni, Gavi (AL) (2021).
10. Ferretti, S., Doria, G., Borgo, E., Caracciolo, D., Ottonello, D., Soddu, L., Tognoni, M., Galli, L.: Parrots and parakeets in Genoa (Northwest Italy): preliminary report of a census and population dynamic analysis through citizen involvement. *Biogeographia – The Journal of Integrative Biogeography* 37(1), (2022).
11. Grandi, G., Menchetti, M., Mori, E.: Use of putlog holes of the Visconti Castle by breeding ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*) in Pavia (Northern

- Italy). In: Atti del III Congresso Nazionale Fauna Problematica, Cesena 24–26 Novembre 2016, 90–91 (2016).
12. Grandi, G, Menchetti, M., Mori, E.: Vertical segregation by breeding ring-necked parakeets *Psittacula krameri* in northern Italy. *Urban ecosystems* 21(5) 1011-1017 (2018).
  13. Hernández-Brito, D., Carrete M., Tella J.L.: Annual censuses and citizen science data show rapid population increases and range expansion of invasive Rose-ringed and Monk parakeets in Seville, Spain. *Animals* 12(6), 677 (2022).
  14. Luniak, M.: Synurbization–adaptation of animal wildlife to urban development. In: Proceedings 4th international urban wildlife symposium. University of Arizona, 50-55 (2004).
  15. Mori, E., *et al.*: Assessment of the current distribution of free-living parrots and parakeets (Aves: Psittaciformes) in Italy: a synthesis of published data and new records. *Italian Journal of Zoology*, 80(2), 158-167 (2013).
  16. Muñoz, A.R., Real R.: Assessing the potential range expansion of the exotic monk parakeet in Spain. *Diversity and Distributions* 12(6), 656-665 (2006).
  17. Pampaloni, C., Brocada, L.: Urban wilderness: l'inselvaticamento dello spazio urbano, in Primi, A., Brocada, L. (a cura di), *Selve urbane: percorsi di ricerca*, Genova University Press, Genova, (2022 - in corso di stampa).
  18. Postigo, J.L., *et al.* Mediterranean versus Atlantic monk parakeets *Myiopsitta monachus*: towards differentiated management at the European scale. *Pest Management Science*, 75(4) 915-922 (2019).
  19. Rutz, C., Loretto, M.C., Bates, A. E., *et al.*: COVID-19 lockdown allows researchers to quantify the effects of human activity on wildlife. In: *Nature Ecology & Evolution* 4, 1156-1159 (2020).
  20. Strubbe, D., Matthysen E., Invasive ring-necked parakeets *Psittacula krameri* in Belgium: habitat selection and impact on native birds. *Ecography* 30(4), 578-588 (2007).
  21. Strubbe D., Matthysen E., Establishment success of invasive ring-necked and monk parakeets in Europe, *Journal of Biogeography* 36(12), 2264-2278 (2009).
  22. Strubbe, D., Matthysen, E., Graham, C.H., Assessing the potential impact of invasive ring-necked parakeets *Psittacula krameri* on native nuthatches *Sitta europaea* in Belgium. *Journal of Applied Ecology* 47(3), 549-557 (2010).
  23. Viviano, V., Mori, E., Population counts and potential impact of two successful invaders in a town of Northern Italy: the case of ring-necked parakeet and Alexandrine parakeet in Reggio Emilia, *Natural History Sciences* 8(1), pp. 35-40 (2021).