

Atlante degli uccelli nidificanti nell'area urbana di Pisa

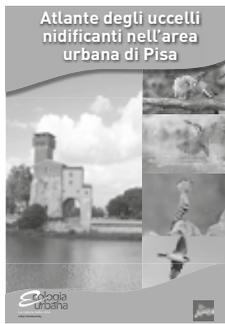


Anno 30 (2) - 2018 - € 24,00 i.i.

**ecologia
urbana**

La natura della città
urban biodiversity





In copertina:

(da sinistra e dall'alto): Cittadella (foto di Marco Dinetti)
Colombaccio (foto di Luigi Sebastiani)
Martin pescatore (foto di Luigino Busatto)
Upupa (foto di Luigi Sebastiani)
Balestruccio (foto di Luigi Sebastiani)

In quarta di copertina:

Torre di Pisa vista dal Cimitero Monumentale (foto di Marco Dinetti)
Passera d'Italia (foto di Franco Taschin)
Rondine (foto di Paola Ascani)
Saltimpalo (foto di Fabio Cilea)

Stampato su carta ecologica cyclus

ECOLOGIA URBANA 30 (2) - 2018

Direttore responsabile: Massimo Pilo

Direttore scientifico: Marco Dinetti

In redazione: Paola Ascani, Marina De Mattia, Daniele Selmi

Ha collaborato a questo numero - Foto di: Elisabetta Alfano, Paola Ascani, Luca Avanzini, Ugo Battistella, Maurizio Bonora, Luigino Busatto, V. Cagnucci, Fabio Cilea, Roberto Cobianchi, Carlo Alberto Conti, Barbara De Cesare, Marco Dinetti, S. Fabris, Franco Fortini, Giampaolo Masserano, Andrea Mazza, Michele Mendi, Lorenzo Nottari, Giorgio Paesani, Luigi Pallotta, Roberto Parmiggiani, S. Parmiggiani, D. Pansecchi, Gastone Pivatelli, Roberto Savioli, Massimo Scalabrin, Luigi Sebastiani, Maurizio Sighele, Franco Taschin, Claudio Troglia, Luca Villa, William Vivarelli.

Comitato Scientifico (Scientific Board)

Corrado Battisti (Ufficio Conservazione Natura - Servizio Ambiente - Provincia di Roma - Italy)

Bruno Cignini (Direttore del Museo Civico di Zoologia di Roma - Italy)

Francesco Ferrini (Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali, del Suolo e dell'Ambiente Forestale
Università di Firenze - Italy)

Paola Fossati (Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Milano e Garante per la tutela degli animali
del Comune di Milano - Italy)

Maurizio Fraissinet (Presidente Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale - ASOIM - Napoli - Italy)

Giuseppe Gisotti (SIGEA - Società Italiana di Geologia Ambientale - Roma - Italy)

Maciej Luniak (Institute of Zoology - Polish Academy of Sciences - Poland)

Bernardino Romano (Università degli Studi dell'Aquila - Italy)

Marzio Zapparoli (Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali - DIBAF - Università della
Tuscia - Viterbo - Italy)

Referee

Nicoletta Bajo (ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - Roma - Italy)

Paola Fossati (Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Milano e Garante per la tutela degli animali del
Comune di Milano - Italy)

Maurizio Fraissinet (Presidente Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale - ASOIM - Napoli - Italy)

Pietro Giovacchini (Regione Toscana - Settore Tutela della Natura e del Mare - Italy)

Paolo Rognini (Università degli Studi di Pisa - Italy)

Elisabetta Rossi (Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali, Università di Pisa - Italy)

Marzio Zapparoli (Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali - DIBAF - Università della
Tuscia - Viterbo - Italy)

Redazione, amministrazione e distribuzione

Viale Petrarca, 103 - 57124 Livorno (Italy) - 347/7035640

e-mail robin.marco@tiscalinet.it - <http://www.ecologia-urbana.com>

Grafica

Silvia Magli, Via A. Ponchielli, 9 - 56017 Pontasserchio (PI) - silviamagli8@gmail.com

Stampa

Bandecchi & Vivaldi srl, Via Papa Giovanni XXIII, 54 - 56025 Pontedera (PI)

Abbonamento per il 2018

entrambi i fascicoli: 33 euro

solo 1/2018: 12 euro

solo 2/2018 Atlante Pisa: 24 euro.

Gli interessati possono effettuare il versamento a mezzo:

- bonifico bancario: Cariparma Credit Agricole - Filiale di Livorno - IBAN IT27Y0623013901000040596452 - BIC
CRPPIT2P109 - intestato a Marco Dinetti.

- conto corrente postale IBAN IT76S0760113900001030565442 intestato a Marco Dinetti.

Preghiamo di inviare la ricevuta del versamento, il codice fiscale e l'indirizzo completo per la spedizione.

Le spedizioni vengono effettuate come pieghi di libri. Per invio tramite raccomandata contattare la redazione.

Per richieste di arretrati e abbonamenti esteri, contattare la redazione: robin.marco@tiscalinet.it - www.ecologia-urbana.com

Testata registrata al Tribunale di Livorno, n° 507 del 25-01-1990

Pubblicità inferiore al 70%

© 2018 Ecologia Urbana (Italy)

Marco Dinetti (ed.)

**ATLANTE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI
NELL'AREA URBANA DI PISA**

seconda indagine



Ecologia Urbana 2/2018

Dicembre, 2018

Lipu - Lega Italiana Protezione Uccelli - BirdLife Italia - Settore Ecologia urbana

RILEVATORI

Francesca Bretzel
Leonardo Cocchi
Maria Giulia Costagli
Paolo Dall'Antonia
Maya De Leo
Roberto Dell'Orso
Marco Dinetti
Marco Franchini
Denise Friselli
Pietro Giovacchini
Guglielmo Londi
Alessandro Moretti
Pamela O'Shaughnessy
Luca Puglisi
Silvia Rosa

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia Emiliano Arcamone per le indicazioni sul riconoscimento di alcune specie, Barbara De Cesare per la rilettura critica del manoscritto, Claudio Celada e Marco Gustin per aver corretto il summary in inglese, Claudia Chiari che ha collaborato all'elaborazione dei dati.

Un ringraziamento particolare al COT - Centro Ornitologico Toscano, per aver fornito i dati presenti nel proprio archivio "Cronaca".

Importante il contributo di quanti hanno scritto i testi di commento di alcune specie: Paola Ascani, Leonardo Cocchi, Cosimo Gabbani, Pietro Giovacchini, Guglielmo Londi, Alessandro Moretti.

Infine, grazie a tutti quei cittadini che ci hanno incontrato durante i rilievi sul campo, e che possono essere rimasti incuriositi dalle "strane" persone che si aggiravano la mattina presto con un binocolo al collo.

CITAZIONE CONSIGLIATA

Dinetti M. (ed.), 2018. Atlante degli uccelli nidificanti nell'area urbana di Pisa. Ecologia Urbana 30 (2). Tipografia Bandecchi & Vivaldi, Pontedera (PI).



INDICE

Introduzione: ecosistema urbano	5
Natura in città	6
Inurbamento dell'avifauna	7
Atlanti ornitologici	8
Applicazioni di un atlante urbano	11
Gli studi di ornitologia urbana a Pisa: uno sguardo storico	12
Area di studio	15
Metodologia della ricerca	16
Risultati generali e discussione	18
Valutazione della qualità ornitologica	33
Parte speciale. schede e cartografia delle specie nidificanti	34
Evoluzione dell'avifauna nidificante in conseguenza delle trasformazioni urbanistiche e del taglio drastico della vegetazione, nella zona del parco di Cisanello a Pisa	172
Bibliografia generale	182
Riassunto	190
Summary	191



GUIDA ALLA LETTURA

Questa introduzione è dedicata in particolare ai “non addetti ai lavori” per aiutare a leggere e interpretare il libro, che presenta i risultati di uno studio nell’area urbana di Pisa durato quattro anni, che ha censito gli uccelli nidificanti dal punto di vista “qualitativo” (quali specie e dove vivono) e “quantitativo” (quanti individui/coppie per ogni specie).

La ricerca costituisce una banca-dati conoscitiva sugli aspetti ecologici del territorio pisano, e può contribuire alla pianificazione urbanistica, alla progettazione del verde urbano ed alla gestione faunistica. Il metodo utilizzato è quello dell’atlante ornitologico urbano, che suddivide l’area di studio in “unità di rilevamento” di forma quadrata (ciascuna di esse misura 500x500 metri, Figura 1 a pagina 22).

Il testo è scritto ricercando un compromesso tra una impostazione scientifica corretta ed un taglio divulgativo tale da incontrare il vasto pubblico e coinvolgerlo sui temi ecologici.

Precisiamo che i nomi delle specie degli animali e delle piante sono seguiti, in corsivo, dal nome scientifico in latino, tramite cui un organismo può essere riconosciuto senza confusione in qualunque parte del mondo. Gli elenchi degli uccelli seguono l’ordine sistematico (classificazione) che raggruppa le specie in base alle affinità ed al grado evolutivo.

I risultati generali vengono riportati a pagina 18: negli anni 2015-2018 sono state censite 68 specie di uccelli nidificanti (Tabella III a pagina 19).

Analizzando i dati si possono evidenziare le zone dell’area urbana più ricche di specie, che hanno un pregio naturalistico maggiore. Esse meritano una tutela ed una gestione adeguata (carta di valutazione ornitologica, a pagina 193).



INTRODUZIONE: ECOSISTEMA URBANO

L'urbanizzazione è evidente a scala planetaria e dal 2008, per la prima volta nella storia, oltre metà degli esseri umani vive nelle città. Questo fenomeno induce numerosi interrogativi e problematiche, ponendo una sfida alla sostenibilità della vita a livello globale: distruzione e trasformazione di terreni agricoli, forestali e zone umide, tensioni sociali, perdita del contatto quotidiano con la natura, inquinamento, cambiamenti climatici, smaltimento di quello che le nostre società considerano rifiuti.

La città è riconosciuta quale un ecosistema urbano dalla comunità scientifica internazionale: si tratta di un sistema complesso dove, nonostante la forte influenza umana, si svolgono i processi ecologici fondamentali, quali i cicli biogeochimici (Numata, 1977; Sukopp e Henke, 1989; Marzluff et al., 2008; Elmqvist et al., 2013).

Guardando più attentamente, le città sono dei mosaici di tessere ambientali, variegata e compenetrata: troviamo blocchi di edifici (che agli occhi degli animali sono habitat rupestri), giardini formali, parchi ed aree verdi con caratteristiche più o meno naturali, relitti di campagna coltivata, tratti di fiumi ed altri corsi d'acqua, laghetti ed ex cave, aeroporti, ecc. Ciascuno di questi ambienti ospita piante ed animali caratteristici.

Schematizzando, possiamo individuare (Erz, 1966):

- centro storico, densamente edificato e con pochi spazi aperti;
- fascia di più recente urbanizzazione, con una presenza maggiore di aree verdi;
- corona periferica, dove le caratteristiche urbane sfumano in quelle degli ambienti circostanti (ecotone).

La biodiversità -che in questo caso è biodiversità urbana- è la varietà della vita con i popolamenti animali e vegetali, e assume un ruolo fondamentale più volte sottolineato in sede internazionale, incluso l'Earth Summit di Rio de Janeiro (giugno 1992) dove è stata firmata la Convenzione sulla diversità biologica, con il lancio di Agenda 21 che invita le autorità locali a dotarsi di strategie di sostenibilità.

Più recentemente il tema della biodiversità è stato promosso nelle sedi europee e nazionali, attraverso le infrastrutture verdi (reti ecologiche), sistemi di aree naturali e seminaturali che forniscono una ampia gamma di servizi ecosistemici, contribuendo al processo di adattamento dei territori ai cambiamenti climatici ed

alla resilienza degli ecosistemi (Malcevschi, 2010; Silli e Manes, 2014).

Anche la Regione Toscana ha assunto da tempo importanti strategie in questa direzione: in tal senso vale la pena ricordare la legge regionale 16 gennaio 1995 n. 5 "Norme per il governo del territorio" dove lo sviluppo sostenibile viene posto quale principio cardine, considerando gli ecosistemi della fauna e della flora tra le risorse essenziali del territorio.

Possiamo quindi affermare che esiste un consenso generale sul fatto che la sostenibilità ambientale implica la conservazione della biodiversità e delle qualità dell'aria, dell'acqua e dei suoli a livelli sufficienti a sostenere nel tempo la vita ed il benessere degli esseri umani, nonché quello degli animali e dei vegetali. Questi sono degli importanti presupposti teorici, sebbene nella realtà, come vedremo anche nei risultati del presente atlante, avvengono con frequenza degli scostamenti.



NATURA IN CITTÀ

La presenza della biodiversità urbana è fondamentale, sebbene la cultura italiana sia storicamente abituata a considerare città e natura come opposti. Ma proprio dal modo con cui l'uomo saprà favorire la biodiversità nei centri abitati, inserendo con armonia le proprie strutture nella natura, potrà essere decisa la futura qualità della vita.

In questo, la vegetazione è il “motore” dei cicli biologici, poiché produce ossigeno, filtra le sostanze inquinanti, mitiga il clima, attenua i rumori. In più gli spazi verdi offrono occasioni ricreative, sociali e sportive, e costituiscono terreni per svolgere educazione ambientale. Gli alberi in città migliorano il benessere e la salute psico-fisica delle persone, incrementano il valore immobiliare degli appartamenti e svolgono numerosi altri servizi ecosistemici (Dinetti, 2017; Ferrini e Fini, 2017).

Oggi l'importanza della biodiversità urbana trova ampi riconoscimenti internazionali, come la Dichiarazione di Erfurt in Germania del 2008 presso il Convegno *Urban Biodiversity & Design* (URBIO) che ha evidenziato come la biodiversità urbana sia vitale per ottenere gli obiettivi della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD). Qualche giorno dopo, al 9° Meeting della Conferenza delle Parti (COP-9 CBD) svolto a Bonn nel maggio 2008 questo invito venne accolto con la Decisione IX/28 *Promoting engagement of cities and local authorities*, ribadita con un piano di azione deciso al meeting successivo (COP-10 CBD, Nagoya, 18-29 ottobre 2010).

A causa delle rapide trasformazioni dell'ambiente urbano, soprattutto nelle zone periferiche che sono soggette ad un incessante consumo di suolo (*urban sprawl*), i ricercatori dispongono di un laboratorio all'aperto dove studiare gli adattamenti e l'evoluzione delle comunità animali e vegetali (Chace e Walsh, 2006).



INURBAMENTO DELL'AVIFAUNA

Parallelamente all'espansione delle aree urbane, sta avvenendo l'inurbamento di animali e piante selvatiche. Tra la fauna vertebrata, gli uccelli sono i più abili a vivere nelle città, grazie alla facoltà di volare che permette di superare le barriere costituite da palazzi e strade.

Esistono due modalità di inurbamento:

- attivo, dove le specie colonizzano l'ecosistema urbano provenendo dagli habitat di origine, quali boschi, ambienti rupestri, zone agricole. La prima fase di avvicinamento alle città di solito avviene in inverno, ed è motivata dalla temperatura più mite che si manifesta presso le costruzioni. Inoltre vi è un fattore sicurezza, in quanto le aree urbane sono vietate alla caccia;
- passivo, quando sono le aree urbane a "raggiungere" gli animali con la progressiva espansione urbanistica, che nelle periferie circonda quelli che prima erano terreni extraurbani. Le specie permangono nel tessuto urbano fin tanto che restano alcune caratteristiche dell'ambiente originario.

Certe specie convivono da secoli -talvolta millenni- con l'uomo ed i suoi insediamenti: sono uccelli adattabili e di solito con abitudini gregarie, originarie di ambienti "rupestri": passerii, piccioni, rondini e rondoni hanno trovato nei palazzi un surrogato delle falesie e delle pareti rocciose, su cui nidificavano anticamente (Ravinet et al., 2018).

L'inurbamento degli uccelli si sviluppa secondo tre fasi: arrivo, assestamento, diffusione.

Tali dinamiche sono influenzate da fattori ambientali, in particolare le attitudini delle persone e gli aspetti socio-economici che determinano la storia e lo sviluppo della città, oltre che dalle caratteristiche biologiche della specie. L'inurbamento presenta delle affinità con le invasioni delle specie aliene, sebbene la differenza fondamentale consiste nel fatto che nel primo caso si ha l'occupazione di un areale esterno a quello originario, mentre nel secondo il riempimento di lacune nel range di origine. A seconda delle specie, la diffusione nelle aree urbane può procedere per eventi indipendenti, più o meno contemporanei e paralleli, oppure secondo la teoria del "salto di rana" in cui gli uccelli adattati o imprintati all'ambiente urbano vanno a colonizzare altre città. Affinché la specie risulti inurbata su territori vasti, quali può essere uno stato o un continente, il secondo percorso implica una tempistica più lunga (Evans et al., 2010).

Nonostante il disturbo antropico e l'inquinamento, le aree urbane offrono diversi vantaggi: il microclima favorevole soprattutto in inverno, i predatori talvolta scarsi, la presenza umana che spesso è indifferente e talvolta offre del cibo, l'esistenza di micro-habitat che

garantiscono una gamma di nicchie ecologiche (palazzi, corsi d'acqua, incolti, parchi, giardini, orti, ponti, ecc.).

Il rovescio della medaglia è rappresentato dalle rapide trasformazioni ambientali cui vanno incontro i terreni incolti delle periferie, dall'inquinamento da pesticidi (inclusi i trattamenti antizanzare), dalla gestione scorretta del verde urbano con gli sfalci generalizzati dei prati e degli argini dei corsi d'acqua e le potature drastiche di alberi e siepi (capitozzature). Inoltre, le aree urbane pongono molteplici pericoli alla fauna selvatica: sono le cosiddette "trappole involontarie" che provocano ferimenti, traumi, intrappolamento e decessi per numerose specie. Si tratta delle vetrate dei palazzi e dei pannelli fonoisolanti trasparenti, di elettrodotti, cavi aerei e pale eoliche, di canne fumarie, vasche e canali con sponde ripide, ma anche del traffico automobilistico.

Non tutte le zone della città sono favorevoli all'inseguimento delle specie: il centro storico è il più povero a causa della scarsità di aree verdi (sebbene possono essere presenti i parchi delle ville storiche), mentre nei quartieri più recenti la disponibilità di verde di solito è maggiore. Nelle periferie le caratteristiche della città si compenetrano con quelle degli ambienti extraurbani: queste zone di transizione sono chiamate ecotoni.

Uno degli effetti principali determinato dall'urbanizzazione sull'avifauna è l'omogeneizzazione delle comunità ornitiche: esse diventano progressivamente simili tra una città ed un'altra (anche in ambiti vasti quali può essere una nazione o un continente) essendo composte da specie comuni e di scarso interesse conservazionistico. Questo fenomeno diventa particolarmente accentuato nei centri storici, dove vi è una matrice comune composta da Piccione di città *Columba livia* forma domestica, Rondone comune *Apus apus*, Merlo *Turdus merula*, Storno *Sturnus vulgaris*, passerii *Passer* spp. e poche altre specie (Clergeau et al., 2006; Ferenc et al., 2014; Sorace e Gustin, 2014).

Gli uccelli sono ottimi indicatori ambientali, che rispondono alla struttura ed alla composizione della vegetazione (Chace e Walsh, 2006). La loro presenza/assenza ci permette di comprendere lo stato di salute e la qualità dell'ecosistema urbano. Gli studi di ornitologia urbana hanno una tradizione ormai lunga, sviluppatasi a partire dagli anni '80 del '90 soprattutto negli Stati Uniti ed in Europa, ed in ulteriore crescita dagli anni 2000 ad oggi (Luniak, 1982; Dinetti e Fraissinet, 2001; Marzluff et al., 2001b; Hedblom e Murgui, 2017).



ATLANTI ORNITOLOGICI

Un atlante ornitologico è un progetto che raccoglie le informazioni sulla presenza (e talora abbondanza) degli uccelli, e prevede una componente spaziale che copre un'area geografica significativa, che può variare da un comune a un continente (Dunn e Weston, 2008).

Essendo impostato con una metodologia codificata, la lettura dei risultati è semplice anche per i non addetti ai lavori, basandosi su una serie di mappe della distribuzione delle specie. Questo permette un confronto con altri studi del genere (relativi ad altri territori), così come la possibilità di ripetere la ricerca a distanza di tempo, allo scopo di individuare -e motivare- le variazioni avvenute.

Sebbene i primi atlanti siano stati di carattere botanico, successivamente si sono affermati quelli degli uccelli nidificanti: esiste un atlante degli uccelli d'Europa (Hagemeyer e Blair, 1997), uno italiano - attualmente in corso di aggiornamento (Meschini e Frugis, 1993) e quello degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (Tellini Florenzano et al., 1997).

Dagli anni '80 del secolo scorso la metodologia dell'atlante, opportunamente tarata, ha trovato una applicazione frequente nell'analisi ecologica degli ecosistemi urbani. Al 2014 in Europa erano stati pubblicati 77 atlanti ornitologici urbani, relativi a 66 città. L'Italia detiene il primato (Luniak, 2017) e ad oggi si hanno 55 studi relativi a 41 città, di cui 31 sono capoluoghi di provincia.

Il primo atlante urbano italiano ha riguardato il comune di Firenze (Dinetti e Ascani, 1990) e da allora è nato il Gruppo di lavoro scientifico nazionale "Avifauna urbana" che si è occupato di standardizzare le metodologie, divulgare le informazioni e stimolare la nascita di nuovi progetti (Dinetti et al., 1995).

Il quadro riassuntivo dei progetti atlante ornitologico urbano in Italia è mostrato nella Tabella I. In questo panorama, la Toscana è una delle regioni più produttive, avendo a disposizione atlanti pubblicati per Firenze (3 edizioni, con una quarta in via di realizzazione), Grosseto e Livorno (con due edizioni ciascuna), un primo atlante non pubblicato per Pisa, e lavori realizzati su parte dell'area di studio per Prato e Lucca.



Tabella I. Situazione degli atlanti ornitologici urbani in Italia.

città	stato della ricerca	unità rilev. (km ²)	anni	periodo	area studio (km ²)	n° specie nidif.	n° collab	Autore
Torino	pubblicato *	biotopi	1989-99	tutto l'anno	130	90	44	Maffei et al., 2001
Biella	pubblicato *	0,25	1998	nidificanti	30,7	59	1	Bordignon, 1999
Cossato (BI)	pubblicato *	0,25	1989 e 1995	nidificanti	27,7	74	15	Bordignon, 1997
Asti	terminato	1	2005-07	tutto l'anno	151,8	77	18	Caprio, in prep.
Milano 1	inedito	1,82	1986-88	nidificanti	105,7	42	1	Nova, 1988, 2002
Milano 2	pubblicato	2	1994	nidificanti		59	12	Nova, 2002
Milano (AVIUM)	in corso	1	2004-	tutto l'anno	120	56	20	Bonazzi et al., 2005
Monza	terminato	1	2016-17	nidif./svern.	28,0	37	3	Barattieri et al., 2017
Varese	inedito	0,36	1993-96	nidificanti	54,9	74	5	Viganò, 1996
Brescia	pubblicato	0,28	1994-98	nidificanti	15,5	52	7	Ballerio e Brichetti, 2003
Bergamo	pubblicato *	0,25	2001-04	nidif./svern.	39	76	35	Cairo e Facchetti, 2006
Pavia	pubblicato *	0,25	1997-98	nidificanti	33,5	73	31	Bernini et al., 1998
Voghera (PV)	pubblicato	0,25	2008-10	nidificanti	63,0	73	28	Gatti, 2011
Cremona 1	pubblicato *	0,25	1990-93	nidif./svern.	10,2	41	16	Groppali, 1994
Cremona 2	pubblicato *	0,25	2001-04	nidif./svern.	13,4	55	10	Groppali, 2004
Cremona 3	pubblicato *	0,25	2010-13	nidif./svern.	13,4	59	9	Groppali, 2015
Crema (CR)	pubblicato	0,25	2000-01	nidificanti	22,7	48		Mastrorilli, 2002
Trento **	pubblicato *	1	1991-94	nidificanti	158	113	17	Lipu, 1998
Venezia	pubblicato *	1	2006-11	nidif./svern.	414	105	155	Bon e Stival, 2011, 2013
Marcon (VE)	pubblicato *	1	1988-89	nidificanti	25,4	53	1	Stival, 1990
San Donà di Piave (VE)	pubblicato *	0,25	1997-99	nidif./svern.	12,1	60	10	Nardo, 2003
San Donà e Musile di Piave (VE)	pubblicato *	0,54	1997-98	nidificanti	16,3	54	15	Marcolin e Zanetti, 1999
Portogruaro (VE)	inedito	0,25	1997-99	nidif./svern.	9,3	58	13	Nardo, in prep.
Padova	pubblicato *	1	2001-05	nidificanti	40	57	20	Bottazzo e Giacomini, 2010
Treviso	pubblicato *	1	2010-12	nidif./svern.	55,5	73	13	Nardo e Mezzavilla, 2017
Udine	pubblicato *	1	2002-05	nidificanti	56,8	70	30	Parodi, 2008
Genova	pubblicato *	1	1996-00	tutto l'anno	57	51	51	Borgo et al., 2005
La Spezia	pubblicato *	0,25	1994-95	nidificanti	20	60	7	Dinetti, 1996
Parma	inedito	0,25	2006-07	nidificanti	36,5	52	11	Gustin, in prep.
Reggio Emilia	pubblicato *	0,25	1999-00	nidificanti	21,5	44	1	Gustin, 2002
Forlì	pubblicato *	0,25	2004-06	nidificanti	44,2	62	13	Ceccarelli et al., 2006
Firenze 1	pubblicato *	1,09	1986-88	nidificanti	102,4	74	20	Dinetti e Ascani, 1990
Firenze 2	pubblicato *	1,09	1997-98	nidificanti	102,4	82	14	Dinetti e Romano, 2002
Firenze 3	pubblicato *	1	2007-08	nidificanti	102,4	86	23	Dinetti, 2009
Firenze 4	in corso	1	2018-	nidificanti	102,4	54	8	Dinetti, 2018
Livorno 1	pubblicato *	0,25	1992-93	nidificanti	38,1	58	31	Dinetti, 1994
Livorno 2	pubblicato *	0,25	2006-13	nidificanti	39	74	14	Dinetti et al., 2013

Tabella I. Situazione degli atlanti ornitologici urbani in Italia.								
città	stato della ricerca	unità rilev. (km ²)	anni	periodo	area studio (km ²)	n° specie nidif.	n° collab	Autore
Pisa 1	inedito	0,25	1997-98	nidificanti	27,4	64	11	Dinetti, 1998
Pisa 2	pubblicato *	0,25	2015-18	nidificanti	27,4	68	15	Dinetti, 2018
Prato	inedito (parziale)	1	1999-01	nidificanti		61	6	Dinetti, 2001
Grosseto 1	pubblicato *	0,25	1998-99	nidificanti	14,7	52	12	Giovacchini, 2001
Grosseto 2	pubblicato *	0,25	2009-10	nidificanti	17,6	55	21	Giovacchini, 2011
Lucca	inedito (parziale)	0,25	2007-	nidificanti	25	51	12	Dinetti e Chines, inedito
Senigallia (AN)	in corso	1	2009-	nidificanti	115,8	73	3	Mencarelli et al., 2009
Roma 1	pubblicato *	1	1989-93	nidificanti	360	75	67	Cignini e Zapparoli, 1996
Roma 2	in corso	1	2008-10	nidif./svern.	360		33	Fratricelli, in prep.
Parco Regionale Appia Antica (RM)	pubblicato *	0,25	2005	nidificanti	3,4	57	2	Taffon et al., 2008
Lido di Ostia (RM)	pubblicato *	0,25	2005	nidificanti	7	43	5	Demartini et al., 2006
Viterbo	inedito	0,25	1991-93	nidificanti	10	44	12	Cignini et al., 1994
Napoli 1	pubblicato *	1	1990-94	nidif./svern.	117,2	62	43	Fraissinet, 1995
Napoli 2	pubblicato *	1	2001-05	nidif./svern.	117,2	64	33	Fraissinet, 2006
Napoli 3	in corso	1	2014-19	nidif./svern.	117,2	64	54	Fraissinet, in prep.
Martina Franca (TA)	terminato	0,25	2006-07	nidif./svern.	7	39	2	Chiatante, in prep.
Caltanissetta	inedito	0,25	2000-06	nidif./svern.	15,2	54	6	Falci, in prep.
Cagliari	inedito	1	1991	nidificanti	50	47	15	Atzeni et al., 1994

I dati del presente atlante di Pisa 2 sono evidenziati in grassetto.
L'eventuale numero dopo la città indica che vi sono state più edizioni.
* l'asterisco dopo la voce "pubblicato" significa che è stata realizzata una apposita monografia, altrimenti il lavoro è apparso in altra veste (es. articolo di rivista scientifica).
** l'atlante di Trento si riferisce all'intero territorio comunale, che interessa soprattutto ambienti extraurbani.



APPLICAZIONI DI UN ATLANTE URBANO

Le informazioni sulla distribuzione degli uccelli sono utili per la pianificazione, la gestione del territorio e la conservazione: Dunn e Weston (2008) elencano 15 possibili applicazioni dei dati di un atlante, che spaziano dall'educazione e ricreazione alla gestione delle specie "problematiche", agli aspetti scientifici per determinare le relazioni tra uccelli e habitat, il range ed i cambiamenti delle popolazioni.

In particolare, gli atlanti ornitologici urbani trovano numerose e qualificate applicazioni:

- **scientifico** la città può essere paragonata ad un "laboratorio all'aperto" dove avvengono trasformazioni rapide, indotte dalle attività antropiche. Si possono quindi studiare fenomeni di adattamento all'ambiente e di evoluzione. McDonnell e Pickett (1990) evidenziano la nascita di popolazioni o di nuovi comportamenti, indotti dall'isolamento rispetto agli ambienti circostanti. Inoltre, gli atlanti di aree limitate possono costituire dei campioni per interpretare quelli di aree più vaste (Udvardy, 1981);
- **cultura naturalistica** la cui crescita si deve alle ricerche che coinvolgono il pubblico (*citizen science*). Tutti possono collaborare ad un atlante, segnalando le specie osservate in parchi e giardini, che condividono con noi la città. Si tratta di un'anagrafe dei volatili che costituisce un'utile guida naturalistica per gli appassionati, i birdwatcher, i fotografi ed i turisti che desiderano scoprire la natura a portata di mano;
- **educazione ambientale** che trova un valido stimolo nella fase di raccolta delle osservazioni, così come per comprendere e conoscere le caratteristiche ed il funzionamento dell'ecosistema urbano. Ciò mantiene il contatto quotidiano con la natura, fondamentale per la maturazione di una corretta coscienza ambientale;
- **pianificazione del territorio** inclusa la programmazione urbanistica ed il monitoraggio ambientale. L'atlante è uno strumento di grande attualità, ed alcune città come La Spezia e Napoli lo hanno inserito negli studi preparatori del piano regolatore. I dati, opportunamente elaborati tramite la redazione di carte tematiche, possono contribuire alla gestione ecologico-orientata della città ed alla promozione della qualità urbana;
- **biodiversità urbana** in quanto contribuiscono alla stesura di strategie per la conservazione e gestione della biodiversità urbana, da inserire nelle Agende 21 locali per lo sviluppo sostenibile. Le caratteristiche di un atlante lo rendono uno strumento efficace

di monitoraggio periodico dell'ambiente, che sarebbe opportuno aggiornare ogni 5-10 anni (impiegando le stesse metodologie) per valutare i trend delle popolazioni faunistiche in relazione alle trasformazioni ambientali indotte o meno dall'uomo;

- **progettazione e manutenzione del verde urbano** pubblico e privato, che migliora se si tiene conto delle esigenze degli uccelli. Un ambiente ricco di biodiversità è più sano, bello ed interessante anche per l'uomo;
- **gestione faunistica** che ha l'obiettivo di incrementare le specie utili e gradite, e allo stesso tempo di contenere e riequilibrare la demografia delle specie "problematiche" quali il Piccione di città, il Gabbiano reale *Larus michahellis* e lo Storno. Per questo sono necessarie costanti azioni di studio e monitoraggio, alle quali un atlante offre una base conoscitiva sia qualitativa che quantitativa, per tutta l'area urbana.

GLI STUDI DI ORNITOLOGIA URBANA A PISA: UNO SGUARDO STORICO

Nel passato alcuni autori hanno svolto ricerche sull'avifauna della città di Pisa. La più vecchia a noi nota risale al 1864 per opera di Giglioli (1865): tra le osservazioni più interessanti vi è il Gufo di palude *Asio flammeus* sul tetto del Campo Santo e Torre Pendente che preda pipistrelli e la Ghiandaia *Garrulus glandarius* presso il Viale delle Piagge.

Successivamente sono stati pubblicati diversi scritti:

- Caterini (1928) date insolite di avvistamento di Balestruccio *Delichon urbicum* e Rondine *Hirundo rustica*.
- Caterini (1930, 1944) osservazioni di Cincia mora *Periparus ater*.
- Caterini (1931) posizioni insolite di nidi di Rampichino comune *Certhia brachydactyla* all'Orto Botanico.
- Caterini (1940) scomparsa della Taccola *Corvus monedula* dalla città, assenza dello Storno dal pisano (eccetto San Rossore), osservazioni varie (tra cui una cattura di Zigolo boschereccio *Emberiza rustica* vicino alla città, nel novembre 1934).
- Caterini (1941a, b, c) osservazioni varie, tra cui: Allodola golagialla *Eremophila alpestris* nel 1863; Calandro maggiore *Anthus richardi* nel novembre 1935, 12 novembre 1939 e ottobre 1938; Pispola golarossa *Anthus cervinus*, Ballerina gialla *Motacilla cinerea* nidificante eccezionalmente presso le mura settentrionali della città nel 1922; Picchio muraiolo *Tichodroma nuraria* presso le mura medioevali della città, Averla maggiore *Lanius excubitor* in novembre.
- Caterini (1947) Capinera *Sylvia atricapilla* e Ballerina bianca *Motacilla alba* albine complete, osservazioni di Cincia mora e Balestruccio.
- Moltoni (1944, 1951) invasione di Cincia mora nel settembre 1949.
- Caterini (1952) date insolite di osservazione del Balestruccio.
- Caterini (1956) in questo articolo si descrive la presenza di 87 specie, avvistate almeno una volta nel corso dell'anno. Le specie rilevate quali nidificanti entro il perimetro urbano furono 25: Colombaccio *Columba palumbus*, Barbagianni *Tyto alba*, Assiolo *Otus scops*, Civetta *Athene noctua*, Rondone comune, Rondine, Balestruccio, Ballerina gialla, Ballerina bianca, Usignolo *Luscinia megarhynchos*, Merlo, Beccamoschino *Cisticola juncidis*, Capinera, Pigliamosche *Muscicapa striata*, Codibugnolo *Aegithalos caudatus*, Cinciarella *Cyanister caeruleus*, Cincialegra *Parus major*, Rampichino comune, Averla piccola *Lanius collurio*, Passera d'Italia *Passer italiae*, Passera mattugia *Passer montanus*, Fringuello *Fringilla coelebs*, Verzellino *Serinus serinus*, Verdone *Carduelis chloris*, Cardellino *Carduelis carduelis*.
- Pratesi (1975) osservazione di Gheppio *Falco tinnunculus* e Falco pellegrino *Falco peregrinus* in Piazza dei Miracoli, di Piro-piro piccolo *Actitis hypoleucos* e Beccamoschino lungo l'Arno.
- Romè (1978) scomparsa dell'Averla piccola nei giardini urbani.
- Romè (1979, 1982) evoluzione delle popolazioni di Taccola.
- Fraissinet e Milone (1985) citazioni e notizie di Gheppio, Falco pellegrino, Assiolo, Taccola.
- Arcamone (1989-1990) e Arcamone e Tellini (1991-1992) avvistamento di Pesciola *Mergellus albellus* femmina sull'Arno (Ponte di mezzo).
- Sarno e Sebastiano (1991) comportamento degli individui svernanti di Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*.
- Rivola (1991a, b) osservazioni varie.
- Baldaccini e collaboratori (1995) censimento della popolazione di Colombo di città.

Nel volume sull'osservatorio ornitologico del Parco di Migliarino, realizzato in memoria del prof. F. Caterini, si riporta l'osservazione del 5 maggio 1948 in località Le Sedici di Pispola golarossa (catturata), mentre nel catalogo inedito della collezione del Museo Regionale di Torino (Pulcher C., inedito) 3 esemplari di Corriere piccolo *Charadrius dubius* il 4 e 5 agosto 1864.

Lavori recenti sull'avifauna urbana di Pisa sono quelli di Dinetti et al. (2009, 2015), Dinetti (2011), Cocchi e Vangelisti (2016).

Rispetto alle attività di gestione faunistica, la Lipu nel 1996 ha ricevuto un incarico dal Comune di Pisa per un intervento pilota finalizzato al controllo della popolazione dei piccioni di città, tramite l'incremento dei predatori naturali: la specie utilizzata è stato un rapace notturno, l'Allocco *Strix aluco*. A questo scopo furono ambientati dieci soggetti immaturi, tramite una voliera allestita per gentile concessione presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Pisa. Una volta liberi di uscire, gli allocchi furono seguiti per alcuni mesi tramite osservazioni dirette e radiotracking, verificandone la dispersione negli ambienti circostanti (Viale delle Piagge), inclusi i tentativi di predazione degli storni che svernavano con un consistente dormitorio (*roost*) sui pini domestici all'epoca presenti in Piazza Vittorio Emanuele II.

Per quanto riguarda le collezioni ornitologiche, abbiamo consultato gli schedari ed i cataloghi di:

- Museo di Storia Naturale e del Territorio dell'Università di Pisa, a Calci (PI);
- Museo Provinciale di Storia Naturale di Livorno (Ar-

- camone e Meschini, 1981);
- collezione ornitologica Paolucci (Massi, 1990).

Collezione ornitologica del Museo di Calci. Esemplari di non-Passeriformi provenienti (probabilmente) da Pisa città e dintorni.

Tuffetto (3 es.)
 Cormorano (4 es.)
 Cicogna
 Cicogna nera
 Cigno reale
 Cigno selvatico (2 es.)
 Germano reale (8 es.)
 Gallinella d'acqua (4 es.)
 Beccaccino
 Gabbiano corallino
 Civetta

Collezione ornitologica Paolucci. Esemplari provenienti da Pisa città e dintorni (Massi, 1990).

Nibbio reale	dintorni di Pisa	aprile 1895
Pernice di mare	idem	aprile 1889
Corriere grosso	idem	aprile 1891
Fratino	idem	ottobre 1889
Pivieressa	idem	aprile 1889 (2 es.) e maggio 1893
Gambecchio	idem	aprile 1889 (2 es.)
Piovanello	idem	novembre 1889 (2 es.)
Piovanello		
pancianera	idem	aprile 1889
Pantana	idem	1889
Piro-piro piccolo	idem	aprile 1889
Voltapietre	idem	maggio 1889
Gabbianello	idem	ottobre 1889
Gavina	idem	agosto 1890
Sterna		
zampenere	Pisa	maggio 1891 (2 es.)
Sterna comune	idem	28 maggio 1887 (2 es.)
Fraticecco	idem	maggio 1887 (2 es.)
	idem	dintorni Pisa 1889
Mignattino		
piombato	idem	aprile 1889 e aprile 1890
	idem	Pisa aprile 1890
Mignattino	idem	maggio 1887
Strillozzo	idem	dicembre 1890

Le seguenti sono le osservazioni occasionali condotte nell'area di studio nel periodo 1983-1998, riguardanti episodi non connessi con la nidificazione.

Osservazioni occasionali svolte nell'area urbana e periurbana di Pisa, su specie non nidificanti. + = canto; < = richiamo; yuv. = giovane.

03.11.1983 Stazione FS: Taccola, trasporto materiale nido
 06.12.1983 Lungarni: Gabbiano comune ad. e imm., diversi individui, molto confidenti; Taccola, 2 in volo
 23.04.1985 Stazione FS: Taccola, trasporto materiale nido sotto tetto stazione; Capinera +; Rondone, corteggiamento
 08.07.1985: Rondone yuv.
 10.10.1985 Saint-Gobain: Ballerina bianca, alcune in volo sopra capannoni
 15.03.1987 Piazza dei Miracoli: Merlo +, posato anche su antenna; Capinera +; Ballerina bianca; Stazione FS: Piccione di città
 24.04.1987 Lungarno Fibonacci: Rondone, alcuni; Ballerina bianca, su sponda Arno e in volo sopra Palazzo Congressi; Merlo maschio e femmina su Leccio; Cardellino +; Piccione di città 8 su Pino domestico; Stazione FS: Pettiroso +; Taccola; Passera d'Italia
 09.04.1988 Stazione FS: Rondone 2; Taccola
 13.10.1988 Piazza Vittorio Emanuele II: dormitorio di Passera d'Italia di varie decine
 19.01.1989 zona Via S. Martino-Stazione FS: Pettiroso <; Capinera <; Cinciallegra <; Taccola <
 22.02.1989: Pettiroso +; Capinera +
 29.10.1989 Stazione FS: Pettiroso +< ore 02.13 (piena notte), ci sono luci riflettori
 16.12.1989 Chiesa della Spina: Gabbiano comune alcuni individui; Ballerina bianca in volo; Orto Botanico: Pettiroso <
 27.11.1990 Ponte alle Bocchette/Arno: Martin pescatore in volo
 06.02.1991 Via Piero Gobetti (neve): Merlo +; Pendolino, 4-5 individui su albero giardini palazzine zona Concetto Marchesi: Merlo 3 maschi su siepe Agazzino con bacche
 26.03.1991 Ospedaletto: Rondone in volo (prima osservazione dell'anno)
 19.04.1991 Arno: Balestruccio alcuni
 12.10.1991 Stazione FS: Pettiroso < ore 05.30 (buio)
 13.12.1995 Stazione FS: Codiroso spazzacamino maschio, su binari; Palazzo comunale Via Del Moro: Ballerina bianca 2 su tetti; Piazza Vittorio Emanuele II: Storno, diverse migliaia, dormitorio su Pini domestici, ore 16.30
 01.03.1996 Via S. Michele degli Scalzi Facoltà Agraria: Tortora dal collare orientale; Merlo; Codibugnolo su Pino domestico
 19.03.1996 Caserma Vigili Fuoco: Verzellino +; Cardellino +; Lungarno B. Buozzi, quasi al Ponte al Politeama: Usignolo di fiume +

- 02.04.1996 Corso Italia: Taccola 2 trasporto materiale nido
- 09.04.1996 S.S. 1 a ovest Consorzio Agrario: Usignolo di fiume + (canale); Caserma Folgore: Rondine in volo; S.S.1 a ovest bivio per S. Giusto: Beccamoschino +; S.S. 1 bivio Viale Cascine: Merlo +; Beccamoschino +
- 24.12.1996 Fiume Morto: Airone cenerino, posato in campo
- 14.01.1997 Via Andrea Pisano: Codiroso spazzacamino femmina
- 22.01.1997 Ponte della Cittadella: Storno, su antenna; Gabbiano reale adulto; Gabbiano comune, circa 40 individui
- 30.01.1997 Stazione FS: Cormorano in volo
- 09.02.1997 S.G.C. nei pressi uscita Via Fagiana: Gufo comune morto
- 18.03.1997 Piazza Vittorio Emanuele II: Lui piccolo +; Via della Darsena: Codiroso spazzacamino +; Pettiroso +; UR 92: Cormorano in volo; Airone cenerino in volo; 19.03.1997 UR 93: Tordo, 2 in volo
- 20.03.1997 UR 94, 95 e 103: Codiroso spazzacamino femmina; UR 95: Tordo in volo; UR 104: Tordo +
- 21.03.1997 Fiume Arno UR 96: Cormorano in volo; Via dell'Arginone UR 110: Falco di palude maschio in volo
- 27.03.1997 zona Ponte alle Bocchette: Cormorano in volo; Gabbiano comune, circa 50 si nutrono in campo; UR 111: Gabbiano comune, circa 70 si nutrono in campo
- 28.03.1997 Via del Barchetto: Pispola <; UR 97: Cormorano, 3 in volo; Fiume Arno UR 107: Cormorano, circa 100; UR 112: Pispola <; UR 115: Gabbiano comune
- 29.03.1997 Fiume Arno UR 82: Cormorano, 60-70
- 05.04.97 Fiume Arno UR 85: Gabbiano reale; Gabbiano comune
- 08.04.97 Viale delle Piagge: Lui grosso +; Lui piccolo +
- 10.04.1997 UR 76: Pettiroso <
- 16.04.1997 UR 44: Lui grosso +
- 17.04.1997 Fiume Arno Ponte al Politeama: Cormorano 3; Via Liguria e Via G.B. Funaioli: Balia nera maschio
- 22.04.1997 UR 57: Prispolone <; Lui grosso +; UR 58: Prispolone; Lui bianco +
- 26.04.1997 UR 45: Lui grosso +; Balia nera maschio e femmina; UR 46: Prispolone <; Codiroso maschio <
- 13.05.1997 UR 89: Piro-piro piccolo; Pettiroso <
- 16.05.1997 UR 95: Cannaiola verdognola +
- 23.05.1997 Fiume Arno UR 80: Airone cenerino in volo
- 11.06.1997 UR 107: Nitticora adulto su tronco in acqua Fiume Arno
- 12.06.1997 UR 99: Nitticora in volo
- 28.06.1997 UR 71: Airone cenerino in volo
- 07.07.1997 UR 18: Poiana in volo
- 03.11.1997 UR 107: Svasso maggiore (ferito)
- 29.11., 5 e 6.12.1997 Piazza Vittorio Emanuele II: Falco pellegrino nello stormo di Storni
- 28.01.1998 Cittadella, lungo l'Arno: Ballerina gialla in volo <
- 23.03.1998 Fiume Arno UR 86: Airone cenerino in volo; Lui piccolo +; UR 101: Passera scopaiola
- 31.03.1998 UR 74: Airone cenerino in volo; UR 87: Pispola; Falco di palude maschio in volo; UR 88: Pispola; Cutrettola
- 04.04.1998 UR 60: Poiana in volo; Lucherino
- 08.04.1998 UR 65: Lui piccolo +
- 16.04.1998 UR 23: Balia nera maschio
- 18.04.1998 UR 13: Poiana, volo a "spirito santo"; Viale delle Cascine/S.S. 1 località Sardine; UR 28: Airone guardabuoi, 11, in campo; UR 20: Balia nera maschio; Stiaccino femmina
- 21.04.1998 UR 1: Rigogolo maschio; UR 9: Culbianco; UR 4: Balia nera maschio
- 07.06.1998 UR 87: Cutrettola con vistose menomazioni nel piumaggio e difficoltà di volo; Pappagallino ondulato
- 09.06.1998 UR 18: Poiana su palo
- 19.06.1998 UR 47: Germano reale femmina in volo

AREA DI STUDIO

Il territorio studiato da questo atlante è la porzione del comune di Pisa più soggetta all'impatto antropico, vale a dire la città e gli immediati dintorni (circa il 14,8% dei 185,07 km² della superficie comunale). Pertanto sono state escluse le zone che avrebbero falsato i risultati di una ricerca incentrata sull'ecosistema urbano: basti pensare alla porzione meridionale del comune, dove si estende l'aeroporto ed i vasti coltivi di Coltano e della palude dell'Ulivo, oppure al Parco naturale di San Rossore, posto a ovest della città. In questo caso si tratta di una tenuta di 4772 ettari, composta da boschi (pinete di Pino domestico *Pinus pinea* e Pino marittimo *Pinus pinaster*, boschi misti di Frassino *Fraxinus* sp., Ontano nero *Alnus glutinosa*, Farnia *Quercus robur*, Carpino bianco *Carpinus betulus*, ecc.), colture agrarie, pasture e zone umide (Cavalli, senza data). Nel Parco sono stati effettuati diversi censimenti e studi ornitologici (Lambertini, 1981; Dinetti, 1988; Meschini et al., 1991; Baldaccini et al., 1995; Ioalè e Benvenuti, 1995; Torricelli et al., 1997, ecc.).

I confini dell'area di studio dell'atlante sono costituiti da:

- a nord, dal fiume Morto (coincidente con il confine comunale);
- a est, dal confine comunale;
- a sud, dalla Strada di grande comunicazione (S.G.C.) Firenze-Pisa-Livorno, che passa all'altezza dell'aeroporto di San Giusto;
- a ovest, dal confine del Parco naturale di San Rossore.

Nel complesso si tratta di 27,388 km² (Ufficio SIT del Comune di Pisa) collocati nella porzione terminale del bacino idrografico del fiume Arno (Valdarno Inferiore), in una pianura con andamento quasi orizzontale e con pochissima inclinazione verso il mare. Dal punto di vista altimetrico, le quote del territorio comunale variano da -1 m s.l.m. fino a circa 8-9 m s.l.m.

La pianura di Pisa è stata originata in seguito allo sprofondamento di un bacino che si è formato in seguito all'azione distensiva di faglie dirette. La depressione corrispondente alla pianura pisana si è creata in presenza di un sollevamento generale dei rilievi montuosi formati in seguito alle fasi parossismali del corrugamento dell'Orogene Appenninico, ed è stata progressivamente interessata dalla deposizione di sedimenti marini e fluvio-lacustri a partire dal Miocene superiore (Regione Toscana, 1997).

Oggi la struttura dell'ambiente è costituita da un centro storico turistico e molto famoso, da quartieri di recente sviluppo (soprattutto nel settore orientale), da coltivi e incolti nei settori settentrionali e orientali, da zone industriali poste a sud-ovest.

Le anse del fiume Arno solcano l'intero territorio, da est verso ovest, all'interno della fascia golenale di prima pertinenza fluviale. L'ingresso nel territorio comunale si ha all'altezza del meandro di Cisanello e, dopo avere attraversato la zona golenale della Cella (circa 2,5 km) il fiume passa nel tratto urbano proseguendo verso la foce, con andamento rettilineo. La fascia golenale, che ha la massima larghezza in località La Cella nei pressi di Putignano in sponda sinistra (circa 350 m nel tratto più largo) si restringe bruscamente fino a sparire nel tratto urbano. In corrispondenza dell'ingresso in tale ambito (poco prima del Ponte alla Vittoria) l'asta fluviale presenta una curva molto accentuata. Dopo il Ponte dell'Aurelia, oltrepassata la città, riprende la fascia golenale (Regione Toscana, 1997).

All'Arno si accompagna una serie di canali e fiumi minori (fiume Morto, fosso dei Sei Comuni, canale Demaniale) e di piccoli invasi e vasche di origine antropica, di cui i più importanti sono i laghetti della Vettola.

Al 1988, la superficie a verde ammontava a 194,82 ettari, pari all'8% circa della superficie urbanizzata, di cui 156,59 ettari erano costituiti da giardini e orti interni privati (Comune di Pisa, 1997). Al 1997 si contava uno standard urbanistico di 12,68 m²/abitante di cui 6,31 m² di verde pubblico per abitante, con 790.000 m² di aree verdi e 14.900 esemplari arborei (Daole et al., 2009).

L'indice di impermeabilizzazione (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale complessiva del comune) era pari a 0,13 (Comune di Pisa, 1997).

Oggi ci sono più di 90 parchi, ed il censimento degli alberi ha contato 18.480 esemplari. La copertura arborea (*canopy cover*) complessiva del comune di Pisa è pari al 21% grazie alle grandi foreste costiere, ma nell'area urbana scende all'11% (Ghezzi et al., 2017). Le principali aree verdi sono le seguenti, e per ulteriori informazioni si rimanda a Ghezzi et al. (2017):

- Giardino Scotto - Fortezza Medicea
- Parco archeologico delle Mura urbane
- Porta a Piagge - Via Betti
- Porta Nuova - Via Marmigliaio
- CEP - Via Michelangelo
- CEP - Via Sanzio
- Parco sportivo dell'Aurelia
- Parco sportivo di Via del Brennero
- Parco archeologico di Via Pietrasantina
- San Marco - Via Montanelli
- Porta a Mare - Via Moro
- San Biagio - Via Padule
- Viale delle Piagge
- Parco di Cisanello
- Area verde Via Ripaiola
- San Francesco - Via San Giovanni Bosco
- Orto Botanico

METODOLOGIA DELLA RICERCA

I rilievi sul campo sono stati effettuati nel periodo 2015-2018 durante quattro stagioni riproduttive. Si tratta di un lasso di tempo non particolarmente lungo, se si considera che tutti i censimenti sono stati svolti con personale volontario.

La scelta dell'area di studio di un atlante si basa su criteri biologici, ecologici e gestionali (Dinetti e Frassinetti, 2001) che sono riassunti di seguito:

- A. assimilazione con il territorio comunale, se questo risulta urbanizzato per più del 50%;
- B. individuazione dell'area edificata e di una fascia periurbana delimitata da elementi geografico-urbanistici di rilievo (fiumi, strade ecc.);
- C. delimitazione rigorosa del confine esterno dell'area costruita, escludendo le aree verdi che si incuneano nell'abitato.

La maggior parte dei lavori ha utilizzato uno dei primi due criteri, in linea con gli standard del Gruppo "Avifauna urbana" (Dinetti et al., 1995, 1996). Nel presente atlante è stato utilizzato il criterio "B", più idoneo alle caratteristiche ecologiche e urbanistiche locali, confermando la scelta effettuata nella precedente edizione.

Da considerare che, come avviene in altre città, anche a Pisa alcune zone -pur ritenute urbane- non ne mostrano le caratteristiche tipiche (ad esempio, un incolto inglobato nel tessuto urbano); viceversa l'influenza di alcuni parametri ambientali (microclima, suolo, idrografia, inquinamento atmosferico e luminoso, rumore) si avverte oltre gli stretti limiti dell'abitato. Utilizzando il criterio che abbiamo selezionato si tengono in considerazione anche altri fattori importanti, quali la dispersione e l'evoluzione dell'avifauna rispetto all'espansione urbanistica, secondo il moderno concetto di "gradiente ecologico" (Marzluff et al., 2001a).

La metodologia utilizzata è la medesima impiegata nella precedente indagine, svolta nel 1997-1998 (Dinetti, 1998), così da poter effettuare una comparazione dell'abbondanza e distribuzione dell'avifauna. Ciò include la griglia dell'area di studio, che è impostata su base UTM: ciascun quadrato viene definito "unità di rilevamento" (UR) e misura 500x500 m (equivalenti a 0,25 km² oppure a 25 ettari) (Figura 1). Il numero complessivo di UR è 116 e vi sono 7 UR "marginali" all'area di studio, poiché includono una porzione limitata di territorio da indagare (inferiore al 50%).

Ciascuna UR è stata esplorata accuratamente dal rilevatore incaricato, per raccogliere le informazioni sulla presenza degli uccelli nidificanti nella stagione riproduttiva primaverile (aprile-giugno). I censimenti sono stati effettuati con rilievi standard quali-quantitativi, ed hanno interessato nella maniera più uniforme possibile tutta l'area di studio, nell'orario dall'alba fino

alle 10:00 circa. In questa fase l'attività degli uccelli è massima, inoltre nelle prime ore del mattino il rumore causato dal traffico e gli altri fattori di disturbo antropico sono ridotti. Ogni censimento, della durata di circa 1 ora per UR, è stato ripetuto a distanza di circa un mese, così da rilevare le specie che mostrano abitudini diverse nel corso della stagione (migratori precoci e tardivi, specie che iniziano presto oppure tardi la riproduzione, ecc.). Le unità marginali sono state visitate limitatamente alla porzione ricadente entro l'area di studio.

I dati raccolti riguardano sia l'aspetto qualitativo sulla presenza, che sono utili per realizzare le carte degli areali distributivi, che quello quantitativo con cui viene calcolato il numero di coppie nidificanti (e di conseguenza la densità riproduttiva).

A seconda della situazione incontrata sul campo, nell'anno e nella località indicata, ogni specie osservata è stata giudicata come nidificante **possibile** (o "eventuale") con attribuzione del codice A, **probabile** con codice B, oppure **confermata** (o "certa") con codice C, secondo i criteri standardizzati a livello internazionale dall'*European Bird Census Council* ed utilizzati dall'Atlante EBCC degli uccelli nidificanti in Europa (Hagemeijer e Blair, 1997), che sono riportati di seguito.

I dati di campo sono stati inoltrati su apposite schede e file alla segreteria organizzativa, per essere validati, escludendo ad esempio le specie estivanti (presenti in primavera-estate, senza nidificare) e quelle esclusivamente migratrici e/o svernanti. Sono state prese in considerazione tutte le specie di uccelli, comprese quelle esotiche ed alloctone (che però al momento non sono state censite) e quelle con status selvatico non ancora del tutto chiarito (Piccione di città).

Per il censimento quantitativo è stata seguita la tendenza degli ornitologi europei con cui gli atlanti qualitativi sono stati definiti di "terza generazione" (Bekhuis, 1994). I sopralluoghi standardizzati sono stati svolti da cinque ornitologi che hanno usato carte in scala 1:2000, riportando con appositi simboli i "contatti" visivi e quelli sonori (canti e richiami) di tutti gli uccelli incontrati. Ciascuna UR è stata coperta nella maniera più uniforme e dettagliata possibile, evitando di passare ripetutamente nei medesimi punti, ciò compatibilmente con la viabilità e l'accessibilità ai terreni privati.

Per determinare il numero di coppie nidificanti in ciascuna UR, ai "contatti semplici" (osservazione, avvistamento in volo basso, richiamo) è stato attribuito il valore di 0,5 coppia, mentre ai "contatti efficaci" (canto territoriale, trasporto imbeccata, nido, giovane/i di una covata) il valore di 1 coppia, analogamente a quanto prevede il metodo del mappaggio (C.I.S.O., 1976). La densità è stata espressa come numero di coppie/km² (media ragionata dei conteggi delle due visite, arrotondata per eccesso, in quanto le stime tendono a sottostimare gli effettivi, Bekhuis, 1991).

Parallelamente ai rilievi standard sono stati raccolti



categoria di nidificazione

simbolo

A - POSSIBILE

Specie osservata nella stagione e nell'habitat riproduttivo idoneo	1
Maschio (i) in canto o richiamo in stagione riproduttiva	2

B - PROBABILE

Coppia nell'habitat e stagione riproduttiva idonea	3
Territorio permanente (comportamento territoriale, canto, ecc.) registrato nel solito posto in almeno due giorni diversi distanti almeno una settimana	4
Corteggiamento o parate nuziali	5
Ricerca di un potenziale sito per nido	6
Comportamento agitato o richiami ansiosi degli adulti	7
Placca incubatrice su adulto esaminato in mano	8
Costruzione del nido o scavo del tunnel	9

C - CONFERMATA

Parata di distrazione	10
Nido vuoto usato o ritrovamento di uova	11
Giovani recentemente involati	12
Adulti che entrano o escono da un sito per nido in circostanze che indicano nido occupato (inclusi i nidi in tunnel o cavità); adulti in cova	13
Trasporto sacche fecali o imbeccata	14
Nido con uova	15
Nido con piccoli visti o uditi	16

dati occasionali, inclusi i ritrovamenti di nidiacei recuperati presso il CRUMA Lipu (Centro Recupero Uccelli Marini e Acquatici) e i dati presenti negli archivi del Centro Ornitologico Toscano (COT). Per i rapaci notturni (Strigiformi) sono stati effettuati sopralluoghi sporadici durante sessioni notturne, pertanto la presenza di queste specie è da ritenere sottostimata.

L'archivio con i dati dei censimenti standard delle coppie nidificanti è stato integrato con quelli raccolti in maniera occasionale, e dove necessario sono state apportate le seguenti modifiche:

- 1) cambiamento della categoria di nidificazione, elevandola ad una classe superiore (ad esempio da probabile a certa);
- 2) specie non rilevata nel censimento standard: è stato inserito il dato con la categoria di nidificazione ed il numero di coppie rilevate;
- 3) in pochi e motivati casi, è stato adeguato il numero di coppie in quanto il dato raccolto in maniera occasionale è stato ritenuto maggiormente rispondente alla realtà.

Per le specie più difficili da contare con la metodologia del mappaggio, ad esempio quelle molto mobili e/o non

territoriali, quali Rondone comune, Taccola, Cornacchia grigia *Corvus cornix*, Storno sono stati considerati soltanto gli individui che hanno mostrato di prendere contatto con il territorio circostante e di avere il nido negli immediati dintorni, sempre in presenza di habitat idoneo alla riproduzione. Questo metodo quali-quantitativo (Dinetti, 2005) ha già trovato impiego nella prima edizione dell'atlante di Pisa (Dinetti, 1998) oltre che alla Spezia (Dinetti, 1996), Firenze (Dinetti e Romano, 2002; Dinetti, 2009), Livorno (Dinetti, 1994; Dinetti et al., 2013), Reggio Emilia (Gustin, 2002), Parma (Gustin, inedito).

L'importanza di quantificare l'abbondanza delle popolazioni è di particolare interesse per le specie comuni, per le quali un'indagine soltanto qualitativa non evidenzerebbe variazioni significative. Ciò appare importante poiché stanno avvenendo diminuzioni di specie comuni, a livello continentale (Inger et al., 2015).

Per la sistematica abbiamo utilizzato quella di Fracasso et al. (2009) ad eccezione della Passera d'Italia che è stata considerata una specie bona (cfr. Dinetti, 2008) e del Piccione (Colombo) denominato Piccione di città *Columba livia* forma domestica, come proposto da Battisti e Zapparoli (2011).

RISULTATI GENERALI E DISCUSSIONE

Nelle primavere 2015-2018 quindici ornitologi e birdwatchers hanno impiegato circa 220 ore di lavoro sul campo, raccogliendo 2602 dati utili, per un totale di 68 specie nidificanti:

A - possibili = 14 (20,6%)
 B - probabili = 12 (17,6%)
 C - confermate = 42 (61,8%)

La ripartizione dei dati utili nelle tre categorie standard di nidificazione è riportata dalla Tabella II, mentre l'elenco delle specie censite, secondo la sistematica riportata da Fracasso et al. (2009) è mostrato dalla Tabella III. Tra esse, Germano reale *Anas platyrhynchos* e Piccione di città sono specie non propriamente selvatiche (ibridi con razze domestiche).

Le specie di non-Passeriformi sono 28 mentre i Passeriformi 40. Il rapporto P/NP di 1,43 è in linea con quanto rilevato in altre città: Firenze 1,53 (Dinetti, 2009), Livorno 1,24 (Dinetti et al., 2013), La Spezia 1,86 (Dinetti 1996), a testimonianza di una notevole complessità del territorio pisano. Negli ambienti, l'incidenza dei non-Passeriformi aumenta con l'evoluzione dell'ecosistema verso uno stadio di maggior equilibrio (climax).

Rispetto al precedente atlante sono state individuate le seguenti nuove 11 specie:

Sparviere *Accipiter nisus*
 Poiana *Buteo buteo*
 Lodolaio *Falco subbuteo*
 Gufo comune *Asio otus*
 Rondone pallido *Apus pallidus*
 Picchio verde *Picus viridis*
 Cutrettola *Motacilla flava*
 Ballerina gialla *Motacilla cinerea*
 Codiroso comune *Phoenicurus phoenicurus*
 Sterpazzolina di Moltoni *Sylvia subalpina*
 Rigogolo *Oriolus oriolus*

Mentre quelle apparentemente scomparse sono le 7 che seguono:

Anatra mandarina *Aix galericulata*
 Corriere piccolo *Charadrius dubius*
 Allocco *Strix aluco*
 Cappellaccia *Galerida cristata*
 Cincia mora *Periparus ater*
 Picchio muratore *Sitta europaea*
 Rampichino comune *Certhia brachydactyla*

Seppur 20 anni fa queste presenze erano circoscritte, la scomparsa di Corriere piccolo e Cappellaccia può essere stata influenzata dal consumo di suolo ad uso urbano che è avvenuto nelle zone periferiche, mentre quella di Allocco, Picchio muratore e Rampichino dall'abbattimento dei vecchi alberi o comunque in una gestione del verde urbano che dovrebbe migliorare in senso ecologico-orientato.

Commentando l'elenco delle specie, possiamo rilevare la presenza scarsa di quelle tipiche di ambienti boschivi e alberati, che sono più diffuse in altre città italiane ed europee: Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Pettiroso *Erithacus rubecula*, Cinciarella e Fringuello mostrano una distribuzione limitata, situazione da imputare alla carenza di un sistema di parchi urbani con vegetazione matura, ed anche alla composizione floristica dell'area urbana di Pisa, con poche querce (importanti in particolare per la Cinciarella) e di altre essenze a foglia caduca, tipiche del bosco maturo.

Al contrario, vi è una buona rappresentanza di specie ornitiche dei coltivi, degli incolti e delle zone umide.

La realtà di Pisa conferma solo in parte la tesi secondo cui l'avifauna di una città è condizionata dagli ambienti circostanti l'area urbana: se questo vale per i coltivi e le zone umide (che circondano la città a nord, est e ovest), questo trova minor riscontro per i boschi: infatti nel confinante Parco naturale di San Rossore nidificano -con alte densità- specie quali il Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major* ed il Picchio muratore *Sitta europaea* (Meschini et al., 1991), cosa che non avviene nell'area urbana.

Pertanto, l'avifauna cittadina, oltre ad essere influenzata dal contesto geografico-ambientale in cui si collo-

Tabella II. Suddivisione dei dati utili nelle tre categorie standard di nidificazione.

A= nidificazione possibile; B= nidificazione probabile; C= nidificazione confermata.

A	802	30,8%
B	1196	46,0%
C	604	23,2%
T	2602	100,0%



Tabella III. Elenco sistematico (Fracasso et al., 2009) delle specie nidificanti censite nel 2015-2018, suddiviso secondo le categorie di nidificazione e numero totale di coppie. Simboli come in Tabella II.

	A	B	C	T	coppie totali
Ordine Anseriformi					
Famiglia Anatidi					
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>	10	3	7	20	26
Ordine Galliformi					
Famiglia Fasianidi					
Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i>	8	6	-	14	16
Ordine Ciconiformi					
Famiglia Ardeidi					
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	1	-	-	1	1
Ordine Podicipediformi					
Famiglia Podicipedi					
Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	2	-	3	4
Ordine Falconiformi					
Famiglia Accipitridi					
Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	1	-	-	1	1
Poiana <i>Buteo buteo</i>	9	2	.	11	11
Famiglia Falconidi					
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	27	2	7	36	36
Lodolaio <i>Falco subbuteo</i>	5	-	-	5	3
Ordine Gruiformi					
Famiglia Rallidi					
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	10	8	6	24	35
Folaga <i>Fulica atra</i>	2	-	-	2	2
Ordine Caradriformi					
Famiglia Laridi					
Gabbiano reale <i>Larus michahellis</i>	21	24	14	59	112
Ordine Columbiformi					
Famiglia Columbidi					
Piccione di città <i>Columba livia</i> forma domestica	12	65	28	105	1867
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	28	60	14	102	288
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	15	73	13	101	488
Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>	4	1	-	5	5
Ordine Cuculiformi					
Famiglia Cuculidi					
Cuculo <i>Cuculus canorus</i>	4	2	-	6	6
Ordine Strigiformi					
Famiglia Titonidi					
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	1	-	-	1	1



	A	B	C	T	coppie totali
Famiglia Strigidi					
Assiolo <i>Otus scops</i>	4	7	6	17	20
Civetta <i>Athene noctua</i>	5	-	7	12	12
Gufo comune <i>Asio otus</i>	-	-	1	1	1
Ordine Apodiformi					
Famiglia Apodidi					
Rondone comune <i>Apus apus</i>	35	44	15	94	501
Rondone pallido <i>Apus pallidus</i>	-	-	1	1	1
Ordine Coraciformi					
Famiglia Alcedinidi					
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>	11	-	1	12	12
Famiglia Meropidi					
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	20	4	2	26	46
Famiglia Upupidi					
Upupa <i>Upupa epops</i>	19	2	9	30	32
Ordine Piciformi					
Famiglia Picidi					
Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	9	4	3	16	19
Picchio verde <i>Picus viridis</i>	17	4	1	22	23
Picchio rosso maggiore <i>Denrocos major</i>	7	2	-	9	9
Ordine Passeriformi					
Famiglia Alaudidi					
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	1	3	-	4	6
Famiglia Irundinidi					
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	33	47	25	105	368
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	6	5	46	57	1110
Famiglia Motacillidi					
Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	3	-	-	3	5
Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>	1	-	-	1	1
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	30	9	4	43	48
Famiglia Trogloditidi					
Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>	1	-	-	1	1
Famiglia Turdidi					
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>	11	2	1	14	15
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	24	29	1	54	98
Codiroso comune <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	5	1	-	6	6
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	7	7	1	15	17
Merlo <i>Turdus merula</i>	7	40	66	113	84



	A	B	C	T	coppie totali
Famiglia Silvidi					
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	15	48	2	65	149
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	15	67	5	87	226
Cannaiola comune <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	7	-	-	7	10
Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2	-	-	2	2
Canapino comune <i>Hippolais polyglotta</i>	14	6	1	21	26
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	15	90	6	111	600
Sterpazzola <i>Sylvia communis</i>	2	-	-	2	3
Sterpazzolina di Moltoni <i>Sylvia subalpina</i>	2	-	-	2	2
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	22	27	1	50	78
Fiorrancino <i>Regulus ignicapilla</i>	12	2	-	14	15
Famiglia Muscipapidi					
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	13	-	4	17	18
Famiglia Egitalidi					
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	36	12	12	60	77
Famiglia Paridi					
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	5	2	3	10	10
Cinciallegra <i>Parus major</i>	34	38	29	101	223
Famiglia Remizidi					
Pendolino <i>Remiz pendulinus</i>	3	1	-	4	4
Famiglia Oriolidi					
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>	3	-	-	3	3
Famiglia Lanidi					
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	1	-	-	1	1
Famiglia Corvidi					
Gazza <i>Pica pica</i>	16	56	42	114	392
Taccola <i>Corvus monedula</i>	26	20	14	60	123
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	43	46	21	110	164
Famiglia Sturnidi					
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	2	34	79	115	1017
Famiglia Passeridi					
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	1	64	50	11	2464
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	20	38	7	65	151
Famiglia Fringillidi					
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	4	1	-	5	7
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	9	77	25	111	628
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	18	75	10	103	346
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	46	32	14	92	153
Famiglia Emberizidi					
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	1	2	-	3	4
TOTALI 68 specie nidificanti	802	1196	604	2602	12991

ca, è determinata dalle caratteristiche proprie del tessuto urbano, quali la copertura e l'uso del suolo, e l'età della città (Oliver, 1997; Aronson et al., 2014).

La Figura 1 mostra il numero di specie/unità di rilevamento, secondo classi di ricchezza.

Il numero medio di specie/unità di rilevamento è di 22,4 (era 18,7 nella prima edizione dell'atlante); il numero minimo e quello massimo di specie/unità di rilevamento è, rispettivamente, pari a 7 (UR 9, zona marginale presso Via di Catallo) e 40 specie (UR 82, Viale delle Piagge a nord-ovest del Tondo).

Le zone più ricche di specie (pari o maggiori a 25 specie) sono: a nord le aree del cimitero di Via Pietrasantina, de I Passi, della clinica San Rossore e del Viale delle Cascine, e quella a nord di Via di Pratale. Nel settore centro-occidentale spicca la zona tra l'Aurelia e Barbaricina e quella tra il C.E.P. e il Ponte dell'Aurelia lungo l'Arno; nella porzione sud-occidentale troviamo Porta a Mare, i laghetti della Vettola e Quarantola, mentre nel settore meridionale la zona tra Il Chiesino e S. Ermete. Nel centro storico la zona più ricca di specie è quella che include l'Orto Botanico.

In generale, il contesto che denota le ricchezze di specie maggiori è quello orientale: San Cataldo, Cisanello e soprattutto la zona che comprende il Viale delle Piagge fino alla golena d'Arno (Piaggia, Putignano, Riglione, Ponte alle Bocchette).

La Tabella IV riporta la diffusione delle specie (evidenziando quelle presenti in oltre il 50% dell'area di studio) e la Tabella V le 10 specie più abbondanti.

Le specie registrate in una sola UR sono 8 (11,8%)

mentre quelle con meno di 10 coppie totali sono 24 (35,3%).

Il numero totale di coppie è di 12.991, con una media di 474,3 coppie/km², numeri che hanno una corrispondenza impressionante con la precedente edizione dell'atlante di Pisa (140 coppie di differenza, su un numero complessivo superiore a 12.000), ma anche con i lavori del genere realizzati in altre città:

	area studio (km ²)	coppie	coppie/km ²
Pisa 1	27,388	12.851	469,2
Pisa 2	27,388	12.991	474,3
Firenze	102,4	30.289	295,8
Livorno	39	15.979	418,9
La Spezia	20	8774	438,7

La Tabella VI mostra le "vere" specie urbane, selezionando le UR con almeno il 75% di territorio urbano (secondo le definizioni di Istat). Delle 50 specie risultanti, quelle presenti in almeno il 50% di queste UR sono state classificate come diffuse (D = 20), mentre le altre come scarse e/o localizzate (S = 30). Tra queste ultime troviamo il Fagiano comune *Phasianus colchicus*, il Gruccione *Merops apiaster* e il Canapino comune *Hippolais polyglotta* che si insinuano nel tessuto urbano periferico grazie alla presenza di relitti di terreni coltivati e incolti, mentre il Tarabusino *Ixobrychus minutus* è stato segnalato nel tratto urbano del fiume Arno lungo il Viale delle Piagge.

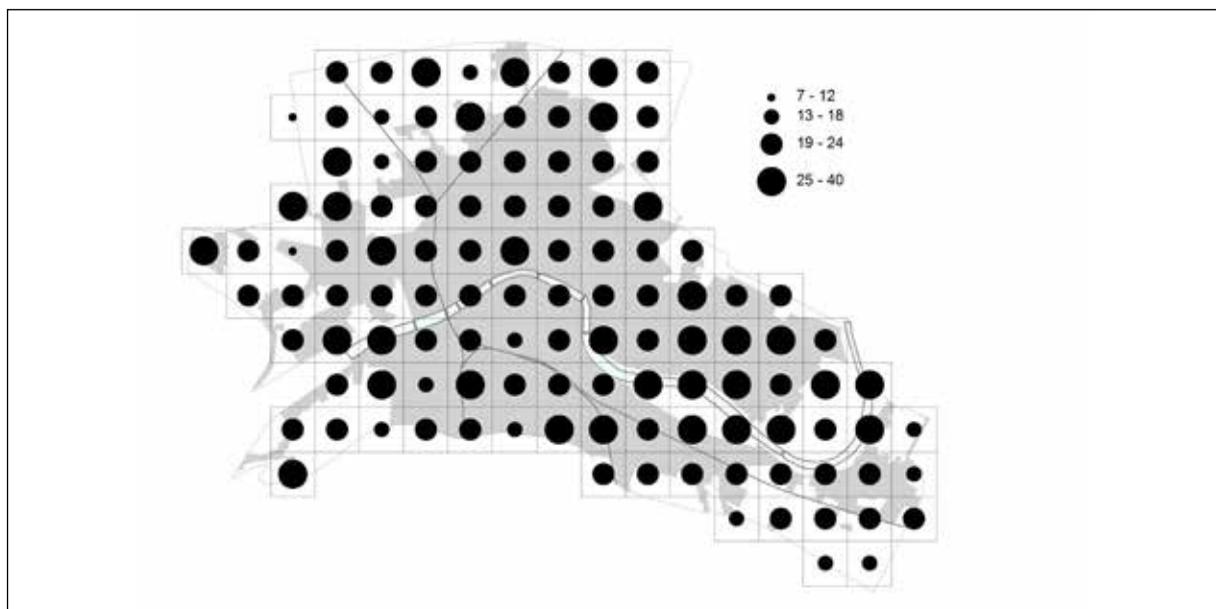


Figura 1. Numero di specie per unità di rilevamento (UR): l'area di studio utilizza una griglia cartografica con UR di 500x500 m.



Tabella IV. Diffusione delle specie, in ordine decrescente. Le più diffuse sono evidenziate in grassetto (presenti in oltre 50% dell'area di studio).

specie	n° UR	% diffusione
Storno	115	99,1
Passera d'Italia	115	99,1
Gazza	114	98,3
Merlo	113	97,4
Capinera	111	95,7
Verzellino	111	95,7
Cornacchia grigia	110	94,8
Piccione di città	105	90,5
Rondine	105	90,5
Verdone	103	88,8
Colombaccio	102	87,9
Tortora dal collare	101	87,1
Cinciallegra	101	87,1
Rondone comune	94	81,0
Cardellino	92	79,3
Beccamoschino	87	75,0
Usignolo di fiume	65	56,0
Passera mattugia	65	56,0
Codibugnolo	60	51,7
Taccola	60	51,7
Gabbiano reale	59	50,9
Balestruccio	57	49,1
Usignolo	54	46,5
Occhiocotto	50	43,1
Ballerina bianca	43	37,1
Gheppio	36	31,0
Upupa	30	25,9
Gruccione	26	22,4
Gallinella d'acqua	24	20,7
Picchio verde	22	19,0
Canapino comune	21	18,1
Germano reale	20	17,2
Assiolo	17	14,6
Pigliamosche	17	14,6
Torcicollo	16	13,8
Saltimpalo	15	12,9
Fagiano comune	14	12,1
Pettiroso	14	12,1
Fiorrancino	14	12,1
Civetta	12	10,3
Martin pescatore	12	10,3
Poiana	11	9,5
Cinciarella	10	8,6
Picchio rosso maggiore	9	7,7



specie	n° UR	% diffusione
Cannaiola comune	7	6,0
Cuculo	6	5,1
Codiroso comune	6	5,1
Lodolaio	5	4,3
Tortora selvatica	5	4,3
Fringuello	5	4,3
Allodola	4	3,4
Pendolino	4	3,4
Tuffetto	3	2,6
Cutrettola	3	2,6
Rigogolo	3	2,6
Strillozzo	3	2,6
Folaga	2	1,7
Cannareccione	2	1,7
Sterpazzola	2	1,7
Sterpazzolina di Moltoni	2	1,7
Tarabusino	1	0,9
Sparviere	1	0,9
Barbagianni	1	0,9
Gufo comune	1	0,9
Rondone pallido	1	0,9
Ballerina gialla	1	0,9
Scricciolo	1	0,9
Averla piccola	1	0,9

Tabella V. Le 10 specie più abbondanti, in ordine decrescente, e confronto con l'atlante precedente.

specie	n° coppie 2015-2018	n° coppie 1997-1998
Passera d'Italia	2464	4374
Piccione di città	1867	1373
Balestruccio	1110	640
Storno	1017	325
Merlo	842	813
Verzellino	628	688
Capinera	600	767
Rondone comune	501	730
Tortora dal collare	488	149
Gazza	392	68

Tabella VI. Le “vere” specie cittadine (n. 50). Elenco delle specie che nidificano entro l’area urbanizzata con continuità. D= diffusa (20); S= scarsa e/o localizzata (30).

Germano reale	S	Beccamoschino	D
Fagiano comune	S	Cannaiola comune	S
Tarabusino	S	Canapino comune	S
Gheppio	S	Capinera	D
Lodolaio	S	Sterpazzolina di Moltoni	S
Gallinella d’acqua	S	Occhiocotto	S
Gabbiano reale	D	Fiorrancino	S
Piccione di città	D	Pigliamosche	S
Colombaccio	D	Codibugnolo	D
Tortora dal collare	D	Cinciarella	S
Assiolo	S	Cinciallegra	D
Civetta	S	Gazza	D
Rondone comune	D	Taccola	D
Rondone pallido	S	Cornacchia grigia	D
Martin pescatore	S	Storno	D
Gruccione	S	Passera d’Italia	D
Upupa	S	Passera mattugia	S
Torcicollo	S	Fringuello	S
Picchio verde	S	Verzellino	D
Picchio rosso maggiore	S	Verdone	D
Rondine	D	Cardellino	D
Balestruccio	D		
Ballerina bianca	S		
Scricciolo	S		
Pettiroso	S		
Usignolo	S		
Codirosso comune	S		
Merlo	D		
Usignolo di fiume	S		

Disponendo di due edizioni successive dell’atlante di Pisa, realizzate a 20 anni di distanza, è possibile delineare l’andamento delle popolazioni (2015-2018 rispetto al 1997-1998) sia come trend delle coppie (Tabella VII) che come confronto delle distribuzioni (diffusione nelle UR) (Tabella VIII).

Sono 40 le specie con trend positivo (incluse quelle di nuova comparsa), 9 stabili e 19 in diminuzione. Alcune di esse hanno mostrato incrementi demografici importanti, sottolineando una marcata tendenza all’inurbamento: il Gabbiano reale è aumentato del + 5500%, il Pettiroso del + 1400%, il Colombaccio del + 1152%, il Gheppio del + 1100%, l’Upupa del + 700%, la Gazza del + 476%, la Tortora dal collare del + 228%, lo Storno del + 213%. Interessante anche l’aumento di alcune specie che vivono negli ambienti periurbani: Germano reale (+ 1200%), Gruccione (+ 820%), Canapino comune (+ 767%), Picchio rosso maggiore (+ 350%). In diminuzione invece Averla piccola (- 94%), Pendo-

lino (- 91%), Saltimpalo (- 84%), Allodola (- 83%), Barbagianni (- 80%), Civetta (- 71%), Ballerina bianca (- 71%), Cannareccione (- 67%), Cardellino (- 66%), Fringuello (- 56%), Strillozzo (- 50%), Torcicollo (- 47%), Passera mattugia (- 47%), Passera d’Italia (- 44%).

Le specie che frequentano coltivi, incolti e zone cespugliate (es. Allodola, Saltimpalo, Averla piccola, Cardellino, Strillozzo) sono risultate la categoria più minacciata in quanto i loro ambienti, tipici delle periferie, vengono distrutti dall’espansione urbanistica. Pure in declino alcune specie acquatiche che sopravvivono nei relitti delle zone umide.

È necessario ricordare che il presente atlante pubblica alcuni dati di specie che, al momento attuale, possono essere scomparse con buona probabilità nel luogo dove erano state censite. Questo a causa di modifiche all’habitat che sono intercorse, quali trasformazioni urbanistiche oppure sfalci della vegetazione lungo i corsi d’acqua.



	coppie 2015-2018	coppie 1997-1998	variazione %	trend
Usignolo	98	53	+85	↑↑
Codiroso comune	6	0	N	N
Saltimpalo	17	104	-84	↓↓
Merlo	842	813	+4	=
Usignolo di fiume	149	160	-7	=
Beccamoschino	226	242	-7	=
Cannaiola comune	10	10	0	=
Cannareccione	2	6	-67	↓↓
Canapino comune	26	3	+767	↑↑
Capinera	600	767	-22	↓
Sterpazzola	3	4	-25	↓
Sterpazzolina di Moltoni	2	0	N	N
Occhiocotto	78	70	+11	=
Fiorrancino	15	10	+50	↑↑
Pigliamosche	18	35	-49	↓
Codibugnolo	77	38	+103	↑↑
Cinciarella	10	8	+25	↑
Cinciallegra	223	90	+148	↑↑
Cincia mora	0	3	-	↓↓
Picchio muratore	0	2	-	↓↓
Rampichino comune	0	4	-	↓↓
Pendolino	4	43	-91	↓↓
Rigogolo	3	0	N	N
Averla piccola	1	18	-94	↓↓
Gazza	392	68	+476	↑↑
Taccola	123	97	+27	↑
Cornacchia grigia	164	58	+183	↑↑
Storno	1017	325	+213	↑
Passera d'Italia	2464	4374	-44	↓
Passera mattugia	151	286	-47	↓
Fringuello	7	16	-56	↓↓
Verzellino	628	688	-9	=
Verdone	346	316	+9	=
Cardellino	153	453	-66	↓↓
Strillozzo	4	8	-50	↓↓



Tabella VIII. Confronto delle distribuzioni (diffusione nelle UR) tra i due atlanti, 2015-2018 e 1997-1998.
N = nuova specie nidificante.

	diffusione 2015-2018	diffusione 1997-1998	variazione %
Anatra mandarina	0	1	-100
Germano reale	20	1	+1900
Fagiano comune	14	7	+100
Tarabusino	1	2	-50
Tuffetto	3	2	+50
Sparviere	1	0	N
Poiana	11	0	N
Gheppio	36	3	+1100
Lodolaio	5	0	N
Gallinella d'acqua	24	23	+4
Folaga	2	1	+100
Corriere piccolo	0	3	-100
Gabbiano reale	59	2	+2850
Piccione di città	105	63	+67
Colombaccio	102	15	+580
Tortora dal collare	101	54	+87
Tortora selvatica	5	4	+25
Cuculo	6	4	+50
Barbagianni	1	5	-80
Assiolo	17	8	+113
Civetta	12	37	-68
Allocco	0	2	-100
Gufo comune	1	0	N
Rondone comune	94	90	+4
Rondone pallido	1	0	N
Martin pescatore	12	8	+50
Gruccione	26	4	+550
Upupa	30	4	+650
Torcicollo	16	33	-52
Picchio verde	22	0	N
Picchio rosso maggiore	9	2	+350
Cappellaccia	0	1	-100
Allodola	4	23	-83
Rondine	105	100	+5
Balestruccio	57	46	+24
Cutrettola	3	0	N
Ballerina gialla	1	0	N
Ballerina bianca	43	96	-5
Scricciolo	1	1	0
Pettiroso	14	1	+1300
Usignolo	54	33	+64
Codiroso comune	6	0	N
Saltimpalo	15	70	-79
Merlo	113	109	+4
Usignolo di fiume	65	66	-2
Beccamoschino	87	94	-7



	diffusione 2015-2018	diffusione 1997-1998	variazione %
Cannaiola comune	7	7	0
Cannareccione	2	6	-67
Canapino comune	21	3	+600
Capinera	111	111	0
Sterpazzola	2	3	-33
Sterpazzolina di Moltoni	2	0	N
Occhiocotto	50	52	-4
Fiorrancino	14	10	+40
Pigliamosche	17	30	-43
Codibugnolo	60	36	+67
Cinciarella	10	8	+25
Cinciallegra	101	64	+58
Cincia mora	0	3	-100
Picchio muratore	0	2	-100
Rampichino comune	0	4	-100
Pendolino	4	37	-89
Rigogolo	3	0	N
Averla piccola	1	16	-94
Gazza	114	51	+124
Taccola	60	38	+58
Cornacchia grigia	110	45	+144
Storno	115	84	+37
Passera d'Italia	115	114	+1
Passera mattugia	65	7	-17
Fringuello	5	10	-50
Verzellino	111	113	-2
Verdone	103	105	-2
Cardellino	92	110	-16
Strillozzo	3	8	-63

Tra le specie che potrebbero essere potenzialmente presenti nell'area di studio, da rimarcare l'assenza del Topino *Riparia riparia* che ad esempio nidifica sull'Arno a Firenze (Dinetti, 2009). Per la provincia di Pisa, una colonia di 37 nidi venne riconfermata nel giugno 1985 a San Giovanni alla Vena (Mainardi, 1985), sebbene questa specie non nidificava a Pisa neppure nel passato: secondo Caterini (1956) si osservava sull'Arno solamente all'epoca della migrazione, mentre Savi (1827-31) non era a conoscenza di siti riproduttivi nel Pisano. Ipotizzabile la futura colonizzazione dell'area urbana di Pisa, come specie nidificante, del Falco pellegrino, considerando che questo rapace diurno nidifica in altre città, inclusa Firenze e Livorno. Tra le specie aliene (in media, a livello globale, le città ospitano il 3% di uccelli esotici, Aronson et al., 2014) è prevedibile un futuro insediamento del Parrocchetto dal collare *Psittacula krameri*, che ad esempio è presente a Firenze fino dagli anni '80 del '900, e attualmente si trova in una fase di ulteriore espansione.

Per quanto riguarda alcuni gruppi di specie, si riportano i seguenti commenti:

Passeri: il declino dei passeri è ben noto in letteratura (cfr. Dinetti, 2008) e trova ampi riscontri con la diminuzione della Passera europea *Passer domesticus* a scala continentale (Summers-Smith e De Laet, 2006). A Pisa si è avuto un importante decremento della popolazione di Passera d'Italia, passata da 4374 coppie degli anni '90 del '900 alle attuali 2464 coppie (-44%), ed anche la Passera mattugia è diminuita da 286 coppie degli anni '90 del '900 alle 151 attuali (-47%).

Una situazione del genere si è delineata a Firenze, dove la Passera d'Italia è calata del 20%, mentre al contrario la Passera mattugia ha aumentato la diffusione del 15% (Dinetti, 2009). A Livorno la Passera d'Italia ha perso il 60% delle coppie negli ultimi 20 anni, mentre la Passera mattugia è passata da 70 a 150 coppie (Dinetti et al., 2013).

Troviamo riscontri analoghi in altri Paesi europei: ad esempio a Varsavia la Passera europea è diminuita del 48% (rispetto alla situazione degli anni '70-'80 del '900) mentre nello stesso periodo la Passera mattugia è aumentata del 70%, colonizzando nuovi habitat (Wegrzynowicz, 2012). Pertanto, in alcune situazioni la Passera mattugia potrebbe beneficiare dell'allentamento della competizione per le risorse alimentari ed i siti di nidificazione con le congeneri Passera d'Italia/Passera europea.

Specie indicatrici di habitat incolti: possiamo assumere le seguenti 7 specie quali indicatrici degli ambienti "incolti" (terreni con erbe spontanee, cespuglieti, siepi), includendo sia gli spazi aperti inseriti nel tessuto urbano che le zone periferiche non ancora urbanizzate: Usignolo, Saltimpalo *Saxicola torquatus*, Usignolo di fiume *Cettia cetti*, Beccamoschino, Canapino comune, Averla piccola, Cardellino.

Nel complesso, a Pisa queste specie sono diminuite del -35% negli ultimi 20 anni, a testimonianza della marcata contrazione dei loro habitat, sempre più compromessi dal consumo di suolo ad uso urbano (*urban sprawl*).

Per confronto, in un lasso di tempo simile la diminuzione di queste specie nell'area urbana di Livorno è stata del -41% (Dinetti et al., 2013).

	coppie 2015-2018	coppie 1997-1998	variazione %
Usignolo	98	53	+85
Saltimpalo	17	104	-84
Usignolo di fiume	149	160	-7
Beccamoschino	226	242	-7
Canapino comune	26	3	+767
Averla piccola	1	18	-94
Cardellino	153	453	-66
Totale coppie	670	1033	-35

Per un interessante confronto tra la popolazione umana e quella ornitica, si vedano i dati seguenti, riferiti al 31/12/2017 e tratti da <https://www.tuttitalia.it/toscana/48-pisa/statistiche/popolazione-andamento-demografico/>

popolazione umana (comune)	densità umana (comune, abitanti/km ²)	
90.118	486,9	
totale coppie uccelli (area studio)	individui (area studio)	densità (area studio, uccelli/km ²)
12.991	25.982	948,7

Quelli che seguono sono i rapporti numerici tra le persone e l'avifauna (tra parentesi vi sono i valori inversi):

- rapporto persone/uccelli: 3,46 (0,29)
- rapporto persone/piccioni (3734 individui): 24,1 (0,04)
- rapporto persone/gabbiani reali (224 individui): 402,3 (0,002)

Rispetto alla conservazione della biodiversità sono state considerate 26 specie, pari al 38,2% del totale (Tabella IX):

- specie con stato sfavorevole di conservazione in Europa (SPEC - *Species of European Conservation Concern* - Staneva e Burfield, 2017): sono risultate presenti una SPEC-1, sette SPEC-2 e tredici SPEC-3 per un totale di 21 specie (30,9% del totale);



- specie incluse nella Lista Rossa Italiana (Peronace et al., 2012): sono risultate presenti otto vulnerabili, una in pericolo, cinque quasi minacciate, per un totale di 14 specie (20,6% del totale).

Tabella IX. Specie di interesse conservazionistico.

SPEC = specie con stato sfavorevole di conservazione in Europa (Staneva e Burfield, 2017):

SPEC 1 = specie minacciata globalmente

SPEC 2 = specie in declino e concentrata in Europa

SPEC 3 = specie in declino e non concentrata in Europa

Lista Rossa Italiana (Peronace et al., 2012):

EN = in pericolo

VU = vulnerabile

NT = quasi minacciata

	SPEC	Lista Rossa Italiana
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	3	VU
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	3	
Folaga <i>Fulica atra</i>	3	
Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>	1	
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	3	
Assiolo <i>Otus scops</i>	2	
Civetta <i>Athene noctua</i>	3	
Rondone comune <i>Apus apus</i>	3	
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>	3	
Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	3	EN
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	3	VU
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	3	NT
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	2	NT
Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	3	VU
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>		VU
Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i>		NT
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	2	
Pendolino <i>Remiz pendulinus</i>		VU
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	2	VU
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	3	
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	2	VU
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	3	VU
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	2	
Verdone <i>Carduelis chloris</i>		NT
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>		NT
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	2	

Per completare il quadro, si riportano le osservazioni di specie ornitiche ritenute svernanti, estivanti e migratrici, contattate nell'area di studio nel corso delle indagini:

Cormorano *Phalacrocorax carbo*
24 marzo 2017, 2 individui in volo, UR 75, 6 canale Navicelli
29 marzo 2017, Arno UR 107
12 maggio 2017, UR 74 canale Navicelli
21 ottobre 2017, Viale delle Piagge

Nitticora *Nycticorax nycticorax*
17 maggio 2016, immaturo, Arno UR 96
17 aprile 2018, fiume Morto

Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*
19 aprile 2017, 3 individui in volo, UR 48
9 maggio 2017, 5 individui, UR 110
4 maggio 2018, UR 113

Garzetta *Egretta garzetta*
6 aprile 2015, 6 individui in volo, UR 68

24 marzo 2017, 2 individui in volo, UR 75; 6 individui laghetti Vettola
12 maggio 2017, laghetti Vettola e UR 89
12 giugno 2018, UR 46

Airone cenerino *Ardea cinerea*
16 maggio 2016, Arno UR 80
24 marzo 2017, 3 individui, laghetti Vettola
2 maggio e 4 giugno 2017, UR 101
11 maggio 2018, fiume Morto
12 giugno 2018, UR 46

Airone rosso *Ardea purpurea*
3 maggio 2015, in volo, UR 69

Aquila minore *Aquila pennata*
8 dicembre 2015, sopra Piazza dei Miracoli, osservazione di Fulvio Fraticelli su EBN Italia (Fraissinet e Giovacchini, 2016)

Gru *Grus grus*
29 gennaio 2016, una ventina in volo sopra l'Arno in zona Ponte alle Bocchette, osservazione di Carlo Galletti (Fraissinet e Giovacchini, 2016)

Beccaccino *Gallinago gallinago*
6 aprile 2018, 2 individui, UR 29

Porciglione *Rallus aquaticus*
2 novembre 2018, trovato morto al dipartimento di Economia, probabilmente ha impattato con l'edificio (Niccolò Ghionzoli, su EBN Italia).

Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*
17 aprile 2015, Arno UR 52
24 marzo 2017, canale Navicelli
8 ottobre 2017, Arno Ponte Solferino

Rondone maggiore *Apus melba*
6 ottobre 2018, 5 individui (Andrea Delle Sedie, su EBN Italia)

Pispola *Anthus pratensis*
24 marzo 2017, UR 88

Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochruros*
24 marzo 2017, UR 74 e 89

Stiaccino *Saxicola rubetra*
17 aprile 2018, 3 individui, UR 11

Tordo bottaccio *Turdus philomelos*
24 marzo 2017, alcuni individui nei campi, UR 74

Luì grosso *Phylloscopus trochilus*
31 marzo 2016, in canto, UR 50
29 marzo 2017, in canto, UR 106
6 aprile 2018, in canto, UR 29

Balia nera *Ficedula hypoleuca*
3 maggio 2015, maschio morto, UR 71

Riportiamo anche le osservazioni di altri esemplari della fauna vertebrata e invertebrata:

Riccio europeo *Erinaceus europaeus*
12 aprile 2017, morto, Via Aurelia
2 ottobre 2017, individuo piccolo, Hotel Saint Gobain
21 giugno 2018, morto, Via Contessa Matilde

Coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus*
5 maggio e 7 giugno 2017, UR 99

Ratto delle chiaviche *Rattus norvegicus*
13 giugno 2017, UR 110

Istrice *Hystrix cristata*
13 aprile 2016, aculeo, UR 62 Arno

Nutria *Myocastor coypus*
12 maggio e 13 giugno 2015, 3 individui, UR 33

Rana verde *Pelophylax kl. esculentus*
16 maggio 2016, in canto, UR 81
3 aprile 2016, in canto, UR 90
6 giugno 2016, in canto, UR 76
7 giugno 2017, in canto, UR 100
24 maggio e 6 giugno 2018, in canto, UR 6

Gambero rosso della Louisiana *Procambarus clarkii*
6 giugno 2018, UR 5

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ ORNITOLOGICA

Per analizzare la qualità ambientale della città di Pisa abbiamo realizzato una carta di sintesi, seguendo la metodologia già sperimentata con successo a Firenze (Dinetti e Ascani, 1990; Dinetti, 2009), Livorno (Dinetti, 1994) e La Spezia (Dinetti, 1996).

Sono stati impiegati i principali parametri utili per analisi di questo tipo: la diversità e la rarità. Quale misura della diversità abbiamo assunto la ricchezza di specie, come suggerito da Margules e Usher (1981) e da Fuller e Langslow (1986).

Per misurare la rarità sono state considerate le specie rare a livello nazionale (Lista Rossa Italiana, Peronace et al., 2012) ed europeo (SPEC, specie con stato sfavorevole di conservazione in Europa, Staneva e Burfield, 2017) (Tabella IX).

Questa carta di sintesi tra diversità e rarità viene denominata “Carta di valutazione della qualità ornitologico-ambientale del territorio” (Figura 2 a pagina 193): per realizzarla, a ciascuna unità di rilevamento è stato assegnato un punteggio, in base al numero di specie nidificanti, secondo il seguente criterio:

ricchezza di specie	punti
fino a 12 specie	1
13-18 specie	2
19-24 specie	3
>= 25 specie	4

A tale punteggio è stato aggiunto 1 punto per ciascuna specie rara (a livello nazionale o SPEC) che nidifica in quella UR (le specie che compaiono sia nella Lista Rossa che tra le SPEC sono state contate una sola volta).

I valori totali sono stati oggetto della seguente classificazione:

fino a 9 punti	valore molto scarso	colore rosso
10-11 punti	valore scarso	colore arancio
12-13 punti	valore medio	colore giallo
14-15 punti	valore buono	colore celeste
>= 16 punti	valore ottimo	colore verde

In Tabella X vengono mostrate le percentuali per le diverse categorie di valore.

Tabella X. Numeri e percentuali di unità di rilevamento per le diverse categorie di valore.

	n°	%
valore molto scarso	18	15,5
valore scarso	35	30,2
valore medio	40	34,5
valore buono	15	12,9
valore ottimo	8	6,9
Totale	116	100,0

PARTE SPECIALE. SCHEDE E CARTOGRAFIA DELLE SPECIE NIDIFICANTI

Il principale “prodotto” dell’atlante è raccolto in questo capitolo, dove sono riportate le mappe della distribuzione (secondo categorie di abbondanza) per ciascuna delle 68 specie censite, insieme ad una scheda che illustra i seguenti dati:

- nome italiano e scientifico.
- fenologia: modalità di presenza della specie in un territorio, nel corso dell’anno. Le categorie sono quelle suggerite da Fasola e Brichetti (1984):
 - *sedentaria* = specie legata per tutto il corso dell’anno ad un determinato territorio, dove viene portato a termine anche il ciclo riproduttivo;
 - *migratrice* = specie che transita esclusivamente sul territorio;
 - *estiva* = specie migratrice che arriva in primavera, si sofferma a nidificare, ripartendo in autunno verso le zone di svernamento;
 - *svernante* = specie migratrice che si sofferma a trascorrere l’inverno, ritornando in primavera verso gli areali di nidificazione posti più a nord;
 - *accidentale* = specie che capita in una zona sporadicamente.
- corologia: tipologie distributive delle specie, a livello mondiale. Le categorie sono tratte da Brichetti e Gariboldi (1997).
- stima della popolazione: fornita come numero di coppie (territori di nidificazione), sebbene esistono differenze nella biologia riproduttiva delle specie (cfr. Meschini e Frugis 1993, pag. 36).
- rarità e legislazione:
 - inclusione nella Lista Rossa italiana (Peronace et al., 2012);
 - inclusione nella Lista Rossa regionale toscana (Spósito e Tellini, 1995);
 - specie rara localmente (frequenza <20% o <5%);
 - inclusione in convenzioni internazionali: Convenzione di Berna, Convenzione di Bonn, Direttiva 147/2009/CE (Brichetti e Gariboldi, 1997; Spagnesi e Zambotti, 2001);
 - categoria SPEC: specie con stato sfavorevole di conservazione in Europa (*Species of European Conservation Concern* (Staneva e Burfield, 2017):
 - * SPEC 1 = minacciata globalmente;
 - * SPEC 2 = specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa e che ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa;
 - * SPEC 3 = specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa.

- trend della popolazione (relativo agli ultimi 20 anni):
 - + in aumento
 - 0 stabile
 - in diminuzione

- situazione storica e confronto con atlante 1997-1998
- distribuzione e habitat di nidificazione attuali
- biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche
- conservazione della specie
- confronti con altri territori ed aree urbane

La grandezza del pallino varia in base al numero di coppie nidificanti nell’unità di rilevamento, secondo le seguenti categorie:

- 1-2 coppie
- 3-5 coppie
- 6-10 coppie
- 11-50 coppie
- > 50 coppie



Foto: Luigino Busatto



GERMANO REALE *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria

corologia: oloartica

popolazione: 26 coppie (0,95 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Lista-Rossa Toscana specie con popolazioni autoctone minacciate da inquinamento genetico
F < 20%

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Le osservazioni di Caterini (1956) si riferiscono a individui in volo sopra la città.

Nel primo atlante vennero scoperti due siti di presenza, peraltro con individui di sicura origine semidomestica e ubicati nella medesima unità di rilevamento: il canale Demaniale in uscita da Piazza delle Gondole (nel tratto che scorre incassato tra argini artificiali) e la vasca artificiale presso Via Emanuele Filiberto, colonizzata da vegetazione palustre ed abitata anche da una coppia di Gallinella d'acqua.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

In decisa espansione territoriale, oggi abita diverse zone in contesti periferici e periurbani, in tutti i settori dell'area di studio.

A settentrione lo troviamo lungo il fiume Morto e nei canali a nord-est de I Passi, e nel settore centro-orientale della città lungo il canale Demaniale. Abita alcune zone lungo il fiume Arno nel tratto orientale (Piaggia) fino al Viale delle Piagge e presso invasi formati alla base delle Torri di Bulgarella in Via Bargagna al Cisanello.

Nella porzione occidentale dell'area di studio si trova lungo il Viale delle Cascine (Fosso Vacchino) e nella zona di Porta a Mare nei fossi tra i campi a ovest del canale dei Navicelli, fino ai laghetti della Vettola.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 25 e 30 aprile 2015 ed il 14 aprile 2016 femmina con giovani; il 13 aprile 2016 una femmina con 10 anatroccoli, il 12 maggio 2017 due femmine con 7 anatroccoli in un fosso, ed il 4 giugno 2017 una femmina con 4 anatroccoli sviluppati.

Il 6 aprile 2015 osservato un maschio ibrido in un giardino nel convento di Santa Croce (non inserito tra i dati utili).

Conservazione della specie

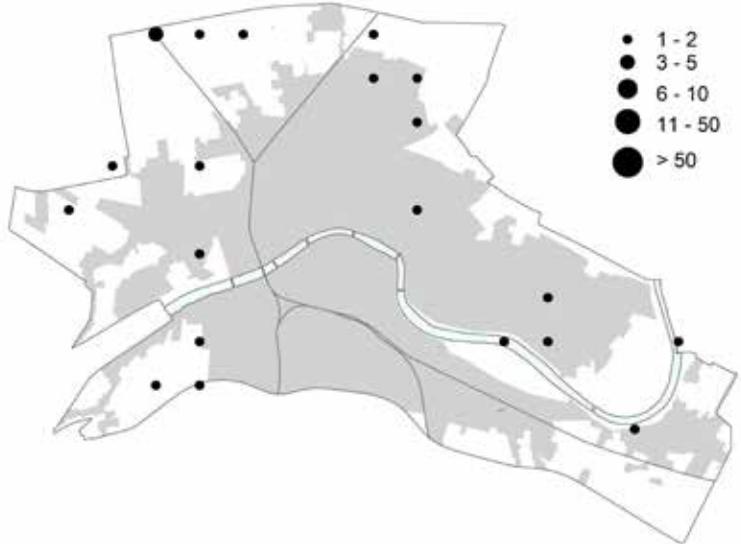
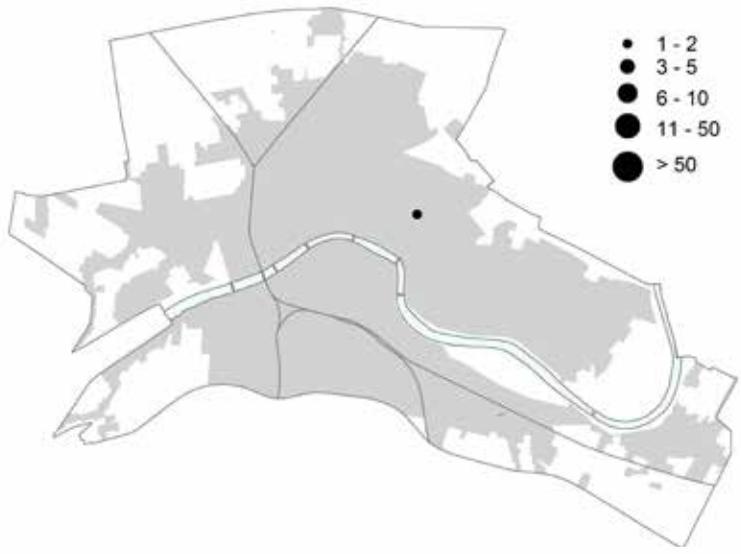
Tra le anatre è la specie più adattabile alla presenza dell'uomo ed agli ambienti antropizzati. Ciò anche in considerazione che una parte degli individui che troviamo nelle aree urbane vive in condizioni semidomestiche. Pertanto, una cospicua presenza di individui di origine domestica può contribuire all'alterazione delle caratteristiche genetiche.

Essendo una specie cacciabile, può essere sensibile al disturbo antropico nei mesi autunnali e invernali.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nelle città italiane viene segnalato nidificante in ambiente fluviale a Torino (Isaia e Dotti, 1985), nei laghetti e canali dei parchi pubblici di Milano e Bologna (Fraissinet e Milone, 1985), a Firenze con 183 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno con 8 coppie (Dinetti et al., 2013), a Roma con 6-8 coppie lungo il fiume Tevere (Cignini e Zapparoli 1996).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	10	3	7	20	1
%	50,0	15,0	35,0	17,2	0,9



Foto: Marco Dinetti



FAGIANO COMUNE *Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria
corologia: subcosmopolita
popolazione: 16 coppie (0,58 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: F < 20%

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Nel primo atlante era stato trovato in poche zone situate ai margini della città: a nord-ovest presso Campaldo, ed a nord-est oltre Via di Pratale.

La zona maggiormente frequentata era quella orientale: sulle sponde del fiume Arno dietro all'ospedale di Cisanello e nei campi in località Pisanello e Oratoio, dove gli ambienti delle periferie apparivano più eterogenei.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Mentre è diminuita la presenza nel settore orientale, pur mantenendosi nei campi di Oratoio e negli incolti presso Via Pungiluppo, si nota un areale ben definito in tutta la zona periferica settentrionale a sud del fiume Morto e fino ai margini del tessuto urbano.

Un sito disgiunto è lungo il Viale delle Cascine, verso il Parco di San Rossore.

Gli ambienti frequentati sono incolti e appezzamenti coltivati prevalentemente con colture erbacee, cereali e mais, ubicati vicino alle frazioni periferiche.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

I contatti con questa specie hanno riguardato l'osservazione di individui adulti, oppure l'ascolto del canto del maschio.

Conservazione della specie

Nelle zone rurali, è oggetto di continui ripopolamenti a scopo venatorio, effettuati con individui allevati e pertanto carenti di indole "selvatica". Ciò si ripercuote negativamente sul successo riproduttivo, e all'aumentare della percentuale di femmine allevate all'interno della popolazione (per effetto delle immissioni), diminuisce il numero di giovani prodotti. Anche la predazione da parte della Volpe *Vulpes vulpes* agisce in maniera del tutto differente: 27% per le femmine selvatiche contro l'80% di quelle allevate (Brichetti et al., 1992).

Una maggiore protezione delle aree di rifugio e degli habitat idonei (incolti, cespuglieti, coltivi tradizionali) è utile per una gestione ottimale, al fine di garantire popolazioni stabili in grado di autoriprodursi.

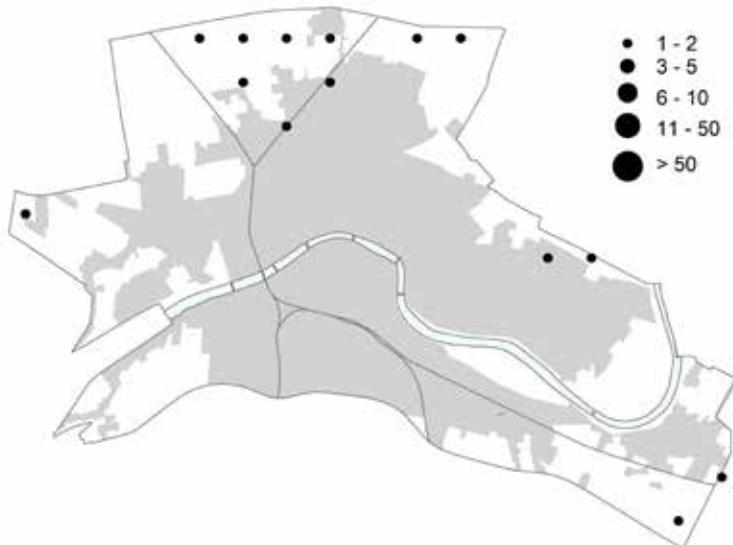
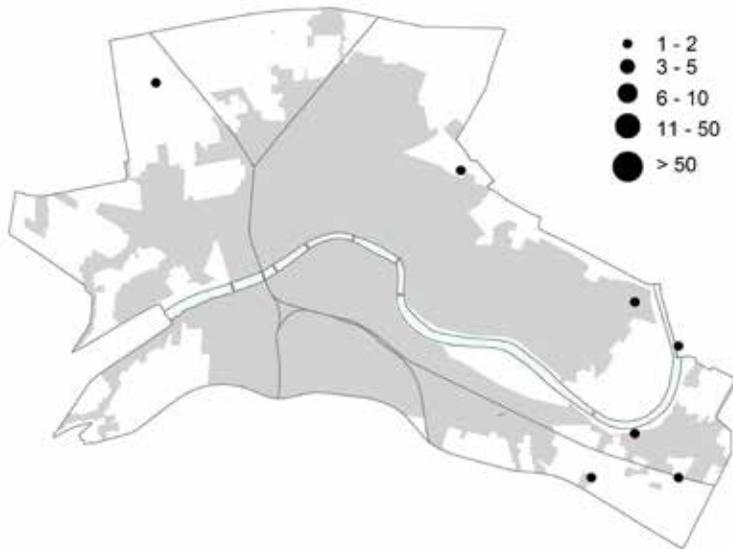
Negli ambienti coltivati sono utili le "barre d'involo" da sistemare davanti agli organi falcianti dei trattori, mentre le operazioni di sfalcio e raccolta dei foraggi e di mietitrebbiatura dei cereali si dovrebbero svolgere con direzione centrifuga, partendo dal centro degli appezzamenti (Genghini, 1994).

Confronti con altri territori ed aree urbane

A Genova ha nidificato con 4-5 coppie al Parco del Peralto (Maranini, 1989) mentre alla Spezia è stato scoperto in una sola unità di rilevamento (Dinetti, 1996).

Nidifica anche nelle periferie di Torino (Maffei et al., 2001), Milano (Pinoli e Nova, 1987), Pavia (Bernini et al., 1998), Bologna (Tinarelli e Boldregghini, 1993), a Firenze con 399 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno con 5 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto dove la densità complessiva è di 0,96 coppie/km² (Giovacchini, 2011) ed a Roma (Cignini e Zapparoli, 1996).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	8	6	0	14	7
%	57,1	42,9	0,0	12,1	6,0



Foto: Andrea Mazza



TARABUSINO *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)

fenologia: estiva

corologia: paleartico-paleotropicale-australasiana

popolazione: 1 coppie (0,04 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: Lista Rossa Italiana VU

F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Direttiva 147/2009/CEE allegato 1

SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

L'unico dato riportato da Caterini (1956) è il ritrovamento di un individuo in un giardino il 4 maggio 1947.

Nel primo atlante furono scoperte due possibili zone di nidificazione: i laghetti a nord del fosso della Mezzanina dove venne osservata una coppia per tutto il periodo riproduttivo, e lungo il fiume Arno nel tratto del Viale delle Piagge, all'altezza di Porta a Piagge-la Cella. Si tratta di habitat molto diversi: nel primo caso una serie di laghetti vicini all'Arno ed al canale dei Navicelli, utilizzati per la pesca sportiva e interessati da una vegetazione a *Phragmites* periodicamente tagliata; nel secondo dal corso dell'Arno a monte della città, dove erano presenti sponde naturali con una buona vegetazione ripariale.

Il 15 maggio 1997 veniva recuperato un individuo deperito lungo l'Arno, presso il Viale delle Piagge, poi preso in cura dalla locale Sezione Lipu.

Osservazioni ripetute di due individui adulti dal 16 maggio al 5 luglio 1998 presso i laghetti della Vettola.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

L'unico sito riscontrato attualmente si trova lungo il fiume Arno, all'altezza della chiesa di San Michele degli Scalzi, ma sulla riva opposta.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

L'osservazione è stata effettuata il 18 agosto 2017 nella UR 82 da Paolo Dall'Antonia. Si è trattato di un individuo adulto, ma a causa della distanza e delle condizioni di luce non ottimali non è stato possibile determinarne il sesso.

Conservazione della specie

A livello toscano si è verificata una riduzione delle presenze in diversi siti, compreso il lago di Massaciuccoli (LU) (Tellini Florenzano et al., 1997).

In forte decremento numerico e di areale a livello europeo a partire dal 1970 a causa del degrado dell'habitat ma anche delle difficoltà incontrate nei quartieri di svernamento in Africa e durante la migrazione attraverso il deserto del Sahara (Tucker e Heath, 1994).

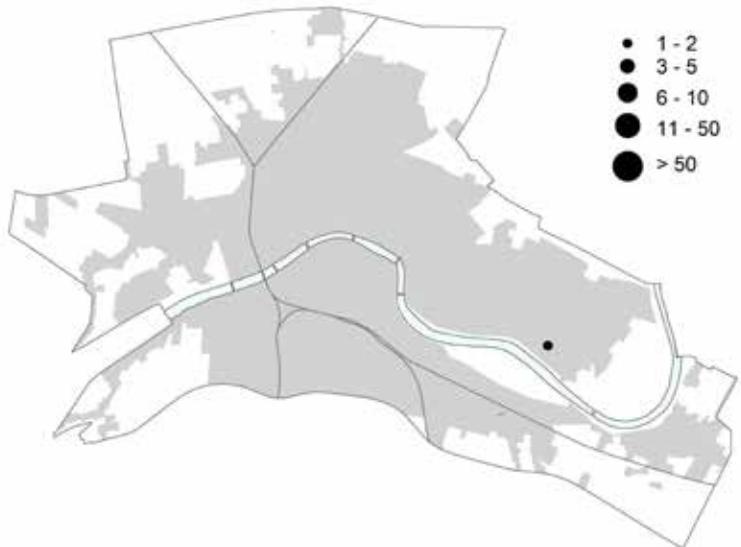
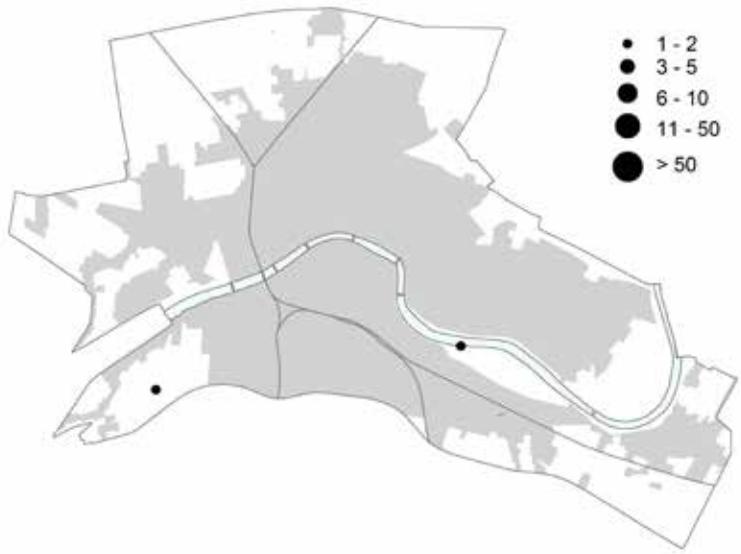
Una moderna gestione ecologica delle zone umide, quali i fiumi e gli stagni, deve evitare le cementificazioni ed i tagli della vegetazione negli alvei e lungo gli argini. In modo particolare vanno evitati gli sfalci dei canneti in primavera, soprattutto attorno ai presunti siti di nidificazione, nel periodo maggio-metà agosto.

Molto utili sono invece gli interventi di rinaturazione in ex cave (Malcevski et al., 1996).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Le altre città italiane dove sono state segnalate nidificazioni della specie sono: Legnano (MI) nel Parco Castello (Soave, 1991), Marcon (VE) con una popolazione stimata in 7-10 coppie (Stival, 1990), Firenze con 1 coppia nello stagno di Peretola (Dinetti, 2009), Livorno con una nidificazione possibile lungo il canale Tora (Dinetti et al., 2013), Roma con 3-5 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996), Napoli con una coppia nei canali delle Terme di Agnano (Fraissinet, 2006).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	1	0	0	0	2
%	100,0	0,0	0,0	0,9	1,7



Foto: Michele Mendi



TUFFETTO *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante
corologia: paleartico-paleotropicale-australasiana
popolazione: 4 coppie (0,15 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: F < 5%
Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Le segnalazioni storiche fanno unicamente riferimento al periodo invernale, con presenze che vanno ad interessare tratti urbani del fiume Arno (Caterini, 1956). Tuttavia, preme evidenziare la presenza di reperti non dettagliatamente circostanziati presenti nel Museo di Storia Naturale di Calci (Pisa) e riferiti al capoluogo e dintorni. La prima indagine urbana aveva indicato il Tuffetto come nidificante certo nei fossi con acque lente e presenza di ciuffi di vegetazione palustre sempre nella zona di Campaldo.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Rispetto al precedente atlante si nota una lieve tendenza all'ampliamento dell'areale, con le conferme di presenza che giungono dalla zona di Campaldo.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Nella UR 1 il 4 maggio 2017 due maschi in canto, ed il 22 giugno 2017 un maschio in canto, nello stesso invaso artificiale.

Nella UR 18 il 4 maggio e 22 giugno 2017 un esemplare osservato nello stesso laghetto.

Un individuo il 19 aprile 2018 in un laghetto nel terreno incolto dietro al cimitero di Via Pietrasantina. Nella città la specie occupa attualmente laghetti artificiali per l'irrigazione colonizzati o meno dalla vegetazione acquatica, che in alcuni casi si presenta particolarmente folta. Il bacino dismesso della zona di Campaldo costituisce con buona probabilità un sito di nidificazione.

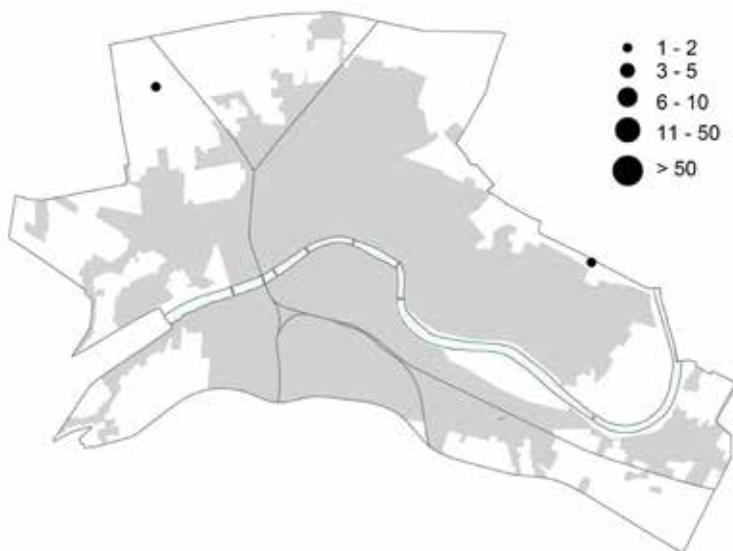
Conservazione della specie

Nella Lista Rossa Toscana compare tra le specie attualmente non minacciate (Sposimo e Tellini, 1995). Consistenza a livello regionale del Tuffetto stimata in 100-200 coppie (Tellini Florenzano et al., 1997). In periodo riproduttivo viene rinvenuto in zone umide d'acqua dolce, anche di ridotte dimensioni, così come in fossi e canali. Tra i fattori che possono interferire pesantemente in questa parte dell'anno vanno citati: l'inquinamento delle acque, la manomissione della vegetazione e l'immissione di specie aliene, specialmente della fauna ittica. Occorre innanzitutto disciplinare gli interventi tesi alla gestione di habitat puntuali come i corpi idrici minori, raccogliendo interessanti esempi di conservazione della biodiversità urbana.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Segnalato nidificante nei seguenti capoluoghi di provincia in cui è stato pubblicato almeno un atlante: Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), Napoli (Fraissinet, 2006), Venezia (Bon e Stival, 2013), Livorno (Dinetti et al., 2013), Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017).

Pietro Giovacchini



	A	B	C	T	1997-1998
	1	2	0	3	2
%	33,3	66,7	0,0	2,6	1,7



Foto: Marco Dinetti



SPARVIERE *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria
corologia: olopaleartica
popolazione: 1 coppia (0,04 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: F < 5%
Convenzione Berna allegato II
Convenzione Bonn allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non è menzionato per la città di Pisa né dal Savi (1823) né dal Caterini (1956).
Non venne rilevato neppure nel primo atlante.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Osservato soltanto in due occasioni, entrambe nella zona del Cisanello: la nidificazione è da ritenere possibile e i due contatti (avvenuti a meno di 500 metri di distanza) sono probabilmente da ricondurre alla stessa coppia.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Un maschio è stato osservato il 21 aprile 2018 predare con successo uno Storno in un'area incolta tra Via Calabria e Via delle Torri; mentre il 26 maggio 2018 un individuo si è infilato tra gli alberi di un boschetto posto tra Via Martin Lutero e Via San Biagio.

Conservazione della specie

Considerato stabile in Europa (Staneva e Burfield, 2017), è in incremento in Italia negli ultimi decenni (Nardelli et al., 2015) dove è classificato LC (a minor rischio) nella Lista Rossa italiana (Peronace et al. 2012). La specie in Toscana è, insieme a Gheppio e Poiana, il rapace più comune (Tellini Florenzano et al., 1997) ed era distribuita, anche in provincia di Pisa, prevalentemente in ambiti montani e collinari, con presenze invernali in pianura (Puglisi e Paesani, 2008). La recente espansione della specie ha probabilmente determinato la colonizzazione di nuove aree.

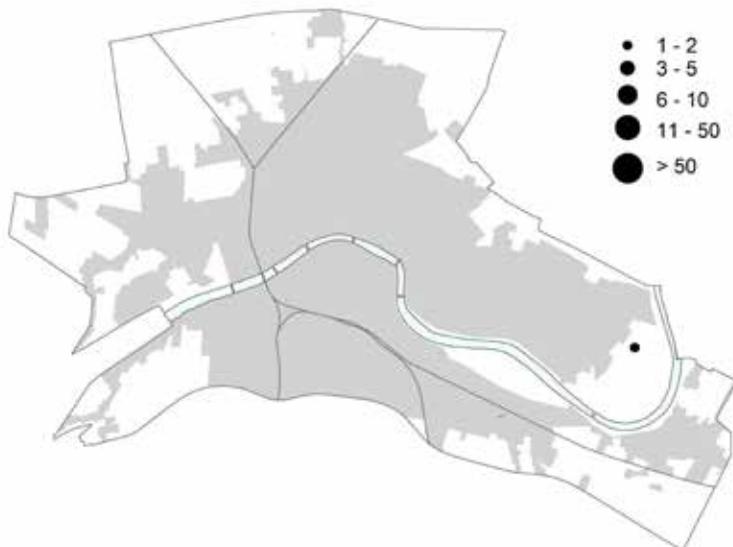
Sebbene in passato avesse mostrato, almeno in alcuni ambiti, sensibilità al disturbo antropico (Tellini Florenzano, 1996), con la recente espansione anche in Italia ha invece acquisito una crescente tolleranza anche verso ambiti urbani (Calvi et al., 2013) e non sembra soffrire particolari problemi di conservazione.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Presente in ambiente urbano sia in Europa che in Italia (Dinetti e Fraissinet, 2001) dov'era segnalato, fino ad alcuni anni fa, in almeno 39 capoluoghi di provincia (Fraissinet, 2009), in almeno 24 dei quali la nidificazione era accertata (Fraissinet, 2010). Il trend è decisamente positivo, tanto che vi sono state diverse colonizzazioni recenti (Giovacchini et al., 2013): ad esempio sono state colonizzate dopo il 2000 Firenze (Dinetti, 2009), Napoli (Fraissinet, 2006) e Milano (Fornasari et al., 2015) dove la specie è ormai molto comune in alcuni parchi suburbani (Biasioli et al., 2008).

In Toscana nidifica a Firenze dove sono stimate tre coppie (Dinetti, 2009); la specie è stata osservata la prima volta nel 2007 mentre non era stata rinvenuta nelle indagini precedenti (Dinetti e Ascani, 1990; Dinetti e Romano, 2002). A Livorno non è stata mai rinvenuta in periodo di nidificazione (Dinetti, 2004; Dinetti et al., 2013) e neppure a Grosseto (Giovacchini, 2001, 2011).

Guglielmo Londi



	A	B	C	T	1997-1998
	1	0	0	1	-
%	100,0	0,0	0,0	0,9	-



Foto: Luigino Busatto



POIANA *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, migratrice regolare, svernante

corologia: euroasiatica

popolazione: 11 coppie (0,40 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Convenzione Bonn allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Comune nella piana pisana (Savi, 1819; Giglioli, 1889; Romè, 1983; Tellini Florenzano et al., 1997), per l'area urbana di Pisa in letteratura si riporta: "non è estremamente raro osservare la Poiana alta sopra la città" (Caterini, 1956).

Questo rapace è decisamente aumentato in Toscana nel corso degli ultimi decenni, con distribuzione continua in tutta la provincia di Pisa: "In periodo riproduttivo mancano osservazioni solamente dal settore del Valdarno caratterizzato da una maggiore continuità di insediamenti urbani e produttivi" (Provincia di Pisa e COT, 2008). Nel primo atlante degli uccelli nidificanti (Dinetti, 1998) non veniva censita alcuna presenza in periodo riproduttivo.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La presente indagine fornisce un dato nuovo per la città di Pisa, non attribuibile a lacune della precedente indagine. Sono state effettuate undici segnalazioni in periodo riproduttivo in altrettante unità di rilevamento, tutte poste ai margini del tessuto abitativo, dove si aprono ambienti agricoli semi-intensivi con presenza di alberature. In particolare, le zone frequentate appaiono in maggioranza (10 segnalazioni) limitrofe all'area protetta del Parco Regionale di San Rossore, dove la specie è data come nidificante comune (Gorrieri e Simoncini, 2003): si segnalano, in particolare, le aree di Barbaricina, di Campaldo e l'area circostante al cimitero di Via Pietrasantina. A sud-est, invece, si segnala la presenza in zona Oratoio.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

In area urbana, si segnala l'utilizzo, come posatoio, dei pali dei campi sportivi. Osservata più volte posata e in volo in periodo riproduttivo nelle aree di margine fra l'abitato e le zone agricole.

Conservazione della specie

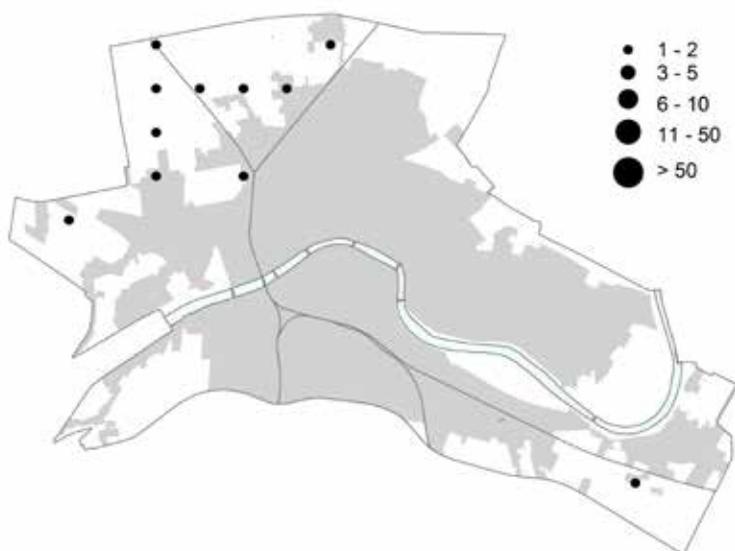
La specie non desta particolari preoccupazioni di conservazione ed anzi appare in aumento come nidificante anche nel comprensorio (Provincia di Pisa e COT, 2008). Tra le minacce per la nidificazione in aree urbane appaiono di particolare rilievo il disturbo antropico e il taglio e la potatura delle alberature. Ne consegue che il mantenimento di aree boscate, anche di modeste dimensioni ma tranquille, appare una misura di importanza conservazionistica. Si tratta, comunque, di un animale piuttosto adattabile: a seguito del taglio invernale, incidente su circa il 40% di una fascia boscosa prossima al limitare dei campi, la Poiana ha comunque nidificato con successo sopra un Pino nero *Pinus nigra* nell'ormai sottile area superstite presso Crespina-Lorenzana (oss. pers., marzo-luglio 2018).

Confronti con altri territori ed aree urbane

In Italia è nota la nidificazione in contesto urbano (Dinetti e Fraissinet, 2001; Fraissinet, 2010; Giovacchini et al., 2013) sebbene la conferma di questo trend necessita di ulteriori studi al fine di individuarne le più probabili cause.

Il presente rilevamento sembra mostrare una tendenza recente della specie all'inurbamento (Fraissinet, 2010). Nell'area urbana di Firenze sono state rilevate 6 coppie nel 2007-2008 (Dinetti, 2009), 2 coppie nel 1997-1998 (Dinetti e Romano, 2002) mentre nessuna coppia venne rilevata nel 1986-1988 (Dinetti e Ascani, 1990). A Livorno sono state censite 2 coppie (Dinetti et al., 2013).

Cosimo Gabbani



	A	B	C	T	1997-1998
	9	2	0	11	-
%	81,8	18,2	0,0	9,5	-



Foto: Michele Mendi



GHEPPIO *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante
corologia: paleartico-paleotropicale
popolazione: 36 coppie (1,31 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: Lista-Rossa Toscana specie mediamente vulnerabili
Convenzione Berna allegato II
Convenzione Bonn allegato II
SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo il Savi (1823) ed il Caterini (1943) era comune e sedentario a Pisa, dove nidificava sulle muraglie e nelle torri, ed anche nelle immediate vicinanze della città. Lo stesso Caterini (1956) affermò curiosamente di non averlo mai visto posato su un edificio e ne escludeva la nidificazione in città. Pratesi (1975) pubblicò la foto di un Gheppio che aveva catturato un topo in Piazza dei Miracoli. Nel primo atlante furono osservate alcune presenze nelle zone periferiche, come i coltivi aperti con qualche siepe e podere sparso a Campaldo, quelli ad ovest di Via delle Lenze vicino al confine con il Parco di San Rossore, i campi tra il fiume Arno e la statale Tosco-Romagnola a nord di Putignano, e la zona del depuratore in Via Pindemonte (Via di Pratale).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

È risultato relativamente diffuso nella parte sud-est dell'area di studio, nelle zone periferiche dove l'edificato è discontinuo e interrotto da campi coltivati e da incolti (Cisanello, Riglione, Oratoio, Sant'Ermete e Putignano). La distribuzione è quasi continua nella parte nord, dove la superficie coltivata è estesa (zona di Gagno e del Cimitero suburbano a nord-ovest, tra il fiume Morto e la Via del Brennero a nord-est) ed anche a ovest, lungo l'Aurelia (Barbaricina) e a sud-ovest (tra l'Arno e il canale dei Navicelli). È stato inoltre osservato in ambito urbano: Santa Maria, tra Piazza dei Miracoli e l'Arno, zona Don Bosco, Porta a Piagge, zona della stazione centrale e dell'area industriale di Porta a Mare. Non è stato invece rilevato nella parte occidentale ai confini con il Parco di San Rossore, dove era stato segnalato nel 1997-1998.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Si osserva frequentemente su manufatti di vario tipo (antenne per telefonia, cisterne, edifici) che utilizza come posatoi. Osservati giovani in data 5 giugno 2015, 24 giugno 2016, 17 luglio 2017 e 22 giugno 2018. Una coppia è stata vista in data 21 aprile 2018 posata su un vecchio nido di Cornacchia grigia posto su un pioppo lungo l'Arno in località Perdicino; entrambi gli individui si sono alzati in volo allarmando ripetutamente.

Conservazione della specie

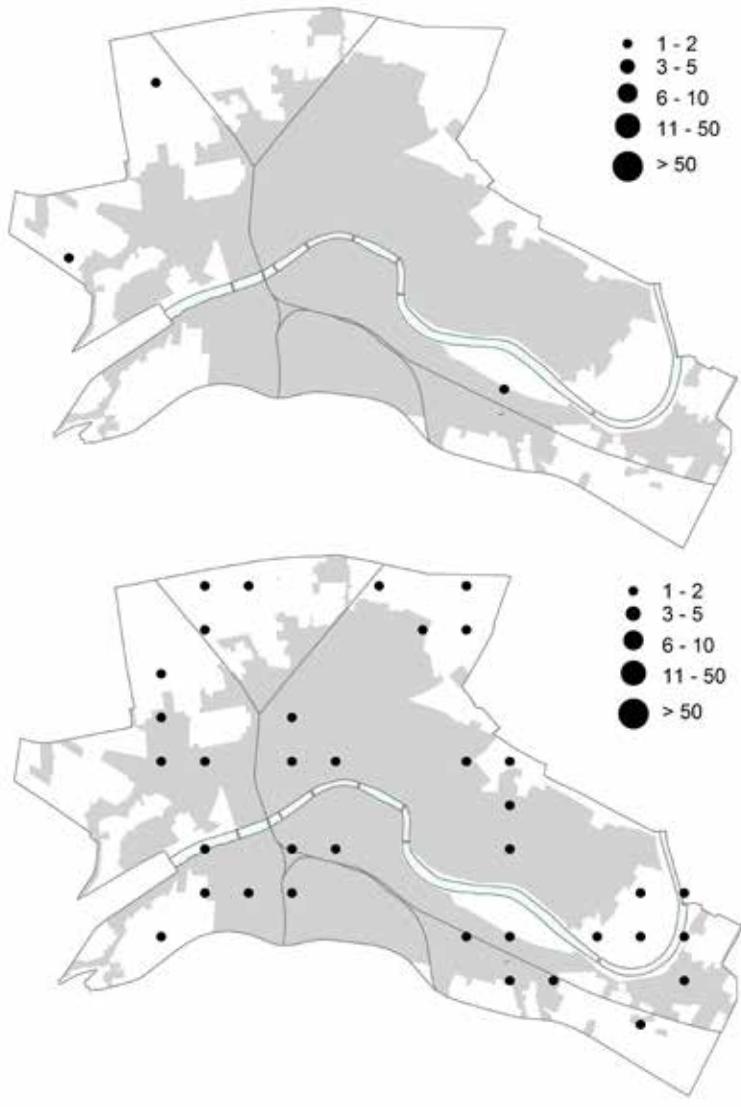
In declino in Europa (Staneva e Burfield, 2017), risulta invece in incremento in Italia (Nardelli et al., 2015; Rete Rurale Nazionale e Lipu, 2015) dove è classificato LC (a minor rischio) nella Lista Rossa italiana (Peronace et al., 2012). Ciò sebbene aveva subito una diminuzione nel dopoguerra, a causa del bracconaggio, dell'avvelenamento e l'abbandono delle pratiche agrarie tradizionali (Brichetti et al., 1992). La stima regionale di 200-500 coppie (Tellini Florenzano et al., 1997) è da rivedere al rialzo, considerando anche la diffusione nella pianura pisana (Puglisi e Paesani, 2008).

I fattori negativi a livello locale sono la ristrutturazione dei ruderi, la caccia (diversi individui impallinati giungono in autunno ai centri recupero fauna selvatica) e la riduzione di habitat agricoli tradizionali (in particolare in pianura). Nel complesso si adatta agli ambienti antropizzati, purché vi siano cavità per la nidificazione, sia in palazzi vecchi che in strutture moderne. Si possono installare nidi artificiali su costruzioni "emergenti" (chiese, palazzi alti, torri), in casolari disabitati, sotto viadotti o su pali nelle zone periferiche (Dell'Omo et al., 2005).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Diffuso in ambiente urbano sia in Europa sia in Italia (Dinetti e Fraissinet, 2001) dov'era segnalato in almeno 59 capoluoghi di provincia (Fraissinet, 2008), in almeno 42 dei quali la nidificazione era accertata (Fraissinet, 2010). Il trend è positivo (Fraissinet, 2010; Giovacchini et al., 2013) con decine di coppie nelle città più grandi, quali 150 a Roma (Salvati et al., 1999) e almeno 65 coppie a Napoli (Fraissinet, 2006). A Firenze sono state rilevate 26 coppie (Dinetti, 2009) ed a Livorno 50 coppie (Dinetti et al., 2013).

Guglielmo Londi



	A	B	C	T	1997-1998
	27	2	7	36	3
%	75,0	5,6	19,4	31,0	2,6



Foto: Luca Avanzini



LODOLAIO *Falco subbuteo* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva, migratrice

corologia: olopaleartica

popolazione: 3 coppie (0,11 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Lista-Rossa Toscana specie a categoria di status indeterminato

F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Convenzione Bonn allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Storicamente il rapace è dato come nidificante scarso in Toscana, più comune all'epoca dei passi (Giglioli, 1889, 1907). Nel corso del Novecento, nessuna osservazione per il Lodolaio nell'area urbana di Pisa (Caterini, 1956). Nella pianura pisana è qualificato come rapace migratore (Romè, 1983). Considerato nidificante occasionale nell'area del Parco Regionale di San Rossore (Arcamone et al., 2011). Per l'intera provincia di Pisa si registra una maggiore frequenza di contatti per la parte centro-meridionale dell'area (Provincia di Pisa e COT, 2008). Trattasi comunque di un rapace dalla difficile rilevabilità, e ciò può aver condotto a sottostimarne le popolazioni (Tellini Florenzano et al., 1997; Provincia di Pisa e COT, 2008).

Il precedente atlante (Dinetti, 1998) non riporta la specie come segnalata in periodo riproduttivo nell'area urbana di Pisa.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

L'indagine condotta per il presente atlante fornisce un dato nuovo di notevole interesse. Vi sono segnalazioni della specie in periodo riproduttivo per l'area urbana, rispettivamente un contatto presso l'area verde del Giardino Scotto (UR 54-66); un contatto presso l'area verde del Viale delle Piagge, lungo il fiume Arno (UR 80-82) e un contatto nella zona di Barbaricina, caratterizzata da aree agricole aperte, vicine all'area boscosa del Parco di San Rossore. Da segnalare la preferenza per habitat caratterizzati da gruppi abbastanza ampi di alberi grandi e maturi (Sergio e Bogliani, 1999) sia caducifogli che sempreverdi (in particolare, presenza di Pino domestico *Pinus pinea*) e dalla vicinanza di aree aperte, rappresentate nei primi due casi dal fiume Arno e nell'ultimo da aree agricole.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

La maggior parte degli avvistamenti sono stati effettuati nella prima settimana di giugno: 4 giugno 2016 nelle UR 54-66 e 7 giugno 2017 nelle UR 80-82. Nell'ultimo caso l'osservazione riguarda un adulto trovato ferito presso il Viale delle Piagge. Da notare che mentre il viale delle Piagge e la zona di Barbaricina risultano essere aree periferiche, il Giardino Scotto si trova in area densamente urbanizzata.

Una ulteriore osservazione di un adulto è avvenuta il 26 maggio 2018 nella UR 83.

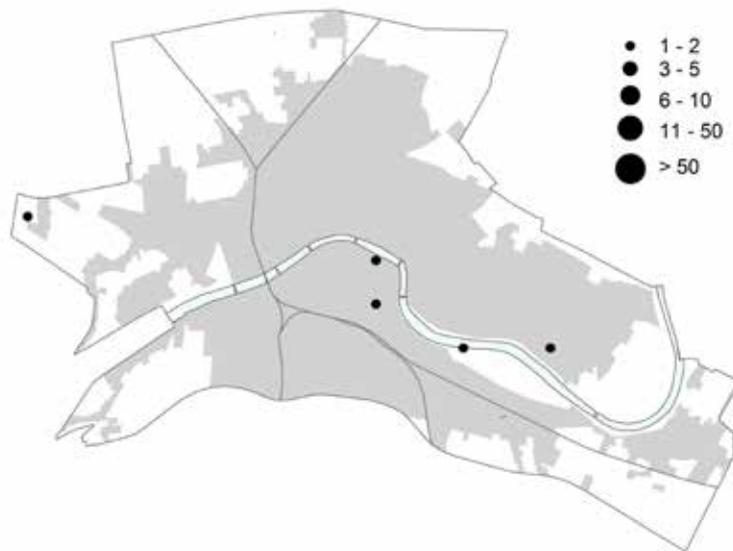
Conservazione della specie

Tra le minacce più evidenti in ambito urbano vi è la distruzione o trasformazione degli habitat di riproduzione, con il taglio, la ceduzione e la rimozione della vegetazione di boschi, pioppeti artificiali o gruppi di alberi che vengono utilizzati per nidificare. Inoltre può influire il disturbo umano nei pressi del nido (Sergio e Bogliani, 1999) e il controllo delle popolazioni di corvidi tramite sparo ai nidi (Sergio et al., 2001). Non si rivengono studi che valutino l'impatto su questa specie, largamente insettivora, delle campagne di disinfestazione realizzate presso le aree urbane.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Gli atlanti fiorentini mostrano un trend che conferma le osservazioni per l'area pisana: non rilevato nelle indagini 1986-1988 e 1997-1998, veniva rilevato nell'atlante 2007-2008 (Dinetti, 2009). Si assiste, dunque, ad una maggiore contattabilità della specie in ambiente urbano. Tale incremento è confermato a livello europeo, ove si registrano frequenti casi di nidificazione in area urbana (Fiuczynski, 2017). In ambito italiano risulta nidificante in 7 capoluoghi di provincia (Frassinetti, 2010), sebbene la conferma di questo trend necessita, tuttavia, di ulteriori studi al fine di individuarne le più probabili cause (Giovacchini et al., 2013).

Cosimo Gabbani



	A	B	C	T	1997-1998
	5	0	0	5	-
%	100,0	0,0	0,0	4,3	-



Foto: Luigi Sebastiani



GALLINELLA D'ACQUA *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante
corologia: subcosmopolita
popolazione: 35 coppie (1,28 coppie/km²)
trend della popolazione: +

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Nel primo atlante mostrava una buona diffusione, con un notevole adattamento all'urbanizzazione, pur restando strettamente legata alle zone umide. La distribuzione riguardava le zone marginali dell'area di studio: a nord lungo tutto il corso del fiume Morto, nei fossi e laghetti di Campaldo, ad ovest nel fosso Tedaldo all'altezza del Viale delle Cascine, a nord-est lungo il canale Demaniale ed il fosso dei Sei Comuni e ovviamente lungo l'Arno, sia a monte che a valle della città, sempre in presenza di argini naturali (Villaggio C.E.P., Viale delle Piagge, Ponte alle Bocchette, sud-est dell'Ospedale di Cisanello).

Un altro sito si trovava presso i laghetti a nord del fosso della Mezzanina (Vettola), mentre notevole è stata la presenza di una coppia nidificante in una vasca di cemento con vegetazione acquatica presso Via Emanuele Filiberto, in una zona densamente edificata del centro storico.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La situazione e le zone di presenza vengono ampiamente confermate, con una tendenza all'aumento delle coppie. Si nota la presenza lungo il fiume Morto a nord, nella zona di Campaldo e del Viale delle Cascine a ovest, dei laghetti della Vettola e di Porta a Mare a sud-ovest, sebbene un sito che era stato trovato a sud di Quarantola molto probabilmente è stato alterato dalla costruzione di un ampio parcheggio.

Sporadica la presenza lungo il fiume Arno a monte del Ponte al Politeama, mentre è assidua quella lungo il fosso Marmigliano ed il fosso dei Sei Comuni.

Interessante il sito in Piazza delle Gondole nel centro storico, ed infine ne è stato individuato uno nei fossi presso Putignano.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 5 giugno 2015 sentito il richiamo in Piazza delle Gondole.

Un giovane il 25 luglio 2015, il 6 giugno 2018 sono stati avvistati 4 immaturi, mentre il 12 giugno 2018 un adulto e 2 immaturi.

Conservazione della specie

Nonostante le buone capacità di adattamento della specie, la cementificazione e l'inquinamento dei corsi d'acqua, il taglio esasperato della vegetazione ripariale e dei canneti, il disturbo e la caccia possono influire negativamente sulla sua presenza.

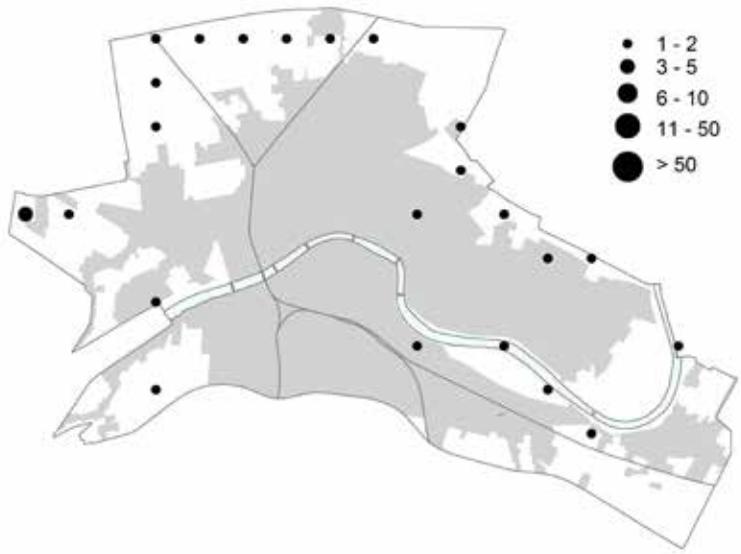
Si rende quindi opportuna la realizzazione di oasi urbane nei contesti idonei.

Per quanto riguarda la gestione dei corsi d'acqua, sono necessari gli interventi di rinaturazione per consentire una protezione adeguata alle specie acquatiche, mentre devono essere assolutamente evitati sfalci, trinciature ed altre modifiche drastiche all'ambiente ed alla vegetazione ripariale, soprattutto durante il periodo della nidificazione (che per questa specie va da aprile ad agosto).

Confronti con altri territori ed aree urbane

A Torino nidifica in ambiente fluviale (Maffei et al., 2001), a Milano è stata trovata in parchi periferici (Pinoli e Nova, 1987), a Modena ha nidificato nel Parco della Repubblica (Baroni et al., 1993), a Firenze nidificano 95 coppie lungo il fiume Arno, i corsi d'acqua minori ed i laghetti della piana di Peretola (Dinetti, 2009), a Livorno sono state censite 26 coppie (Dinetti et al., 2013), mentre a Roma è relativamente diffusa sia lungo il fiume Tevere che presso i fossi (Cignini e Zapparoli 1996). Infine, a Napoli sono state censite 7-8 coppie nidificanti presso le zone umide della città, quali le Terme di Agnano e le vasche dell'ex stabilimento Ilva di Bagnoli (Fraissinet, 2006).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	10	8	6	24	23
%	41,7	33,3	25,0	20,7	19,8



Foto: Marco Dinetti



FOLAGA *Fulica atra* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 2 coppie (0,07 coppie/km²)
trend della popolazione: =
rarietà: F < 5%
SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

L'unico sito dove era stata accertata la nidificazione nel primo atlante riguardava la periferia nord-occidentale, in località Campaldo, all'interno di un laghetto posto a nord della fossa Grande.

Il laghetto, di forma regolare, si trovava in una zona tranquilla con una sufficiente copertura vegetale presso le sponde.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Sono due i siti di nidificazione possibile per questa specie, entrambi ubicati nel settore nord-occidentale dell'area di studio: il primo in Campaldo, mentre il secondo in un laghetto dietro al cimitero monumentale di Via Pietrasantina, dove è stato osservato un adulto il 25 maggio 2018.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 4 agosto 2018 sul fiume Morto presso Via Pietrasantina è stato osservato e fotografato un adulto e 3 giovani dell'anno.

Conservazione della specie

La popolazione nidificante in Toscana è stata stimata in 300-600 coppie ed è soggetta a fluttuazioni stagionali, sebbene siano stati evidenziati declini numerici dei nidificanti in importanti zone umide costiere, tra cui Massaciuccoli (LU) e Bolgheri (LI) (Tellini Florenzano et al., 1997).

Analogamente alla Gallinella d'acqua, occorre garantire un'adeguata protezione degli habitat ripariali e delle zone umide, mantenendo idonee fasce di vegetazione, anche in ragione della minore adattabilità di questa specie verso gli ambienti urbani.

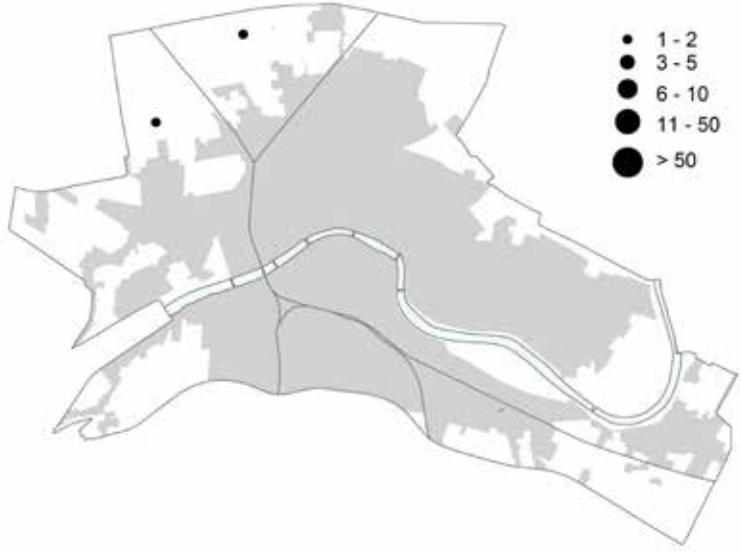
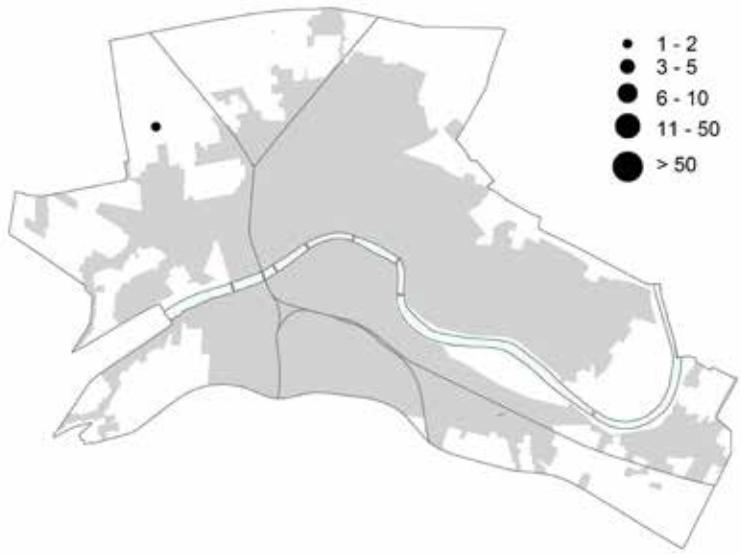
Confronti con altri territori ed aree urbane

Scarsi i dati per le città italiane: svernante in ambiente fluviale a Torino (Isaia e Dotti, 1989), osservata in un laghetto artificiale a Modena (Baroni et al., 1993), nidificante in un laghetto in località Peretola a Firenze (Dinetti e Ascani, 1990) anche se negli anni successivi si è apparentemente estinta a livello locale (Dinetti, 2009).

A Livorno si è estinta negli anni '70 del secolo scorso (Dinetti, 1994) e non è stata trovata neppure nelle indagini successive (Dinetti et al., 2013).

A Londra è presente anche in pieno centro (ad esempio oasi urbana-parco ecologico "Camley Street Natural Park"), mentre a Berlino sono state stimate 420-500 coppie (Ornithologische Arbeitsgruppe Berlin West, 1984).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	2	0	0	2	1
%	100,0	0	0	1,7	0,9



Foto: Marco Dinetti



GABBIANO REALE *Larus michahellis* (Naumann, 1840)

fenologia: sedentaria, parzialmente migratrice, svernante
corologia: mediterraneo-macaronesica
popolazione: 112 coppie (4,09 coppie/km²)
trend della popolazione: +

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Nel passato compariva regolarmente con qualche individuo sul fiume Arno nel tratto cittadino, in tutti i periodi dell'anno (Caterini, 1956).

Nel primo atlante pur essendo stato osservato ripetutamente, gli unici siti ricondotti a tentativi di colonizzazione della città per la nidificazione furono due: in pieno centro storico nell'area dismessa presso Via Francesco da Buti, dove l'8 aprile 1998 venne avvistata una coppia di adulti sul tetto di una cisterna di acqua, ed un individuo il 27 maggio 1998. Il secondo sito si trovava lungo il corso superiore dell'Arno periurbano a nord di Riglione, dove il 12 giugno 1997 venivano osservati due adulti richiamare su un palo di cemento vicino ad una vecchia fabbrica.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Si tratta della specie che ha mostrato l'incremento più vistoso negli ultimi 20 anni, essendo passato da 2 a 112 coppie (+ 5500%) e trovandosi attualmente al quindicesimo posto tra quelle più diffuse.

Abita con continuità gran parte del tessuto urbano, soprattutto nelle zone centrali dove raggiunge le densità più consistenti. Nelle periferie è stato censito alla Vettola e a Oratoio.

Essendo un uccello molto mobile soprattutto per la ricerca delle risorse alimentari, è stato osservato anche nei contesti periurbani, che però sono meno idonei per l'insediamento dei nidi.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

I nidi vengono costruiti sopra ai tetti dei palazzi (di solito alla base dei comignoli) e sono stati avvistati dal 10 maggio (2016) al 17 maggio (2015).

Il 16 maggio 2015 è stato osservato un trasporto di imbeccata, il 13 giugno 2016 due pulcini su un tetto, mentre individui giovani dal 1 maggio (2015) all'11 luglio (2017).

Il 19 giugno 2018 è stato visto un adulto mentre predava un piccione, lungo le mura.

Nel fiume Arno, presso il Ponte di Mezzo, il 1 luglio 2015 c'erano 18 immaturi da poco involati e 43 adulti, mentre il 18 luglio 2018 circa 90 individui, di cui una quindicina erano giovani del primo anno.

Conservazione della specie

Sta mostrando una grande capacità di adattamento agli ambienti antropici, sfruttando il cibo che viene messo a disposizione dalle attività umane (scarti di pesca, rifiuti di ogni genere raccolti presso cassonetti, cestini delle immondizia e discariche, cibo trovato nei campi, ecc.). Ciò lo sta portando ad un'espansione di areale ed alla crescita della popolazione, tanto che sono sempre più frequenti i casi di nidificazioni in aree urbane: ad esempio a Trieste si è passati da un nido scoperto nel 1987 ai 66 nidi del 1992 (Benussi et al., 1994).

Si tratta di una "specie problematica emergente" per i cui aspetti gestionali si rimanda alla letteratura specializzata (Dinetti, 2002, 2006, 2007, 2011b; Serra et al., 2016).

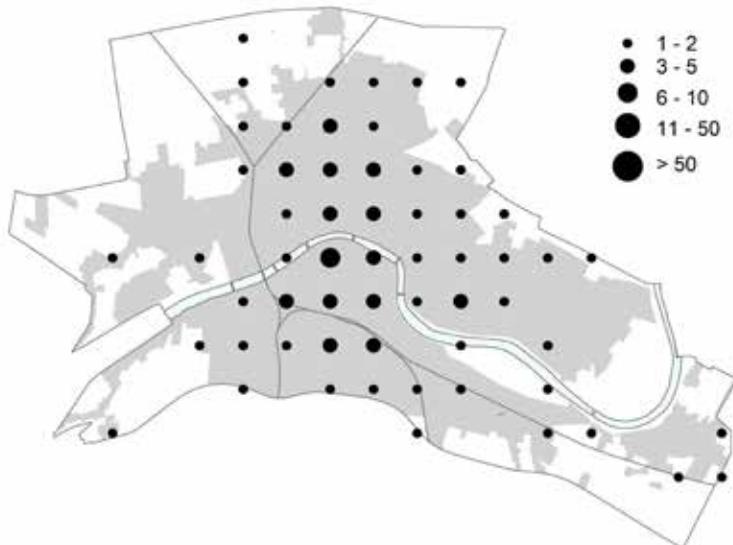
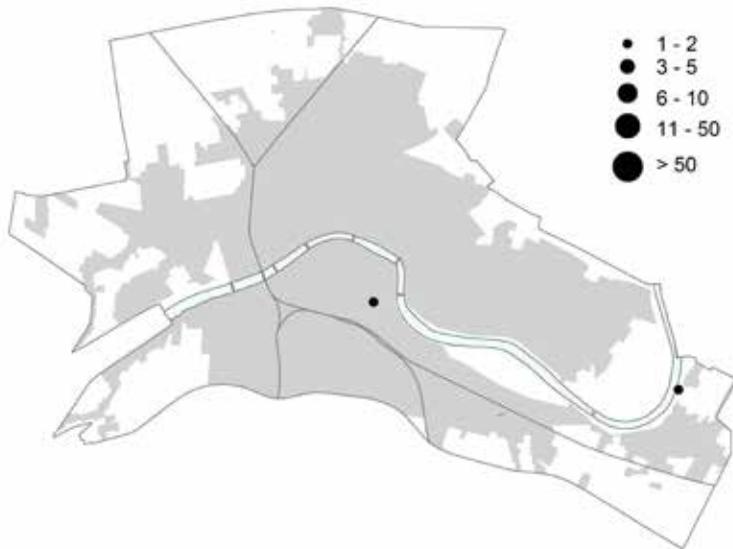
Confronti con altri territori ed aree urbane

In forte incremento nelle città italiane, soprattutto costiere ma anche dell'interno, tanto che sono state segnalate nidificazioni in 44 aree urbane, con almeno 3500 coppie (Fraissinet, 2015).

A Livorno sono state censite 382 coppie (Dinetti et al., 2013) ma negli ultimi anni la popolazione appare in ulteriore aumento.

Nel Regno Unito sono state stimate 16.900 coppie dell'affine Gabbiano reale nordico *Larus argentatus* nidificanti su edifici ed altre strutture antropiche (8,2% dell'intera popolazione nidificante), ed il fenomeno appare in costante incremento (10% di coppie all'anno) almeno a partire dal 1976 (Raven e Coulson, 1997).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	21	24	14	59	2
%	35,6	40,7	23,7	50,9	1,7



Foto: Marco Dinetti



PICCIONE DI CITTÀ *Columba livia* (J.F. Gmelin, 1789) forma domestica

fenologia: sedentaria
corologia: cosmopolita
popolazione: 1867 coppie (6,82 coppie/km²)
trend della popolazione: +

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Chiamato anche colombo, il censimento effettuato da Baldaccini et al. (1995) nei mesi di ottobre e novembre ha stimato dai 13.000 ai 20.000 individui (densità 6.500-10.000 ind./km²) sebbene fuori dal centro storico il numero è stato giudicato molto basso. Da notare che questa è una stima effettuata moltiplicando il numero (tra 3585 e 4101 individui) per il “fattore di correzione” x 5.

Nell’atlante precedente si trovava al 16° posto tra le specie più diffuse ed al 2° tra quelle più abbondanti (2746 individui), mentre attualmente si trova al 6° posto (da 63 a 105 UR occupate) con quasi un migliaio di individui in più.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Ubiquitario, ad eccezione del settore nord-occidentale interessato da coltivi e incolti aperti privi di insediamenti costruiti. Nel centro storico raggiunge le densità massime, sempre al di sopra di 300-400 individui/km², soglia individuata quale stress ambientale (Ballarini et al., 1989). L’apice spetta alla zona tra Borgo Stretto e l’Orto Botanico con 944 individui/km².

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Concentrazioni di circa 200 individui nella zona di Borgo Stretto. In Piazza Martiri della Libertà entrano nei buchi dei platani, ed è stata osservata una Taccola mentre prelevava e mangiava un piccolo implume. Giovani osservati dal 21 aprile al 11 ottobre (2016). I nidi vengono costruiti sotto ai tetti, su cornicioni, nei fori delle mura, e sono stati osservati dal 1 maggio (2015) al 23 giugno (2016). In alcuni casi i nidi erano allestiti dietro a dissuasori a puntali, rispettivamente su statue (19 maggio 2015) e sul cornicione sotto al tetto di una palazzina (13 giugno 2015); anche in altre occasioni (17 aprile 2015 e 5 aprile 2017) sono stati osservati individui aggirarsi senza problemi apparenti su cornicioni con dissuasori a puntali. Diciassette adulti radiomarcati nel centro di Pisa hanno mostrato home-range ridotti (0,1-4,9 ettari) restando nel tessuto urbano nei 5 mesi di monitoraggio (marzo-agosto 2011). Il tasso di sopravvivenza complessivo è stato di circa il 40%, confermando l’alta mortalità delle popolazioni urbane, da cui deriva l’inefficienza dell’abbattimento come modalità di controllo (Vanni et al., 2014).

Conservazione della specie

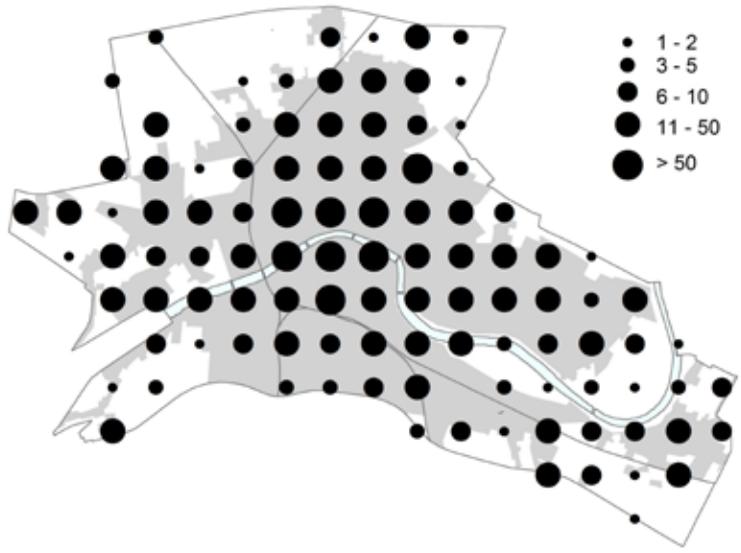
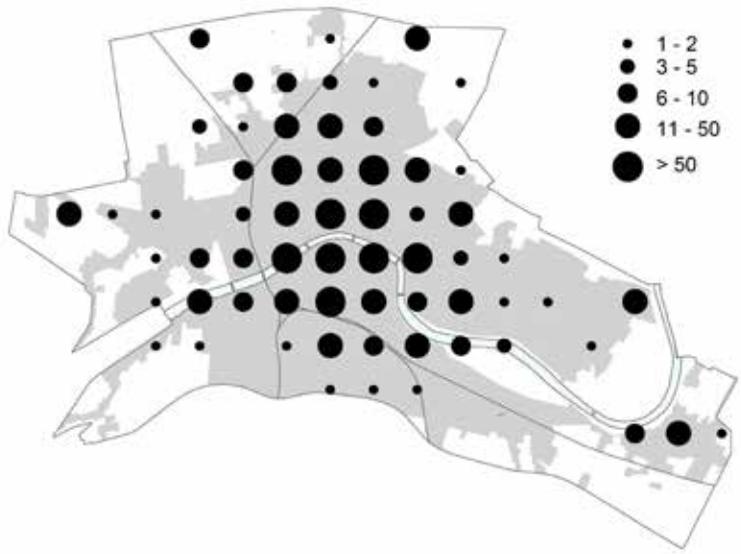
Il Piccione è la specie più adattata alla vita in città, con una storia complessa: nell’antichità furono addomesticati degli individui di Piccione selvatico *Columba livia* che nel corso dei millenni sono stati allevati, selezionando numerose razze per scopi alimentari, ornamentali e come mezzo di comunicazione (piccioni viaggiatori). Nel secondo dopoguerra l’abbandono di molte colombeie e il rilascio volontario durante manifestazioni ha originato le popolazioni attuali, assimilabili ad animali “randagi”. Dal punto di vista normativo è intervenuta la Cassazione Penale (Sezione 3, Sentenza n. 2598 del 26 gennaio 2004) sostenendo che è un animale selvatico, sicché ne è vietata la caccia o la cattura, e così si esprimono gli attuali pareri tecnici di ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ex INFS - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica). La disponibilità di cibo offerto oppure disperso come scarti e rifiuti ed i luoghi per la nidificazione sono le risorse che determinano la capacità portante dell’ambiente, che ne regola le popolazioni. I nemici naturali sono i rapaci (Falco pellegrino, Allocco), la Taccola ed i ratti. La gestione prevede una strategia integrata ed ecologica, basata sul riequilibrio ambientale e la sensibilizzazione di progettisti e cittadini, mentre la cattura ed abbattimento e l’uso di mangimi antifecundativi offrono risultati scarsi e transitori (Dinetti e Gallo-Orsi, 1998; Dinetti, 2016). In provincia di Pisa sono state svolte iniziative di studio e gestione (Vanni et al., 2014). Il Piccione selvatico in Toscana nel passato era più abbondante, anche in contesti urbani (piccioni torraioli), ma nel tempo è stato soppiantato dai piccioni di città; pertanto il contributo alle attuali popolazioni è da ritenere pressoché nullo (Baldaccini in Tellini Florenzano et al., 1997).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Cosmopolita, è la specie ornitica più comune nelle città di tutto il mondo (Aronson et al., 2014).

Alla Spezia sono state censite 778 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze 2955 coppie (Dinetti, 2009) ed a Livorno 2354 coppie (Dinetti et al., 2013).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	12	65	28	105	63
%	11,4	61,9	26,7	90,5	54,3



Foto: Marco Dinetti



COLOMBACCIO *Columba palumbus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante
corologia: euro centroasiatico-mediterranea
popolazione: 288 coppie (10,51 coppie/km²)
trend della popolazione: +

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Durante la Seconda guerra mondiale alcune coppie hanno nidificato sui grandi alberi dell'Orto Botanico, ma dopo il 1946 sono scomparse (Caterini, 1956).

La situazione all'epoca del primo atlante vedeva una fase di espansione verso la città, dalle aree limitrofe al Parco di San Rossore. I nuclei presenti nel centro riguardavano i giardini degli istituti tra S. Zeno e Piazza S. Caterina, le mura, l'Orto Botanico, il Viale delle Piagge includendo i giardini dei palazzi limitrofi.

Tale trend positivo ha riguardato tutta la regione, con epicentro proprio nel Parco naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (Tellini Florenzano et al., 1997).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Attualmente è ubiquitario, ed è l'ottava specie più diffusa. È assente soltanto in alcune zone marginali dell'area di studio, dove ci sono coltivazioni aperte con alberature scarse, e nella golena della Piaggia.

Le densità maggiori riguardano il Viale delle Cascine (da dove è iniziato l'inurbamento), il C.E.P., il podere dei Passi, il quartiere Don Bosco, Pisa Nova e la zona del Viale delle Piagge.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Nidi su tigli e pini domestici dal 31 marzo (2016) al 6 settembre (2015). Il 16 giugno 2016 un nido sul pino nel giardino della Scuola Sant'Anna insidiato da Gazza e Cornacchia grigia.

Giovani osservati dal 20 aprile (2017) al 20 settembre (2016).

Il 25 aprile 2018 un trasporto di materiale per nido ed il 17 agosto 2017 una imbeccata.

Sosta anche su fili della luce ed antenne, ed è stato osservato mentre cantava da una impalcatura.

Conservazione della specie

Mostra un buono stato di salute, essendo in espansione, con un notevole adattamento all'ambiente urbano ed alla presenza dell'uomo, pertanto non necessita di particolari misure di conservazione.

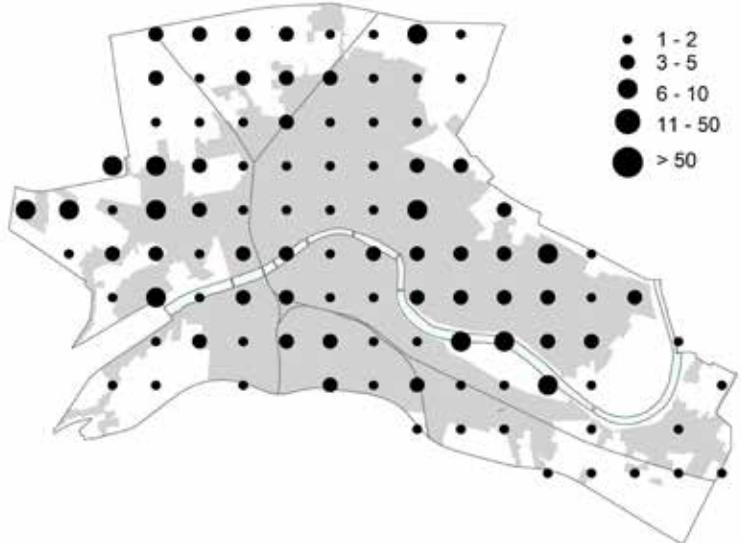
La colonizzazione da parte delle coppie nidificanti di solito avviene in forma centripeta, dalle zone periferiche verso il centro delle città (Amman et al., 2017).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in quasi tutte le grandi città europee (Dinetti e Fraissinet, 2001; Kelcey e Rheinwald, 2005). In Italia i primi dati si riferiscono a Milano e sono antecedenti al 1886 (Sevesi, 1937; Moltoni, 1953; Pinoli e Nova, 1987). Dal 2011 al 2016 è ulteriormente aumentato anche a Roma e la distanza di fuga ridotta conferma che l'inurbamento è ormai consolidato (Amman et al., 2017).

A Firenze nidificano 460 coppie (Dinetti, 2009) e ormai la presenza è ubiquitaria anche in pieno centro storico, mentre a Livorno è stata individuata una sola coppia nel parco periurbano di Stagno (Dinetti et al., 2013).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	28	60	14	102	15
%	27,5	58,8	13,7	87,9	12,9



Foto: Michele Mendi



TORTORA DAL COLLARE *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszki, 1838)

fenologia: sedentaria
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 488 coppie (17,82 coppie/km²)
trend della popolazione: +

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non veniva segnalata a Pisa da Caterini (1956).

Nel primo atlante figurava al 17° posto in quanto a diffusione, abitando tutta la parte centrale: centro storico, quartieri semiperiferici, alcune frazioni come Barbaricina e Putignano e l'Ospedale di Cisanello. Veniva invece evitato tutto il settore nord-occidentale caratterizzato da coltivi aperti, la zona del Viale delle Cascine, i campi, le zone umide e quelle industriali del settore sud-occidentale, e tutta la porzione orientale oltre l'asse il Sanguigno-Ponte alle Bocchette.

Le densità massime di 9-10 coppie/unità di 0,25 km² riguardavano il quartiere Don Bosco e la zona Palazzo Congressi-inizio Viale delle Piagge; densità superiore alla media anche nel quartiere di Porta a Lucca. Al contrario, nel centro storico le densità erano basse: 1-4 coppie/unità di 0,25 km².

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Attualmente figura al nono posto tra le specie più diffuse, essendo praticamente ubiquitaria. Le zone di assenza sono quelle marginali a nord-ovest, nord-est e sud-ovest poste fuori dal tessuto urbano e interessate da coltivi aperti con alberature scarse.

Mostra una spiccata preferenza per i viali ed i giardini con conifere (pini, cedri).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 19 maggio 2015 è stato osservato un trasporto di materiale per il nido, mentre nelle date 11 maggio e 21 giugno 2018 un nido costruito sull'orologio di un porticato.

Il 18 ottobre 2015 un pullo, mentre individui giovani sono stati incontrati dall'11 marzo (2018) al 1 agosto (2017).

Il 6 giugno 2016 è stato visto un soggetto con piumaggio biancastro.

Si osserva abitualmente sulle antenne dei tetti e canta anche sulle gru.

Conservazione della specie

Essendo capace di sfruttare le risorse e gli ambienti di origine antropica, non necessita di misure particolari di tutela, essendo comunque una specie protetta.

Gradisce molto gli alberi maturi di conifere (abeti, cedri, pini) nei giardini e nei parchi.

Confronti con altri territori ed aree urbane

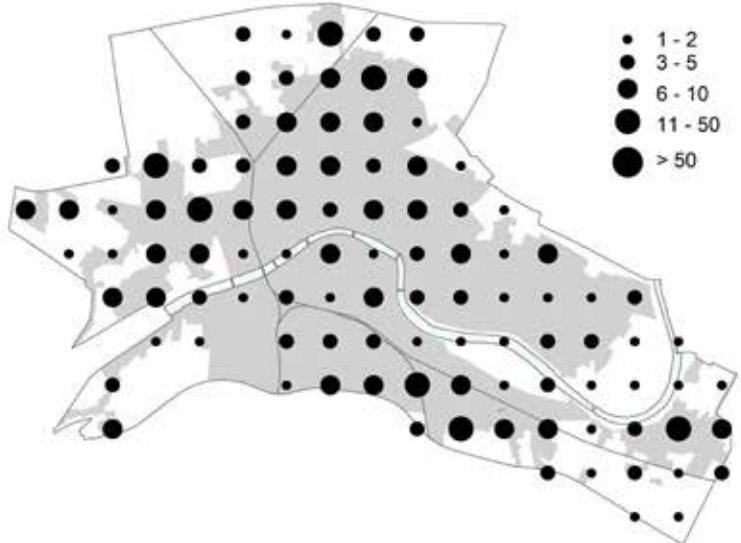
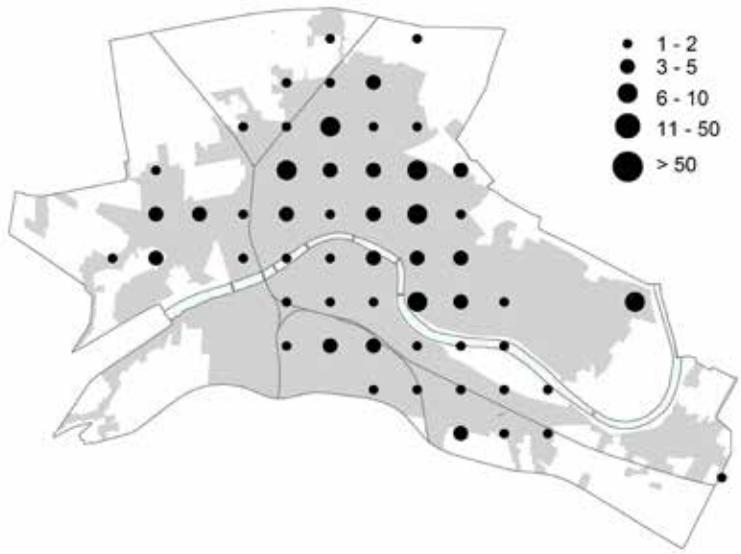
La colonizzazione delle città italiane è avvenuta con un vistoso processo espansivo, iniziato nel 1944 con la prima segnalazione presso Caorle (VE), mentre in Toscana è comparsa negli anni '60 del secolo scorso (Brichetti et al., 1986).

Alla Spezia sono state censite 395 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze 436 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno 846 coppie con una densità di 21,69 coppie/km² (Dinetti et al., 2013).

Si è quindi nettamente riequilibrata la differenza nella densità che esisteva tra Pisa e Livorno, già sottolineata da Ioalè (in Tellini Florenzano et al., 1997) e tra i cui motivi poteva esserci una maggiore disponibilità a Livorno di giardini e viali con alberature con pini, e probabilmente anche una maggiore competizione con il Piccione di città a Pisa.

A Napoli è stata osservata per la prima volta nel 1959, si è insediata negli anni '70 del secolo scorso e nel primo atlante venivano stimate 40-50 coppie (Fraissinet, 1995).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	15	73	13	101	54
%	14,9	72,3	12,9	87,1	46,6



Foto: Marco Dinetti



TORTORA SELVATICA *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva

corologia: eurocentroasiatico-mediterranea

popolazione: 5 coppie (0,18 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: F < 5%

Convenzione Berna allegato III

SPEC 1

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Negli anni '50 del secolo scorso veniva osservata regolarmente all'epoca della migrazione primaverile, nel Giardino Scotto e all'Orto Botanico, senza però nidificare (Caterini, 1956).

Il primo atlante individuava tre zone di nidificazione possibile e probabile: i campi con qualche siepe in zona Campaldo, quelli tra il Viale delle Cascine e Via delle Lenze a ridosso con il confine del Parco di San Rossore, ed un sito isolato entro il deposito delle ferrovie a S. Ermete, in una zona poco utilizzata e colonizzata da vegetazione arbustiva ed arborea spontanea.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La situazione è notevolmente cambiata negli ultimi venti anni, perché sembrano persi i siti nel settore occidentale, mentre sono aumentati quelli nella zona orientale.

La troviamo negli incolti relitti che sopravvivono tra i palazzi de Il Salguigno, e nella più estesa fascia incolta con alberi e arbusti posta a nord di Via Pungiluppo.

Abita anche la Piaggia (golena del fiume Arno) ed i terreni coltivati presso Via Fagiana, nell'estremità meridionale dell'area di studio.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 9 maggio 2017 è stata osservata in volo sui campi in zona Via Fagiana, l'8 maggio 2018 in volo presso Via Antonio Pesenti.

Il 12 giugno 2018 è stato udito il canto alla Piaggia, mentre il 23 maggio 2018 è stata vista una coppia e ascoltato il canto negli incolti cespugliati di Via Pungiluppo.

Conservazione della specie

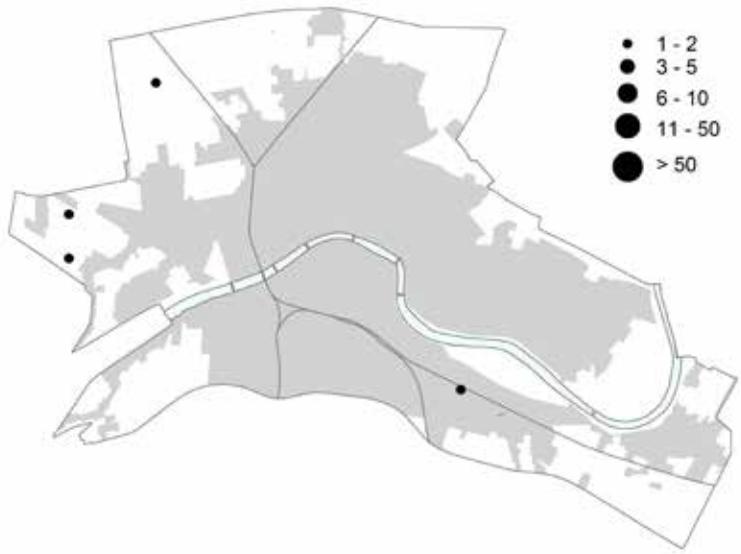
Il declino è diventato grave ed è dovuto principalmente alla perdita di habitat, sia nelle zone di nidificazione che di svernamento, a causa dell'uso del suolo che modifica gli ambienti, anche per l'espansione urbanistica (distruzione delle siepi, uso di pesticidi). Inoltre è colpita dal bracconaggio e dalla caccia.

Tra gli obiettivi del recente piano di azione europeo vi è il mantenimento e miglioramento degli habitat riproduttivi (Fisher et al., 2018) e tra le misure di conservazione era già stato indicato il ripristino delle siepi nei coltivi (il Biancospino *Crataegus monogyna* è la pianta prediletta per la nidificazione) e la riduzione dell'uso di erbicidi in agricoltura (Tucker e Heath, 1994).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Presente come specie nidificante in alcune città italiane, tra cui Torino (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), Genova (Maranini, 1989), La Spezia con 31 coppie (Dinetti, 1996), Firenze con 176 coppie (Dinetti, 2009), Livorno con 39 coppie (Dinetti et al., 2013), Grosseto (Giovacchini, 2011), Roma (Cignini e Zapparoli, 1996).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	4	1	0	5	4
%	80,0	20,0	0	4,3	3,4



Foto: V. Cagnucci



CUCULO *Cuculus canorus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva
corologia: olopaleartica
popolazione: 6 coppie (0,22 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: F < 20%
Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

La principale area di presenza scoperta nel primo atlante riguardava la vegetazione riparia del fiume Arno all'altezza del villaggio C.E.P. fino ai laghetti a nord del fosso della Mezzanina. L'altra zona di presenza si trovava sempre lungo un tratto "naturale" dell'Arno, ma questa volta a monte della città (Oratoio).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Oltre alla riconferma della presenza nella zona dei laghetti della Vettola, ed al tratto del fiume Arno a monte della città (Viale delle Piagge, Riglione), è stato trovato un nuovo sito nell'estremità nord-occidentale dell'area di studio, lungo il fiume Morto.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Vive in zone periferiche, presso zone umide (fiumi, laghetti) con vegetazione ben sviluppata e con una discreta presenza di Passeriformi, di cui notoriamente parassitizza i nidi.

Il 4 giugno 2017 è stato osservato mentre era appollaiato sui fili della luce presso i laghetti della Vettola.

Conservazione della specie

A livello regionale non si sono evidenziate sostanziali fluttuazioni nella consistenza della popolazione (Tellini Florenzano et al., 1997).

La tutela degli ambienti periurbani, in particolare le aree ricche di siepi e alberi (quali le sponde fluviali e le altre zone umide) e gli habitat di transizione (ecotoni) favoriscono la presenza di questa specie.

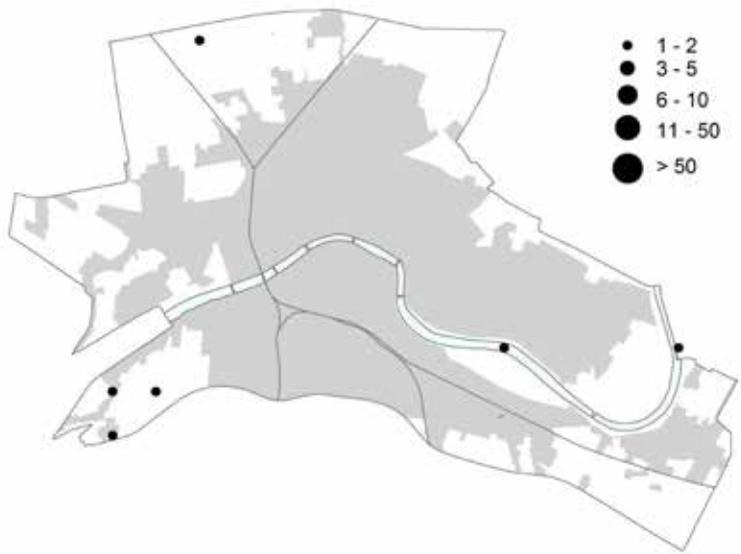
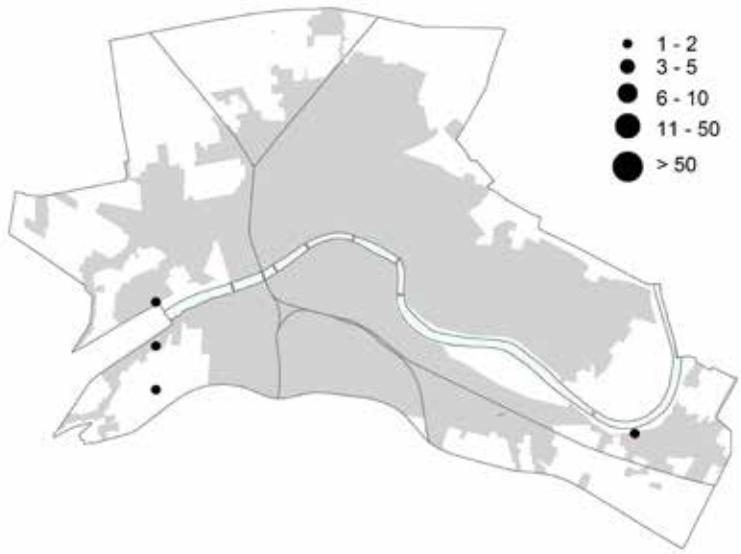
Confronti con altri territori ed aree urbane

Scoperto come nidificante nelle città in cui è stato effettuato l'atlante, con l'esclusione di Viterbo (Dinetti, 1994). Alla Spezia nidificano 23 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze 42 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno 8 coppie (Dinetti et al., 2013).

Ha nidificato anche alla periferia di Milano (Pinoli e Nova, 1987), di Bologna (Tinarelli e Boldreghini, 1993) ed a Genova (Maranini, 1989; Borgo et al., 2005).

Per le città dell'Europa centro-orientale viene considerato una specie con basso grado di inurbamento (Luniak, 1990).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	4	2	0	6	4
%	66,7	33,3	0	5,2	3,4



Foto: Luigi Sebastiani



BARBAGIANNI *Tyto alba* (Scopoli, 1769)

fenologia: sedentaria
corologia: cosmopolita
popolazione: 1 coppia (0,04 coppie/km²)
trend della popolazione: -
rarietà: F < 5%
Convenzione Berna allegato II
SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo Caterini (1941c, 1956) era comune negli edifici e nei ruderi, sia in città che nelle campagne. Nel primo atlante veniva segnalato in diversi settori della città: nella periferia settentrionale (I Passi), nel centro storico (zona tra Piazza dei Miracoli e S. Zeno, e all'Orto Botanico) ed infine nell'estremità meridionale dell'area di studio, in zona la Vettola.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

L'unico sito scoperto nella presente ricerca si trova presso la clinica di San Rossore, nel settore occidentale dell'area di studio.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Gli habitat idonei sono quelli rurali con spazi aperti e presenza di vecchi fabbricati, i villaggi, le periferie delle aree urbane, le aree dismesse, dove può trovare un sito di nidificazione e abbondanza di prede (ratti, topi e altri micromammiferi, uccelli).

Le abitudini strettamente notturne di questa specie hanno sicuramente portato ad una sua sottostima.

Conservazione della specie

Minacciato in tutto il continente europeo a causa della scomparsa dei poderi e delle altre costruzioni tradizionali, che vengono ristrutturate senza tenere conto della presenza della specie, dalla trasformazione degli ambienti agricoli, dall'uso di pesticidi, dagli incidenti stradali con autoveicoli, dal bracconaggio (Tucker e Heath, 1994). La popolazione toscana veniva stimata in 500-1500 coppie, con tendenza alla diminuzione (Tellini Florenzano et al., 1997).

Per favorirne la riproduzione possono essere allestite nicchie e nidi artificiali (ad esempio una apertura di 15x20 cm di accesso alle soffitte).

Il ripristino delle reti ecologiche per connettere gli ambienti e ridurre la frammentazione degli habitat è una tra le misure di conservazione più necessarie (Malcevschi et al., 1996). Infine, è possibile liberare individui curati presso gli appositi centri di recupero per la fauna.

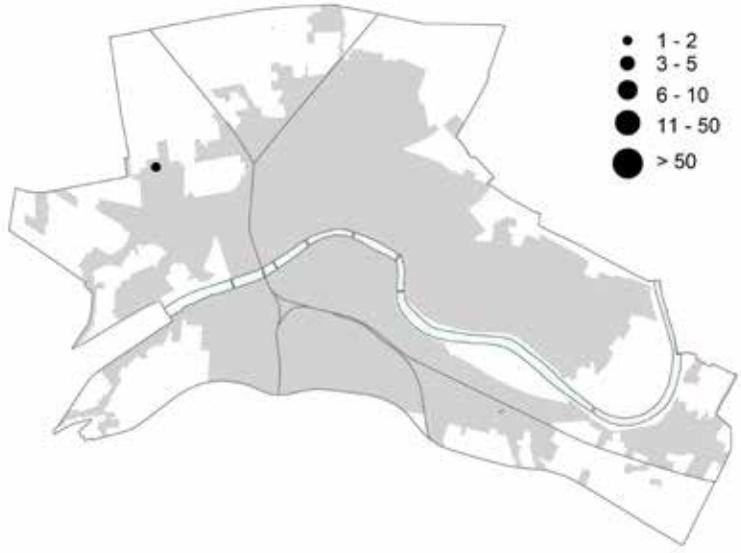
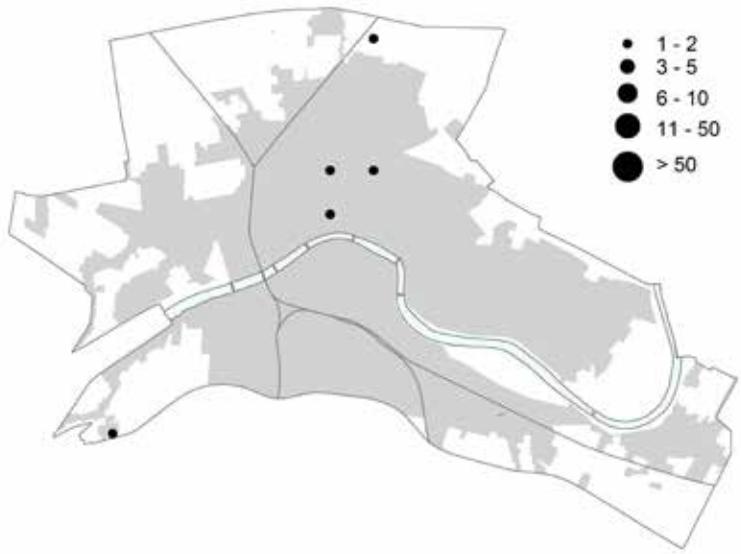
Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica a Genova (Borgo et al., 2005), alla Spezia con almeno 4 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze con 2 coppie (Dinetti, 2009), a Grosseto (Giovacchini, 2011), a Roma con 15-20 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996).

A Livorno nidificavano almeno 3 coppie (Dinetti, 1994) ma più recentemente è scomparso (Dinetti et al., 2013), cosa che è avvenuta anche a Milano (Pinoli e Nova, 1987).

Nella città di Siena e immediata periferia sono state censite 4 aree frequentate (Morimando et al., 1995).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	1	0	0	1	5
%	100,0	0,0	0,0	0,9	4,3



Foto: Marco Dinetti



ASSIOLO *Otus scops* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva

corologia: eurocentroasiatico-mediterranea

popolazione: 20 coppie (0,73 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Lista-Rossa Toscana specie mediamente vulnerabili

F < 20%

Convenzione Berna allegato II

SPEC 2

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Comune e nidificante nei fori degli alberi secondo il Savi (1823), mentre Caterini (1943) lo definiva comune ma non abbondante e ne segnalava una diminuzione (Caterini, 1956) anche se continuava a nidificare con qualche coppia negli alberi di parchi e giardini.

Nel primo atlante risultava presente in maniera discontinua nella zona di Piazza dei Miracoli ed all'Orto Botanico, al Borghetto, tra Porta a Mare ed il Barchetto, lungo il Viale delle Piagge ed a San Giusto.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Diffuso nella zona tra il Borghetto, Porta a Piagge, Cisanello, Pierdicino, San Marco e Sant'Ermete, e nel settore sud-occidentale dove ha una distribuzione quasi continua. Nel resto della città è stato rilevato a nord-est lungo la Via del Brennero e nella zona di Via di Pratale. Nel centro storico ha nidificato nell'Orto Botanico nel 2015 (Cocchi e Vangelisti, 2016).

Gli ambienti frequentati sono le aree verdi urbane e periurbane ed i lembi di zone agricole tradizionali con alberi. Rispetto al 1997-1998 manca da alcune aree del settore centrale e occidentale, mentre risulta più diffuso nella zona sud-ovest. Le differenze possono essere imputate a un difetto d'indagine, trattandosi di una specie notturna.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Già presente in aprile: il 4 aprile 2016 è stata osservato sui platani di Piazza Martiri della Libertà (dove peraltro era stato segnalato anche il 19 maggio 2015).

Pulli e giovani sono stati trovati dal 21 luglio al 10 agosto 2015 e dal 4 al 24 luglio 2017.

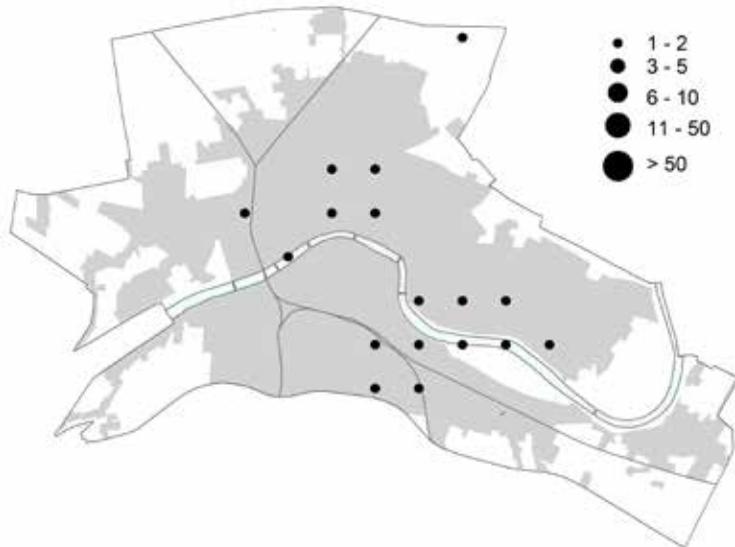
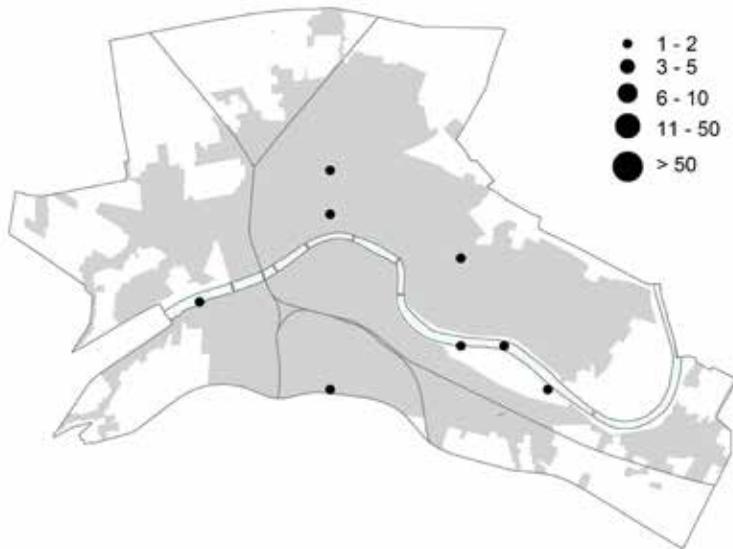
Conservazione della specie

Il trend in Europa è incerto (Staneva e Burfield, 2017) e in diversi paesi ha subito un decremento (Marchesi e Sergio, 2005). In Italia l'andamento è sconosciuto, con una certa espansione di areale negli ultimi decenni (Nardelli et al., 2015). Classificato LC (a minor rischio) nella Lista Rossa italiana (Peronace et al., 2012). Relativamente diffuso nella Toscana occidentale, compresa la provincia di Pisa (Tellini Florenzano et al., 1997) con oscillazioni dipendenti da carenza di indagini (Puglisi e Paesani, 2008). Legato ai paesaggi agricoli tradizionali (Marchesi e Sergio, 2005; Sergio et al., 2008), risente negativamente della loro scomparsa a causa dell'intensificazione agricola o dell'espansione urbana (ma anche dell'avanzata del bosco) e dell'uso di pesticidi. La conservazione di alberi maturi e boschetti, in ambiente urbano e periurbano, è di grande importanza, mentre una misura di immediata efficacia è l'apposizione di opportuni nidi artificiali.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Comune in Italia in ambiente urbano, nidifica in almeno 43 capoluoghi di provincia (Fraissinet, 2010) soprattutto nel centro-sud, mentre a nord è più raro. Nidifica a Modena anche nel centro storico (Baroni et al., 1993), alla Spezia furono censite due coppie (Dinetti, 1996), ed è segnalato come nidificante nel comune di Verona (Sighele e Morbioli, 2009), a San Donà di Piave (VE) (Nardo, 2003), nel comune di Venezia (Bon e Stival, 2013) e in alcuni paesi della provincia (Bon et al., 2014). A Forlì è diffuso nel centro (Ceccarelli et al., 2006). In Toscana ha nidificato a Firenze (Dinetti e Romano, 2002) ma in seguito non è stato rilevato (Dinetti, 2013), a Livorno sono state censite 11 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto nel centro e in zone periferiche (Giovacchini, 1992, 2011) ed a Empoli (FI) (Naldi, 1992). A Viterbo era relativamente diffuso nel centro storico (Cignini et al., 1992), a Roma erano presenti 30-40 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996) ed a Napoli è diffuso nelle zone periferiche (Fraissinet, 1995, 2006). Segnalato a Mileto (VV) (Rivola, 1992) e in diverse città della Sicilia: Siracusa, Catania, Caltagirone (CT), Gela (CL), Niscemi (CL) (Mascara, 1992) e Palermo (Lo Valvo, 1986). Nidifica anche a Cagliari.

Guglielmo Londi



	A	B	C	T	1997-1998
	4	7	6	17	8
%	23,5	41,2	35,3	14,7	6,9



Foto: Fabio Cilea



CIVETTA *Athene noctua* (Scopoli, 1769)

fenologia: sedentaria
corologia: eurocentroasiatico-mediterranea
popolazione: 12 coppie (0,44 coppie/km²)
trend della popolazione: -
rarietà: F < 20%
Convenzione Berna allegato II
SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Giglioli (1865) segnalava la sua presenza sui pioppi del Viale delle Piagge, mentre secondo Caterini (1941c) era comunissima nella città, dimorando sulle torri, sui vecchi fabbricati e sui tetti delle abitazioni coloniche e cittadine. Un secondo scritto del Caterini (1956) la riteneva in diminuzione rispetto al passato.

Nel primo atlante risultava il rapace più diffuso, essendo presente in tutti i settori dell'area di studio. All'epoca venivano abitate tutte le zone periferiche con connotazione agricola, ma anche quelle industriali, gli incolti, i parchi, le zone golenali del fiume Arno, oltre al centro storico.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Il tracollo della specie a livello sia numerico che distributivo avvenuto negli ultimi 20 anni è evidente, pur considerando le abitudini notturne di questa specie, con la conseguente difficoltà di localizzazione.

In particolare, è apparentemente scomparsa da tutto il centro storico ed il restante tessuto urbano.

Resta con due zone di presenza isolata nel settore nord-occidentale (Campaldo, clinica San Rossore), con un areale più definito nella zona S. Ermete-San Michele-Viale delle Piagge, ed a Riglione-Pierdicino.

Gli ambienti frequentati sono i quartieri periferici e le frazioni periurbane con aree agricole.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 5 luglio 2015 sono stati trovati dei pulli, ed il 17 luglio 2017 un giovane.

Il 7 giugno 2017 è stato osservato e fotografato un individuo appollaiato sul filo della luce a Pierdicino.

Conservazione della specie

La tutela integrale accordata dalla legge nazionale per la protezione della fauna (157/92) aveva portato ad un'apparente incremento, almeno in alcune aree della Toscana, considerando anche la adattabilità della specie ai diversi contesti ambientali.

Le minacce riguardano il bracconaggio ed il vandalismo originato da superstizioni, gli incidenti stradali, l'uso di insetticidi che riducono il numero delle prede, l'eliminazione dei vecchi alberi con cavità nei frutteti e nelle siepi, la ristrutturazione degli edifici e dei ruderi, il consumo di suolo ad uso urbano. Per questi motivi, attualmente è in declino a livello europeo (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017).

Appare utile l'installazione di appositi nidi artificiali sulle canne fumarie degli edifici (precludendo l'accesso all'interno dei camini con una rete, per ragioni di sicurezza), e di posatoi vicino alle strade, quali alberi o pali alti 2 metri, posti a 10-15 metri l'uno dall'altro ed a 5 metri dal bordo stradale.

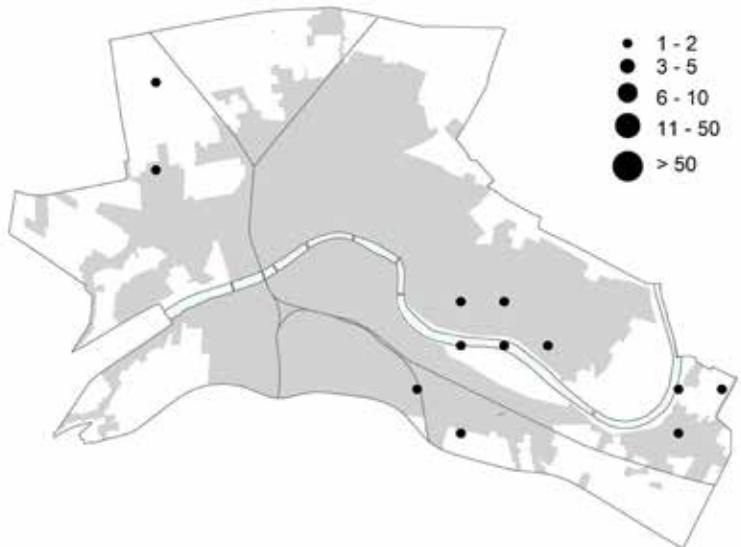
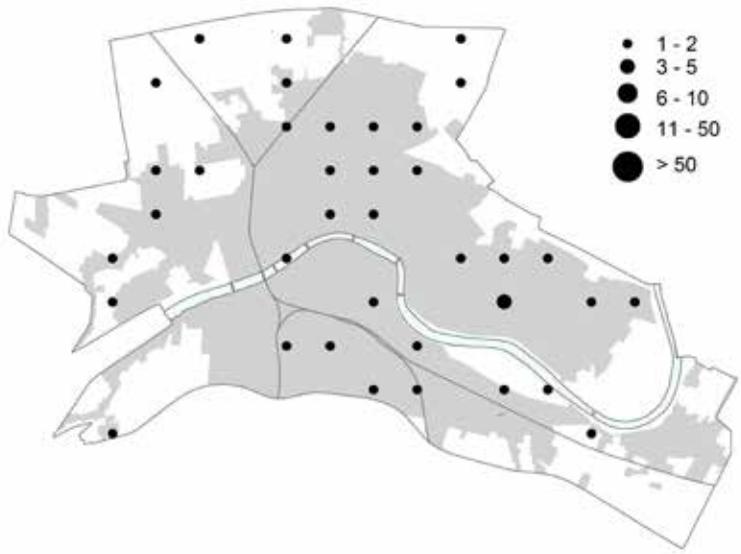
Confronti con altri territori ed aree urbane

Presente in quasi tutte le città italiane.

Alla Spezia sono state censite 11 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze 28 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno 14 coppie, ed anche qui è in forte calo (Dinetti et al., 2013). Anche a Grosseto dove è presente con 18 coppie si segnalano diminuzioni motivate dalle ristrutturazioni degli edifici (Giovacchini, 2011).

Nella città di Siena e immediata periferia sono state censite quattro aree di presenza (Morimando et al., 1995).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	5	0	7	12	37
%	41,7	0	58,3	10,3	31,9



Foto: Marco Dinetti



GUFO COMUNE *Asio otus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante

corologia: oloartica

popolazione: 1 coppia (0,04 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non era stato segnalato nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa da Caterini (1956), e la specie non venne rilevata neppure nella prima edizione dell'atlante.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

L'unico sito scoperto si trova nel parco lineare del Viale delle Piagge, che è l'area verde più estesa e importante che costeggia il fiume Arno, nel tratto a monte della città.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Nella primavera 2015 è stata confermata la nidificazione, all'altezza di San Michele, lungo il Viale delle Piagge (Dinetti et al., 2015).

Nel dettaglio, la sera del 30 luglio 2015 in presenza di luna piena è stato visto un giovane, dal comportamento molto confidente, che è uscito dal folto della vegetazione per mettersi su un ramo. Per tutto il tempo delle osservazioni ha emesso il richiamo.

Conservazione della specie

Al momento attuale non vi sono problemi di conservazione alla scala europea, e neppure a quella nazionale e toscana.

Confronti con altri territori ed aree urbane

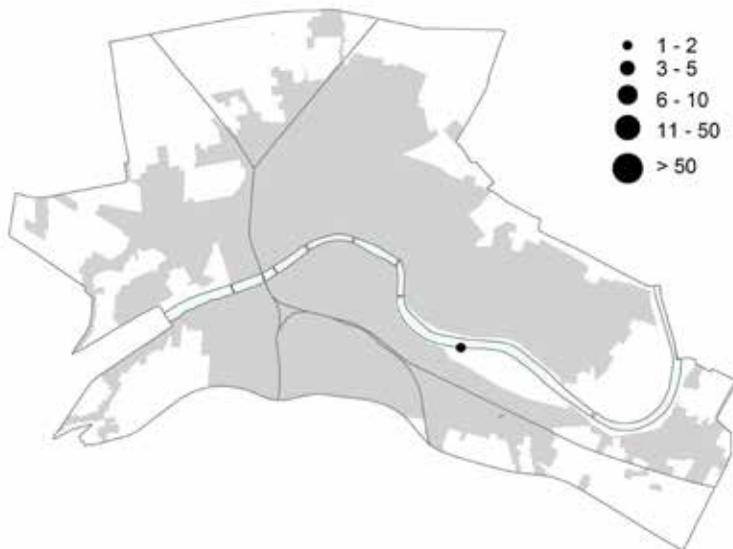
In Toscana nidifica in maniera discontinua, soprattutto nelle zone interne, ed all'epoca dell'atlante regionale era stato censito in sole 11 tavolette, sebbene successivamente sono stati individuati dei nuovi siti di riproduzione (Tellini Florenzano et al., 1997).

Nelle altre città della Toscana è stato rilevato soltanto a Grosseto, per la prima volta il 5 luglio 2008 in un parco pubblico con pini domestici, ed in seguito in un totale di sette siti. In città vi è anche un dormitorio, attivo a partire dalla stagione 2003-2004 (Giovacchini, 2011).

La specie nidifica anche a Torino (Maffei et al., 2001), Pavia (Bernini et al., 1998), Verona (Sighele et al., 2009), Padova (Bottazzo e Giacomini, 2010), Udine (Parodi, 2008), Bologna (Tinarelli e Boldregghini, 1998), Modena (Fangarezzi et al., 1999), Forlì (Ceccarelli et al., 2006), Roma (Cignini e Zapparoli, 1996)

A Genova ed a Napoli è stato osservato nel periodo invernale (Borgo et al., 2005; Fraissinet, 2006).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	0	0	1	1	-
%	0	0	100,0	0,9	-



Foto: D. Pansecchi



RONDONE COMUNE *Apus apus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva
corologia: olopaleartica
popolazione: 501 coppie (18,29 coppie/km²)
trend della popolazione: -
rarietà: Convenzione Berna allegato III
SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Molto comune e abbondante entro la città, secondo Giglioli (1865) e Caterini (1941b).

Successivamente alla Seconda guerra mondiale i rondoni mostrarono una diminuzione, a causa della distruzione degli edifici (Caterini, 1956).

Nel primo atlante era la decima specie più diffusa e la quinta in fatto di abbondanza, con una distribuzione continua in tutta l'area di studio, e solo poche zone di assenza nelle zone periferiche interessate da coltivi aperti privi di edifici, nei parchi privati lungo il Viale delle Cascine, nei laghetti e nella gola del fiume Arno. All'epoca non erano stati individuati nidi neppure nelle zone di recente edificazione del Cisanello ed anche nella zona industriale della Saint Gobain (assenza di edifici adatti, uniti ad una possibile scarsa qualità atmosferica che agisce negativamente sulla presenza degli insetti).

Le densità massime riguardavano il centro storico, le zone residenziali esterne e le frazioni, con punte nei quartieri S. Francesco e S. Martino, al Barchetto, a S. Marco ed a Riglione.

Caterini (1928) ne osservava fino alla prima metà di luglio, mentre nel 1997 la data del primo arrivo è stata il 4 aprile, e nel 1998 l'8 aprile.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Al decimo posto tra le specie più diffuse ed all'ottavo tra quelle più abbondanti, appare ubiquitario in tutto il tessuto urbano. Le densità maggiori si ritrovano nel centro storico.

Per la nidificazione evita soltanto le zone marginali dell'area di studio a nord e a sud, dove gli edifici sono scarsi, sebbene questi terreni coltivati o incolti vengono sorvolati per scopi alimentari.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

I nidi, scoperti dal 25 aprile al 1 luglio (2015), vengono costruiti sotto ai tetti, ai cornicioni, alle tegole, ai coppi ed alle grondaie, ed anche nei buchi dei muri degli edifici. Siti puntuali sono stati individuati, tra gli altri, sotto al Ponte della Fortezza e nei buchi del muro di mattoni della chiesa in Via del Carmine.

Gli individui giovani si rinvennero dal 26 maggio (2017) al 21 luglio (2016); il 30 giugno 2016 sono stati trovati dei pulli involati dal cassettone di finestre.

Nel periodo tra il 26 ed il 30 giugno 2017 sono avvenute le ultime osservazioni in Piazza Vittorio Emanuele II.

Conservazione della specie

Le primavere fredde e piovose e gli sbalzi climatici possono provocare morie di adulti e giovani.

L'inquinamento atmosferico riduce la quantità di insetti (il cosiddetto plancton aereo): a Londra era stata verificata una correlazione tra esso e le aree dove il Rondone era aumentato (Cramp, 1973).

Un altro fattore negativo può essere determinato dall'architettura moderna e dal restauro dei centri storici, che riduce la disponibilità dei siti di nidificazione, accentuando la competizione con le specie che ricercano le cavità (Tellini Florenzano et al., 1997). Pertanto, per facilitare la sua riproduzione è possibile installare idonei nidi artificiali negli edifici (Dinetti e Gustin, 2017).

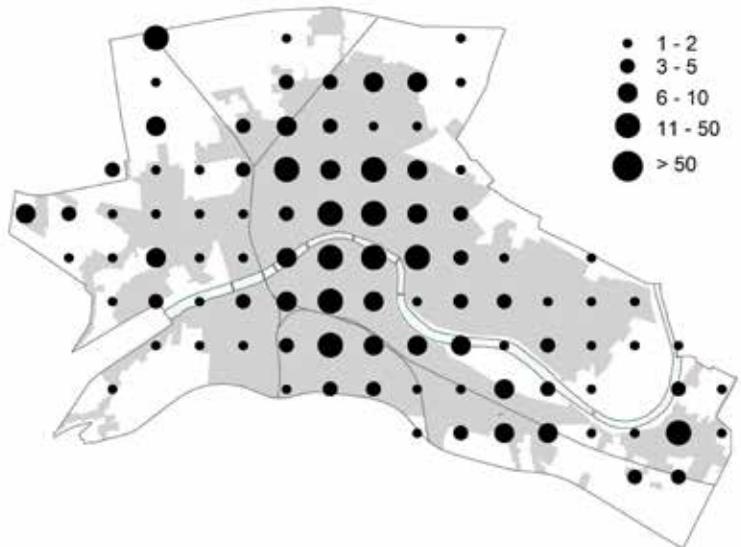
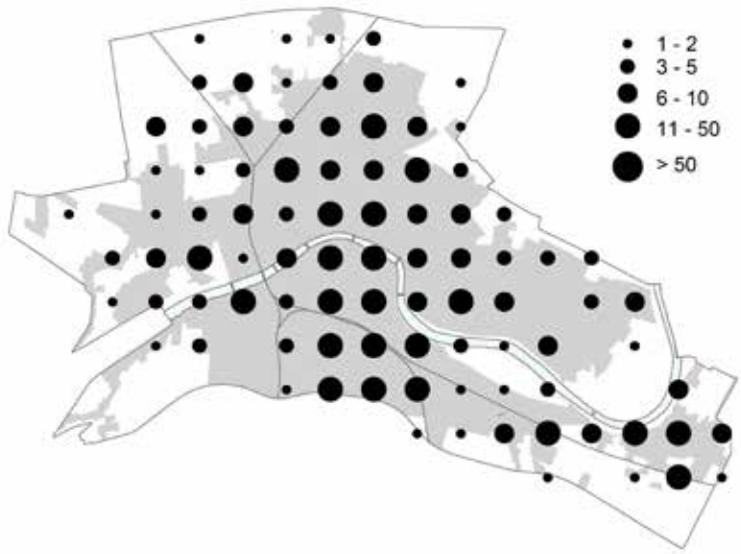
I piccoli che cadono dal nido vi devono essere ricollocati oppure portati ad un centro specializzato nel recupero della fauna selvatica.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Si tratta di una delle specie più diffuse ed abbondanti in tutte le città.

Alla Spezia sono state stimate 1368 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze 2121 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno 1218 coppie con registrazioni dei primi arrivi dal 4 aprile 1986 al 22 aprile 1981 (Dinetti, 1994; Dinetti et al., 2013), a Grosseto 468 coppie (Giovacchini, 2011).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	35	44	15	94	90
%	37,2	46,8	16,0	81,0	77,6



Foto: Luigi Sebastiani



RONDONE PALLIDO *Apus pallidus* (Shelley, 1870)

fenologia: estiva

corologia: mediterraneo-macaronesica

popolazione: 1 coppia (0,04 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Lista-Rossa Toscana specie rare

F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non era stato segnalato nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa da Caterini (1956), e la specie non venne rilevata neppure nella prima edizione dell'atlante.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Al momento è stato censito un solo sito di nidificazione, in pieno centro storico, presso il Ponte Solferino.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 31 luglio 2017 è stata accertata la nidificazione in Piazza Solferino, osservando un adulto entrare al nido posto nell'intercapedine tra due palazzi.

Il 6 settembre 2018 sono stati osservati 7 individui in volo vicino al Ponte Solferino.

Conservazione della specie

La popolazione europea è risultata stabile negli ultimi decenni, con locali aumenti. Alcuni di questi "incrementi" sono però da attribuire al miglioramento delle conoscenze sulla specie.

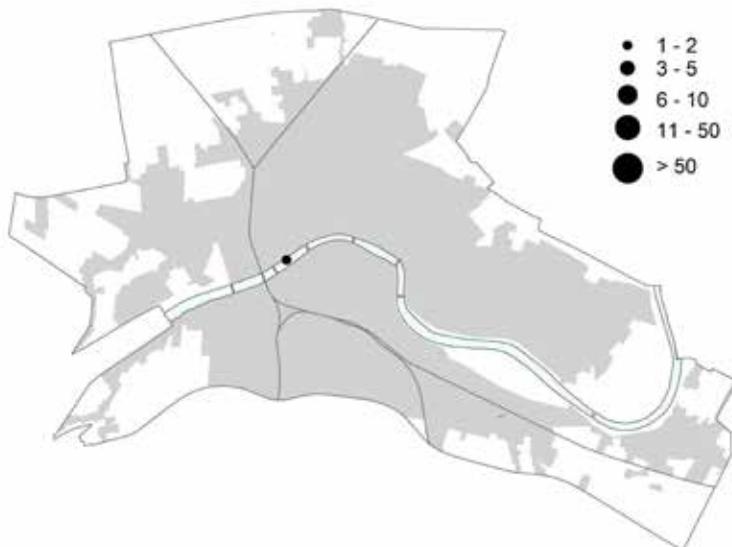
La ristrutturazione degli edifici e dei monumenti che non tiene conto delle esigenze della fauna selvatica priva le città di questo patrimonio.

Una opportuna installazione di cassette-nido può consentire un aumento degli individui attualmente presenti, ma anche la costituzione di eventuali "siti alternativi".

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in alcune città del Piemonte, tra cui Torino con 370 coppie nel solo sito di Palazzo Madama (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), inoltre a Milano nella Stazione centrale (Nova et al., 1990), Bergamo (Bordonaro et al., 1988), Cremona (Groppali, 2004), Genova con 5-10 coppie (Borgo et al., 2005), Deiva Marina (SP) (Dinetti, 1992), Livorno con 112 coppie dove appare in deciso aumento (Dinetti et al., 2013), Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), Napoli con una decina di coppie (Fraissinet, 2006), Trapani (Rivola, 1992), Cagliari.

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	0	0	1	1	-
%	0	0	100,0	0,9	-



Foto: Giorgio Paesani



MARTIN PESCATORE *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 12 coppie (0,44 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: F < 20%
Convenzione Berna allegato II
Direttiva 147/2009/CEE allegato 1
SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Negli anni '50 del secolo scorso veniva osservato sporadicamente volare sul fiume Arno, soprattutto in estate (Caterini, 1956).

Nel primo atlante era stato trovato lungo alcuni fossi settentrionali, quali il canale Demaniale-fosso Maltraverso Vecchio, ed il fosso dei Sei Comuni, presso i laghetti in località Vettola e lungo il corso superiore dell'Arno (dal Viale delle Piagge a Riglione).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Oltre alle riconferme lungo il fiume Arno a monte della città, nella zona del fosso dei Sei Comuni e presso i laghetti della Vettola, si nota una maggiore presenza nel tratto dell'Arno in uscita dall'area urbana, oltre a quella lungo il fiume Morto (incluso il tratto occidentale).

Interessante il sito scoperto in pieno centro storico, in Piazza delle Gondole e lungo il contiguo canale Demaniale.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 25 aprile 2015 è stato osservato mentre era posato sui pali della vasca in Piazza delle Gondole.

Sempre in questo sito, il 1 luglio 2015 è stato visto mentre trasportava l'imbeccata lungo il canale Demaniale.

Il 4 agosto 2018 un'osservazione di un individuo in volo sul fiume Morto, all'altezza del ponte sull'Aurelia.

Conservazione della specie

In declino in tutta Europa a causa dell'inquinamento industriale ed agricolo e della canalizzazione dei fiumi (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017).

Per la Toscana la situazione veniva ritenuta soddisfacente, con una popolazione valutata in 300-1000 coppie (Tellini Florenzano et al., 1997).

La qualità delle acque, l'abbondanza di pesce e la presenza di ambienti fluviali e di laghetti sufficientemente tranquilli e con scarpate di terra sono gli elementi necessari a questo coloratissimo uccello.

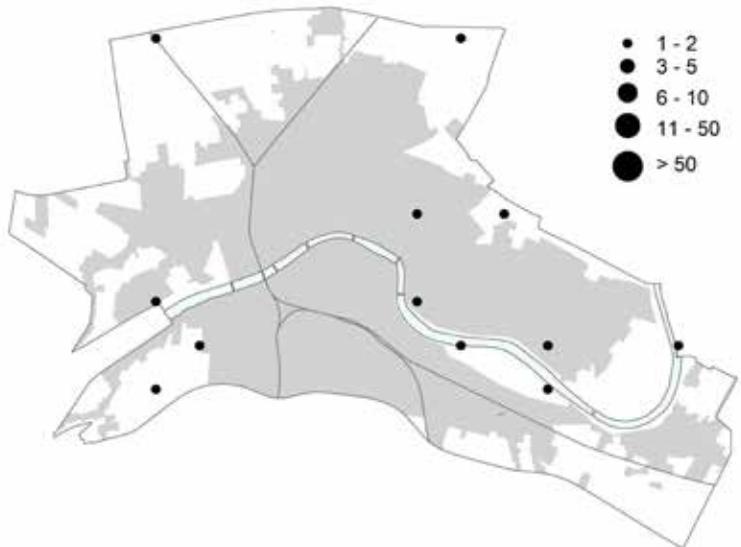
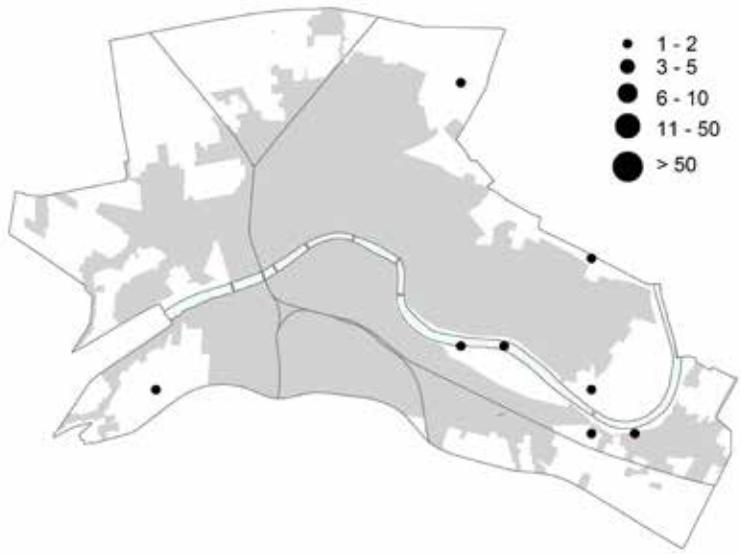
La nidificazione può essere facilitata attraverso l'installazione di appositi nidi artificiali a tunnel, da inserire in scarpate e argini (Pavese et al., 1985).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Ha nidificato in ambiente fluviale a Torino (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001) ed a Marcon (VE) con 6-10 coppie (Stival, 1990). A Firenze nidificano 20 coppie lungo i corsi d'acqua minori ed il fiume Arno (Dinetti, 2009), a Livorno 5 coppie (Dinetti et al., 2013) mentre a Roma la popolazione è stata stimata in 15-20 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996).

Una indagine per definire il suo valore come bioindicatore della qualità dei corsi d'acqua venne effettuata in Spagna da Peris e Rodriguez (1997): abbondanza e distribuzione sono statisticamente correlate con l'abbondanza e la diversità dei pesci. Vi è inoltre una tendenza all'incremento dell'abbondanza del Martin pescatore in acque neutre o basiche, mentre vi è una correlazione negativa con il livello di concentrazione dei fosfati, con la densità della popolazione umana e con l'attività agricola (misurata come densità di bestiame e uso di fertilizzanti). Il 66% degli uccelli furono censiti presso corsi d'acqua scarsamente inquinati. Considerato l'insieme delle esigenze ambientali, gli autori affermarono che questa specie può essere considerata un buon bioindicatore solamente per i corsi d'acqua in territori pianeggianti.

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	11	0	1	12	8
%	91,7	0	8,3	10,3	6,9



Foto: Luigino Busatto



GRUCCIONE *Merops apiaster* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva

corologia: euroturano-mediterranea

popolazione: 46 coppie (1,68 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Ha mostrato un sensibile incremento dell'areale in Italia nel corso del XX secolo, in particolare a cominciare dalla prima metà degli anni '80, a causa di fattori termici quali l'innalzamento delle temperature estive, ed antropici (maggiore protezione degli ambienti di riproduzione, ridotta pressione venatoria) nonché per l'adattamento locale della specie ad aree urbanizzate (Fraissinet e Mastronardi, 1996).

La sua nidificazione lungo la costa tirrenica pisana era nota dal secolo scorso (Giglioli, 1889), mentre Caterini (1956) ne osservava volare nel mese di maggio sopra Pisa, durante la migrazione primaverile.

Nel primo atlante vennero scoperti soltanto quattro possibili siti di nidificazione, nel settore nord-occidentale tra Via Pietrasantina ed il Viale delle Cascine, oltre a qualche osservazione in zona Quarantola.

Di questa specie vi è una ingente colonia nel vicino Parco di San Rossore, dove nidifica anche in tunnel scavati a terra.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Negli ultimi anni ha colonizzato tutta l'area di studio, tanto che si vedono presenze nel periodo riproduttivo in tutti i settori della città, soprattutto nelle zone periurbane. Vi è comunque da considerare che la sua mobilità e facilità di osservazione può avere prodotto una certa sovrastima.

Le aree maggiormente frequentate sono quelle poste a nord-est e sud-est, in corrispondenza di ambienti aperti con campi coltivati, incolti e filari di alberi.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 7 giugno 2017 è stato osservato un nido nella zona della Piaggia, presso l'ospedale di Cisanello. Nella stessa località il 5 maggio 2017 erano stati osservati 9 individui in un cantiere dove è stato realizzato un ampio parcheggio.

Conservazione della specie

Negli anni scorsi ha mostrato un declino a livello europeo a causa del bracconaggio e della carenza dei siti idonei per la riproduzione (Tucker e Heath, 1994), sebbene attualmente la situazione è migliorata (Staneva e Burfield, 2017).

Nidificando in tunnel scavati nelle scarpate, il substrato è soggetto a smottamenti, movimenti di terra per lavori vari e disturbo. Per questo è necessaria la sensibilizzazione degli operatori e dei costruttori.

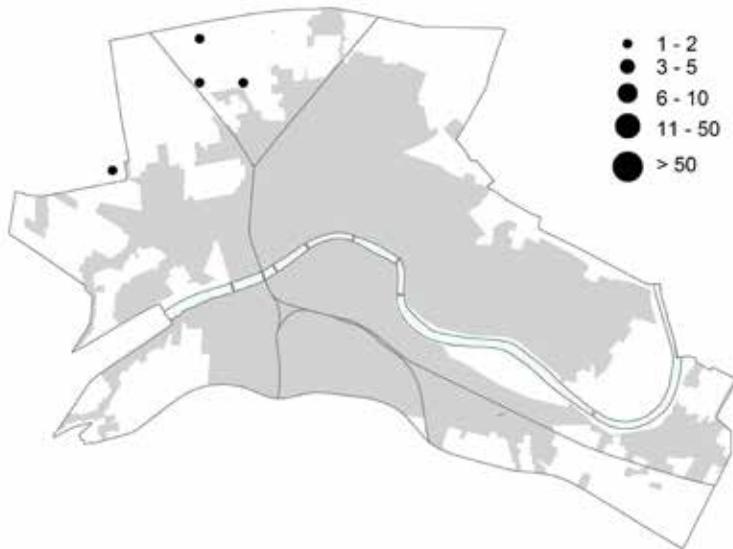
Una misura di conservazione consiste nella realizzazione, all'interno di un parco protetto, di una parete consolidata di almeno 3 metri di altezza, priva di vegetazione e disturbo, nella quale inserire appositi nidi artificiali a tunnel (Nozzolini, 1989).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Le città presso cui sono state scoperte nidificazioni sono Torino (Maffei et al., 2001), Pavia (Bernini et al., 1998), Venezia (Bon e Stival, 2013), Padova (Bottazzo e Giacomini, 2010), Udine (Parodi, 2008), Reggio Emilia (Gustin, 2002), Forlì (Ceccarelli et al., 2006), Livorno con 12 coppie (Dinetti et al., 2013), Grosseto con 11 coppie (Giovacchini, 2011), Roma dove erano presenti 10-15 colonie di 3-15 coppie ciascuna, con una netta tendenza all'espansione (Cignini e Zapparoli, 1996), Napoli (Fraissinet, 2006).

In altre città viene osservato durante le migrazioni: Marcon (VE) (Stival, 1990), La Spezia (Dinetti, 1990), Firenze (Dinetti e Ascani, 1990).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	20	4	2	26	4
%	76,9	15,4	7,7	22,4	3,4



Foto: S. Parmiggiani



UPUPA *Upupa epops* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva

corologia: paleartico-paleotropicale

popolazione: 32 coppie (1,17 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Sono scarse le informazioni storiche. Nel passato l'Upupa era considerata specie migratrice, essendo stata osservata qualche volta in aprile-maggio in volo sopra ai giardini (Caterini, 1956).

L'Upupa mostra oggi una colonizzazione degli spazi idonei nel tessuto urbano, rilevando un deciso ampliamento nella sua distribuzione se raffrontata con i risultati del precedente atlante, allora limitata a singole osservazioni raccolte lungo il Viale delle Cascine, in pieno centro storico presso l'Orto Botanico, nell'estremità orientale in golena d'Arno alle spalle dell'ospedale di Cisanello. Questo processo è rappresentativo di un fenomeno in atto da molti anni nelle città toscane (Dinetti e Ascani, 1990; Giovacchini, 1992).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Questa ultima indagine ha individuato l'areale principale della specie ad est del centro storico, a partire dall'asse tra il quartiere Don Bosco e il Viale delle Piagge. Presenze sparse nell'estremità orientale dell'area di studio (Oratoio) con siti isolati nel settore settentrionale presso Porta a Lucca, Podere dei Passi e lungo la statale del Brennero. Infine, presenze sparse nel settore ovest della città (Clinica San Rossore, Barbaricina).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

L'atlante evidenzia per la prima volta il rinvenimento di siti con nidificazione certa. Un adulto imbecca un giovane il 19 giugno 2016, un nido in un foro quadrato nella parete di un palazzo a circa 4 metri di altezza, vari individui adulti con imbeccata osservati il 16, 23, 30 maggio 2017.

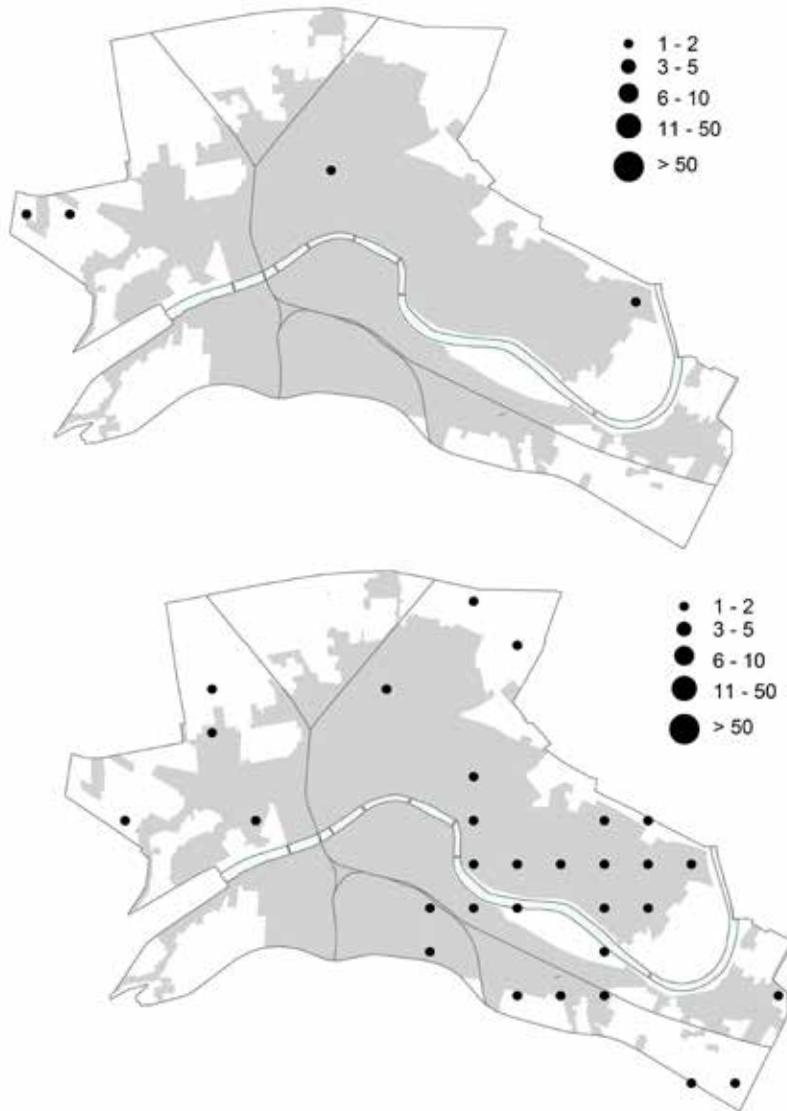
Conservazione della specie

Nella Lista Rossa Toscana compare tra le specie attualmente non minacciate (Sposimo e Tellini, 1995). Consistenza a livello regionale dell'Upupa stimata in 2000-5000 coppie (Tellini Florenzano et al., 1997). Predilige zone aperte con alberi sparsi, ruderi, manufatti, aree propriamente urbane, comunque con cavità idonee dove depone le uova. In particolare, occorre garantire la protezione degli alberi ricchi di cavità, così come incentivare ogni misura utile a favore della bioedilizia, in conseguenza dell'occupazione di manufatti per la nidificazione, e la riduzione dell'uso degli agrofarmaci in particolare nei giardini, parchi, prati e campi sportivi.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Segnalata nidificante nei seguenti capoluoghi di provincia in cui è stato pubblicato almeno un atlante: La Spezia (Dinetti, 1996), Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), Pavia (Bernini et al., 1998), Trento (Lipu, 1998), Grosseto (Giovacchini, 2001; Giovacchini, 2011), Firenze (Dinetti e Romano, 2002; Dinetti, 2009), Brescia (Ballerio e Brichetti, 2003), Bergamo (Cairo e Facchetti, 2006), Forlì (Ceccarelli et al., 2006), Napoli (Fraissinet, 2006), Udine (Parodi, 2008), Venezia (Bon e Stival, 2013), Livorno (Dinetti et al., 2013), Cremona (Groppali, 2015), Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017).

Pietro Giovacchini



	A	B	C	T	1997-1998
	19	2	9	30	4
%	63,3	6,7	30,0	25,9	3,4



Foto: Luigi Sebastiani



TORCICOLLO *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758

fenologia: estiva

corologia: eurosibirica

popolazione: 19 coppie (0,69 coppie/km²)

trend della popolazione: -

rarietà: Lista Rossa Italiana EN

F < 20%

Convenzione Berna allegato II

SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo il Savi (1823) era comune nel pisano; anche il Caterini (1941b) lo ritiene frequente sulle colline ma non lo cita tra le specie osservate in città (Caterini, 1956).

Nel primo atlante era discretamente diffuso anche se con distribuzione discontinua: dalle zone periferiche occidentali (coltivi presso Campaldo, lungo il Viale delle Cascine e nei giardini lungo Via delle Lenze), alla zona urbana (Via Contessa Matilde, S. Zeno, Borghetto) in particolare nelle aree verdi (Orto Botanico, Giardino Scotto, Viale delle Piagge) fino al settore meridionale (Porta a Mare, Cisanello).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Presente in poche zone a nord (Porta a Lucca, Via di Pratale), mentre è più diffuso a sud-est (Porta a Piagge, La Cella, Cisanello, Oratoio). Rilevato anche nella zona di San Marco e S. Ermete. Manca completamente nel settore centrale, in quello nord-occidentale e occidentale, mostrando una decisa contrazione di areale rispetto al 1997-1998.

Frequenta parchi, giardini, coltivi e incolti alberati, purché vi siano piante mature (sebbene sia risultato assente da ambienti apparentemente idonei). In città ha utilizzato regolarmente cassette-nido.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Primi individui osservati in marzo. Il 18 marzo 2015 è stato osservato contendere una cassetta-nido ad una Cinciallegra. Nel 2015 una cassetta-nido è risultata occupata dal 24 marzo; nel 2016 dal 1 aprile, con i pulli usciti il 6 giugno. Nel 2017 la prima osservazione è del 15 aprile e i pulli sono usciti il 2 giugno. Il 14 giugno 2016 è stato osservato un comportamento di mobbing verso un gatto.

Conservazione della specie

Da tempo in declino a livello europeo (Staneva e Burfield, 2017), anche in Italia mostra un decremento (Nardelli et al., 2015) che è risultato marcato negli ultimi anni (Rete Rurale Nazionale e Lipu, 2015) tanto da essere classificato EN (minacciato) nella Lista Rossa italiana (Peronace et al., 2012).

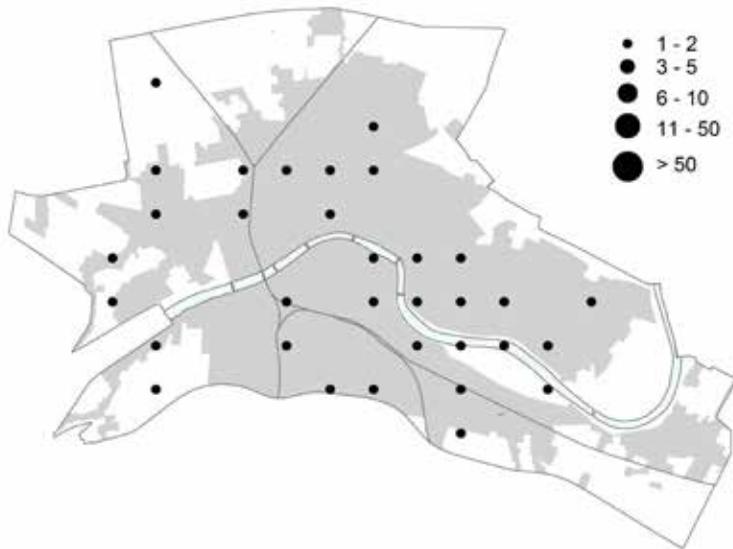
In Toscana era diffuso (Tellini Florenzano et al., 1997) ma dopo è diminuito tanto che la distribuzione a scala più fine (inclusa la provincia di Pisa) è discontinua (Puglisi e Paesani, 2008). Legato ad ambienti agricoli tradizionali (Tellini Florenzano, 1996), risente della rarefazione dei siti di nidificazione (in particolare i vecchi alberi ricchi di cavità) e dell'alterazione degli habitat di foraggiamento (Coudrain et al., 2010; Weisshaupt et al., 2011). La conservazione di alberi maturi e boschetti è di grande importanza, ed una misura utile è anche l'apposizione di nidi artificiali (modello standard a cassetta chiusa) tale da aumentare l'idoneità dell'habitat (Zingg et al., 2010).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in molte città europee (Dinetti e Fraissinet, 2001). In Italia la nidificazione è stata registrata in almeno 37 capoluoghi di provincia (Fraissinet, 2010). Relativamente diffuso nelle città del centro e del nord: alla Spezia censite 93 coppie (Dinetti, 1996), 15-20 a Udine (Parodi, 2008), a Forlì era presente nel 18% delle unità di rilevamento (Ceccarelli et al., 2006). Meno frequente nelle città del sud, ad esempio solo 6-7 coppie stimate a Napoli (Fraissinet, 1995, 2006).

In Toscana era comune a Firenze (nona specie per diffusione) nel 1986-1988 (Dinetti e Ascani, 1990) in seguito attestandosi sulle 299 coppie (Dinetti, 2009). A Livorno si registrano 36 coppie (Dinetti et al., 2013) mentre venti anni prima si contavano 76 coppie (Dinetti, 1994). A Grosseto era nidificante localizzato (Giovacchini, 2001) mentre non è stato rinvenuto nel 2009-2010 (Giovacchini, 2011). Nidifica anche a Empoli (FI) (Naldi, 1992) e Pontedera (PI) (Dinetti, senza data).

Guglielmo Londi



	A	B	C	T	1997-1998
	9	4	3	16	33
%	56,3	25,0	18,8	13,8	28,4



Foto: Lorenzo Nottari



PICCHIO VERDE *Picus viridis* Linnaeus, 1758

fenologia: sedentaria

corologia: europea

popolazione: 23 coppie (0,84 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non era stato segnalato nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa da Caterini (1956), e la specie non venne rilevata neppure nella prima edizione dell'atlante.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Negli ultimi anni ha colonizzato diffusamente l'area urbana, attestandosi lungo tutto il corso del fiume Arno a monte della città (fino al Giardino Scotto).

Le presenze si notano anche per il settore nord-orientale (tra I Passi e la statale del Brennero) e nella zona di Gagno. Un altro areale definito è quello che si estende tra il Viale delle Cascine e Via delle Lenze, nel settore occidentale. Infine, siti sparsi lungo Via di Marina ed alla Vettola.

Gli habitat frequentati sono i parchi con vegetazione arborea sviluppata e le zone periurbane miste con presenza di terreni coltivati, incolti, boschetti, giardini di palazzine e filari di alberi.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 10 aprile 2017 è stato ascoltato il richiamo nel Giardino Scotto.

Il 30 maggio 2017 è stato osservato un giovane.

Conservazione della specie

Le popolazioni a livello nazionale risultano stabili (Brichetti e Fracasso, 2007).

Anche in Toscana la specie non appare minacciata, presentando un'abbondanza correlata positivamente all'età del bosco (Tellini Florenzano et al., 1997); negli ultimi anni è risultato in incremento (Puglisi, 2006).

Confronti con altri territori ed aree urbane

In Italia nidifica a Torino, Biella (16-18 coppie), Milano, Varese, Pavia, Udine (50-60 coppie), nei boschi periurbani della Spezia, a Bologna lungo il torrente Savena, a Parma, Modena, Livorno, Grosseto, Pesaro, Roma, Benevento, Caserta (Dinetti e Fraissinet, 2001; Giovacchini, 2001, 2011; Parodi, 2008; Dinetti et al., 2013).

Osservato anche ad Arezzo (Faralli in Fraissinet, 2008a).

A Bruxelles nidificano 130 coppie, con una buona presenza nelle periferie (Weiserbs e Jacob, 2007), a Amburgo 120 coppie (0,2 coppie/km²) (Mitschke e Baumung, 2001), a Vienna 120-240 coppie (Wichmann et al., 2009).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	17	4	1	22	-
%	77,3	18,2	4,5	19,0	-



Foto: Luigi Sebastiani



PICCHIO ROSSO MAGGIORE *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 9 coppie (0,33 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: F < 20%
Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Savi (1923) lo definisce comune nel pisano, senza accennare ad una eventuale presenza in città; anche per il Caterini (1941b) era frequente in pianura e in collina, ma ne veniva esclusa la presenza a Pisa (Caterini, 1956). Nel primo atlante fu rilevato soltanto lungo il Viale delle Cascine, nella zona limitrofa al Parco di San Rossore.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Rilevato nel settore occidentale presso il Parco di San Rossore, confermando le presenze della precedente indagine. Inoltre è stato osservato nel settore sud-orientale (Borghetto, Cisanello, Pierdicino, Oratoio), prevalentemente lungo il fiume Arno. Ha quindi registrato una decisa espansione rispetto al 1997-1998. Frequenta parchi cittadini e aree periferiche con presenza di boschetti, parchi di ville e alberature in zone ripariali, in particolare nel settore orientale dove sono presenti alberi di discrete dimensioni.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Osservato in piena attività il 21 aprile 2018 sui tronchi dei pioppi lungo il fiume Arno, in località Pierdicino.

Conservazione della specie

In incremento a livello europeo (Staneva e Burfield, 2017) ed italiano, che ne ha fatto una specie diffusa (Nardelli et al., 2015; Rete Rurale Nazionale e Lipu, 2015).

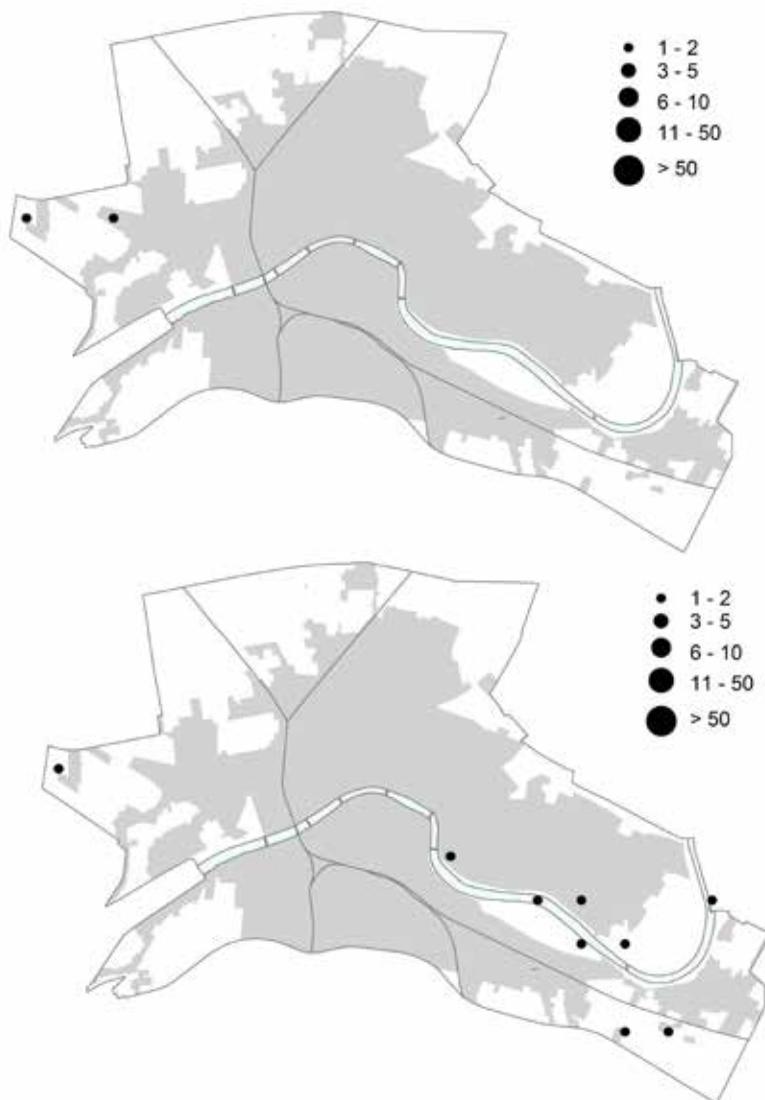
In Toscana è in espansione (Tellini Florenzano et al., 1997) comprese diverse località nella piana di Pisa dove la colonizzazione è favorita dalle cospicue popolazioni presenti nel Parco di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (Puglisi e Paesani, 2008). In ambiente urbano un fattore può essere la scarsa presenza di alberi maturi e una gestione scorretta del verde.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Diffuso in ambito urbano (Dinetti e Fraissinet, 2001), la nidificazione è stata registrata in almeno 40 capoluoghi di provincia (Fraissinet, 2010). Nelle città del nord è comune a Torino (Maffei et al., 2001), a Milano dove è presente in quasi tutti i parchi (Pinoli e Nova, 1987; Massa, 1988; Casale et al., 2012a, 2012b; Fornasari et al., 2015) in alcuni dei quali è relativamente abbondante (Biasioli et al., 2008), a Venezia e nelle città e paesi vicini (Bon et al., 2014) incluse le aste fluviali a San Donà di Piave (VE) (Nardo, 2003), a Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017), a Udine con 80-100 coppie (Parodi, 2008). Presente a Genova (Maranini, 1989), nelle fasce periurbane collinari alla Spezia (Dinetti, 1996) ed a Forlì (Ceccarelli et al., 2006).

In Toscana nidificava a Firenze in uno solo sito (Dinetti e Ascani, 1990) e dopo è aumentato (Dinetti e Romano, 2002) fino a contare 22 coppie (Dinetti, 2009). A Livorno sono state rilevate due coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto non nidifica (Giovacchini, 2001, 2011), mentre è stato rilevato ad Arezzo (Barbagli e Rivola, inedito). In altre città del centro e del sud si trova nei parchi di Roma (Cignini e Zapparoli, 1996; Taffon et al., 2008) e Napoli (Fraissinet, 1995) dove nel Parco di Capodimonte raggiunge discrete densità (25-30 coppie su circa 120 ettari, Fraissinet, 2006).

Guglielmo Londi



	A	B	C	T	1997-1998
	7	2	0	9	2
%	77,8	22,2	0	7,8	1,7



Foto: Luca Villa



ALLODOLA *Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante

corologia: olopaleartica

popolazione: 6 coppie (0,22 coppie/km²)

trend della popolazione: -

rarietà: Lista Rossa Italiana VU

F < 5%

Convenzione Berna allegato III

SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Caterini (1941a, 1956) sosteneva un suo probabile aumento come uccello autunnale, nella pianura coltivata attorno alla città.

Nel primo atlante l'areale riproduttivo interessava tutta la fascia periferica settentrionale, dai campi a nord della clinica di San Rossore, a Campaldo, alla zona del Cimitero della Misericordia, I Passi, il Podere di Mezzo e il C.U.S. Altre due siti erano ubicati nei campi ad ovest di Via delle Lenze e negli incolti a nord-est di Via Gino Luzzatto. Infine, era presente nell'estremità sud-occidentale (Vettola-fosso della Mezzanina, fino al canale dei Navicelli) ed a S. Ermete.

Risultava invece assente dai coltivi posti a sud-est, probabilmente sistemati con colture non gradite dalla specie.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

In decisa diminuzione, con gli ultimi siti di nidificazione che sopravvivono in alcune zone del settore settentrionale e occidentale, e precisamente nei campi presso Gagno e I Passi, e lungo il Viale delle Cascine.

Gli habitat selezionati sono i terreni periferici coltivati a cereali, gli erbai e gli incolti.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 24 marzo 2017 è stato sentito il richiamo presso i campi di Porta a Mare.

Gli altri dati di nidificazione possibile e probabile derivano dall'ascolto del canto, emesso tipicamente tramite lunghi voli in alto nel cielo.

Conservazione della specie

L'intensificazione delle pratiche agricole sta provocando un ampio declino in tutta l'Europa occidentale. Anche per questa specie, il Regolamento Comunitario agro-ambientale ha fornito opportunità di conservazione attraverso la diffusione di tecniche di agricoltura biologica, la pratica del "set-aside", la gestione di aree marginali prive di trattamenti con fertilizzanti, erbicidi e pesticidi (Tucker e Heath, 1994).

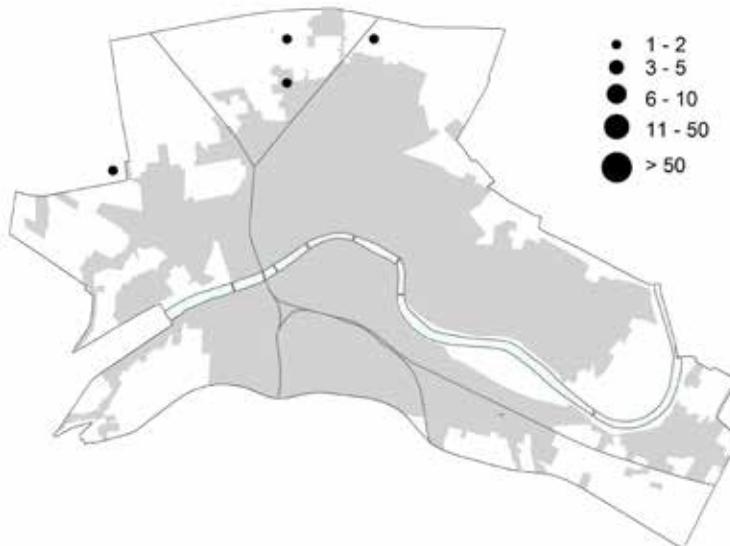
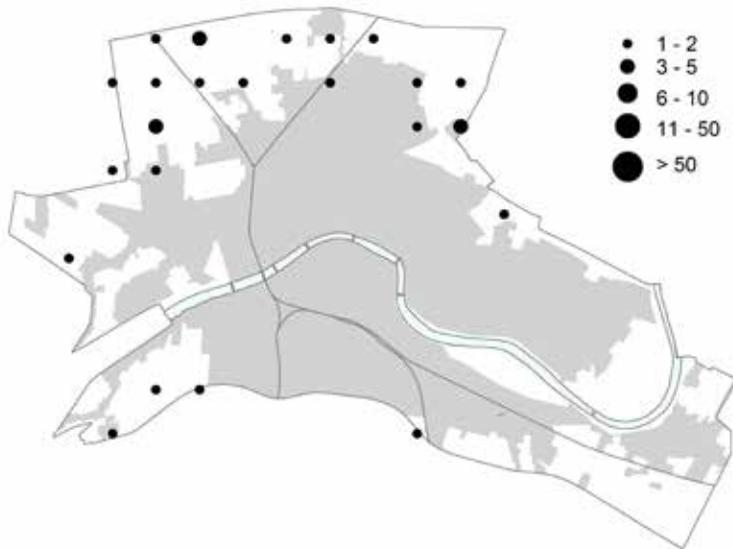
Come per le altre specie che vivono negli ambienti di tipo rurale, è minacciata anche dall'espansione delle aree urbane (consumo di suolo).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Ha nidificato a Torino presso le aree suburbane (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), a Milano in aree periferiche (Pinoli e Nova, 1987), al parco Castello di Legnano (MI) (Soave, 1991), nel parco dei Colli di Bergamo (Galeotti et al., 1985), alla periferia di Verona (Vesentini Paiotta e Osella, 1985) e di Mestre (VE) (Semenzato e Are, 1982), a Marcon (VE) (Stival, 1990), a Firenze con una popolazione di 15 coppie insediate nella piana di Peretola (Dinetti, 2009), a Livorno con una sola coppia (Dinetti et al., 2013), a Grosseto con 22 coppie (Giovacchini, 2011), a Roma dove è presente lungo tutta la fascia che circonda l'area centrale compresi i "cunei verdi" che dalla periferia entrano dentro la parte più urbanizzata (Cignini e Zapparoli, 1996), a Benevento e Matera (Fraissinet e Milone, 1985).

A Napoli nidificava in poche zone localizzate attorno all'aeroporto, sebbene nel corso dell'ultima edizione dell'atlante è stata censita soltanto durante la stagione invernale (Fraissinet, 1995, 2006).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	1	3	0	4	23
%	25,0	75,0	0	3,4	19,8



Foto: Michele Mendi



RONDINE *Hirundo rustica* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva
corologia: oloartica
popolazione: 368 coppie (13,44 coppie/km²)
trend della popolazione: =
rarietà: Lista Rossa Italiana NT
Convenzione Berna allegato II
SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo Caterini (1941b, 1956) era in diminuzione in città. Rispetto al primo atlante non si riscontrano differenze sostanziali nella distribuzione della specie.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Potremmo intitolare il commento per questa specie "Pisa, un'oasi per la Rondine?" considerato che, secondo i dati di BirdLife International, negli ultimi 20 anni in Europa le Rondine sono diminuite di circa il 40%. A Pisa questa specie -peraltro molto utile- sembra "tenere", essendo stata scoperta in tutte le aree, ad eccezione di poche zone quali il quartiere S. Antonio nel centro storico. Nel complesso figura al 6° posto tra le specie più diffuse, con una distribuzione uniforme in tutta l'area di studio. Le densità più elevate si hanno nella zona nord-occidentale, dove vi sono le scuderie lungo il Viale delle Cascine.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il Caterini (1941b) sosteneva che le rondine a Pisa non arrivavano mai prima del 1° marzo, fermandosi non oltre il 2 novembre, anche se lo stesso autore (1928) ne osservò eccezionalmente sopra i giardini ed i tetti della città l'8 dicembre 1911 e l'11 dicembre 1919. Nel 1997 le prime sono state osservate il 27 marzo, mentre nel 1998 il 31 marzo.

I nidi vengono allestiti dentro case abbandonate o in corso di ristrutturazione, in logge di accesso alle corti, parcheggi seminterrati di palazzi moderni, garage, porticati di cascinali. Nella zona di Barbaricina-Viale delle Cascine vengono abitate le stalle dei cavalli. Vengono sfruttati travi, travicelli, tubature, canaline e lampioni quali appoggi. Collocazioni meno frequenti dei nidi sono state sotto al cornicione esterno di una palazzina di un piano, sotto al ponte di cemento sul fiume Morto, nella nicchia di un centro commerciale a Cisanello, nel parcheggio sotto ad un palazzo moderno su pilastri. Nidi occupati con presenza di adulti da aprile a giugno (11 aprile-13 giugno 2015) e adulti in cova notati fino al 19 giugno (1998). I giovani si osservano perlopiù nel mese di giugno, ma sono stati segnalati precocemente anche il 23 maggio 2016 (tre giovani) e in luglio (16 luglio 2015). Trasporto di materiale per il nido registrato il 9 luglio 2015 nel centro storico presso l'Orto Botanico. Osservato un caso di mobbing verso Cornacchia grigia il 19 giugno 2016. Sosta e canta sui fili della luce e sulle antenne. Sull'Arno si può osservare mentre beve in volo.

Conservazione della specie

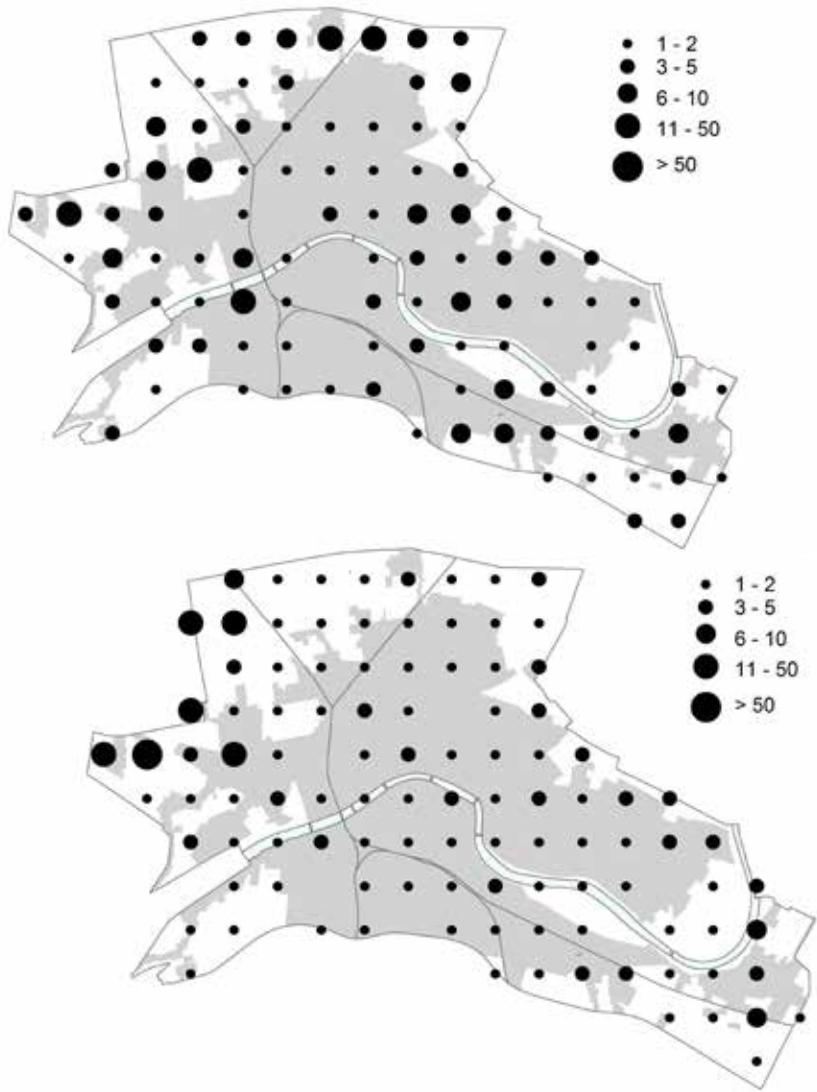
La diminuzione in Europa è causata dalle trasformazioni dell'ambiente agricolo, con allevamenti intensivi privi di pascolo, rimozione delle siepi, uso di pesticidi di sintesi, modernizzazione delle stalle che provoca una scarsità di siti per nidificare. Anche in Italia ed in Toscana la diminuzione è nota da tempo (Tellini Florenzano et al., 1997). Negli ambienti urbani può risentire anche dell'inquinamento atmosferico; altre minacce sono le avversità climatiche durante la migrazione e lo svernamento. Coloro che ospitano un nido devono garantirne la tutela (Legge 157/92) mantenendo in primavera un accesso permanente al locale (una piccola finestra è sufficiente). È utile applicare nidi artificiali (piccole mensole alle pareti o sotto le travi, con un'altra assicella sotto per riparare dalla caduta degli escrementi). Le tecniche di agricoltura biologica, l'allevamento estensivo, la riduzione nell'uso dei pesticidi e la tutela delle zone palustri costituiscono le misure di conservazione di ampio respiro.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Comune in quasi tutte le città: alla Spezia censite 68 coppie (Dinetti 1996), a Firenze è l'ottava specie più diffusa con 543 coppie (Dinetti, 2009); a Livorno hanno nidificato 318 coppie (Dinetti et al., 2013) a Grosseto 72 coppie (Giovacchini, 2011).

Un'indagine nazionale ha rivelato che il 61,2% dei nidi viene costruito in stalle, mentre il 4,9% sceglie garage ed il 4,5% un portico (Bulgarini et al., 1995).

Leonardo Cocchi



	A	B	C	T	1997-1998
	33	47	25	105	100
%	31,4	44,8	23,8	90,5	86,2



Foto: Paola Asciani

BALESTRUCCIO *Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estivo
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 1110 coppie (40,53 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: Lista Rossa Italiana NT
Convenzione Berna allegato II
SPEC 2

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Caterini (1941b) lo riteneva comune ma in un secondo scritto ne denunciava una notevole diminuzione a causa della distruzione diretta dei nidi e della sostituzione delle vecchie costruzioni andate distrutte durante la guerra (Caterini, 1956).

Rispetto al precedente atlante si registra un incremento delle presenze.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Si trova al 16° posto tra le specie più diffuse ed al 3° di quelle più abbondanti. L'areale segue grosso modo il corso del fiume Arno, viene abitato il centro storico oltrarno, buona parte del settore nord-occidentale al di sotto della ferrovia, fino a Barbaricina ed alla Vettola. Assente da gran parte delle scuderie lungo il Viale delle Cascine, da quasi tutta l'area nord-orientale dallo stadio a S. Cataldo ed in altre zone quali la Saint Gobain e S. Michele.

I fiumi e gli invasi con sponde naturali, le spiaggette lungo l'Arno, i campi sportivi ed i cantieri sono fondamentali per trovare il materiale da nido, posto notoriamente sotto i cornicioni dei palazzi.

Le costruzioni più gradite per insediare le colonie sono quelle di vecchia data con i travicelli in legno che delimitano dei vani, sebbene sono stati scoperti nidi su palazzi di recente costruzione.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Nel centro storico (Lungarno Pacinotti) la prima osservazione del 2018 è del 9 marzo. Per confronto, Caterini (1928, 1941b, 1952) osservò un Balestruccio all'Orto Botanico il 7 febbraio 1924, tre individui al Duomo il 9 dicembre 1934, 2 individui il 3 febbraio 1951 in Piazza dei Miracoli e 3 individui il 17 febbraio dello stesso anno. Nel 1997 i primi individui sono stati osservati il 21 marzo, mentre nel 1998 il 31 marzo.

Nidi visitati da adulti fino al 2 luglio; nel 2017 è stato individuato un nido occupato il 4 agosto nei pressi del Ponte Solferino, contestualmente all'osservazione di un adulto che trasportava l'imbeccata. Rilevazione precoce di un nido occupato il 26 febbraio 2016 presso l'ospedale di Cisanello, dove sono stati contati complessivamente fino a 64 nidi. Nel 2018 sono stati rimossi nidi in varie zone tra cui Piazza Dante Alighieri e sui Lungarni.

Giovani osservati da inizio giugno (4 giugno 2016) all'ultima decade di agosto (22 agosto 2017). Il 28 giugno 1997 sul cornicione di una villetta si erano radunati 22 individui e il 2 agosto 2017 ne sono stati contati 26 mentre erano posati sul cornicione di un palazzo (Ponte Solferino).

Conservazione della specie

Ciò che ne condiziona la presenza è la possibilità di reperire del fango ed un inquinamento atmosferico non eccessivo: a Londra, Cramp (1973) mise in relazione il livello dell'anidride solforosa con la presenza della specie, ed il Balestruccio tornò a riprodursi nella city dopo l'emanazione del decreto antinquinamento. Le località sottovento rispetto alla fonte di inquinamento di origine industriale risultarono le meno adatte per la riproduzione nella ricerca di Newman et al. (1985), con una riduzione significativa della densità di nidificazione.

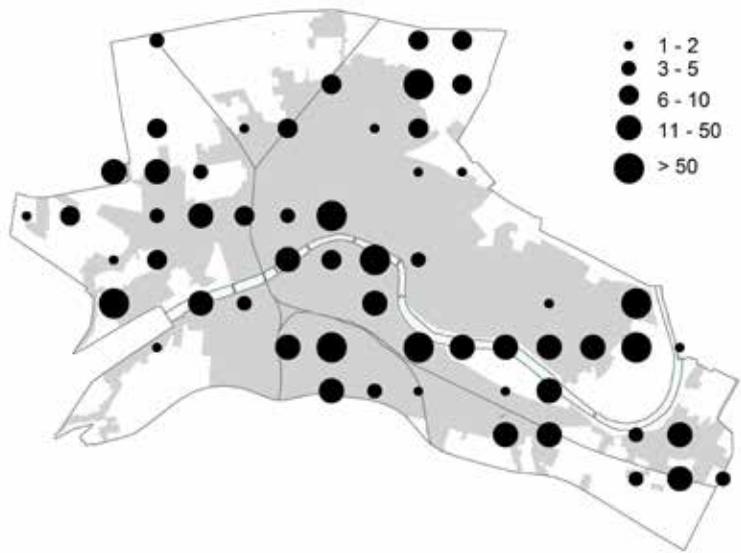
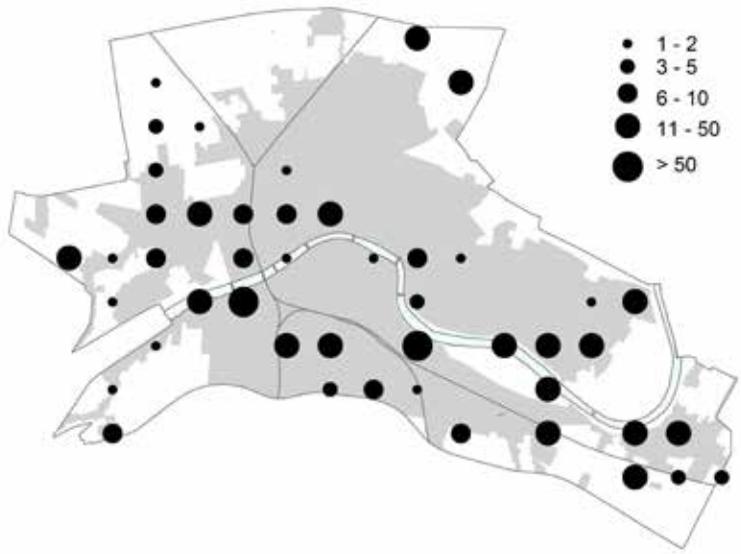
Da evitare la distruzione dei nidi, che sono protetti dalla Legge nazionale 157/92. Un esempio da seguire è quello presso una palazzina a S. Marco alle Cappelle: nonostante il rifacimento della facciata il nido è stato conservato, e per riparare dalla caduta degli escrementi è stata posta un'assicella al di sotto. Nidi artificiali sono stati installati anche nella facciata di palazzi al C.E.P.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Diffuso in tutte le aree urbane: alla Spezia censite 769 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze 706 coppie (Dinetti 2009), a Livorno 635 coppie, con i primi arrivi tra il 15 marzo ed il 21 aprile (Dinetti, 1994), successivamente le coppie si sono ridotte a 516 (Dinetti et al., 2013), a Grosseto 206 coppie (Giovacchini, 2011), a Napoli contati 184-187 nidi (Fraissinet, 1995).

Un'indagine nazionale ha mostrato che il 77,3% dei nidi viene costruito sotto grondaie ed il 18,4% sotto balconi (Bulgarini et al., 1995).

Leonardo Cocchi



	A	B	C	T	1997-1998
	6	5	46	57	46
%	10,5	8,8	80,7	49,1	39,7



Foto: Elisabetta Alfano



CUTRETTOLA *Motacilla flava* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva, migratrice

corologia: olopaleartica

popolazione: 5 coppie (0,18 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Lista Rossa Italiana VU

F < 5%

Convenzione Berna allegato II

SPEC

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Dalla letteratura, non è facile risalire a quale fosse l'areale storico di questa specie in Toscana, che probabilmente ha subito una contrazione in tempi più recenti. Nell'atlante regionale si osservavano tre principali zone di presenza: la piana costiera tra Livorno e Viareggio, la Maremma, la Val di Chiana (Tellini Florenzano et al., 1997). Frequenta ambienti aperti con vegetazione rada e terreno umido. L'habitat originario è rappresentato dalle praterie paludose, sebbene non sia confinata strettamente alla vicinanza dell'acqua, tanto che oggi si può incontrare nelle coltivazioni di cereali, rape, leguminose e patate. Può vivere anche lungo i fiumi, nelle cave in ambiente agricolo, in risaie, presso dune con poca vegetazione e in lagune salmastre.

Non era stata segnalata nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa da Caterini (1956), e la specie non venne rilevata neppure nella prima edizione dell'atlante.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Ci sono tre segnalazioni di nidificazione possibile nel settore nord-occidentale, nella zona tra il fiume Morto, Campaldo ed il Viale delle Cascine, caratterizzata da campi periurbani con coltivazioni erbacee.

Si nutre quasi esclusivamente di insetti, catturati sul terreno o in volo.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Le segnalazioni sono riferite ad osservazioni della specie in habitat idonei alla nidificazione.

In particolare, gli esemplari sono stati visti in volo mentre emettevano il caratteristico richiamo, sorvolando zone agricole.

Conservazione della specie

Visitatore estivo diffuso in Europa, dove contava una popolazione nidificante superiore a 7.900.000 coppie. Nel periodo 1970-1990 il trend è risultato stabile, ma successivamente si sono avute delle diminuzioni tali da farla inserire tra le specie di interesse conservazionistico europeo (Staneva e Burfield, 2017).

In Italia sono state stimate 100.000-200.000 coppie, con un trend fluttuante con incrementi locali per adattamento agli ambienti agricoli, sebbene negli ultimi 10 anni la popolazione mostri complessivamente una diminuzione di almeno il 30% (Peronace et al., 2012).

Le minacce sono rappresentate dalle trasformazioni degli habitat di nidificazione per bonifica delle zone umide, dalle modifiche ai sistemi di allevamento del bestiame ed alla conduzione agricola, dall'abbandono delle colture cerealicole, dall'uso di pesticidi e da abbattimenti illegali (Brichetti e Fracasso, 2007).

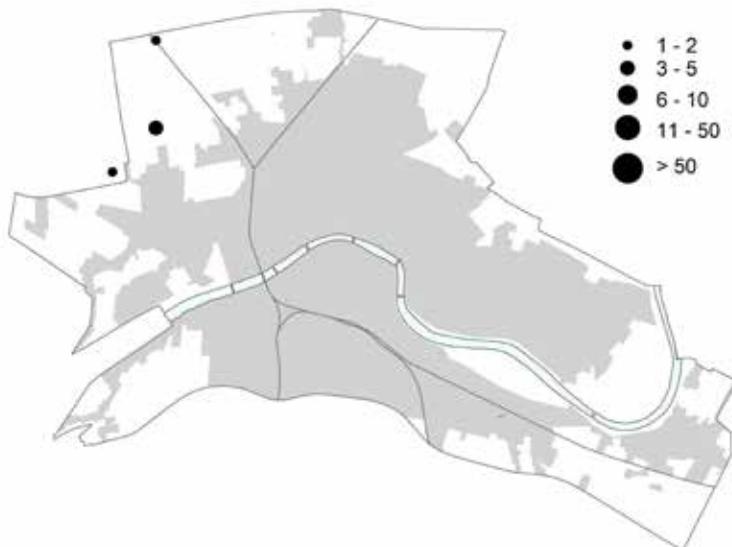
Confronti con altri territori ed aree urbane

Le altre città toscane dove nidifica sono Firenze con 1 coppia (Dinetti, 2009) e Grosseto dove sono state censite 7 coppie nelle periferie (Giovacchini, 2001, 2011). A Livorno è migratrice.

In altre aree urbane nidifica ad Aosta in ambiente fluviale, a Torino, Milano, Pavia (3-5 coppie), Brescia, Mantova, Cremona, Trento, Venezia, Udine (circa 20 coppie), Bologna, Parma, Modena, Trapani (Dinetti e Fraissinet, 2001; Parodi, 2008).

All'estero nidifica a Londra (Hewlett, 2002), Berlino (Ornithologische Arbeitsgruppe Berlin West, 1984) mentre ad Amburgo nidificano 380 coppie (0,5 coppie/km²) (Mitschke e Baumung, 2001).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	3	0	0	3	-
%	100,0	0	0	2,6	-



Foto: Maurizio Bonora



BALLERINA GIALLA *Motacilla cinerea* (Tunstall, 1771)

fenologia: sedentaria, svernante

corologia: olopaleartica

popolazione: 1 coppia (0,04 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo il Savi (1823) era comune in pianura durante l'inverno quando si osservava "a cercare cibo lungo i fossi, negli orti o giardini ma anche nelle fogne e spesso anche nelle strade umide e immonde delle città" (Savi, 1829), mostrando quindi un buon adattamento anche a condizioni di antropizzazione spinta. Queste osservazioni sono confermate da Caterini (1941a, 1956) che la descrive comune in inverno e durante le migrazioni, lungo l'Arno ed in parchi e giardini, eccezionalmente nidificante nel 1922 presso le mura settentrionali della città, lungo un fosso di acqua corrente che riceveva gli scarichi delle fogne e sfociava nel fiume Morto.

Nel primo atlante non fu rilevata a Pisa

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Rilevata in un solo sito, nella parte occidentale dell'area di studio, lungo il fiume Arno all'altezza dell'incile del canale dei Navicelli.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Relativamente comune durante la migrazione e nel periodo invernale (ad esempio è stata osservata il 24 ottobre 2015 all'Orto Botanico), sebbene nel periodo di nidificazione è limitata ad un solo sito ed è da considerare irregolare, riflettendo la situazione già evidenziata nel passato (Caterini, 1956).

L'osservazione è avvenuta il 13 aprile 2016 con un individuo lungo il canale dei Navicelli.

Conservazione della specie

L'andamento della specie in Europa non è conosciuto (Staneva e Burfield, 2017) mentre in Italia è stabile nel lungo periodo, con una possibile espansione di areale (Nardelli et al., 2015; Rete Rurale Nazionale e Lipu, 2015). Classificata LC (a minor rischio) nella Lista Rossa italiana (Peronace et al., 2012).

In Toscana è diffusa sebbene negli ambiti di pianura si trovi soltanto in alcune zone, con nidificazioni ridotte (Tellini Florenzano et al., 1997), tanto che la situazione localizzata riguarda anche la provincia di Pisa (Puglisi e Paesani, 2008).

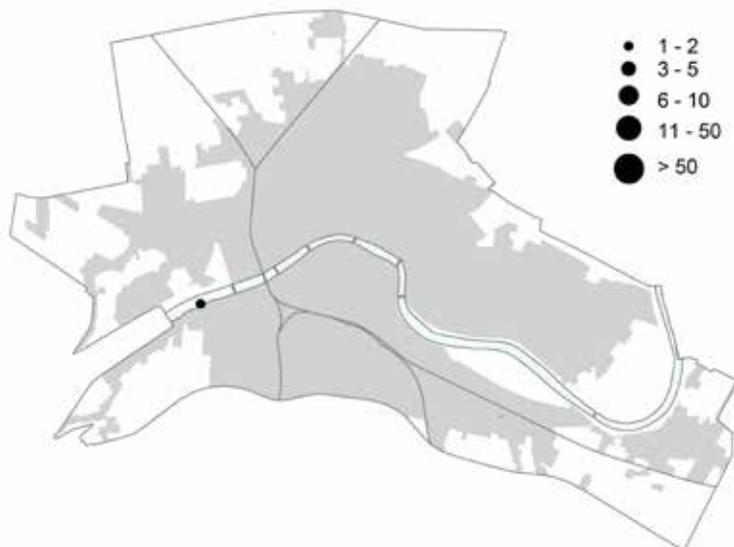
Capace di adattarsi a condizioni di antropizzazione elevata (alvei cementificati, acque relativamente inquinate), non sembra avere problemi di conservazione, anche se la gestione delle sponde dei corsi d'acqua, soprattutto in ambito urbano, è un fattore importante per la specie.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Comune in molte città europee e italiane (Dinetti e Fraissinet, 2001) dove la nidificazione riguarda tutta la penisola e le isole; la riproduzione è stata segnalata in almeno 33 capoluoghi di provincia (Fraissinet, 2010). Più abbondante durante le migrazioni e in inverno, mentre nel periodo di nidificazione rimangono poche coppie, come ad esempio a Torino (Maffei et al., 2001), in diversi paesi della provincia di Venezia (Bon et al., 2014) o a Napoli (Fraissinet, 2006). In altre città come ad esempio San Donà di Piave (VE) è presente solo come svernante (Nardo, 2003). Solo in poche città, come ad esempio Trento o Treviso, rimane abbastanza diffusa anche come nidificante (Lipu, 1998; Nardo e Mezzavilla, 2017).

Nelle città della Toscana nidificava ed era relativamente diffusa a Firenze (Dinetti e Ascani, 1990; Dinetti e Romano, 2002) dove tuttavia si è registrato un calo che ha portato gli ultimi censimenti a 12 coppie (Dinetti, 2009). A Livorno nidifica con quattro coppie (Dinetti et al., 2013) mentre prima non era stata rilevata (Dinetti, 1994), sebbene esistevano segnalazioni di nidificazioni precedenti. A Grosseto non nidifica (Giovacchini, 2001, 2011).

Guglielmo Londi



	A	B	C	T	1997-1998
	1	0	0	1	-
%	100,0	0	0	0,9	-



Foto: Giampaolo Masserano



BALLERINA BIANCA *Motacilla alba* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, svernante
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 48 coppie (1,75 coppie/km²)
trend della popolazione: -
rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo il Giglioli (1865) era una specie abbondante lungo le strade, ed anche secondo il Caterini (1941a, 1956) era molto comune come sedentaria e nidificante sui tetti degli edifici della città, con l'abitudine di costituire dormitori da settembre a marzo su pini e palme di alcuni giardini.

Nel primo atlante era l'ottava specie più diffusa, mostrando una distribuzione continua e con poche lacune. Le densità erano comunque basse (in genere 1-3 coppie per unità di rilevamento di 0,25 km²), raggiungendo il massimo nell'area del Villaggio C.E.P. (6 coppie/UR).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

A venti anni di distanza sono state censite meno di un terzo delle coppie, e la specie che prima era ubiquitaria è scomparsa da quasi tutte le zone periurbane a vocazione agricola e dal centro storico (Santa Maria, San Francesco) mentre è ancora presente nei quartieri S. Antonio e S. Martino.

L'areale attuale si attesta lungo la fascia esterna del tessuto edificato.

Frequenta ambienti diversi: zone edificate, aree industriali e capannoni, giardini e parchi con prati, campi sportivi, strade, coltivi periferici, zone umide quali il fiume Arno, canali e laghetti.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 12 maggio 2015 un adulto imbeccava 2 giovani, il 28 maggio 2017 è stato osservato un immaturo.

Conservazione della specie

Specie in grado di adattarsi a molte situazioni ambientali, anche fortemente urbanizzate.

Il calo della popolazione potrebbe essere attribuito all'inquinamento, agli interventi di gestione dei corsi d'acqua (canalizzazione, taglio della vegetazione) ed ai trattamenti chimici antizanzare.

Si può aiutare installando idonei modelli di nido artificiale a cassetta aperta oppure elementi prefabbricati da inserire nelle pareti di edifici, ponti e muraglioni.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Comune in tutte le aree urbanizzate.

Alla Spezia sono state censite 52 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze le coppie sono 111 con densità massime nella piana di Peretola (Dinetti, 2009), a Livorno 113 coppie e la popolazione appare stabile (Dinetti et al., 2013), a Grosseto 55 coppie (Giovacchini, 2011).

Nidificazioni insolite sono segnalate da Arcioni (1996) nella parte superiore di un bombolone del gas presso una casa di campagna in provincia di Roma.

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	30	9	4	43	96
%	69,8	20,9	9,3	37,1	82,8



Foto: Fabio Cilea



SCRICCIOLO *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, svernante

corologia: oloartica

popolazione: 1 coppia (0,04 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo il Caterini (1956) era frequente in tutti i giardini e gli orti, ma soltanto durante l'inverno.

Nel primo atlante venne individuato un unico sito, nel centro storico, presso l'Orto Botanico, sebbene non si escludevano altre nidificazioni (seppur occasionali e circoscritte) lungo il Viale delle Piagge e nei parchi privati di alcune scuderie lungo il Viale delle Cascine.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Anche in questo nuovo atlante è stato scoperto un solo sito di nidificazione possibile, sempre nel settore occidentale del centro storico (Santa Maria), ma questa volta presso la Cittadella, in un punto fresco e ombroso delle mura con vegetazione rampicante.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 24 ottobre 2015 è stato contattato nell'Orto Botanico.

Il 12 aprile 2017 veniva ascoltato il canto e osservato a lungo presso le mura in Via Bonanno Pisano.

Conservazione della specie

La gestione ecologico-orientata delle aree verdi potrebbe incrementarne la presenza, considerata la sua abbondanza in ambienti limitrofi (Parco di San Rossore). In particolare, è opportuno il mantenimento di alcune zone con vegetazione naturale a boschetto, del sottobosco e dei rampicanti, oltre all'impianto di essenze arbustive autoctone.

I corsi d'acqua andrebbero mantenuti il più possibile con sponde naturali coperte da vegetazione, contrariamente alle pratiche correnti che tendono ad eliminarla completamente.

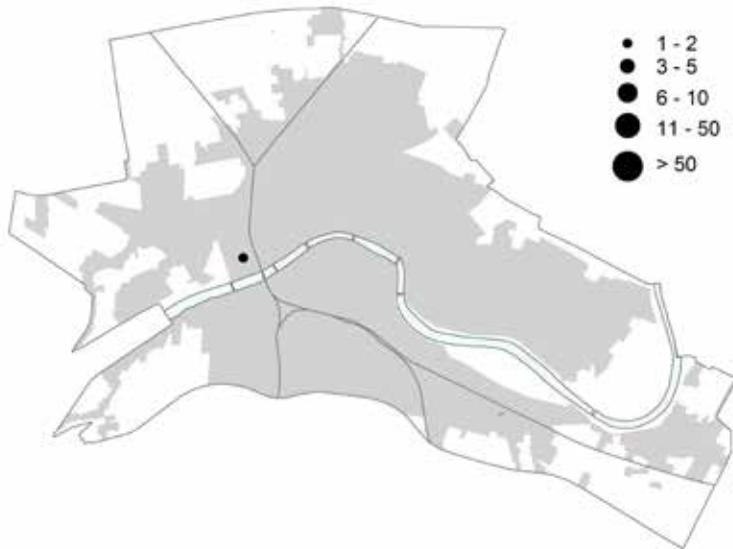
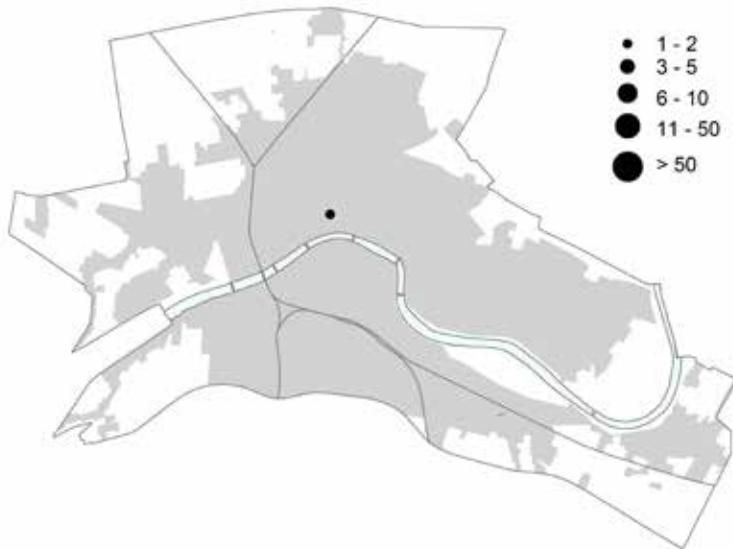
Durante inverni particolarmente rigidi si possono avere sensibili decrementi numerici, pertanto in questa stagione si può aiutare allestendo delle mangiatoie da rifornire con cibo adatto.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in diverse città tra cui Torino (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), Parma (anche nel centro storico ed in luoghi inconsueti, Ravasini, 1995), Genova compreso il Parco del Peralto (Maranini, 1989; Borgo et al., 2005), La Spezia ma solo nelle zone periferiche (Dinetti, 1996), Firenze con 365 coppie (Dinetti, 2009), Empoli (FI) (Naldi, 1992), Livorno con 44 coppie nelle zone periurbane a sud (Dinetti et al., 2013), Roma dove è tre le specie più diffuse (Cignini e Zapparoli, 1996; Fraticelli, 1996), Napoli (Fraissinet, 2006), Caltagirone (CT) (Mascara, 1992).

Molto abbondante nel Parco naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (Lambertini, 1981; Dinetti, 1988).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	1	0	0	1	1
%	100,0	0	0	0,9	0,9



Foto: Luigi Pallotta



PETTIROSSO *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante

corologia: europea

popolazione: 15 coppie (0,55 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo il Caterini (1956) era un ospite abituale e comune di tutti i giardini, nel periodo compreso tra ottobre e marzo.

Nel primo atlante venne scoperto un unico sito di possibile riproduzione, collocato a nord del Palasport, tra Via Francesco Gabba e Via Bonanno Pisano, in una zona edificata caratterizzata da palazzi e palazzine con ricca presenza di giardini e incolti, ed alberi e cespugli lungo la ferrovia.

Altre potenziali zone di nidificazione venivano individuate in alcune aree verdi urbane e nei parchi delle scuderie presso il Viale delle Cascine.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

In deciso aumento ed espansione di areale, appare ben attestato nella zona del Borghetto e di Cisanello.

Le altre zone di presenza sono i pressi della fattoria La Rete a nord-est, Putignano (sud-est) e l'area tra il C.E.P. e Barbaricina (ovest).

Gli habitat frequentati nel periodo riproduttivo sono le aree verdi ed i quartieri ricchi di giardini e vegetazione.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 12 settembre 2018 udito il richiamo "tic" presso Largo Marinai d'Italia, alle ore 05:40. Nello stesso sito, il 16 giugno 2018, è stato avvistato (con incertezza) un individuo.

Conservazione della specie

La popolazione europea si è mantenuta complessivamente stabile negli ultimi decenni (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017).

La pratica illegale e distruttiva della cattura con tagliole è praticamente scomparsa.

Una gestione ecologico-orientata della vegetazione urbana, con impianto di essenze autoctone produttrici di bacche ed il mantenimento di boschetti e siepi, potrebbe incrementare ulteriormente la sua presenza quale specie nidificante.

In inverno è possibile aiutarlo offrendo cibo adatto, mentre dove possibile è da evitare la rimozione delle foglie secche e dell'humus dal terreno.

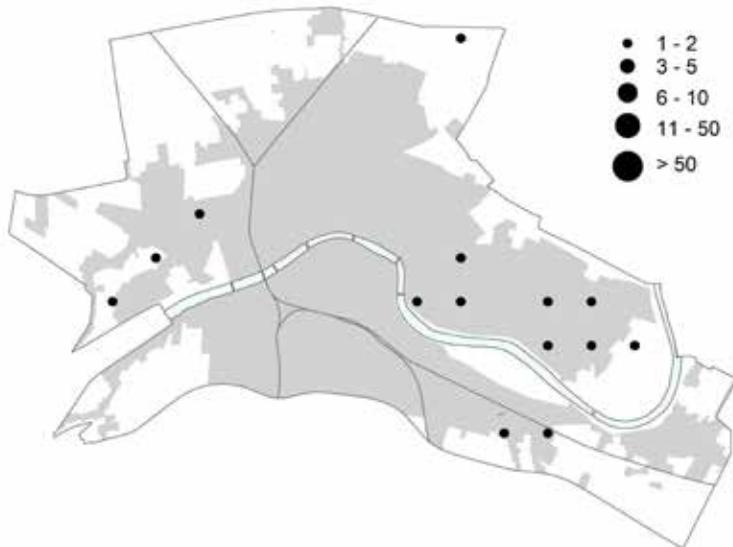
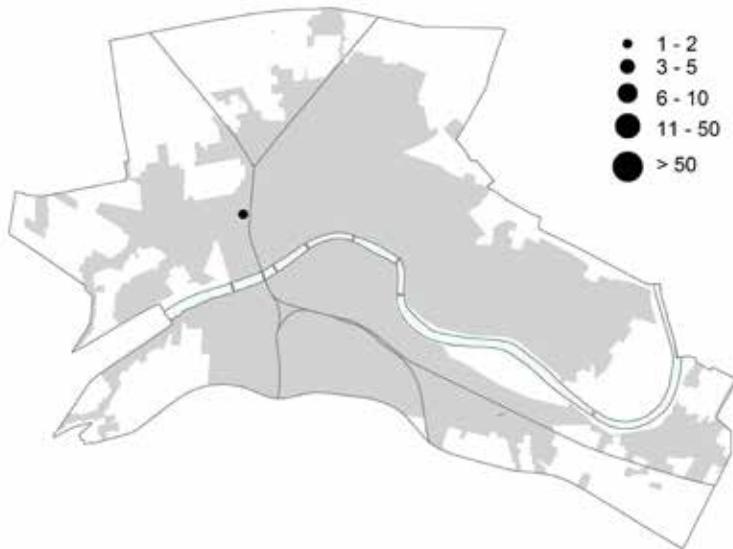
Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in diverse città di tutta la penisola, anche se in inverno è molto più diffuso e abbondante.

Alla Spezia sono state censite 70 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze 506 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno 54 coppie ed è in deciso aumento (Dinetti et al., 2013).

Una ricerca condotta in località Arnino, all'interno del Parco naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli, aveva stabilito che la componente sedentaria della popolazione rappresenta la quasi totalità dei nidificanti (Torricelli et al., 1997).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	11	2	1	14	1
%	78,6	14,3	7,1	12,1	0,9



Foto: Marco Dinetti



USIGNOLO *Luscinia megarhynchos* (C.L. Brehm, 1831)

fenologia: estiva

corologia: euroturanico-mediterranea

popolazione: 98 coppie (3,58 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Caterini (1941b) scriveva che nei giardini della città non nidifica, comparando soltanto durante la migrazione, in maniera irregolare. Successivamente, lo stesso autore ne descrive la nidificazione di un piccolo numero di coppie all'Orto Botanico, nel Giardino Scotto ed in alcuni grandi giardini (cliniche universitarie) (Caterini, 1956). Nel primo atlante frequentava diverse zone poste nella "cerniera" tra l'area urbana vera e propria e la periferia: Gagno-Porta Nuova, Pratale, Cisanello, ed era presente anche nella zona di Campaldo, nei parchi delle scuderie e negli incolti presso il Viale delle Cascine fino all'Aurelia, nella zona Luicchio-fosso della Mezzanina, lungo il Viale delle Piagge e lungo la grande ansa del fiume Arno alla Piaggia (dalla zona a sud dell'ospedale Cisanello, incluse Riglione, Pisanello, Putignano, fino alla Cella).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Partendo da quello che era l'areale definito dal precedente atlante, ha esteso la colonizzazione alle aree adiacenti (pur con qualche variazione locale), tanto che l'immagine attuale è perfettamente speculare a quella del tessuto edificato con continuità. Lo troviamo quindi nei contesti periurbani in tutti i settori dell'area di studio, dove ci sono aree aperte con vegetazione spontanea. L'area principale di assenza è l'estremità sud-orientale, dove ci sono campi coltivati in maniera più intensiva, con poche siepi.

Gli habitat frequentati sono le aree con ricca vegetazione arbustiva degli incolti, dei margini degli appezzamenti coltivati, le siepi lungo la ferrovia, la vegetazione golenale del fiume Arno.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 28 maggio 2017 udito in canto presso le mura in Via Bonanno Pisano.

Il 4 giugno 2017 è stato osservato un giovane.

Conservazione della specie

La popolazione europea è risultata stabile negli ultimi decenni (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017).

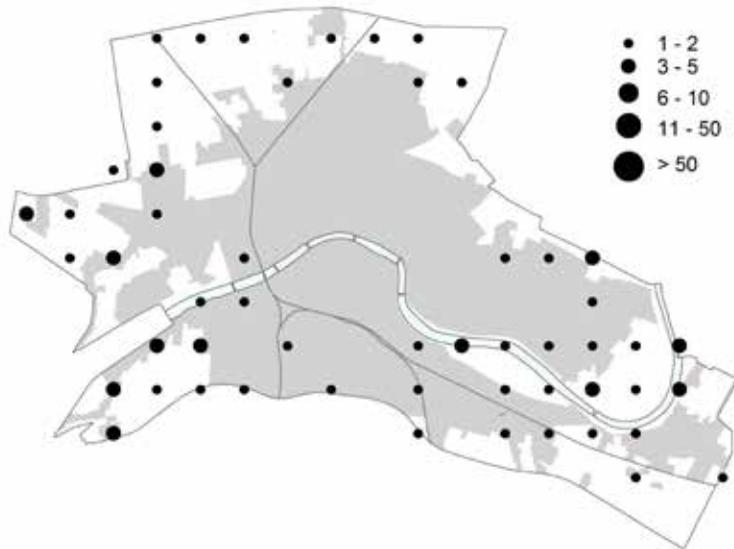
Al contrario in Toscana, sebbene non minacciato, appariva in diminuzione a causa della riduzione della diversità ambientale, con eliminazione di siepi e macchie ripariali (Tellini Florenzano et al., 1997).

La presenza di siepi, cespugli e sottobosco in parchi, giardini ed aree agricole periurbane, oltre a quella della vegetazione spontanea lungo i corsi d'acqua, offre l'habitat ideale a questo formidabile cantore.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidificante in molte città italiane tra cui Torino, anche nei parchi urbani (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), a Milano (Pinoli e Nova, 1987), in parchi e giardini di Pavia (Bernini et al., 1998), a Bologna (Tinarelli e Boldregghini, 1993), a Modena in alcuni parchi pubblici e nelle zone alberate più periferiche (Baroni et al., 1993), nelle zone verdi di Parma come il Parco Ducale e la Cittadella (Tornielli, 1991), alla Spezia con 67 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze con 244 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno con 146 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto con 47 coppie (Giovacchini, 2011), a Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), a Napoli (Fraissinet, 2006).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	24	29	1	54	33
%	44,4	53,7	1,9	46,6	28,4



Foto: Luigi Sebastiani



CODIROSSO COMUNE *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva, migratrice
corologia: euroasiatica
popolazione: 6 coppie (0,22 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: F < 20%
Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo Caterini (1956) qualche volta capitava nei giardini nel mese di aprile.
Nel primo atlante non fu rilevato a Pisa.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La fase di inurbamento di questa specie sta interessando anche le città toscane.
A Pisa il nucleo principale è nel centro storico, nel quartiere Santa Maria (ospedale Santa Chiara, Orto Botanico).
Vi è poi una zona di presenza presso i Cappuccini e San Marco, ed un sito isolato presso l'ospedale di Cisanello.
Gli ambienti idonei sono i parchi ed i giardini con alberi maturi, intervallati da prati.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Specie insettivora, originariamente legata per la nidificazione alle cavità di vecchi alberi in ambienti forestali maturi e abbastanza aperti, si è adattata anche alle aree urbane grazie alla vasta gamma di cavità artificiali offerte dalle costruzioni.

Il 3 aprile 2016 in canto nel giardino della scuola in Via G. Conti a San Marco, il 21 aprile 2016 un maschio in canto alla chiesa dei Cappuccini, il 16 maggio 2018 è stato osservato nell'ospedale Santa Chiara, mentre nell'Orto Botanico è risultato presente con un maschio in canto in tutto il periodo di studio.

Conservazione della specie

In largo declino in tutta Europa a partire dalla fine degli anni '60 del secolo scorso, a causa della diminuzione delle foreste mature e dei vecchi alberi, nonché della siccità incontrata nei quartieri di svernamento africani, recentemente ha mostrato un recupero (BirdLife International, 2004; Staneva e Burfield, 2017).

In Italia la popolazione veniva stimata in 100.000-300.000 coppie, in espansione nei centri urbani collinari e pianiziali di molte regioni, anche se in altre zone resta in fase di decremento (Bricchetti e Fracasso, 2008).

Le misure di conservazione consistono nella salvaguardia degli alberi vetusti, nell'apposizione di nidi artificiali e nella riduzione dell'uso di insetticidi di sintesi (Tucker e Heath, 1994). La presenza di antiche ville ricche di elementi architettonici (statue, nicchie, vecchi muri) e di parchi con grandi alberi facilita la nidificazione di questa specie. Pertanto, è auspicabile la conservazione di queste "oasi" al fine di mantenerne ed incrementarne le popolazioni.

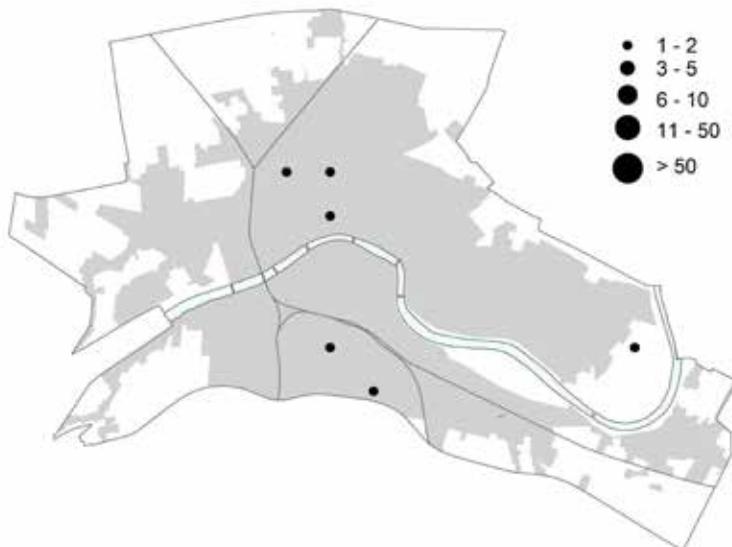
Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in molte città del nord: Torino (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), Milano (Pinoli e Nova, 1987), Bergamo con 100-150 coppie (Cairo e Facchetti, 2006), Pavia con circa 10 coppie (Bernini et al., 1998), Trento (Cavagna, 1986), Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017), Udine con almeno 150 coppie (Parodi, 2008), Bologna (Tinarelli e Boldreghini, 1993), Parma e Reggio Emilia (Gustin, 2002).

Nidifica anche a Firenze con 110 coppie ed una popolazione in deciso aumento negli ultimi 20 anni (Dinetti, 2009), a Livorno è stato scoperto per la prima volta come nidificante nell'area verde degli orti di Via Goito (Ascani e Dinetti, 2018), a Pesaro, L'Aquila e Potenza (Dinetti e Fraissinet, 2001).

A Bruxelles nidificano solo 4 coppie e la specie è prossima all'estinzione (Weiserbs e Jacob, 2007a), mentre ad Amburgo sono stimate 1450 coppie (1,9 coppie/km²) (Mitschke e Baumung, 2001).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	5	1	0	6	-
%	83,3	16,7	0	5,2	-



Foto: S Fabris



SALTIMPALO *Saxicola torquatus* (Linnaeus, 1766)

fenologia: sedentaria

corologia: paleartico-paleotropicale

popolazione: 17 coppie (0,62 coppie/km²)

trend della popolazione: -

rarietà: Lista Rossa Italiana VU

F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Caterini (1941b) lo riteneva comune nel pisano in tutte le stagioni sia “al piano che in collina” ma non ne indica la presenza nella città (Caterini, 1956).

Nel primo atlante era diffuso sebbene con densità basse (circa 0,25 coppie/km²), occupando le aree agricole e gli incolti (campi coltivati in particolare con lembi di agricoltura tradizionale, scarpate stradali e ferroviarie, aree golenali) anche di estensione ridotta. Mancava del tutto soltanto nei quartieri del centro storico più densamente abitati.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Presente in due nuclei principali, uno nel settore nord-occidentale tra il fiume Morto e la stazione di San Rossore, l'altro nel settore sud-orientale al Cisanello e zone limitrofe. Al di fuori è stato trovato in due località, una al margine sud-ovest (Vettola, tra Via Livornese e la superstrada Firenze-Pisa-Livorno), l'altra a nord-est (tra Via di Gello e Via Lucchese). Gli ambienti frequentati sono aree agricole, incolti, aree golenali.

Appare in decisa riduzione essendo scomparso da vaste aree, alcune delle quali mantengono caratteristiche apparentemente idonee.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

È già in attività canora ad aprile (almeno quattro maschi in canto il 21 aprile 2018 nell'area del Cisanello, e una coppia osservata su un arbusto); mentre il 26 maggio 2018 i maschi in canto erano tre. In quest'area la specie frequenta gli incolti delle aree golenali del fiume Arno, sebbene almeno due coppie avevano il territorio ricadente nelle aree di cantiere del nuovo ospedale.

Il 5 maggio 2017 è stato osservato il maschio con la femmina e 3 immaturi negli incolti alla Piaggia.

Conservazione della specie

In decremento in Europa (Staneva e Burfield, 2017), anche in Italia mostra da decenni un calo (Nardelli et al., 2015; Rete Rurale Nazionale e Lipu, 2015) ed è classificato VU (vulnerabile) nella Lista Rossa italiana (Peronace et al., 2012). In Toscana era diffuso e comune (Tellini Florenzano et al., 1997) e nonostante vi siano evidenze del calo numerico, rimane diffuso anche in provincia di Pisa (Puglisi e Paesani, 2008).

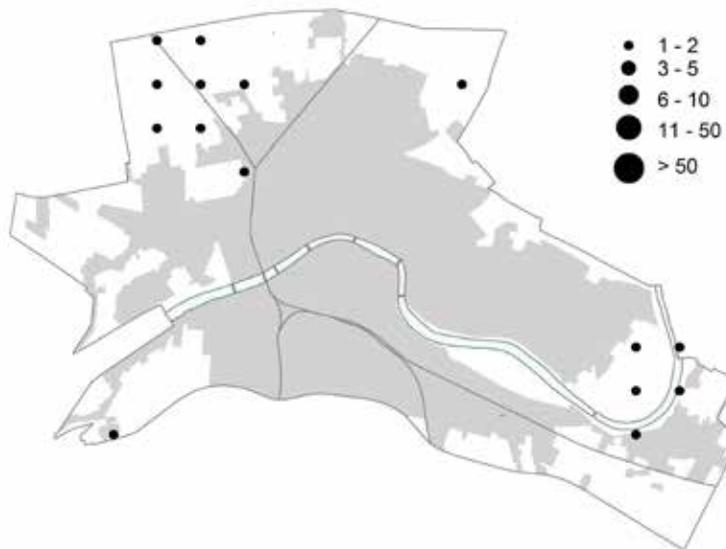
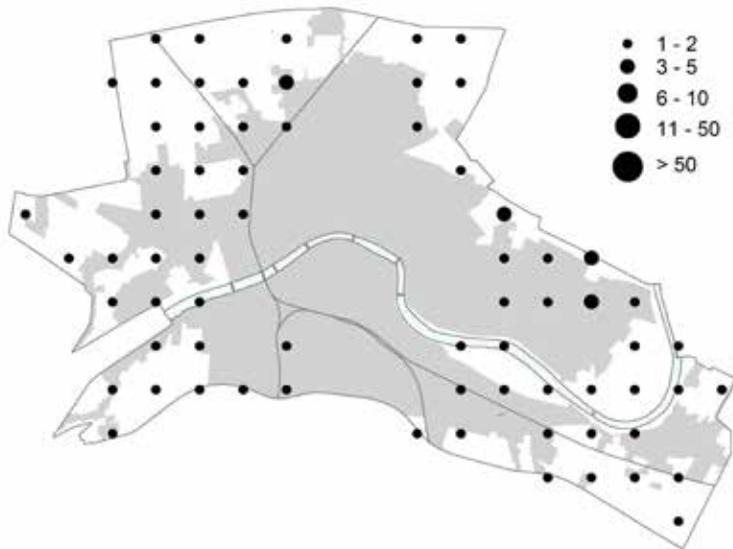
Risente del degrado e della riduzione degli ambienti agricoli, in particolare nelle aree di pianura dove l'espansione urbanistica è un fattore importante di consumo di suolo (Di Fabbio et al., 2007). In questi contesti si dovrebbero mantenere le aree incolte con vegetazione erbacea e arbusti.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in molte città europee (Dinetti e Fraissinet, 2001); in Italia la nidificazione era registrata in almeno 30 capoluoghi di provincia (Fraissinet, 2010) dove si trova nelle periferie con lembi di zone agricole e incolti, come ad esempio a Torino (Maffei et al., 2001), Udine (Parodi, 2008), Bologna (Tinarelli e Boldregghini, 1993), Napoli (Fraissinet, 1995, 2006). Talvolta è diffuso e discretamente abbondante, come a Roma (Cignini e Zapparoli, 1996); più raramente anche nei parchi urbani più grandi come a Milano (Casale et al., 2012a), Genova (Maranini, 1989), Palermo (Lo Valvo, 1986).

Nelle città della Toscana ha registrato un calo generalizzato: a Firenze è relativamente diffuso nelle aree periferiche, con 77 coppie (Dinetti, 2009) ma in netto calo rispetto ai decenni precedenti (Dinetti e Ascani, 1990; Dinetti e Romano, 2002). A Livorno si registrano 16 coppie (Dinetti et al., 2013) ma circa venti anni prima erano 22 (Dinetti, 1994), a Grosseto resta diffuso pur mostrando una contrazione del 25% come areale tra il 1998-1999 e il 2009-2010 (Giovacchini, 2001, 2011).

Guglielmo Londi



	A	B	C	T	1997-1998
	7	7	1	15	70
%	46,7	46,7	6,7	12,9	60,3



Foto: Roberto Cobianchi



MERLO *Turdus merula* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante

corologia: paleartico-orientale

popolazione: 842 coppie (30,74 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: Convenzione Berna allegato III

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Già negli anni '50 del secolo scorso risultava una specie comune in ogni stagione nei giardini, con i maschi che cantavano talora anche dal tetto dei villini (Caterini, 1956).

Nel primo atlante risultava la quinta specie in fatto di diffusione e la terza come abbondanza.

Nonostante la grande adattabilità, le condizioni ambientali più favorevoli, dove raggiunge le densità massime, sono i quartieri semiperiferici con palazzine e presenza di molti giardini e spazi verdi, nonché le aree verdi principali (parchi pubblici e viali, come il Viale delle Piagge). Densità superiori alle 10 coppie/unità di 0,25 km² anche presso i parchi e giardini di villette e scuderie presso il Viale delle Cascine. La densità massima (21 coppie/unità 0,25 km²) riguardava la zona tra Via San Zeno e le mura, ricca di giardini presso istituti vari.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Ugualmente a quanto avviene in quasi tutte le città europee, si è adattato a vivere e nidificare anche nelle zone più centrali.

Attualmente è la terza specie più diffusa e la quinta più abbondante, pertanto conferma la diffusione ubiquitaria, con densità elevate in tutti i settori dell'area di studio.

Vive ovunque ci siano giardini, parchi, piazze alberate e zone con vegetazione arborea e arbustiva, nel centro storico, nei quartieri periferici e nelle zone rurali periurbane, ma frequenta anche i tetti delle case.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 20 aprile 2016 una femmina trasportava materiale, il 6 giugno 2016 un trasporto di materiale per nido. Nidi trovati dal 11 aprile (2015) al 26 maggio (2016), in un caso era costruito sui rampicanti di fronte ad una palazzina. Imbeccate (lombrichi, ecc.) sia ad opera del maschio che della femmina dal 5 aprile (2017) al 14 giugno (2016).

Il 2 agosto 2016 un pullo caduto dal nido non in grado di volare, altri pulli dal 19 aprile al 18 giugno (2016), giovani anche imbeccati da adulti dal 31 marzo (2016) al 22 luglio (2017).

Canta anche da antenne, fili della luce e da canne fumarie su tetti.

Conservazione della specie

La popolazione europea si è mantenuta stabile negli ultimi decenni (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017) e la sua adattabilità lo hanno reso una delle specie più comuni nelle aree urbane.

Può essere attirato alle mangiatoie in inverno e gradisce anche siepi e arbusti che producono le bacche (Alloro, Edera, Biancospino, ecc.) ed i terreni ricchi di humus e foglie secche dove cercare gli invertebrati.

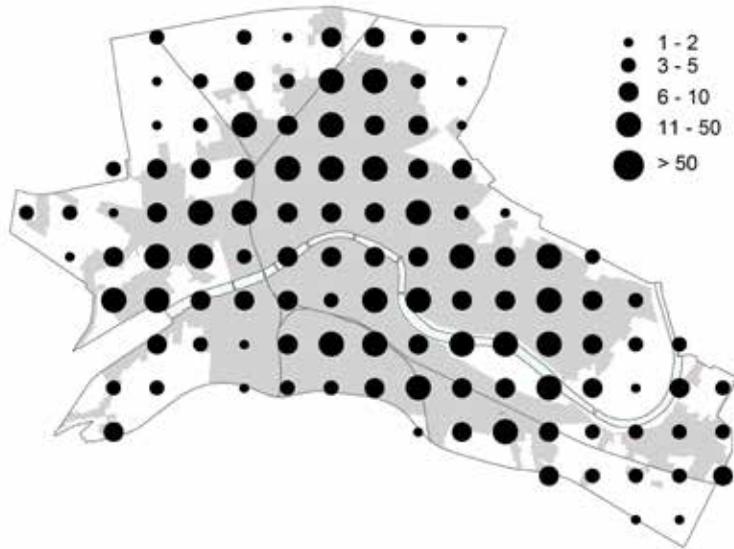
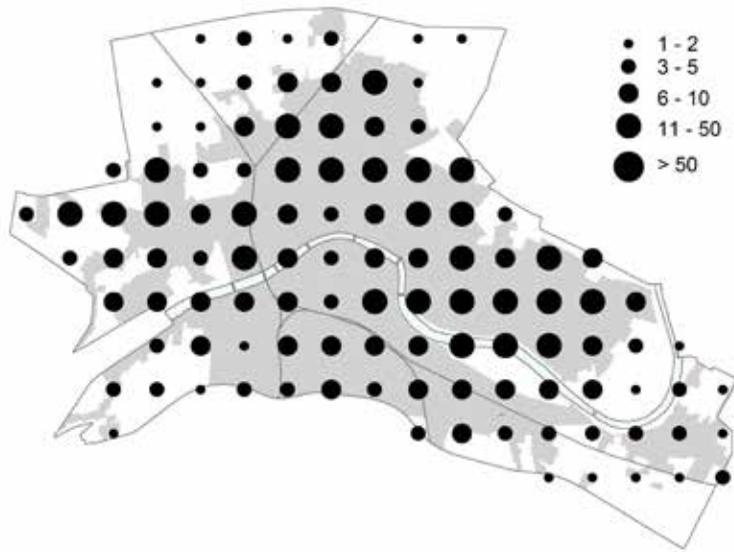
Confronti con altri territori ed aree urbane

L'inurbamento del Merlo nelle città europee si è manifestato all'inizio del 19° secolo, e oggi nidifica in tutte le città italiane.

Alla Spezia sono state censite 456 coppie (Dinetti, 1996), nel comune di Firenze è la specie più diffusa, con 2809 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno conta 723 coppie ed il processo di inurbamento al di fuori delle principali aree verdi si è verificato nella seconda metà degli anni '80 del secolo scorso (Dinetti, 1994; Dinetti et al., 2013). Fa differenza Grosseto, dove al momento sono state individuate soltanto 3 coppie in zone periurbane (Giovacchini, 2011), probabilmente a causa della matrice non forestale in cui è situata questa città.

Una nidificazione invernale (gennaio-febbraio) in un giardino di Orzinuovi (BS) è stata descritta da Caffi (1996).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	7	40	66	113	109
%	6,2	35,4	58,4	97,4	94,0



Foto: Marco Dinetti



USIGNOLO DI FIUME *Cettia cetti* (Temminck, 1820)

fenologia: sedentaria

corologia: euroturanico-mediterranea

popolazione: 149 coppie (5,44 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Nell'atlante Toscano (Tellini et al., 1997) la specie risultava ampiamente distribuita nella regione, anche se Caterini (1941) la considerava in notevole diminuzione nel pisano a causa della scomparsa dell'habitat idoneo. All'epoca del citato autore, ed anche successivamente, le zone umide più ampie del pisano furono bonificate, relegando la specie a quelle relitte. Dall'analisi dei dati di questo atlante non si notano sostanziali differenze tra la distribuzione attuale e quella rilevata nella ricerca precedente.

Distribuzione e habitat di riproduzione attuali

Attualmente la specie è diffusa in gran parte dell'area di studio, evitando solamente la zona centrale intensamente edificata ed alcune zone periferiche dove un'agricoltura più intensiva e monotona ha rimosso i lembi di vegetazione spontanea, in particolare lungo i fossi e canali. Altrimenti si notano nidificazioni in tutti i terreni tendenzialmente umidi ove vi sia un minimo di presenza vegetale naturale e folta (incolti, margini dei coltivi, golena del fiume Arno, canali, fossi, laghetti, boscaglia). Le densità massime si osservano in golena d'Arno, nel tratto a monte della città ricco di vegetazione ripariale che va dalle Piagge a Riglione ma anche tra il Ponte sull'Aurelia e il Ponte del C.E.P.. Un'importante presenza è stata registrata anche lungo il fosso dei Sei Comuni nella zona di Pisanova ai margini con il comune di San Giuliano Terme. Altre zone interessanti per numero di individui contattati sono in Campalto e nei laghetti delle ex-cave della Vettola.

Biologia riproduttiva e note eco-etologiche

Il 4 giugno 2017 e il 12 giugno 2018 sono stati osservati due esemplari giovani.

La specie, come altri Passeriformi di canneto, è abbastanza elusiva e pertanto difficilmente avvistabile, infatti la quasi totalità dei rilevamenti sono avvenuti tramite l'ascolto delle vocalizzazioni.

Conservazione della specie

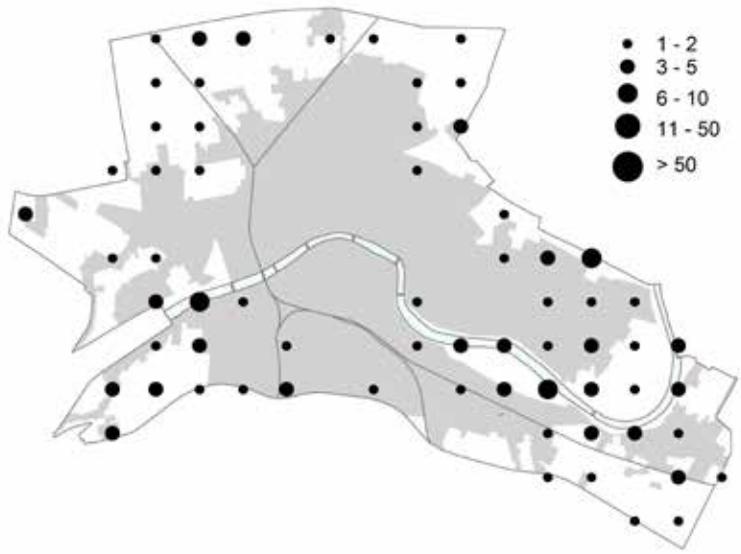
Per non interferire con la nidificazione di questa specie, le eventuali operazioni di gestione dei corsi d'acqua vanno svolte in stagioni diverse da quelle indicate nel Calendario delle nidificazioni in Toscana (Arcamone et al., 2015) mantenendo comunque le alberature principali e qualche tratto di vegetazione spontanea.

La specie potrebbe subire una futura diminuzione del numero di coppie, dovuta al ripetersi dei drastici tagli della vegetazione ripariale, come quelli effettuati alla fine del 2017 e nella primavera 2018.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in molte altre città italiane, incluse quelle della Toscana. A Livorno nidificano 85 coppie, con una regressione rispetto ad indagini passate di circa il 23% (Dinetti et al., 2013); a Firenze 107 coppie (Dinetti, 2009) dove interventi di bonifica, ripulitura dei corsi d'acqua e la loro cementificazione sono fattori che portano ad una contrazione dell'areale locale di diffusione. A Grosseto la specie è localizzata, e recentemente sono state riscontrate regressioni in alcuni siti in cui sono state avviate opere di cementificazione (Giovacchini, 2011).

Alessandro Moretti



	A	B	C	T	1997-1998
	15	48	2	65	66
%	23,1	73,8	3,1	56,0	56,9



Foto: Lorenzo Nottari



BECCAMOSCHINO *Cisticola juncidis* (Rafinesque, 1810)

fenologia: sedentaria
corologia: paleartico-paleotropicale
popolazione: 226 coppie (8,25 coppie/km²)
trend della popolazione: =
rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Beccamoschino, nel pisano chiamato Tinti (Savi, 1827), Caicchio o Caicchino (Caterini, 1943), secondo quando indicato da quest'ultimo ornitologo (Caterini, 1956) si udiva spesso nelle parti periferiche della città e fu trovato nidificante lungo le sponde erbose dell'Arno entro il tratto cittadino.

Questi dati storici sono stati confermati nella precedente indagine condotta nel 1997-1998 e anche in quella attuale; nel confronto tra questi due ultimi censimenti c'è da registrare comunque un lieve calo di presenze sia per quanto riguarda le aree in cui la specie è stata rilevata, che per il numero delle coppie totali.

Distribuzione e habitat di riproduzione attuali

Le parti periferiche della città a cui faceva riferimento il Caterini, oggi si sono sensibilmente ridotte a causa di una consistente espansione edilizia che ha interessato vaste aree incolte e terreni agricoli, comportando un'inevitabile contrazione dell'areale di distribuzione della specie.

Attualmente il Beccamoschino, abitando anche incolti di piccola estensione, praticamente risulta assente soltanto nel centro storico e nelle zone della città adiacenti ad esso, che sono interamente edificate. Densità più consistenti sono state rinvenute nella gola del fiume Arno e tra gli incolti adiacenti ad essa, in particolare nella zona di San Biagio e Cisanello dove però prossimamente molti terreni saranno interessati dall'espansione edilizia del nuovo ospedale cittadino. Altre aree interessanti sono gli incolti nelle vicinanze di Via Bargagna e del Parco di Cisanello, lungo il fosso dei Sei Comuni, la zona della Vettola, Riglione e Putignano. Nella parte a nord dell'area di studio buone densità sono state rilevate in Barbaricina, Campaldo, I Passi e in alcune aree non edificate ricomprese tra Porta a Lucca, il fiume Morto e la Via del Brennero.

Biologia riproduttiva e note eco-etologiche

Individui giovani fuori dal nido incontrati il 10 giugno 2016 e il 7 giugno 2017.

I maschi sono stati facilmente individuati grazie al loro semplice e caratteristico canto, molto ripetuto e udibile anche a distanza.

Conservazione della specie

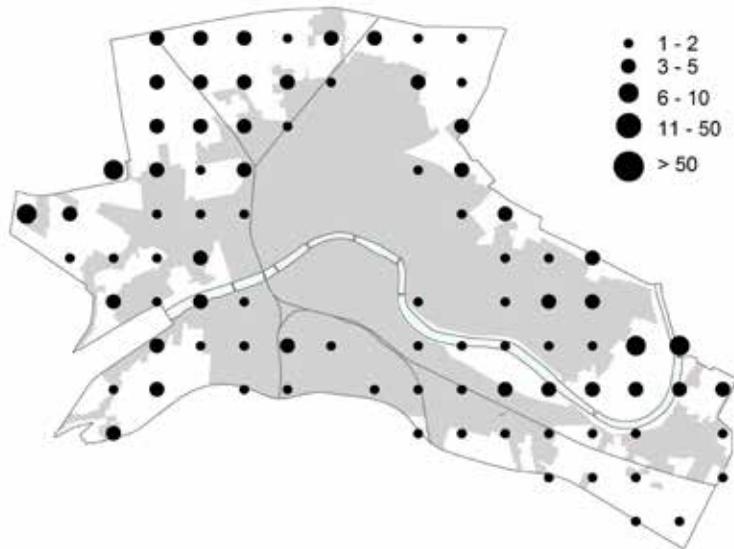
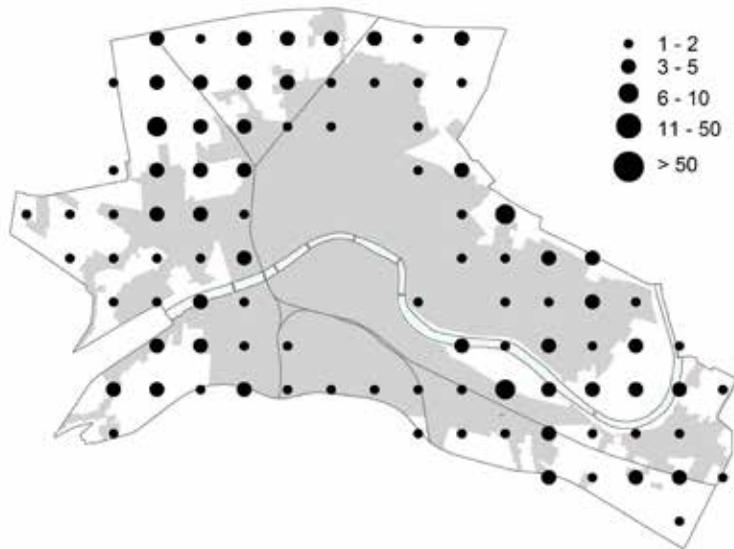
La grande adattabilità, congiuntamente alle sue ridotte dimensioni, fanno sì che la specie riesca a nidificare anche in aree incolte molto piccole, spesso adiacenti a edifici e strade. Proprio i terreni incolti favoriscono la sua presenza oltre a svolgere numerose e importanti funzioni legate all'equilibrio dell'ecosistema in ambito urbano; per questi motivi nella pianificazione e progettazione del territorio cittadino si dovrebbero prevedere delle zone, possibilmente collegate tra loro tramite corridoi ecologici, lasciate sgombre da fabbricati e viabilità, in cui la biodiversità possa esprimersi a livelli accettabili.

Inverni particolarmente freddi possono causare sensibili cali numerici e in alcuni casi determinare anche la sparizione della specie da diversi territori, che possono comunque essere riconquistati in tempi rapidi negli anni successivi.

Confronti con altri territori ed aree urbane

In Italia nidifica in 21 capoluoghi di provincia (Fraissinet, 2000). A livello regionale sono state censite 102 coppie a Firenze (Dinetti, 2009) e 108 coppie a Livorno con densità di 2,77 coppie/km² (Dinetti et al., 2013), mentre a Grosseto sono stati individuate 83 coppie, in leggero aumento rispetto al precedente atlante (Giovacchini, 2011). In provincia di Pisa e precisamente in Val di Cecina è stato segnalato in sensibile aumento (Tellini Florenzano, 1996).

Alessandro Moretti



	A	B	C	T	1997-1998
	15	67	5	87	98
%	17,2	77,0	5,7	75,0	81,0



Foto: Gastone Pivatelli



CANNAIOLA COMUNE *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804)

fenologia: estiva

corologia: euroturano-mediterranea

popolazione: 10 coppie (0,36 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non era stata rilevata nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa (Caterini, 1956).

Nel primo atlante frequentava strettamente alcune zone umide nel contesto periurbano occidentale, caratterizzate da canneti e vegetazione palustre e ripariale. Un sito isolato si trovava lungo il fiume Morto a nord di Campaldo, mentre il nucleo più consistente negli argini naturali del fiume Arno a valle della città (tra il ponte della ferrovia ed il villaggio C.E.P.) e nei laghetti con *Phragmites* in zona fosso della Mezzanina-Vettola. In quest'ultima zona la densità massima era di 3 coppie/unità di 0,25 km².

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Sebbene la popolazione complessiva sia rimasta identica rispetto al primo atlante, la distribuzione è risultata abbastanza diversa. A nord vi è un sito nella zona umida che si è formata alle spalle del cimitero monumentale, mentre un altro sito isolato è a nord-est presso Il Sanguigno.

Lungo il fiume Arno sono stati individuati due siti nel tratto a monte della città, presso il Viale delle Piagge, che però sono stati profondamente alterati a causa di drastici tagli della vegetazione ripariale avvenuti soprattutto nella primavera 2018. Il tratto dell'Arno a valle della città è stato apparentemente abbandonato, mentre restano invariate le presenze presso i laghetti della Vettola.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 2 maggio 2017 udita in canto lungo il canale dei Navicelli.

Il 25 maggio 2018 due maschi in canto simultaneo nel laghetto dietro al cimitero di Via Pietrasantina.

Il 12 giugno 2018 è stata fotografata presso Via G. Moruzzi, dove vi erano due maschi in canto contemporaneo, a breve distanza.

Conservazione della specie

La consistenza a livello regionale è stata stimata in oltre 5000 coppie, sebbene nel passato fosse maggiore, soprattutto prima delle bonifiche di territori come Coltano (PI) (Tellini Florenzano et al., 1997).

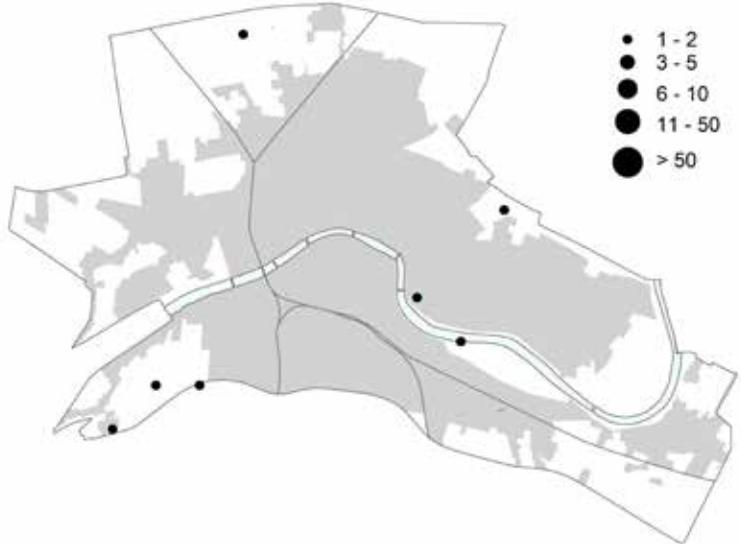
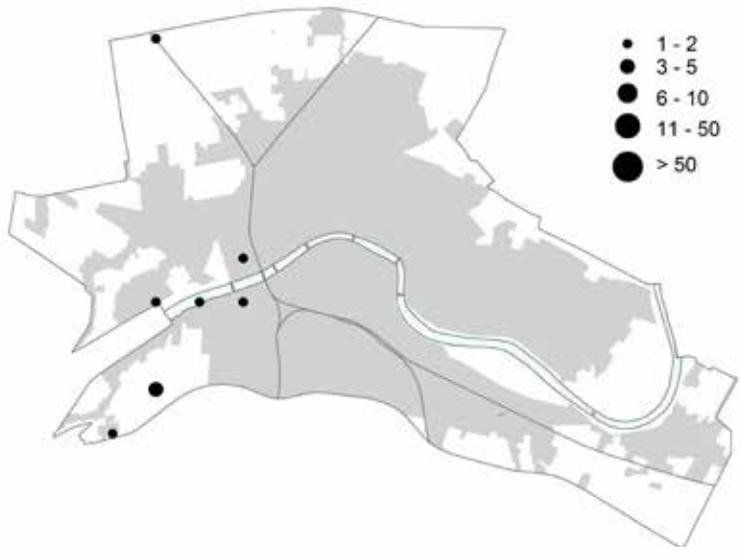
Le operazioni di "ripulitura" (trinciatura) della vegetazione ripariale e dei canneti lungo fiumi, fossi e laghetti costituiscono la principale minaccia per la sopravvivenza di questa specie.

Pertanto le zone umide relitte, incluse quelle nell'area urbana, dovrebbero essere tutelate e valorizzate quali oasi per la conservazione della biodiversità, integrando le funzioni di regimazione idraulica insieme alla valorizzazione del paesaggio, l'educazione ambientale anche per le scuole, ed il birdwatching.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Ha nidificato in maniera limitata in alcune città: in un piccolo canneto in zona Baggio a Milano (Nova, 1988), a Venezia (Bon e Stival, 2013), a Marcon (VE) (Stival, 1990), alla periferia di Mestre (VE) (Semenzato e Are, 1982), a Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017), a Firenze con 2 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno con 3 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto con 1 coppia (Giovacchini, 2011), a Roma con 8-10 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996), a Napoli con 8-10 coppie (Fraissinet, 2006), a Cagliari.

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	7	0	0	7	7
%	100,0	0	0	6,0	6,0



Foto: Luigi Sebastiani



CANNARECCIONE *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva

corologia: euroturanico-mediterranea

popolazione: 2 coppie (0,07 coppie/km²)

trend della popolazione: -

rarietà: Lista Rossa Italiana NT

F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Caterini (1956) riportava la notizia di una sola osservazione, avvenuta nel 1942 in un giardino.

La situazione nel primo atlante descriveva la presenza di sei zone, prevalentemente nel settore occidentale: a Campaldo presso un laghetto ed alcuni fossi, in un incolto lungo il fosso Tedaldo a nord di Barbaricina, e nei laghetti con modesti fragmiteti in zona fosso della Mezzanina-Vettola.

In quest'ultimo ambiente conviveva con la Cannaiola.

L'unico sito a est era posizionato lungo il fosso dei Sei Comuni, dove si era sviluppata della vegetazione palustre.

In tutte le situazioni era stata censita una sola coppia/unità 0,25 km².

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

È scomparso da tutti i siti nel settore occidentale dell'area di studio, mentre sopravvive soltanto in due situazioni di quello orientale. Nel corso del primo censimento, a inizio maggio 2017, il Cannareccione è stato rilevato in un piccolo canneto vicino al fiume Arno, alla Piaggia (alle spalle dell'ospedale di Cisanello), sebbene nel secondo rilevamento, svolto a inizio giugno, è scomparso perché nel frattempo la vegetazione ripariale è stata trinciata.

Il secondo sito è stato individuato nella zona rurale presso Oratoio.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Un maschio in canto il 5 maggio 2017, un altro il 9 maggio 2017.

Conservazione della specie

Ha subito una diminuzione numerica a livello regionale fin dal secolo scorso, a causa dei grandi interventi di bonifica delle zone umide (Tellini Florenzano et al., 1997).

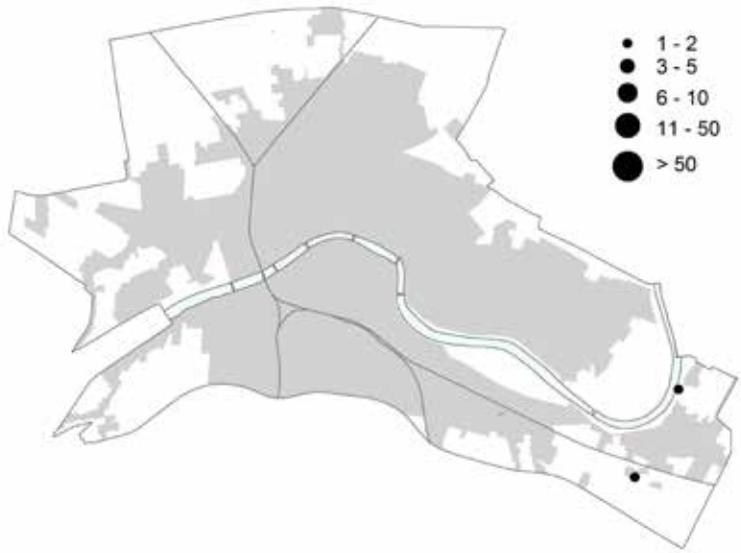
Ai fini della conservazione di questa specie è necessario evitare, soprattutto nel periodo primaverile (aprile-luglio) le operazioni di trinciatura drastica ("ripulitura") della vegetazione lungo i corsi d'acqua ed i laghetti, mantenendo perlomeno dei tratti intervallati con la presenza delle piante. Anche la cementificazione di alvei, sponde, golene e argini deve essere evitata, privilegiando le opere di ingegneria naturalistica.

Di particolare interesse è la realizzazione di oasi urbane, nelle zone umide di maggior interesse.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Ha nidificato in poche città: a Torino in ambiente fluviale (Isaia e Dotti, 1989), nel parco Castello di Legnano (MI) (Soave, 1991), a Pavia (Galeotti, 1991; Bernini et al., 1998), a Venezia (Bon e Stival, 2013), a Marcon (VE) (Stival, 1990), alla periferia di Mestre (VE) (Semenzato e Are, 1982), a Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017), alla Spezia con una coppia (Dinetti, 1996), a Firenze con 11 coppie (Dinetti e Romano, 2002) anche se successivamente è scomparso (Dinetti, 2009), a Livorno con una coppia (Dinetti et al., 2013), a Roma in due sole località (Cignini e Zapparoli, 1996), a Napoli con una coppia nelle vasche dell'area industriale dismessa di Bagnoli (Fraissinet, 1995, 2006).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	2	0	0	2	6
%	100,0	0	0	1,7	5,2



Foto: Franco Fortini



CANAPINO COMUNE *Hippolais polyglotta* (Vieillot, 1817)

fenologia: estiva

corologia: mediterraneo-atlantica

popolazione: 26 coppie (0,95 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non era stato rilevato nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa (Caterini, 1956).

Nel primo atlante erano stati censiti solamente tre siti (sebbene si pensava ne potessero esistere degli altri). A nord-ovest, un sito si collocava in un terreno incolto e riccamente cespugliato posto tra l'Aurelia, il Viale delle Cascine e Via Caduti del Lavoro; a sud-ovest un altro presso un incolto con rovi, *Phragmites* ed alberelli di Pioppo e Salice presso Via Livornese (La Vettola); infine l'ultimo nel settore sud-orientale, sempre in un terreno incolto in ripa d'Arno ad est del Tondo.

In tutti e tre i casi si trattava di zone relativamente tranquille e con ristagno di acqua, con una ricca vegetazione arbustiva spontanea.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Le zone di presenza del passato sono state a grandi linee riconfermate, ma attualmente è aumentato notevolmente in tutti i settori periurbani caratterizzati da terreni incolti e cespugliati.

Lo troviamo nei campi tra la ferrovia ed il fiume Morto, nei terreni con arbusti intorno al cimitero di Via Pietrasantina (dove raggiunge la densità massima di 3 coppie/UR) ed in quelli nelle località I Passi ed alla fattoria La Rete. Nel settore occidentale nidifica in Campaldo e lungo il Viale delle Cascine, in quello sud-occidentale nella gola del fiume Arno, al C.E.P. e nei cespugliati lungo il canale dei Navicelli.

Un sito è nella zona del Viale delle Piagge, mentre vi è una presenza continua lungo l'asse del fiume Arno a monte della città, a partire dagli incolti tra la statale Tosco-Romagnola e la ferrovia, per proseguire controcorrente a Putignano e nella stessa gola d'Arno al ponte delle Bocchette, alla Piaggia ed a Riglione.

Infine, vi sono dei siti a nord-est negli incolti relitti che ancora sopravvivono nell'ambito in forte espansione urbanistica tra Via G. Moruzzi ed il fosso dei Sei Comuni, oltre che a S. Cataldo e nel Parco di Cisanello (prima del taglio drastico della vegetazione arbustiva).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Ascolto del canto nelle date 17 e 27 maggio, 10 e 24 giugno 2016, 5 e 12 maggio, 7 giugno 2017, 8, 11, 23 e 25 maggio, 6 giugno 2018.

Conservazione della specie

La popolazione europea si è mantenuta stabile negli ultimi decenni (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017).

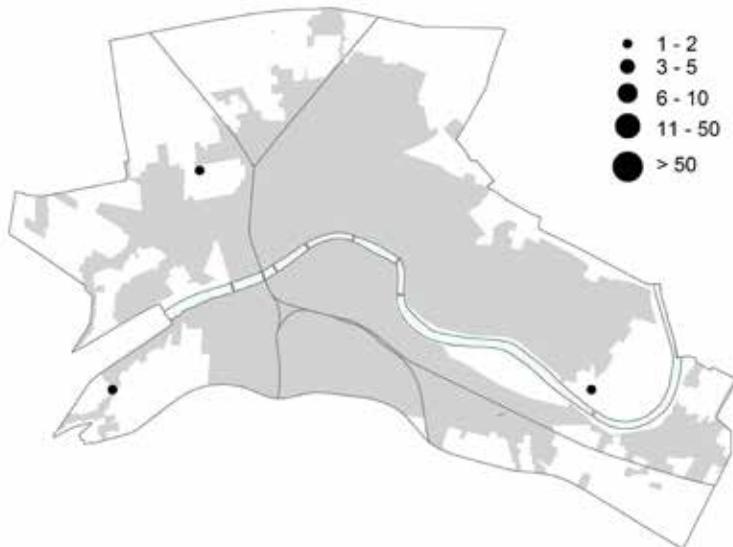
In Toscana si sono avute diminuzioni o scomparse locali a seguito della modernizzazione nell'agricoltura, mentre la situazione risultava stabile nelle aree collinari (Tellini Florenzano et al., 1997).

Le principali minacce sono rappresentate dall'espansione urbanistica (consumo di suolo) e dalla distruzione di siepi, zone cespugliate, e incolti presenti attorno alle aree industriali, lungo i corsi d'acqua e nei terreni coltivati periurbani.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Ha nidificato alle Cave di Baggio a Milano (Nova, 1988), al Colle Cidneo a Brescia (Brichetti, 1989), a Cremona (Groppali, 2015), a Marcon (VE) (Stival, 1990), a Udine (Parodi, 2008), alla Spezia con 13 coppie (Dinetti, 1996), a Bologna (Tinarelli e Boldreghini, 1993), a Firenze con 90 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno con 23 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto con 6 coppie (Giovacchini, 1992), a Roma (Cignini e Zapparoli, 1996) ed a Viterbo.

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	14	6	1	21	3
%	66,7	28,6	4,8	18,1	2,6



Foto: Luigi Sebastiani



CAPINERA *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, svernante
corologia: olopaleartica
popolazione: 600 coppie (21,91 coppie/km²)
trend della popolazione: =
rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo le pubblicazioni di Caterini (1941b, 1956) era presente in tutti i giardini.

Nel primo atlante risultava come la terza specie più diffusa e la quarta più abbondante, presente ovunque ad eccezione di poche zone intensamente coltivate nelle estremità nord-occidentale (Campaldo) e nord-orientale (Fattoria La Rete) e dell'area tra gli svincoli autostradali e la Saint Gobain.

Le densità massime (fino a 18 coppie/unità 0,25 km²) erano raggiunte nei quartieri semiperiferici e periferici più ricchi di giardini, parchi ed altre aree verdi, mentre quelle inferiori riguardavano i terreni coltivati delle periferie.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La distribuzione presente ricalca quella del precedente atlante, essendo la quarta specie più diffusa e la settima più abbondante.

Abita in giardini e parchi, nella vegetazione ripariale e nella boscaglia, nei coltivi e incolti con presenza di siepi ed alberi. Nel centro storico nidifica anche all'Orto Botanico.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Individui giovani sono stati osservati dal 16 maggio (2018) al 24 agosto (2016).

Il 13 giugno 2015 è stato udito varie volte il canto con ritornello finale ripetuto (*leier song*, vedere <https://www.ebnitalia.it/QB/QB007/leier.htm>) nella zona del Don Bosco, il 5 aprile 2017 un maschio imitava il canto della Cannaiola. È stata vista cantare dal filo del telefono.

Conservazione della specie

La popolazione europea è risultata stabile negli ultimi decenni (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017). È una specie molto comune che si adatta a vivere in tutti i giardini ed i terreni provvisti di un minimo di copertura arborea.

In inverno si può attirare alle mangiatoie, ed in tutte le stagioni gradisce la presenza di alberature di Leccio e le essenze arbustive che producono bacche (Alloro, Agazzino, Edera, Rovo, ecc.)

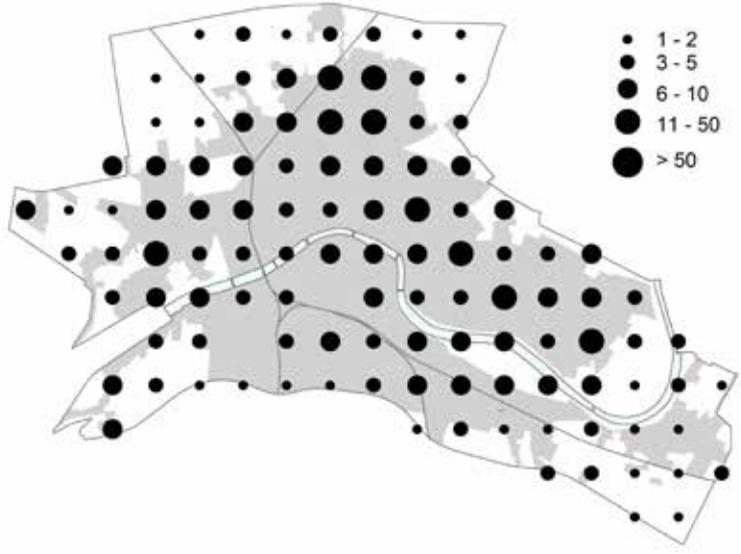
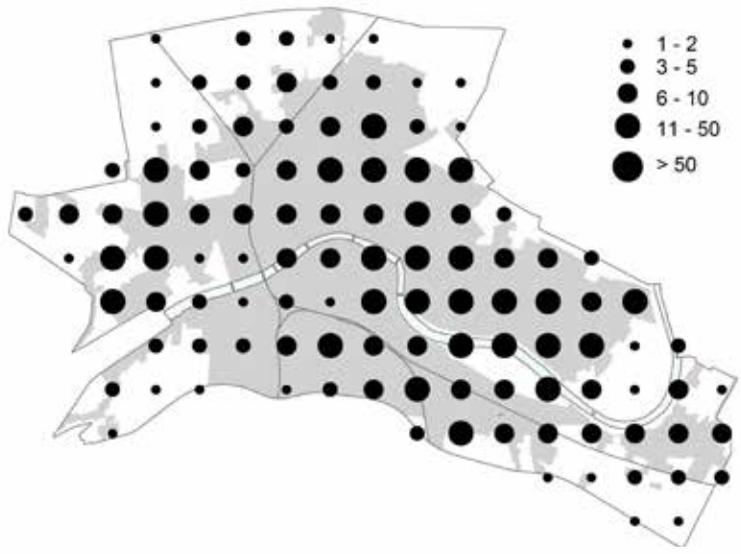
Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidificante e molto comune in tutte le città.

Alla Spezia sono state censite 406 coppie con una densità di 20,3 coppie/km² (Dinetti, 1996), a Firenze è risultata la quinta specie come diffusione, con 1420 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno nidificano 950 coppie con una densità di 24,36 coppie/km² (Dinetti et al., 2013), a Grosseto 87 coppie (Giovacchini, 2011).

Molto abbondante nel Parco Naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (Lambertini, 1981; Dinetti, 1988; Meschini et al., 1991).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	15	90	6	111	111
%	13,5	81,1	5,4	95,7	95,7



Foto: Luigi Sebastiani



STERPAZZOLA *Sylvia communis* Latham, 1787

fenologia: estiva, migratrice

corologia: olopaleartica

popolazione: 3 coppie (0,11 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo Caterini (1956) compariva non frequentemente nei giardini durante la migrazione primaverile.

Nel corso dei censimenti per il primo atlante erano emerse indicazioni di possibile nidificazione solamente per la zona di Via Ponte a Piglieri-svincoli autostradali (Porta a Mare) e per la zona Campaldo-fosso Grande.

In tutte e due le situazioni si trattava di terreni incolti e parzialmente coltivati del settore occidentale.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La situazione è completamente cambiata in quanto, pur restando presente con un numero esiguo di coppie, sono scomparsi i siti a ovest, mentre sono risultati positivi due siti a est, precisamente in un piccolo incolto presso Via di Pratale e lungo il fosso dei Sei Comuni.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Le indicazioni si riferiscono a osservazioni ed a contatti canori.

Un individuo è stato visto il 12 maggio 2015, mentre tre maschi sono stati osservati anche in canto sugli arbusti lungo il fosso dei Sei Comuni, il 13 aprile 2018.

Conservazione della specie

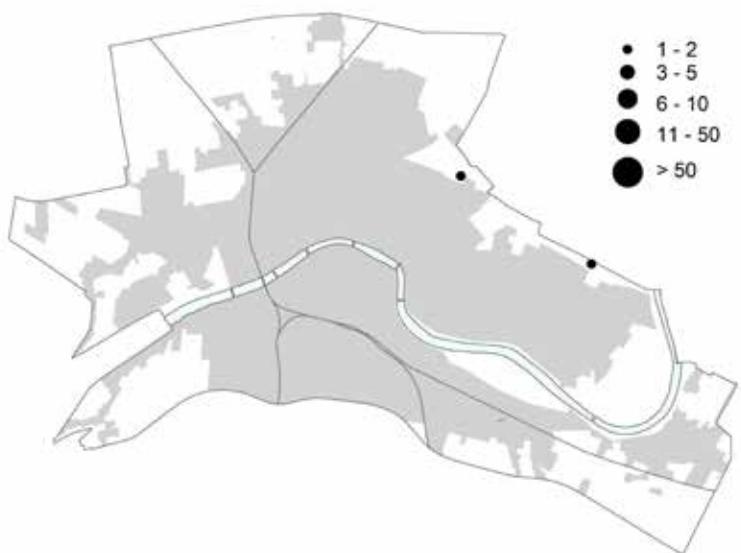
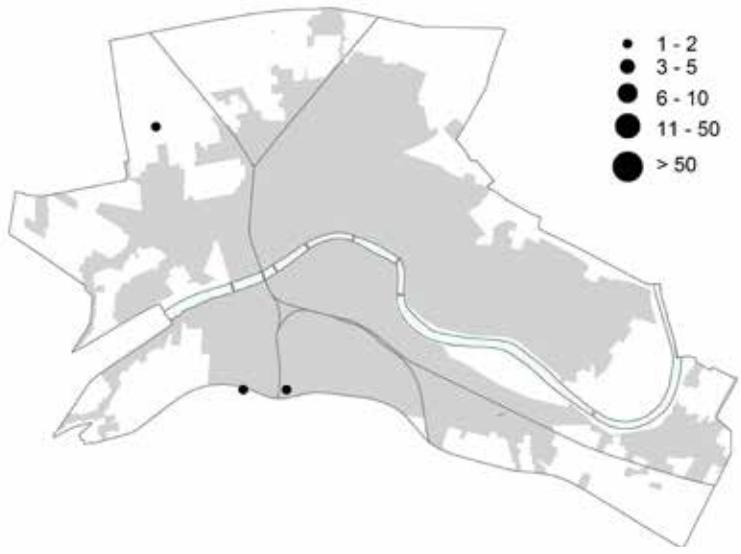
A livello toscano non sembrano essersi verificati evidenti cambiamenti nella consistenza della popolazione, anche se l'eliminazione di siepi e alberature dalle aree agricole e l'imboschimento di alcuni terreni giocano a sfavore di questa specie (Tellini Florenzano et al., 1997).

Il mantenimento degli incolti e delle coltivazioni tradizionali, delle siepi e degli arbusti può garantire la sopravvivenza della piccola popolazione riscontrata nel territorio oggetto dello studio.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Viene segnalata soltanto per poche città: a Venezia (Bon e Stival, 2013), a Udine (Parodi, 2008), a Firenze con 4 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno con 4 coppie (Dinetti, 1994) successivamente scomparse (Dinetti et al., 2013), a Roma con 10-15 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996), a Napoli con una decina di coppie (Fraissinet, 1995, 2006).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	2	0	0	2	3
%	100,0	0	0	1,7	2,6



Foto: Carlo Alberto Conti



STERPAZZOLINA DI MOLTONI *Sylvia subalpina* Temminck, 1820

fenologia: estiva, migratrice

corologia: mediterranea

popolazione: 2 coppie (0,07 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non era stata rilevata nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa (Caterini, 1956) e neppure censita nel primo atlante.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

I due siti sono ubicati lungo il Viale delle Cascine nel settore occidentale contiguo al Parco di San Rossore, ed in un giardino privato con olivi e alberi da frutto (peri) in Via del Bastione. Questo secondo sito è di particolare interesse in quanto è ubicato nel centro storico.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Le osservazioni riguardano contatti con individui in habitat idoneo alla nidificazione. Un maschio in canto in data 1 maggio 2015.

Conservazione della specie

La situazione a livello europeo è rimasta stabile nel periodo 1970-1990, soltanto negli anni 1990-2000 si è verificata una diminuzione in Francia e in Grecia, tuttavia a livello generale è considerata specie non a rischio. (Birdlife International, 2004).

In Toscana è diffusa in tutta la regione, dalle isole, agli habitat costieri, alla vegetazione arbustiva della dorsale appenninica fino a 1100 m s.l.m. (Tellini Florenzano et al., 1997) con una popolazione nidificante di 25.000-100.000 coppie.

Questi dati riguardano la Sterpazzolina *Sylvia cantillans* quando non era stata ancora classificata come specie *Sylvia subalpina*.

Confronti con altri territori ed aree urbane

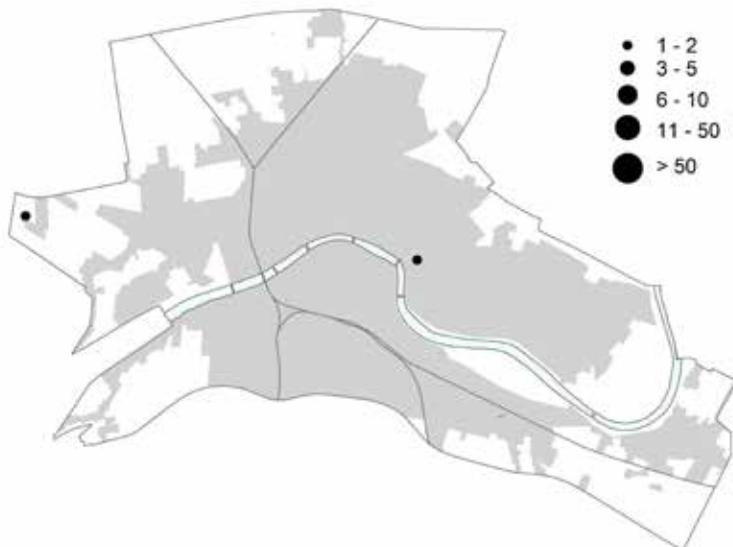
A Livorno sono state rilevate 12 coppie (Dinetti et al., 2013), mentre a Grosseto è stata censita 1 coppia in un ambiente cespugliato periferico (Giovacchini, 2011).

Nelle Colline livornesi questa specie è comune e diffusa, ma non è mai stata osservata come nidificante la Sterpazzolina comune *Sylvia cantillans*, che è presente e relativamente diffusa a sud della Val di Cornia, nelle aree interne della Maremma toscana e del Senese (Banca dati COT; Arcamone, inedito).

La Sterpazzolina *Sylvia cantillans* è risultata nidificante in poche città, ad es. Genova, Pesaro, Frosinone (Dinetti e Fraissinet, 2001). A Firenze nidificano 2 coppie (Dinetti, 2009), a Roma dalle 50 alle 100 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996).

Durante le migrazioni si può osservare più facilmente, ad esempio a Udine (Parodi, 2008).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
%	2	0	0	2	-
	100,0	0	0	1,7	-



Foto: Roberto Parmiggiani



OCCHIOCOTTO *Sylvia melanocephala* (J.F. Gmelin, 1789)

fenologia: sedentaria, svernante

corologia: mediterraneo-macaronesica

popolazione: 78 coppie (2,85 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non era stato censito nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa (Caterini, 1956).

Nel primo atlante abitava due ampi settori: ad ovest lungo la fascia periferica che va dal cimitero della Misericordia, a Porta Nuova, al Viale delle Cascine, a Barbaricina, a Porta a Mare, a Luicchio-La Vettola.

Ad est l'areale era più compatto e occupava tutta l'area posta a oriente della linea Podere di Mezzo-Pratale-S. Cataldo-La Cella-S. Ermete.

Le aree del centro storico, quelle densamente edificate, industriali e le coltivazioni intensive non erano abitate per la mancanza dell'habitat idoneo.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Si colloca al 18° posto tra le specie più diffuse, essendo presente in poco più del 43% dell'area di studio.

La distribuzione attuale ricalca fedelmente quella della indagine precedente, con una presenza diffusa nel settore orientale, ed una più limitata nell'interfaccia tra il tessuto urbano delle periferie e gli ambienti rurali circostanti posti a nord, ovest e sud.

Specie tipica dell'ambiente mediterraneo, ama le zone incolte ricche di cespugli e siepi.

Lo troviamo presso i terreni incolti, le boscaglie, le zone coltivate, i bordi delle ferrovie, le sponde dei canali e dei fiumi con ricca vegetazione, ma anche nei giardini dei quartieri periferici.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 24 giugno 2016 è stato osservato un giovane.

Conservazione della specie

Nel passato a livello regionale era considerato nidificante in gran numero, ma solo lungo la costa, mentre la distribuzione attuale lo vede presente in tutta la Toscana (Tellini Florenzano et al., 1997).

Un maggior impiego di essenze arbustive mediterranee (Lentisco, Mirto, Tino, Fillirea, ecc.) nei parchi e nei giardini può incrementare la sua presenza anche nelle aree più urbanizzate.

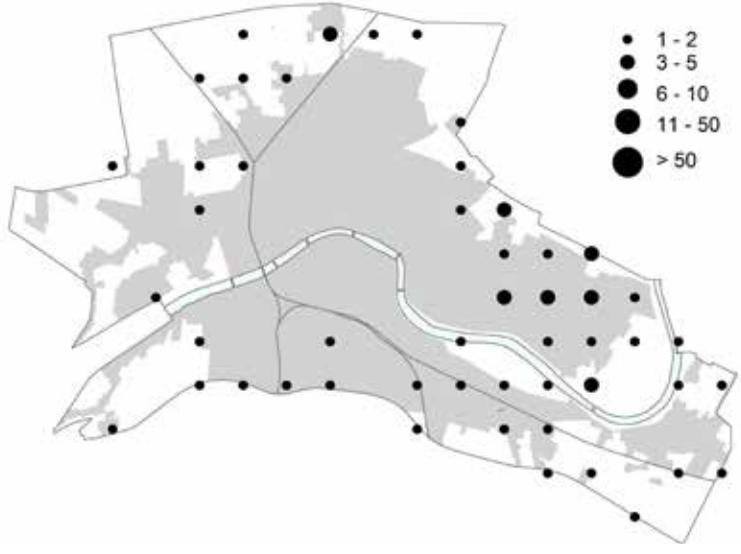
Nelle zone periurbane è necessario mantenere gli incolti, le siepi, la vegetazione lungo le scarpate, gli oliveti.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Le nidificazioni avvengono nelle città dell'Italia centro-meridionale: La Spezia con 104 coppie (Dinetti, 1996), Firenze con 404 coppie (Dinetti, 2009), Empoli (FI) (Naldi, 1992), Livorno con 161 coppie (Dinetti et al., 2013), Grosseto con 108 coppie (Giovacchini, 2011), Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), Viterbo, Napoli (Fraissinet, 1995, 2006), Palermo (Lo Valvo, 1986), Catania, Caltagirone (CT), Niscemi (CL), Gela (CL) (Mascara, 1992), Cagliari.

Per la Val di Cecina (PI) è stato segnalato in aumento (Tellini Florenzano, 1996).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	22	27	1	50	52
%	44,0	54,0	2,0	43,1	44,8



Foto: Marco Dinetti



FIORRANCINO *Regulus ignicapilla* (Temminck, 1820)

fenologia: sedentaria, svernante

corologia: europea

popolazione: 15 coppie (0,55 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Nel passato veniva considerata una specie svernante (presente da ottobre a marzo) nei principali giardini (Caterini, 1956).

Nel primo atlante nidificava limitandosi a poche zone urbane particolarmente dotate di una struttura vegetazionale complessa, formata da alberi maturi e sempreverdi e da un ricco sottobosco: i giardini delle palazzine di Viale Giovanni Pisano (Porta a Lucca), la zona dell'Orto Botanico, il Giardino Scotto, il Viale delle Piagge, il parco dell'ospedale Cisanello, il giardino del deposito ferroviario a S. Ermete.

Sul Viale delle Piagge selezionava i boschetti con lecci maturi e pini domestici, in Via Giovanni Pisano i giardini con pini domestici, abeti, cedri, cipressi, tigli, a S. Ermete le alberature di Pino d'Aleppo e Cipresso.

In tutte le UR era stata contattata una sola coppia nidificante.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

L'areale che era stato definito nella indagine precedente viene riconfermato a grandi linee: Porta Nuova, il centro storico (quartieri Santa Maria, S. Francesco, S. Antonio, compreso l'Orto Botanico, Cocchi e Vangelisti, 2016), al cimitero di San Michele, presso la chiesa di S. Croce in Fossabamda, fino a Piazza Caduti di Cefalonia ed al Viale delle Piagge.

Sono stati inoltre acquisiti due nuovi siti nel settore occidentale, precisamente al C.E.P. e lungo Via di Marina, entrambi caratterizzati da pini domestici.

L'unico sito non riconfermato è quello dell'ospedale di Cisanello.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

I contatti riguardano l'ascolto del canto e di richiami, e l'osservazione di adulti nell'habitat idoneo alla nidificazione.

Si sono ad esempio avuti contatti canori il 6 e 25 aprile 2015, il 14 maggio 2015, il 13 aprile ed il 14 giugno 2016, mentre osservazioni il 24 maggio 2016 su un Leccio.

Conservazione della specie

La popolazione europea si è mantenuta stabile negli ultimi decenni (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017).

Ha beneficiato della diffusione delle conifere, sia nei boschi che nelle aree urbane (Tellini Florenzano et al., 1997).

Il mantenimento e l'incremento di vegetazione matura e ben strutturata nell'ambito di parchi e giardini favorisce una maggiore diffusione di questa piccolissima specie. Sono graditi in particolare i sempreverdi rigogliosi, quali lecci e pini domestici.

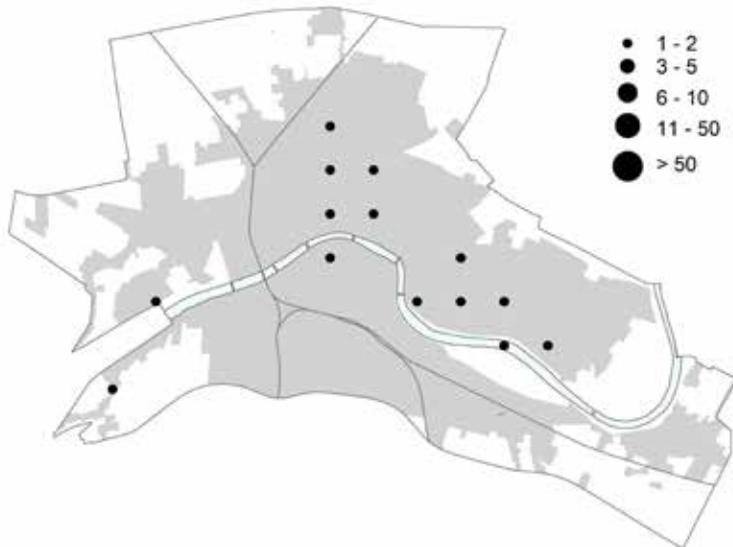
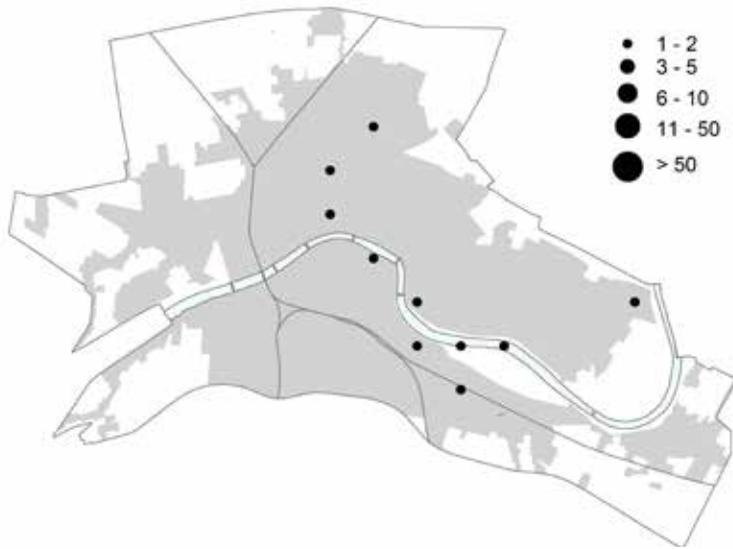
Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica prevalentemente in città dell'Italia centro-meridionale: a Genova compreso il parco del Peralto (Maranini, 1989; Borgo et al., 2005), alla Spezia con 31 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze con 220 coppie (Dinetti, 2009), a Empoli (FI) (Naldi, 1992), a Livorno con 27 coppie ed un trend positivo (Dinetti et al., 2013), a Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), Viterbo, Napoli (Fraissinet, 1995, 2006).

Per le città del nord si riporta la nidificazione per Torino (Maffei et al., 2001).

A Venezia (Bon e Stival, 2013), Marcon (VE) (Stival, 1990), Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017), Modena (Baroni et al., 1993) e Caltagirone (CT) (Mascara, 1992) è specie svernante o migratrice.

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	12	2	0	14	10
%	85,7	14,3	0	12,1	8,6



Foto: Luigino Busatto

PIGLIAMOSCHE *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)

fenologia: estiva, migratrice

corologia: olopaleartica

popolazione: 18 coppie (0,66 coppie/km²)

trend della popolazione: -

rarietà: F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Convenzione Bonn allegato II

SPEC 2

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Caterini (1956) ne descrive una sola nidificazione avvenuta nel 1919 all'interno dell'Orto Botanico.

Il 6 luglio 1991 venne udito un maschio in canto nel Giardino Scotto (Rivola, 1991b).

I censimenti del primo atlante tratteggiavano una distribuzione discontinua, che interessava soprattutto la cintura dei quartieri semiperiferici più ricchi di giardini, parchi, terreni incolti ed altre aree alberate. Non erano abitate le zone coltivate della periferia settentrionale e meridionale, il centro storico (eccetto l'Orto Botanico) e la zona industriale della Saint Gobain. La densità non superava in nessun caso 2 coppie/unità di 0,25 km².

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La distribuzione attuale risulta ancora più frammentata, ed è scomparso da tutti i settori periferici, soprattutto a ovest ma anche a nord e est.

Nel centro storico lo troviamo nella zona che ha come vertici gli ex Macelli e il Don Bosco a nord, e la zona della Cittadella e della stazione ferroviaria fino al Viale delle Piagge a sud. Nidifica anche nell'Orto Botanico (Cocchi e Vangelisti, 2016).

Siti disgiunti sono il Podere dei Passi a nord, il Barchetto a sud-ovest, Cisanello a est, S. Ermete a sud.

Frequenta in particolare i gruppi di alberi maturi posti all'interno di giardini, parchi, viali alberati, terreni incolti.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Adulti che imbeccano i giovani sono stati osservati dal 28 luglio (2016) al 18 agosto (2017).

Come abitudine generale, nidifica spesso in luoghi insoliti, ad esempio all'interno di strutture artificiali come lampade e lampioni. Talvolta sosta sulle antenne dei palazzi.

Conservazione della specie

In declino a livello europeo per cause ancora non del tutto chiare e probabilmente legate a fattori climatici, sia in Europa che in Africa. A livello locale può risentire dell'uso di insetticidi e della scomparsa di alberi e siepi nelle campagne (Tucker e Heath, 1994).

La popolazione toscana veniva stimata in circa 30.000 coppie e non appariva interessata da problemi di conservazione (Tellini Florenzano et al., 1997).

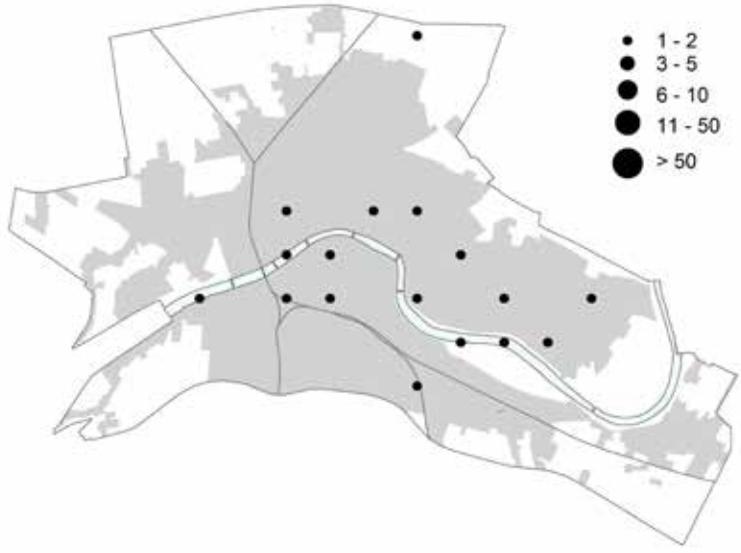
Per favorire la nidificazione si possono installare dei nidi artificiali a cassetta chiusa ed a cassetta aperta, e sono utili anche i posatoi (paletti alti 1,5-3 metri). È utile incrementare la diffusione dell'agricoltura biologica per aumentare la presenza di insetti utili, contenendo l'impiego di insetticidi di sintesi, ed infine tutelare gli alberi maturi ed i boschetti.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in diverse città, tra cui Firenze con 87 coppie e un andamento della popolazione negativo (Dinetti, 2009), ed a Livorno con 142 coppie, dove il trend invece è in aumento (Dinetti et al., 2013). Presente anche a Grosseto con 62 coppie (Giovacchini, 2011) e ad Arezzo (Barbagli e Rivola, inedito). Nel nord nidifica a Torino (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001; Ruggieri e Capello, 2018), a Milano (Pinoli e Nova, 1987; Nova, 2002), a Cremona (Groppali, 2015), a Udine con 100-150 coppie (Parodi, 2008), alla Spezia con 43 coppie (Dinetti, 1996). Tra le città del centro e del sud nidifica a Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), a Napoli (Fraissinet, 2006) e a Sassari (Rivola, inedito).

Tra i luoghi insoliti dove ha costruito il nido vi sono i rulli delle tende da sole ed i vasi da fiori appesi davanti al portone di ingresso di palazzine a Livorno, sopra le lampade all'interno della stazione della funicolare di Montenero (Livorno), mentre a Castiglioncello (LI) nel luglio 2018 è stato osservato in cova nel nido sopra alla lampada di illuminazione di un negozio.

Paola Ascani



	A	B	C	T	1997-1998
	13	0	4	17	30
%	76,5	0	23,5	14,7	25,9



Foto: Fabio Cilea

CODIBUGNOLO *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria

corologia: euroasiatica

popolazione: 77 coppie (2,81 coppie/km²)

trend della popolazione: +

rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Veniva già segnalato come nidificante all'Orto Botanico e nei principali giardini (Caterini, 1956).

La distribuzione nel primo atlante si presentava discreta anche se discontinua, interessando la fascia periferica e semiperiferica, con una diffusione continua soltanto nel settore centro-orientale. In particolare era stato rilevato nelle seguenti zone: boschetto a nord del cimitero della Misericordia, giardini delle palazzine in zona Porta Nuova-Porta a Lucca-S. Zeno-Pratale, lungo il Viale delle Cascine, presso il Villaggio V.I.S. ed il Villaggio C.E.P., nei terreni incolti lungo il canale dei Navicelli (Via di Viaccia), presso la vegetazione lungo il Viale di Marina, nei giardini, parchi e la vegetazione dei terreni incolti dei quartieri Don Bosco-il Borghetto-S. Cataldo-S. Michele-Porta a Piagge-Cisanello, nel Viale delle Piagge, nelle alberature lungo la Via Tosco-Romagnola, nei giardini delle palazzine dei quartieri S. Marco alle Cappelle e S. Ermete, lungo la vegetazione ripariale del fiume Arno a Riglione, nei giardini ed i coltivi alberati a Oratoio.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

L'areale attuale occupa circa metà dell'area di studio e appare più ampio di quello precedente. Anche l'abbondanza complessiva negli ultimi 20 anni è aumentata, da 38 a 77 coppie.

Abita buona parte del tessuto urbano, eccetto diverse zone del centro storico (nidifica però nell'Orto Botanico, Cocchi e Vangelisti, 2016). Le densità maggiori si trovano in alcune zone a nord dove vi sono molti giardini (Porta Nuova, I Passi) e nel Parco di Cisanello.

Evita quasi del tutto le zone periurbane occupate da terreni coltivati, dove la vegetazione arborea e arbustiva è scarsa e diserta anche l'area industriale della Saint Gobain.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 23 maggio ed il 15 aprile 2017 sono stati visti dei nidi occupati, il 13 aprile 2018 una imbeccata.

Il 14 maggio 2015 un adulto imbeccava un giovane, altri giovani incontrati dal 1 maggio (2017) al 3 giugno (2015).

Conservazione della specie

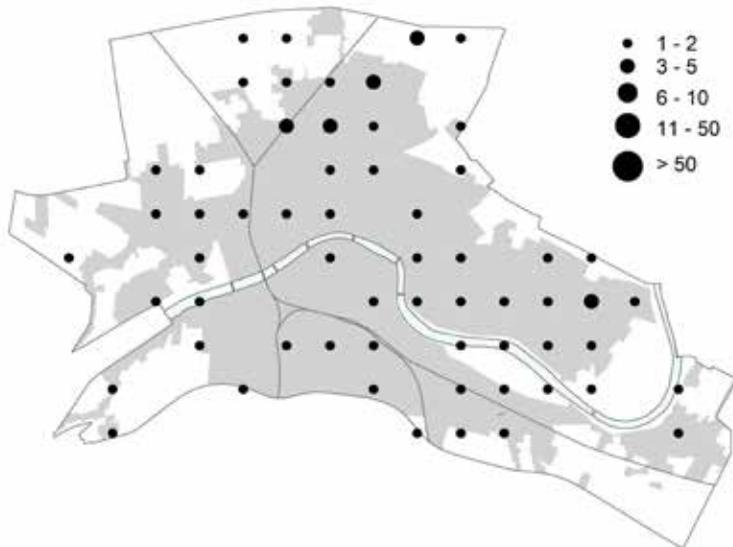
A livello toscano è stata ritenuta una specie non minacciata (Sposimo e Tellini, 1995).

Il mantenimento di una buona struttura della vegetazione, ricca di siepi, arbusti e rampicanti, gioca a favore della conservazione di questa specie. Sono quindi da salvaguardare e incrementare i boschetti e la vegetazione ripariale.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in diverse città italiane: a Torino anche nei parchi urbani (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), a Milano (Pinoli e Nova, 1987), a Bergamo (Galeotti et al., 1985; Cairo e Facchetti, 2006), a Cremona (Groppali, 1994, 2015), alla Spezia con 11 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze con 261 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno le nidificazioni sono iniziate nel 1986 e nell'ultimo atlante la popolazione contava 29 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto con 6 coppie (Giovacchini, 2011), a Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), a Napoli (Fraissinet, 1995, 2006) ed a Salerno (Fraissinet e Milone, 1985).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	36	12	12	60	36
%	60,0	20,0	20,0	51,7	31,0



Foto: Michele Mendi

CINCIARELLA *Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria

corologia: europea

popolazione: 10 coppie (0,36 coppie/km²)

trend della popolazione: =

rarietà: F < 20%

Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Nel passato esistono osservazioni come nidificante all'Orto Botanico ed in altri giardini maggiori, per quanto in diminuzione (Caterini 1956).

Nel primo atlante era stata censita nel quartiere I Passi, lungo il Viale delle Cascine, sul Viale di Marina. Rispetto alla precedente indagine si evidenzia una certa variazione dell'areale, con riconferme che provengono per esempio dal Viale delle Piagge e da siti che si distinguono per essere storici come l'Orto Botanico.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

L'attuale contesto urbano interessato si raccoglie intorno a due nuclei principali, di cui il primo nel centro storico tra l'Orto Botanico e Piazza dei Miracoli, mentre il secondo lungo il Viale delle Piagge.

Vi sono poi tre siti disgiunti, che a partire da ovest verso est interessano Via Amilcare Ponchielli al C.E.P., la zona del Giardino Scotti, e infine San Cataldo.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

L'atlante evidenzia la riconferma della nidificazione certa. Un adulto con l'imbeccata il 25 aprile 2015, un adulto esce da una cassetta nido il 2 maggio 2017.

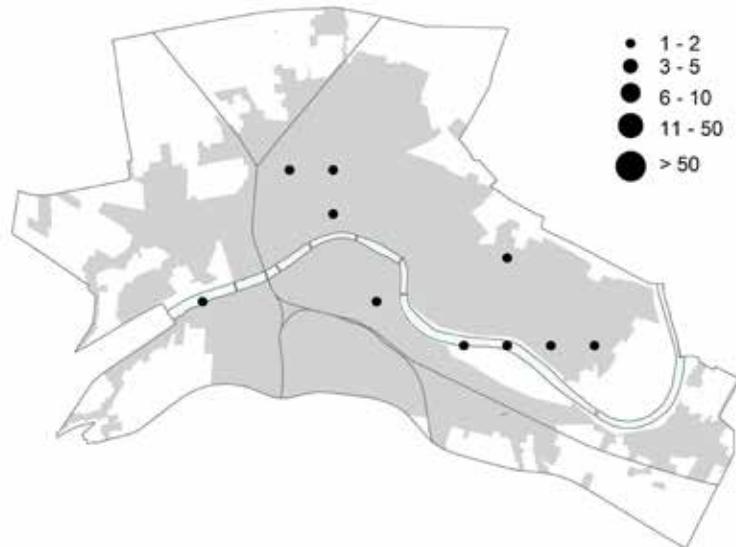
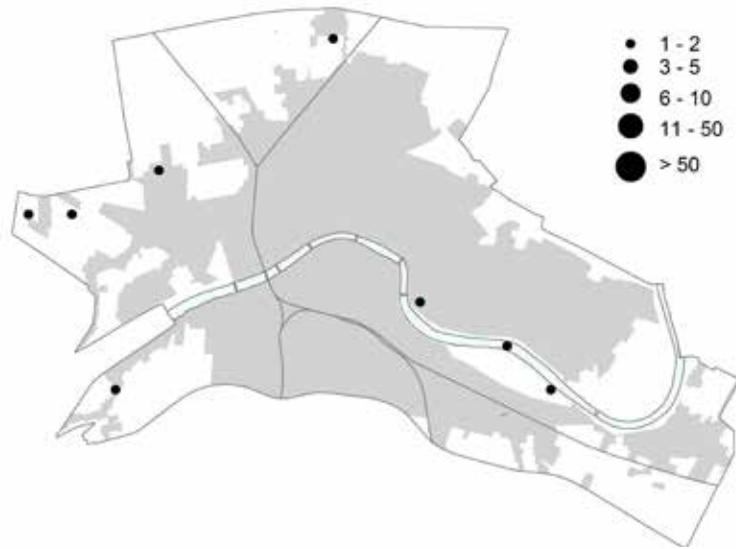
Conservazione della specie

Nella Lista Rossa Toscana compare tra le specie attualmente non minacciate (Sposimo e Tellini, 1995). Consistenza a livello regionale stimata in 150.000-300.000 coppie (Tellini Florenzano et al., 1997). In ambito urbano risulta presente nelle formazioni boschive di latifoglie senza disdegnare le singole piante, soprattutto di querce. In particolare, occorre garantire la protezione degli alberi ricchi di cavità, utilizzati per la nidificazione, così come incentivare l'installazione di nidi artificiali nei parchi ed una gestione appropriata del verde pubblico, a cominciare dalla messa al bando delle potature drastiche e dalla riduzione dell'uso di agrofarmaci in particolare nei parchi, prati e campi sportivi.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Segnalato nidificante nei seguenti capoluoghi di provincia: Torino (Maffei et al., 2001; Ruggieri e Capello, 2018), Milano (Nova, 2002), Bergamo (Cairo e Facoetti, 2006), Cremona (Groppali, 2004, 2015), Venezia (Bon e Stival, 2013), Padova (Bottazzo e Giacomini, 2010), Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017), Udine (Parodi, 2008), Genova (Borgo et al., 2005), Savona (Galli e Spanò, 2002), La Spezia (Dinetti, 1996), Reggio Emilia (Gustin, 2002), Forlì (Ceccarelli et al., 2006), Firenze (Dinetti e Romano, 2002; Dinetti, 2009), Livorno (Dinetti et al., 2013), Grosseto (Giovacchini, 2001, 2011), Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), Napoli (Fraissinet, 2006).

Pietro Giovacchini



	A	B	C	T	1997-1998
	5	2	3	10	8
%	50,0	20,0	30,0	8,6	6,9



Foto: Barbara De Cesare



CINCIALLEGRA *Parus major* Linnaeus, 1758

fenologia: sedentaria
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 223 coppie (8,14 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Caterini (1941a, 1956) sosteneva che la presenza di questa specie nei giardini della città fosse scarsa e in diminuzione, anche se venivano segnalate delle nidificazioni per l'Orto Botanico e per il Giardino Scotto.

Nel primo atlante occupava il 15° posto tra le specie più diffuse, e si riteneva che essendo una delle specie più comuni nelle città europee, a Pisa potesse essere penalizzata dalla carenza di alberature idonee (piante troppo giovani, essenze poco gradite, scarsità di zone verdi in alcuni ambiti).

Ad ogni modo, la presenza riguardava tutti i settori, con lacune presso i terreni coltivati più intensamente a nord e a sud, in alcune aree del centro storico e dei quartieri semiperiferici, oltre che nella zona industriale della Saint Gobain e nell'area di pertinenza della ferrovia, ma anche presso le zone umide della Vettola.

Le densità risultavano basse (in genere 1-2 coppie/unità di 0,25 km²), con punte di 4 coppie/unità di 0,25 km² nella zona del Viale delle Cascine e del Viale delle Piagge.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Oggi la presenza è aumentata considerevolmente, essendo la nona specie più diffusa ed avendo più che raddoppiato le coppie nidificanti, negli ultimi venti anni (da 90 a 223).

Appare distribuita in maniera omogenea, mancando solo in poche zone marginali dell'area di studio occupate da coltivazioni con alberature scarse.

Frequenta gli ambienti ricchi di giardini con alberi maturi, i viali alberati, i parchi storici, ma anche le aree periferiche dove sono presenti coltivi alberati. Nidifica anche nell'Orto Botanico (Cocchi e Vangelisti, 2016).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 1 e 16 maggio 2015 sono state osservate le imbeccate, mentre il 17 maggio 2016 un adulto che imbeccava due giovani. Altri giovani osservati dal 3 maggio (2015) al 13 luglio (2015).

Le seguenti sono osservazioni effettuate presso nidi artificiali: 26 marzo e 5 aprile 2015 femmina porta materiale, 19 marzo (2016) e 24 marzo (2015) adulti che portano materiale, dal 27 marzo al 4 maggio (2016 e 2017) gli adulti sono entrati nella cassetta-nido, mentre il 13 maggio 2016 sono stati visti i pulli mentre uscivano.

Conservazione della specie

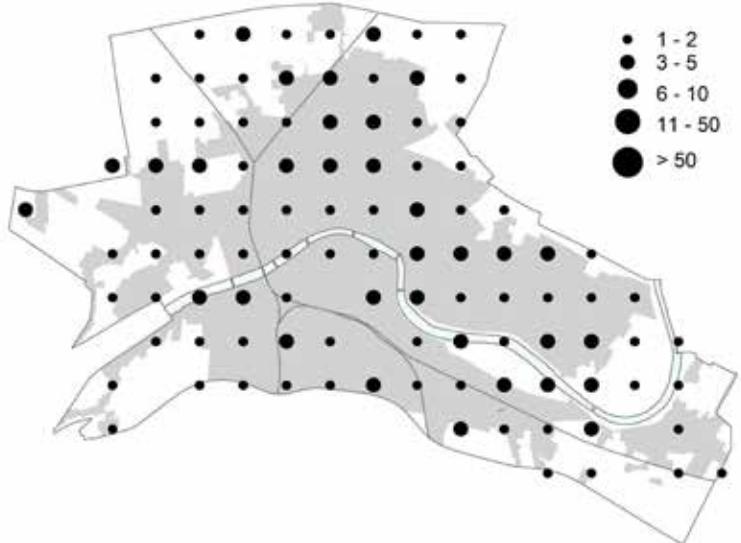
Nidifica nelle cavità degli alberi, ma si adatta ai buchi nei muri ed a luoghi insoliti. Per favorirne la presenza si possono installare nidi artificiali a tronchetto ed a cassetta chiusa (diametro del foro d'ingresso 3 cm). In inverno frequenta volentieri le mangiatoie rifornite con arachidi, semi vari e di girasole, frutta secca, pinoli sgusciati. Importante anche la salvaguardia delle piante mature, compresi gli alberi da frutta ed i vecchi olivi.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Presente e nidificante in tutte le città. Alla Spezia sono state censite 206 coppie con una densità di 10,3 coppie/km² (Dinetti, 1996), a Firenze 657 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno 209 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto 63 coppie (Giovacchini, 2011). A Roma nidifica nel 91% delle unità di rilevamento (Cignini e Zapparoli, 1996) ed a Napoli nel 52% (Fraissinet, 2006).

Nelle città estere, a Berlino nidifica nel 99% delle unità di rilevamento (Ornithologische Arbeitsgruppe Berlin West, 1984), mentre a Bruxelles nidificano 2500-4900 coppie (Weiserbs e Jacob, 2007).

Paola Ascani



	A	B	C	T	1997-1998
	34	38	29	101	64
%	33,7	37,6	28,7	87,1	55,2



Foto: Barbara De Cesare

PENDOLINO *Reniz pendulinus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria, svernante

corologia: eurocentroasiatica

popolazione: 4 coppie (0,15 coppie/km²)

trend della popolazione: -

rarietà: Lista Rossa Italiana VU

F < 5%

Convenzione Berna allegato III

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Glioli (1865) segnalava la sua abbondante presenza, ad esempio presso il Viale delle Piagge, mentre il Caterini (1941a) scriveva: “nel pisano non è mai stato copioso, oggi compare sempre più raramente, a causa della distruzione dell’habitat”.

Nel primo atlante era diffuso lungo il fiume Arno nei tratti con argini naturali (fino al Ponte al Politeama ed a valle del Ponte dell’Aurelia) ed anche in zone relativamente distanti dai corsi d’acqua, quali incolti, orti e boschetti di salici (anche di poche decine di metri quadrati di superficie), in particolare a S. Giusto, S. Cataldo, S. Michele ed al Cisanello, dove nidificava su alberi vicini a palazzi e strade trafficate. Nella primavera 1997 vi erano due nidi attivi contemporaneamente a 400 metri di distanza. Altri siti erano lungo il fiume Morto, nella zona del fosso dei Sei Comuni, canale dei Navicelli, fosso della Mezzanina-laghetti della Vettola, Viale delle Cascine-Aurelia-Villaggio V.I.S., Via delle Lenze-Porta a Mare. Un nido in costruzione veniva osservato il 29 aprile 1997 e nella stessa data un nido ad un’altezza di 6-7 metri in un orto con pioppi, salici, piccoli incolti e palazzi moderni. Per 6 nidi dove venne rilevata la specie arborea, 4 erano su salici e 2 su pioppi. Giovani fuori dal nido furono osservati il 5 e 21 giugno 1997.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Negli ultimi venti anni è quasi scomparso, passando da 42 a 4 coppie. Oggi sopravvivono tre ambiti di nidificazione possibile e probabile lungo il fiume Arno, di cui due a monte della città (Pierdicino, Il Tondo) ed uno a valle (Il Barchetto).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Udito il richiamo in data 17 maggio 2016 e 7 giugno 2017 al Tondo, dove già nel maggio 2016 era stato individuato un territorio. Un altro richiamo il 27 maggio 2016 nella golena d’Arno lungo Via Ponchielli (Il Barchetto).

Conservazione della specie

Nel passato l’areale toscano si era espanso, con una stima di 1000-3000 coppie, confermando la tendenza positiva manifestata a livello nazionale ed europeo (Tellini Florenzano et al., 1997). Attualmente il quadro è capovolto essendo classificato come vulnerabile nella Lista Rossa italiana (Peronace et al., 2012) ed è scomparso da molte zone umide che un tempo lo ospitavano, anche in Toscana.

Nell’area urbana di Pisa la disponibilità di boschetti di salici ed altri alberi igrofilo lungo i corsi d’acqua, nei terreni incolti e presso i laghetti, si è notevolmente ridotta a causa dell’espansione urbanistica (consumo di suolo) e del taglio drastico della vegetazione ripariale.

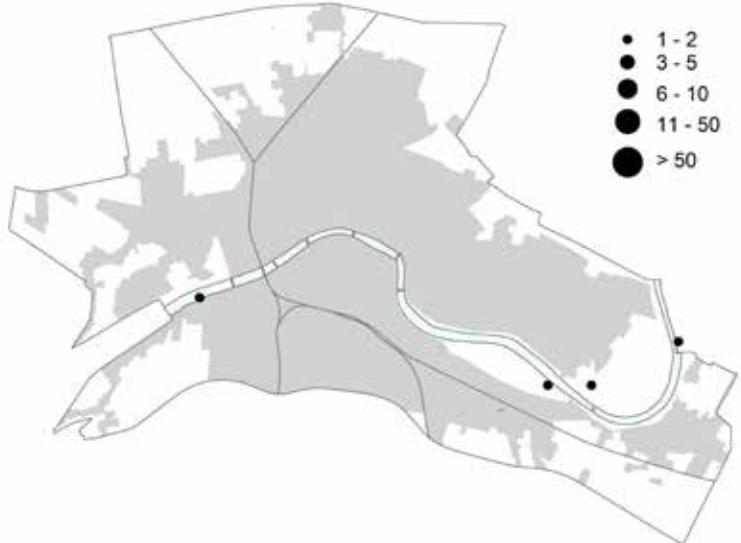
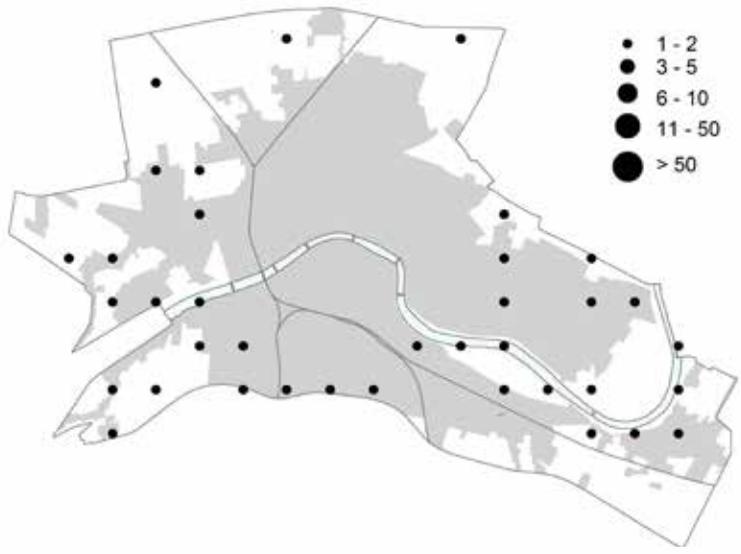
Il disturbo antropico può causare l’abbandono del nido nel 20-25% dei casi (Quaglierini, 1997).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Ha nidificato a Venezia dove è in rarefazione (Bon e Stival, 2013), Marcon (VE) (Stival, 1990), Treviso (Nardo e Mezzavilla, 2017), Firenze con 1 coppia e trend in netto declino (Dinetti, 2009). A Livorno nidificavano 3 coppie (Dinetti, 1994) ma poi si è estinto (Dinetti et al., 2013), come è avvenuto a Grosseto (Giovacchini, 2011). A Roma sono state stimate 40-50 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996, Marozza, 1997).

Nella palude di Massaciuccoli (PI-LU) ed in ex cave del fiume Serchio a Migliarino (PI) preferiva zone umide poco estese ma sufficientemente alberate (densità di 6,3 e 46,1 individui/km²). I nidi erano costruiti dalla seconda metà di marzo fino alla seconda di luglio, con una percentuale attorno al 95% allestita sopra l’acqua. Le essenze scelte sono state Tamerice *Tamarix sp.*, Eucalipto *Eucalyptus sp.*, Salice *Salix sp.*, Ontano *Alnus sp.*, Frassino *Fraxinus sp.*, Pioppo *Populus sp.*, Acacia *Robinia sp.* (Quaglierini, 1997). Invece Giacoia (1996) per una zona umida della provincia di Taranto documentava una eccezionale nidificazione avvenuta su una canna di *Phragmites australis*, oltre all’utilizzo di alberi di Pino d’Aleppo *Pinus halepensis* e Tamerice *Tamarix sp.*

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	3	1	0	4	37
%	75,0	25,0	0	3,4	31,9



Foto: William Vivarelli



RIGOGOLO *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: estiva
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 3 coppie (0,11 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: F < 5%
Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non compare nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa (Caterini, 1956) e non era stato censito nel primo atlante.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Sono due i siti di presenza individuati, di cui uno si trova a nord-ovest, in Campaldo.

Il secondo è nel settore orientale, in località Il Tondo (al termine del Viale delle Piagge) e include sia il tratto con vegetazione incolta (cespugli, alberi) fino al ponte alle Bocchette, che la corrispondente zona golenale in sinistra idrografica del fiume Arno.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

I dati provengono dall'ascolto del canto: 17 maggio 2016 e 7 giugno 2017.

Conservazione della specie

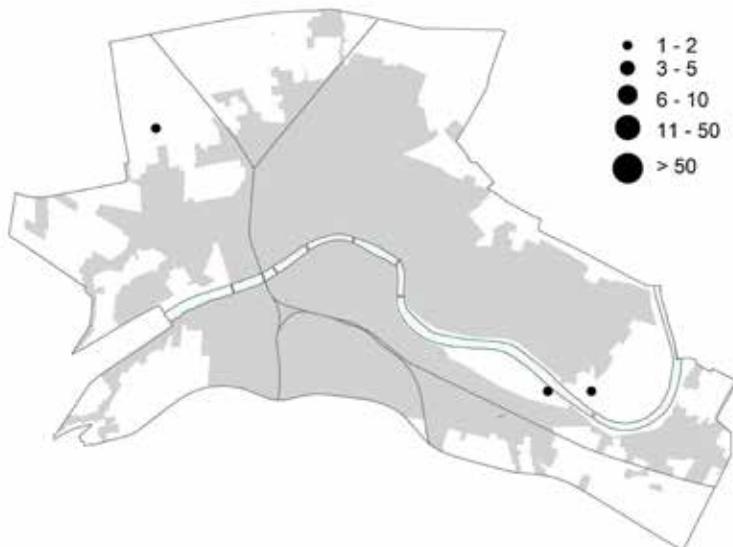
Presente nelle periferie delle aree urbane, qualora vi siano formazioni boschive ben strutturate e con alberi alti, tra la vegetazione lungo i corsi d'acqua e nei paesaggi agricoli tradizionali.

Nell'ambito dell'atlante regionale risultò meno comune rispetto al passato, a causa della semplificazione del paesaggio agrario (Tellini Florenzano et al., 1997), sebbene in tempi più recenti appare in aumento (Puglisi, 2006).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Ha nidificato in città del centro-nord (Dinetti e Fraissinet, 2001): Torino presso aree verdi collinari e zone agricole suburbane (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), Bergamo con 1-2 coppie (Cairo e Facoetti, 2006), Venezia (Bon e Stival, 2013), Mestre (VE) (Semenzato e Are, 1982), Marcon (VE) (Stival, 1990), Udine con 80-100 coppie (Parodi, 2008), Bologna presso la vegetazione ripariale del torrente Savena (Tinarelli e Boldreghini, 1993), Reggio Emilia con 5 coppie (Gustin, 2002), Forlì dove ha nidificato in 18 UR quasi tutte lungo boschi fluviali (Ceccarelli et al., 2006), La Spezia con 11 coppie (Dinetti, 1996), Firenze con 21 coppie (Dinetti, 2009), Livorno con 7 coppie (Dinetti et al., 2013), Grosseto presso qualche sito in zone scarsamente antropizzate, mostrando una tendenza all'incremento (Giovacchini, 2001, 2011), Roma con 5-10 coppie (Cignini e Zapparoli, 1996). A Vienna nidificano 150-300 coppie (Wichmann et al., 2009).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	3	0	0	3	-
%	100,0	0	0	2,6	-



Foto: Luigi Sebastiani



AVERLA PICCOLA *Lanius collurio* Linnaeus, 1758

fenologia: estiva, migratrice

corologia: euroasiatica

popolazione: 1 coppia (0,04 coppie/km²)

trend della popolazione: -

rarietà: Lista Rossa Italiana VU

F < 5%

Convenzione Berna allegato II

Direttiva 147/2009/CEE allegato I

SPEC 2

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Caterini (1956) sosteneva che tutti gli anni qualche coppia compariva a fine maggio, fermandosi a nidificare sugli alberi più alti dei maggiori giardini della città (Orto Botanico, giardini delle cliniche universitarie, Giardino Scotto). Romè (1978) al contrario non ne aveva osservate in città.

Le ricerche per il primo atlante scoprirono la nidificazione presso aree periferiche interessate da coltivi e incolti con siepi e cespugli: Campaldo, Pratale, Barbaricina-il Barchetto, Porta a Mare, zona del fosso della Mezzanina-Vettola, S. Giusto, S. Michele, lungo il Viale delle Piagge (fino al Tondo-Ponte alle Bocchette) e oltrarno (La Cella-Putignano).

Veniva confermata la scomparsa dai parchi e dai giardini della città, e la specie non si adattava neppure alle zone con coltivi aperti, sia a nord che a sud.

Raramente la densità arrivava a 2 coppie/unità di 0,25 km² (Viale delle Piagge-La Cella).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Oggi si trova sull'orlo dell'estinzione locale, essendo passata negli ultimi 20 anni da 18 coppie ad una sola coppia. L'unico dato riguarda una vasta area incolta all'estremità occidentale dell'area di studio, lungo il Viale delle Cascine, in un contesto contiguo al Parco di San Rossore, in cui da sempre vi è una numerosa presenza della specie.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

L'osservazione è avvenuta nella primavera 2016 e si trattava di un maschio posato su un arbusto.

Conservazione della specie

In Toscana all'epoca dell'atlante regionale era in diminuzione, sebbene ancora ben distribuita (Tellini Florenzano et al., 1997), ma successivamente il declino si è reso più manifesto, tanto che oggi è classificata VU (vulnerabile) nella Lista Rossa Italiana (Peronace et al., 2012).

La rarefazione dell'habitat idoneo (campagna coltivata con tecniche tradizionali, margini dei boschi, siepi) e l'uso di pesticidi di sintesi costituiscono le minacce che stanno portando alla diminuzione di questa specie in tutt'Europa.

La sua conservazione implica la salvaguardia delle siepi, dei boschetti, degli incolti, delle aree cespugliate e della vegetazione ripariale su larga scala, anche attraverso la promozione delle pratiche agricole a bassa intensità previste dalla politica comunitaria.

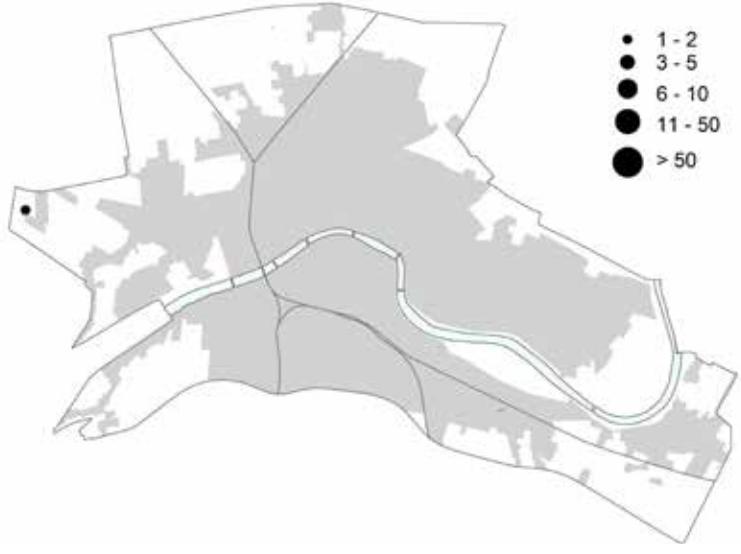
Gli habitat idonei sono gli spazi aperti con vegetazione bassa sfalciata irregolarmente, con presenza di arbusti spinosi ed altri posatoi (Tucker e Heath, 1994).

Confronti con altri territori ed aree urbane

È stata scoperta come nidificante in diverse città italiane, tra cui Torino (Isaia e Dotti, 1989; Maffei et al., 2001), Milano (Pinoli e Nova, 1987), Legnano (MI) (Soave, 1991), Bergamo (Galeotti et al., 1985; Cairo e Facoetti, 2006), Pavia (Galeotti, 1991; Bernini et al., 1998), Cremona (Groppali, 2015), alla periferia di Bologna (Tinarelli e Boldregghini, 1993), a Genova (Maranini, 1989; Borgo et al., 2005), alla Spezia con 61 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze con 23 coppie ed un trend in netto declino (Dinetti, 2009), a Livorno con 4 coppie ed una forte tendenza alla diminuzione (Dinetti et al., 2013), a Roma (Cignini e Zapparoli, 1996), a Napoli con 10-12 coppie (Fraissinet, 1995, 2006).

Presso una discarica dismessa e fatta oggetto di ripristino ambientale a Berlino venne rilevata una densità di 7,3 territori/10 ettari (Ratzke e Schreck, 1992).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	1	0	0	1	16
%	100,0	0,0	0,0	0,9	13,8



Foto: Claudio Troglia



GAZZA *Pica pica* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria

corologia: oloartica

popolazione: 392 coppie (14,31 coppie/km²)

trend della popolazione: +

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Non compare nell'elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa (Caterini, 1956).

Nel primo atlante la distribuzione "accercchiava" la città, con presenza nella fascia periferica e semiperiferica (Porta Nuova, Porta a Lucca, Don Bosco, S. Cataldo, Borghetto, Porta Fiorentina) ed in gran parte delle zone coltivate nelle periferie (Campaldo, I Passi, S. Ermete, La Cella, Putignano, Riglione, Oratoio). Nidificava anche nella zona del Viale delle Cascine e presso i filari di Pino domestico lungo l'Aurelia, compresa la zona industriale della Saint Gobain.

I siti più urbani si trovavano nelle zone con alberature sviluppate del Concetto Marchesi a Cisanello, presso Via Francesco da Buti, lungo le mura in Via del Bastione, all'Orto Botanico.

All'epoca si riteneva che fosse una specie "emergente" destinata ad espandersi ulteriormente, cosa che di fatto è avvenuta.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Oggi è la seconda specie più diffusa e la decima più abbondante, essendo passata in venti anni da 68 a 392 coppie. Abita senza soluzione di continuità tutta l'area di studio, incluso il centro storico (ad eccezione della Cittadella). Le densità più elevate si hanno nelle zone periferiche del tessuto urbano.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 4 maggio 2016 è stato visto un nido.

Pullu trovati dal 19 aprile al 9 maggio (2016) e giovani dal 19 aprile (2016) al 27 luglio (2017).

Il 19 aprile 2017 alcune gazze hanno cercato di predare un giovane Merlo, che però è riuscito a scappare.

Si posa anche su tetti e antenne dei palazzi.

Conservazione della specie

Specie molto adattabile ed in incremento numerico, sta colonizzando ed espandendosi in molte aree urbane, sia italiane che estere (Luniak, 1990).

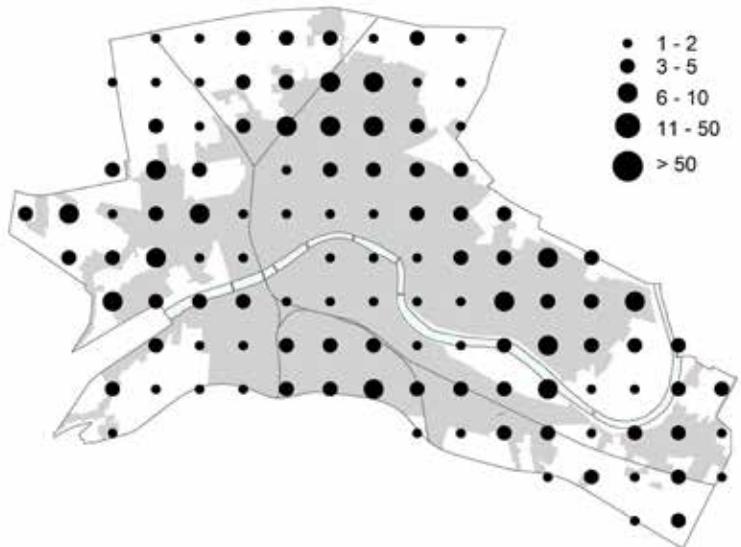
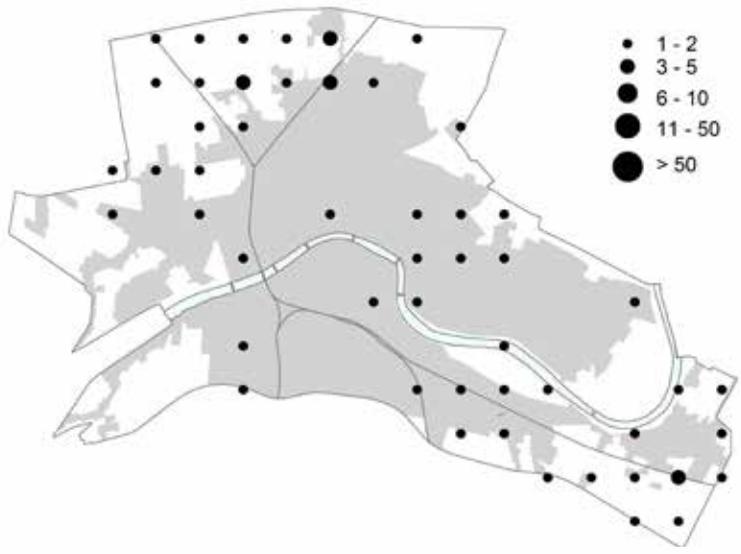
Non necessita di particolari misure di conservazione, essendo inclusa tra quelle ritenute "problematiche".

Confronti con altri territori ed aree urbane

Il processo di inurbamento di questa specie è stato descritto per molte città: a Torino dove vennero censiti 51 nidi (Isaia e Dotti, 1989), al parco Castello di Legnano (MI) (Soave, 1992), a Cremona (Groppali, 1994, 2015), a Marcon (VE) (Stival, 1990), a Mestre (VE) (Semenzato e Are, 1982), nella periferia di Modena con una popolazione in aumento (Baroni et al., 1993), a Reggio Emilia (Gustin, 2002), a Parma con 21 coppie (Ravasini, 1995), a Firenze con 119 coppie ed una popolazione in rapido aumento (Dinetti, 2009), a Livorno con 321 coppie ed una netta tendenza all'espansione (Dinetti et al., 2013), a Grosseto con 89 coppie dove è comune in tutta la città e appare in aumento negli ultimi anni (Giovacchini 1992, 2011). La città di Siena è stata colonizzata nel 1990 (Tellini Florenzano et al., 1997), mentre a Roma appariva localizzata (Cignini e Fraissinet, 1996) ed a Napoli ha nidificato con una quindicina di coppie (Fraissinet, 2006). Inoltre nidifica a Palermo (Lo Valvo et al., 1985), Gela (CL), Nisicemi (CL), Catania e Caltagirone (CT) (Mascara, 1992) e, secondo Fraissinet e Milone (1985), anche a Udine, Caserta, Bari e Siracusa.

La Gazza nidifica in quasi tutta l'area del centro di Londra (Oliver, 1997), mentre a Bruxelles sono presenti fino a 25-30 coppie km² (Rabosée, 1989).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	16	56	42	114	51
%	14,0	49,1	36,8	98,3	44



Foto: Luigi Sebastiani



TACCOLA *Corvus monedula* Linnaeus, 1758

fenologia: sedentaria
corologia: olopaleartica
stima della popolazione: 123 coppie (4,49 coppie/km²)
trend della popolazione: =

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

L'evoluzione della sua presenza a Pisa è stata studiata nel dettaglio: il Savi nel 1822 descriveva una copiosa colonia sulla cupola del Battistero, mentre il Salvadori nel 1872 notò l'assenza sul monumento nel periodo 1854-1858. Neppure Giglioli (1865, 1889) e Caterini (1940, 1956) la rilevarono nidificante in città.

Romè (1979, 1982) sosteneva la presenza di gruppi più o meno numerosi un po' in tutta la città, con tendenza all'espansione e consistenza superiore al centinaio. Le nidificazioni avvenivano solamente sugli edifici adatti, anche coabitando con il colombo (di cui mangia uova e giovani).

In sintesi: presente nella prima metà del 1800, scomparsa per lungo tempo fino al 1932 (con nuove osservazioni sporadiche), ricomparsa definitivamente attorno al 1970 e indi aumentata.

Baldaccini et al. (1995) stimano una consistenza di 100-150 coppie.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La distribuzione attuale ricalca quella osservata nel biennio 1997-1998, interessando tutto il cuore della città, con coppie che si spingono fino a Porta a Lucca a nord, a Barbaricina a ovest, a S. Giusto a sud e S. Michele-La Cella ad est.

Disertata la zona industriale della Saint Gobain. Le densità maggiori si raggiungono nel centro storico.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Trasporti di materiale per il nido (rametti anche lunghi) contattati dal 18 marzo al 23 maggio, e nei primi giorni di aprile sui tetti degli edifici del centro storico nei pressi dell'Orto Botanico, dove è stata registrata la presenza di coppie in marzo.

I nidi vengono costruiti nei buchi posti sotto ai cornicioni dei palazzi (ad esempio, palazzo della Provincia) e nelle pareti delle chiese, nelle buche pontaiate delle mura (ad esempio nella zona della Cittadella) ma anche nelle cavità di vecchi alberi (nei platani in Piazza Martiri della Libertà).

Un sito più insolito è stato la cima di un alto lampione presso il Ponte al Politeama.

Nidi occupati intorno alla metà di maggio (17, 19 maggio 2015) e alimentazione dei piccoli (trasporto imbeccata) registrata in maggio e giugno (14, 19 maggio 2015; 8, 25 maggio 2018; 18 giugno 2015). Osservazione di giovani dal 10 al 22 giugno.

Registrato un caso di mobbing verso Gabbiano reale il 14 febbraio 2017 nel centro storico presso l'Orto Botanico.

Conservazione della specie

La popolazione europea si è mantenuta stabile o in incremento (come è avvenuto in Italia) nel periodo 1970-1990 (Tucker e Heath, 1994) e anche attualmente non è a rischio a livello continentale (Staneva e Burfield, 2017). In Toscana è in notevole espansione e dall'inizio del secolo ha colonizzato tutta la regione (Baccetti e Meschini, 1986).

La sua presenza viene penalizzata dagli interventi per la gestione dei piccioni (chiusura di buche pontaiate ed altre cavità murarie), come sta avvenendo a Firenze (Dinetti, 2009).

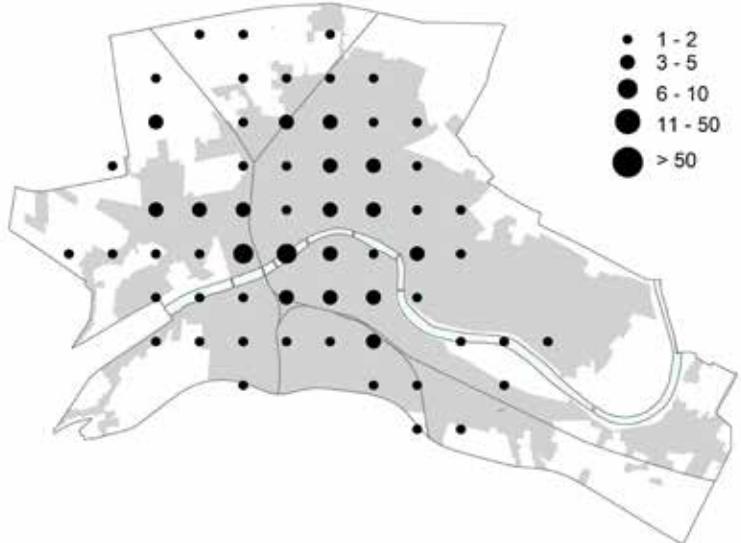
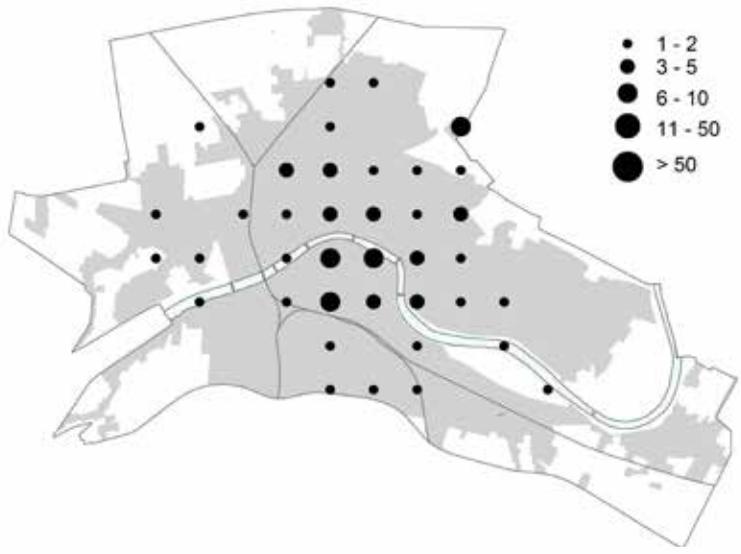
La sua azione predatrice nei confronti dei piccioni di città (cattura di uova e nidiacei, occupazione dei siti di riproduzione) potrebbe essere intensificata attraverso l'allestimento di idonei nidi artificiali.

Confronti con altri territori ed aree urbane

L'ingresso della Taccola nelle città italiane ha come data di partenza il 1950, perché sembra che il processo di espansione sia iniziato in concomitanza con la massiccia urbanizzazione subita dal nostro territorio nel dopoguerra. Il fenomeno di inurbamento si è accentuato negli anni '70-inizi anni '80 (Fraissinet, 1989). A Siena è entrata dopo il 1910, a Firenze negli anni '30, a Lucca nel 1958, a Livorno a fine anni '40 (Tellini Florenzano et al., 1997).

Alla Spezia sono state censite 66 coppie (Dinetti 1996), a Firenze 97 coppie (Dinetti 2009), a Livorno circa 110 coppie nel 1992-1993 e 157 nel 2006-2013 (Dinetti, 1994; Dinetti et al., 2013), a Grosseto 140 coppie (Giovacchini, 2011), a Napoli 80-90 coppie e 150-200 individui svernanti (Fraissinet, 1995).

A Vicopisano (PI) è stato svolto uno studio sulla biologia riproduttiva di una colonia insediata nei buchi della Rocca del Brunelleschi. Le covate erano composte da 1 fino a 6 uova, e in media il successo riproduttivo è stato di 1,14 pulli (Guglielmi, 2014).



	A	B	C	T	1997-1998
	26	20	14	60	38
%	43,3	33,3	23,3	51,7	32,8



Foto: Michele Mendi



CORNACCHIA GRIGIA *Corvus cornix* Linnaeus, 1758

fenologia: sedentaria
corologia: olopaleartica
popolazione: 164 coppie (5,99 coppie/km²)
trend della popolazione: +

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Era una presenza comune prima del 1930 in volo sopra la città, ma sembra abbia subito una diminuzione negli anni '50 del secolo scorso (Caterini, 1956).

Nel primo atlante mostrava una distribuzione periurbana, discontinua sebbene in espansione, che interessava tutta l'area di studio eccetto il centro storico e le zone più urbanizzate. Si notavano nidificazioni nell'area nord-occidentale (dal cimitero della Misericordia fino al Viale delle Cascine), in quello sud-occidentale (Via delle Lenze-Barbaricina-Vettola-Porta a Mare), nell'angolo a nord-est (Fattoria La Rete-Villa Filippi). Una presenza più continuativa riguardava il settore sud-est, dall'inizio del Viale delle Piagge-il Borghetto fino al Cisanello, S. Biagio, La Cella, S. Ermete, Putignano, Pisanello, Riglione e Oratoio.

L'osservazione più urbana era avvenuta al Giardino Scotto il 2 maggio 1998 sulla cima di un grande Platano.

Nidificante anche nel quartiere di Porta a Lucca, dove una coppia si era riprodotta su un Pioppo nero posto in un giardino di palazzi moderni, presso Via Giovanni Pisano.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Attualmente è ubiquitaria ed è la quinta specie più diffusa, con un numero di coppie che è passato da 58 a 164 negli ultimi venti anni.

Frequenta tutti gli ambienti, incluso il centro storico, nidificando anche nell'Orto Botanico (Cocchi e Vangelisti, 2016). In particolare abita le zone alberate ed aperte presso i coltivi e gli incolti, i viali alberati, i parchi ed i giardini, la vegetazione ripariale lungo il fiume Arno (dove raggiunge le densità massime, insieme ad alcune zone periferiche).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 4 maggio 2018 è stato osservato il trasporto di materiale per il nido, il 4 e 13 maggio 2016 nidi su pioppi, altri nidi il 23 e 30 aprile 2016.

Il 12 maggio 2015 un'imbeccata (ciliegia), il 18 maggio 2016 pulli fuori dal nido, ed il 7 giugno 2015 un adulto che imbecca un giovane. Altri giovani sono stati visti dal 16 maggio al 12 giugno (2015).

Il 4 giugno 2017 un individuo con le penne delle ali sbiadite, ed il 4 maggio 2018 un individuo in mobbing su un Gabbiano reale.

Si posano anche sulle antenne dei palazzi.

Conservazione della specie

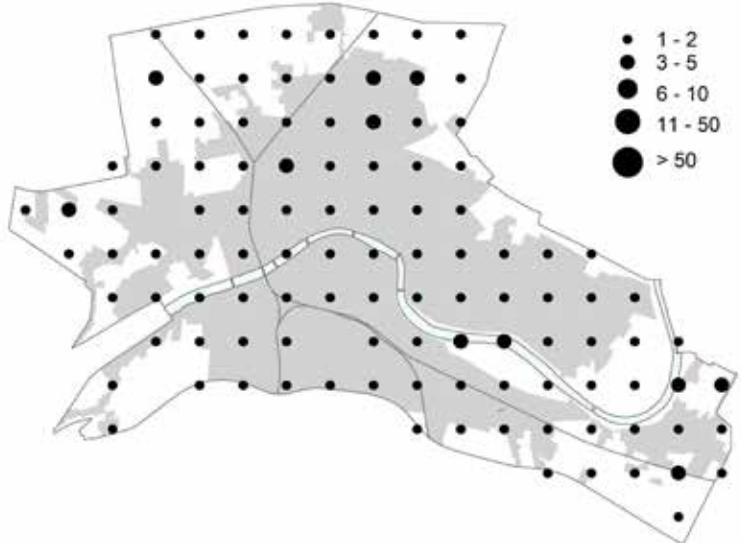
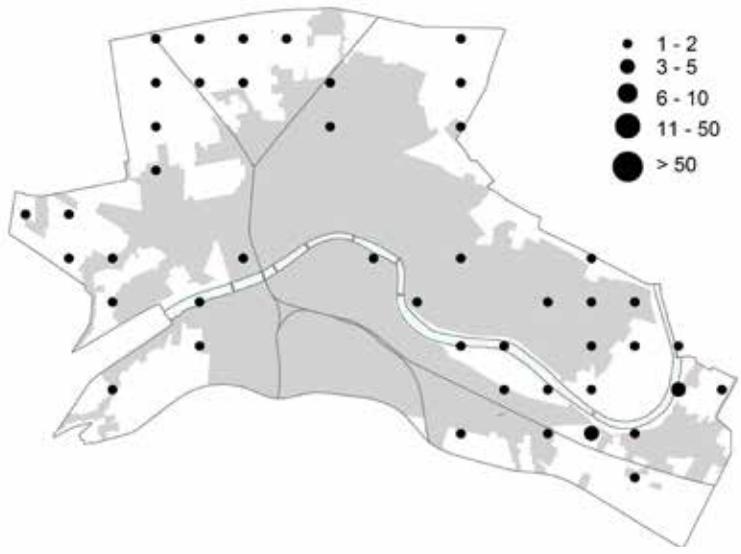
Abbondante e diffusa ovunque, considerata in aumento sia a scala locale che altrove in Europa (Luniak, 1990), non necessita di misure particolari di conservazione.

Anche in Toscana viene indicata come specie in incremento (Tellini Florenzano et al., 1997).

Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidificante e in aumento in molte città: a Torino furono censiti 73 nidi (Isaia e Dotti, 1989), a Milano era considerata accidentale fino al 1953 mentre oggi è facilmente osservabile in tutte le zone della città (Pinoli e Nova, 1987). Nidifica anche a Pavia (Galeotti, 1991; Bernini et al., 1998), a Cremona (Groppali, 2015), a Bologna nella periferia (Tinarelli e Boldregghini, 1993), nella città di Parma sono state censite 17 coppie nel 1994, mentre nel 1985 erano solamente 4 (Ravasini, 1995), a Genova (Maranini, 1989; Borgo et al., 2005), alla Spezia nidificano 16 coppie nelle aree periurbane collinari (Dinetti, 1996), a Firenze con 269 coppie ed un trend nettamente positivo (Dinetti, 2009), a Livorno sono state censite 51 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto 37 coppie (Giovacchini, 2011) ed anche a Roma è tra le specie più frequenti (Cignini e Zapparoli, 1996).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	43	46	21	110	45
%	39,1	41,8	19,1	94,8	38,8



Foto: Luigi Sebastiani



STORNO *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758

enologia: sedentaria, migratrice, svernante
corologia: euroasiatica
popolazione: 1017 coppie (37,13 coppie/km²)
trend della popolazione: +
rarietà: SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Caterini (1956) ne aveva notati solo in inverno o durante la migrazione, sostenendo “non ne ho mai veduti sostare sugli edifici, o nei giardini della città”. Nel 1940 lo stesso autore scriveva che nel pisano nidifica limitatamente alla riserva di San Rossore, allestendo il nido in cavità di alberi e nei fori dei picchi (Caterini, 1940).

Dagli inverni 1995-1996 si era insediato un dormitorio (*roost*) di alcune migliaia di individui sui pini domestici allora esistenti in Piazza Vittorio Emanuele II (Tellini Florenzano et al., 1997) ed a fine novembre 1997 era stimato in circa 20.000 individui. L'arrivo in massa avveniva attorno alle 16:40 ed in circa mezz'ora il numero si stabilizzava. Il Falco pellegrino e l'Allocco venivano osservati a caccia: il primo attaccava in volo ed il secondo scendeva a predare quelli posati sugli alberi. I problemi causati dalla concentrazione di storni nella piazza più trafficata della città indusse il Comune di Pisa ad affidare alla Lipu l'incarico di allontanare il dormitorio con tecniche incruente (richiamo di angoscia “*distress call*”, emesso da amplificatori mobili). I primi interventi ebbero successo immediato e dopo tre giorni la piazza era pressoché disertata (restavano le passere d'Italia). Nuovi dormitori si formarono temporaneamente all'ospedale Santa Chiara ed in Piazza San Silvestro. In Piazza Vittorio Emanuele II furono sperimentati anche altri sistemi gestionali, quali lo scoppio di petardi, le reti antintrusione sulle chiome dei pini, ed un sistema ad aria compressa.

Nel primo atlante era comune anche come nidificante, risultando 11° per diffusione e 10° come abbondanza, avendo colonizzando buona parte della città, comprese le zone centrali e le periferie. I nidi erano allestiti sotto gli embrici dei tetti o in altre cavità degli edifici. L'inurbamento è stato rapido e le densità maggiori riguardavano Gagno, Campaldo, Porta Nuova, la zona del Palasport, il Barchetto, S. Giovanni a Gatano; molto comune anche tra i grandi platani del Viale delle Cascine e di Via di Marina. Tra le poche zone disertate vi era S. Michele, il complesso industriale della Saint Gobain e qualche area del settore sud-orientale (S. Ermete, Pisanello, Oratoio).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

La colonizzazione dell'area urbana è proseguita e adesso è la prima specie come diffusione e la quarta come abbondanza, essendo passato da 326 a 1017 coppie.

Abita tutta l'area di studio senza soluzione di continuità, frequentando un gran numero di ambienti; le densità maggiori si hanno nei quartieri periferici e nelle frazioni.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 3 maggio 2016 un adulto usciva da un vecchio nido di picchio, il 6 aprile 2018 un altro entrava nel foro di un muro. Sono stati visti entrare nei buchi dei platani di Piazza Martiri della Libertà. Il trasporto di materiale per il nido (fili lunghi secchi, filo lungo) è avvenuto dal 24 marzo (2017) al 6 luglio (2016). Il 4 maggio 2018 un trasporto di materiale per il nido in un palo della luce in cemento. I nidi vengono costruiti entro pali di cemento con ingresso verticale, in grondaie, sotto ai tetti, in buchi di platani, e sono stati scoperti dal 13 aprile (2016) al 10 giugno (2016). Trasporti di imbeccata dall'11 aprile al 18 giugno (2015), mentre i giovani sono stati osservati dal 26 aprile (2018) al 13 giugno (2017). Si posano anche sui fili della luce e sulle antenne dei palazzi.

Conservazione della specie

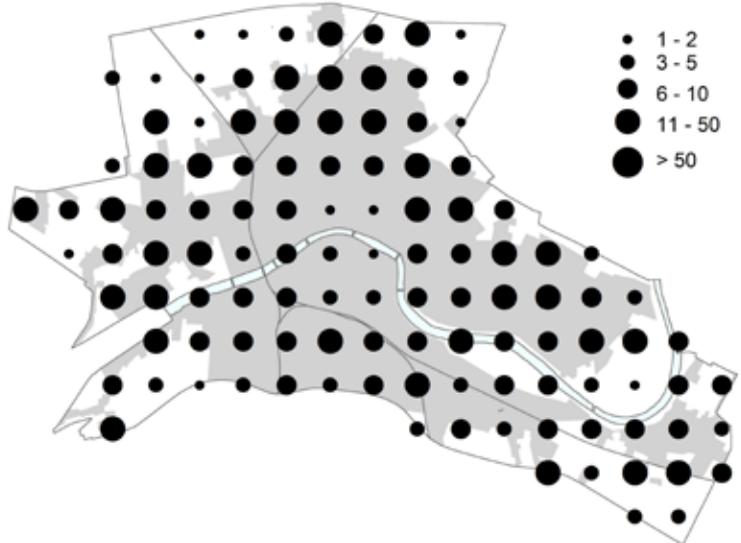
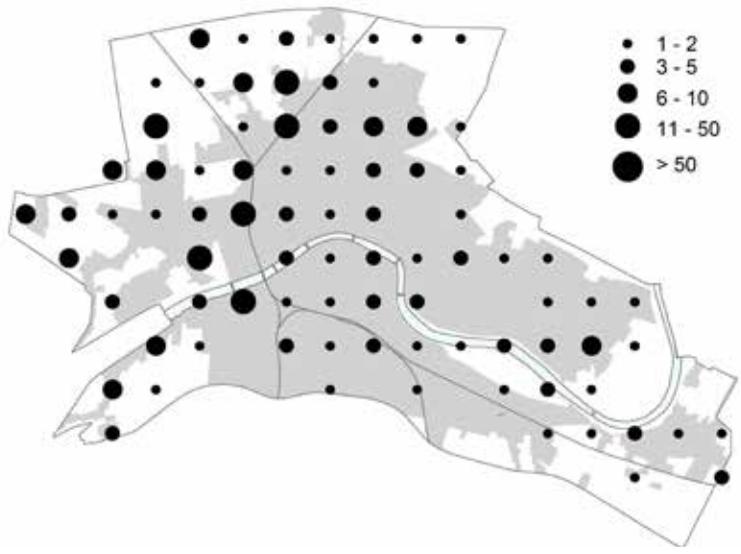
Specie gregaria che può porre problemi di convivenza soprattutto in autunno e inverno quando si raduna in grossi gruppi per dormire sugli alberi delle piazze. I motivi dell'inurbamento vanno ricercati nella sicurezza (nelle aree urbane talvolta i predatori sono scarsi, e la caccia è interdetta) e soprattutto nel microclima favorevole.

Contrariamente alla tendenza positiva che ha avuto in Italia, nel resto d'Europa (soprattutto settentrionale) è in forte diminuzione ed è classificato come SPEC 3 (Staneva e Burfield, 2017).

Confronti con altri territori ed aree urbane

In espansione in tutta Italia, per la Toscana vedere Baccetti e Meschini (1986).

Alla Spezia sono state censite 3 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze 2856 coppie con un trend in forte aumento (Dinetti, 2009), così come a Livorno dove vi sono 631 coppie (Dinetti et al., 2013), mentre a Grosseto 152 coppie (Giovacchini, 2011). Anche a Roma ha avuto un notevole incremento sia nel centro che in periferia (Cignini e Zapparoli, 1996). In una colonia nidificante nei comignoli delle condotte d'aria di palazzine in zona periferica, la dieta durante l'allevamento dei piccoli si compone di Lepidotteri, Ditteri, Coleotteri e frutta, con una forte influenza causata dalla disponibilità di cibo (Isotti, 1997).



	A	B	C	T	1997-1998
	2	34	79	115	84
%	1,7	29,6	68,7	99,1	72,4



Foto: Luigi Sebastiani



PASSERA D'ITALIA *Passer italiae* (Vieillot, 1817)

fenologia: sedentaria
corologia: endemica italica
popolazione: 2464 coppie (89,97 coppie/km²)
trend della popolazione: -
rarietà: Lista Rossa Italiana VU
Convenzione Berna allegato III
SPEC 2

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Definita molto comune ovunque da Caterini (1956).

Nel primo atlante era la prima specie sia in fatto di diffusione che di abbondanza, mostrando una distribuzione continua, con uniche lacune all'interno dell'ampia ansa del fiume Arno in località Piaggia, dove non sono presenti edifici utili per la riproduzione (sebbene i passerini vi erano presenti per scopi alimentari).

Le densità massime riguardavano Porta a Lucca, la zona della clinica di San Rossore e le scuderie sul Viale delle Cascine (fino a 105 coppie/unità di 0,25 km²), il quartiere Don Bosco, il Barchetto, il Villaggio C.E.P., la zona Le Torri-S. Biagio, S. Ermete, Putignano (massimo di 120 coppie/unità di 0,25 km²). Nel centro storico le densità erano invece piuttosto basse (inferiori a 30 coppie/unità di 0,25 km²).

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Rimane al primo posto come specie più diffusa e abbondante, sebbene negli ultimi 20 anni sia diminuita del -44%, passando da 4374 a 2464 coppie.

La distribuzione è ubiquitaria, con densità massime nei settori periferici settentrionali e occidentali.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il trasporto del materiale per il nido (erba verde, fili lunghi), ad opera sia della femmina che del maschio, è avvenuto dal 3 aprile (2016) al 7 giugno (2017).

Nidi tra cui quelli in fori di muri e nell'anfratto di un palazzo in mattoni, trovati dal 14 maggio (2015) al 7 giugno (2018). Anche le imbeccate sono opera di entrambi i sessi e sono state osservate dal 16 maggio al 1 luglio (2015).

I pulli sono stati visti dal 12 maggio al 7 agosto (2015), mentre i giovani dal 7 maggio al 29 agosto (2017).

Il 24 maggio 2018 un adulto "camminava" sui dissuasori a puntali per piccioni.

Il 12 maggio 2015 un maschio cacciava insetti in volo, ed il 30 maggio 2015 un maschio inseguiva a lungo un insetto volante. È stata anche vista una femmina che beccava nel cestino dei rifiuti in un giardino pubblico.

Conservazione della specie

La diminuzione drammatica che sta colpendo le specie del genere *Passer* in tutto il mondo, inclusa la Passera d'Italia, è un fenomeno ormai noto (Summers-Smith e De Laet, 2006; Dinetti, 2007b, 2008; Summers-Smith, 2009), tanto che a Pisa il 20 marzo 2009 la Lipu e la Provincia di Pisa organizzarono il convegno internazionale "Passeri in crisi. Da pest a species of conservation concern: biologia, problematiche e conservazione dei passerini".

Oggi la Passera d'Italia è inserita tra le specie vulnerabili della Lista Rossa Italiana (Peronace et al., 2012) ed è classificata come SPEC 2 a livello europeo (Staneva e Burfield, 2017).

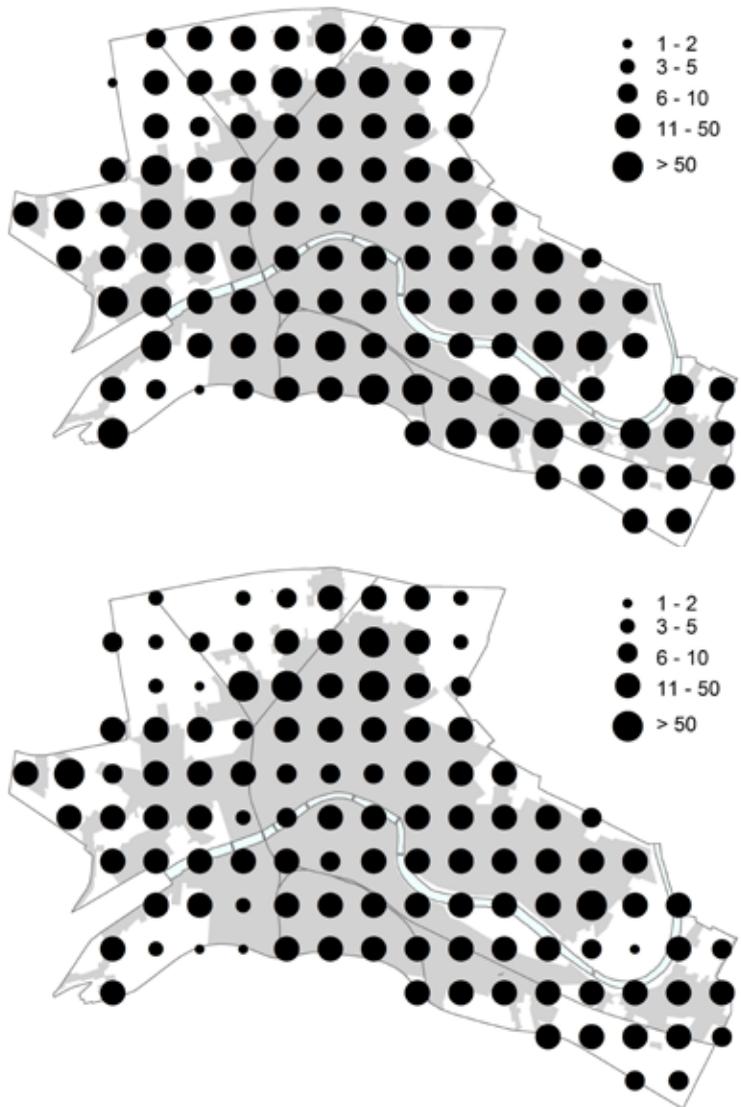
Le ragioni del declino sono variegata e complesse: il consumo di suolo elimina i terreni incolti, l'inquinamento atmosferico riduce gli insetti con cui vengono alimentati i nidiacei, l'architettura moderna e le ristrutturazioni degli edifici limitano la disponibilità dei siti di nidificazione. A questo si aggiunge la mortalità stradale, quella per impatti contro vetrate e la predazione da parte dei gatti.

Tra le misure di conservazione attiva vi è l'allestimento di mangiatoie e nidi artificiali.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Specie tipicamente legata agli insediamenti umani, è presente e nidificante in tutte le città ed i paesi.

A Milano, tra il 1994 ed il 2014, gli esemplari sono calati dell'84% (Fornasari et al., 2015). Alla Spezia ne sono state censite 2557 coppie con una densità di 127,85 coppie/km², risultando al primo posto sia per diffusione che per abbondanza (Dinetti, 1996). A Firenze nidificano 4730 coppie, sebbene ne abbia perso il 20% in dieci anni (Dinetti, 2009). A Livorno è la specie più diffusa e la seconda più abbondante, con 2045 coppie, sebbene le coppie siano diminuite del 60% in 20 anni (Dinetti et al., 2013). A Grosseto sono state censite 1289 coppie (Giovacchini, 2011). Anche a Roma è la specie più diffusa, insieme al Merlo ed al Verzellino (Cignini e Zapparoli, 1996), ma la popolazione è in forte calo: da un -56,3% (tra il 1973 e il 2008) all'università "La Sapienza" ad un -81,5% (tra il 1970 e il 2008) in Via del Serafico (Fraticelli, 2008).



	A	B	C	T	1997-1998
	1	64	50	115	114
%	0,9	55,7	43,5	99,1	98,3



Foto: Maurizio Sighele



PASSERA MATTUGIA *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria
corologia: paleartico-orientale
popolazione: 151 coppie (5,51 coppie/km²)
trend della popolazione: -
rarietà: Lista Rossa Italiana VU
Convenzione Berna allegato III
SPEC 3

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Caterini (1956) la definiva comune ma irregolare, più frequente in inverno ma comunque nidificante in buon numero sugli edifici periferici.

Nel primo atlante era la dodicesima specie più diffusa, occupando tutti i settori dell'area di studio, ad esclusione del Podere di Mezzo, Campaldo, Porta a Lucca, scuderie lungo il Viale delle Cascine (dove peraltro la Passera d'Italia era molto abbondante), Pisa Nova, zona industriale della Saint Gobain, e di buona parte del centro storico (presente però nelle zone di Piazza dei Miracoli, S. Zeno, Orto Botanico, Giardino Scotto).

Particolarmente abbondante presso le frazioni periferiche e le zone con vecchi poderi: Barchetto (massimo di 26 coppie/unità 0,25 km²), Quarantola, Putignano, Riglione-Pierdicino, Oratoio.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Si trova al 13° posto tra le specie più diffuse, sebbene negli ultimi 20 anni sia diminuita del -47%, passando da 286 a 151 coppie.

L'areale ricalca quello precedente, ma si notano delle rarefazioni soprattutto nei settori occidentali.

Evita gran parte del centro storico e le zone ad agricoltura più intensiva e monotona, mentre è ben presente nei quartieri periferici e nelle frazioni del settore orientale dell'area di studio, dove vengono raggiunte le densità maggiori.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 6 giugno 2016 è stata osservata una imbeccata.

I giovani sono stati incontrati dal 23 maggio (2016) al 9 luglio (2017).

Talvolta si appollaia sulle antenne dei palazzi.

Conservazione della specie

Specie ancora discretamente comune, già all'epoca dell'atlante regionale la consistenza della popolazione era in diminuzione a causa della riduzione delle colture cerealicole (Tellini Florenzano et al., 1997).

Negli ultimi decenni ha mostrato una contrazione generalizzata, sia a livello italiano che europeo (Peronace et al., 2012; Staneva e Burfield, 2017).

Può utilizzare i nidi artificiali installati nei parchi e negli ambienti agricoli periurbani.

Confronti con altri territori ed aree urbane

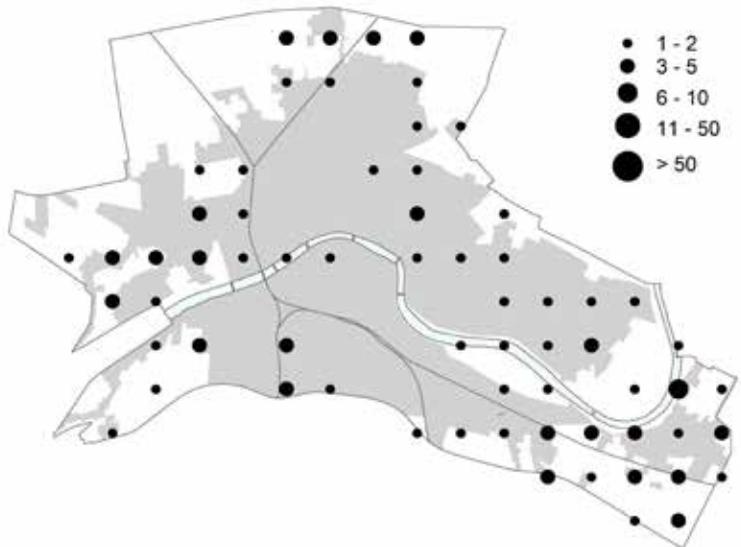
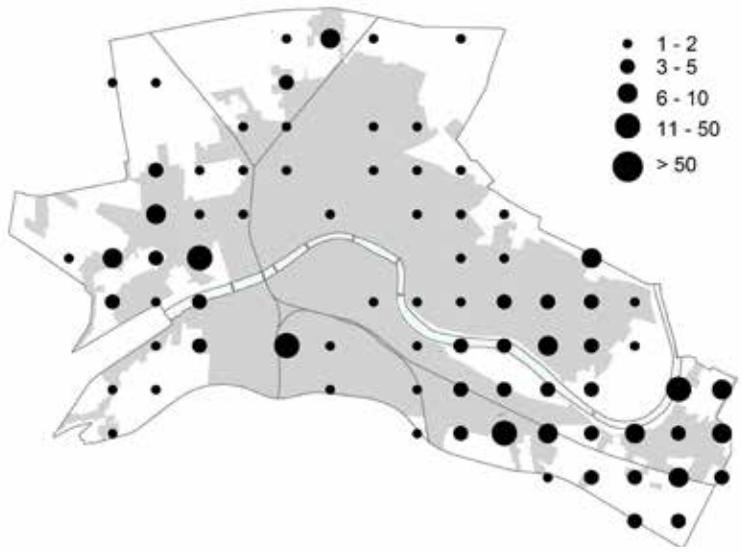
Presente in maniera più o meno consistente in quasi tutte le aree urbane italiane: in alcune nidifica esclusivamente nelle zone periferiche, mentre in altre si spinge anche in piena città.

A Milano, tra il 1994 ed il 2014, gli esemplari sono calati dell'65% (Fornasari et al., 2015).

A Cremona è in forte calo negli ultimi anni (Groppali, 2015), alla Spezia sono state censite 15 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze è presente con 72 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno 150 coppie vivono in zone periferiche, aree industriali, coltivi ed incolti mentre è assente dall'area urbanizzata con continuità, così come dai parchi urbani (Dinetti et al., 2013). A Grosseto nidificano 319 coppie (Giovacchini, 2011).

Secondo lo studio di Brichetti e Caffi (1995) in una zona rurale della pianura bresciana, l'inizio della costruzione dei nidi si verifica alla metà di marzo, l'inizio delle deposizioni è compreso tra il 12 aprile e il 15 agosto, mentre gli involi dei giovani si hanno tra il 29 aprile e il 10 settembre. Nello stesso nido sono avvenute fino a 4 deposizioni consecutive.

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	20	38	7	65	78
%	30,8	58,5	10,8	56,0	67,2



Foto: Ugo Battistella



FRINGUELLO *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758

fenologia: sedentaria, migratrice, svernante

corologia: olopaleartica

popolazione: 7 coppie (0,25 coppie/km²)

trend della popolazione: -

rarietà: F < 5%

Convenzione Berna allegato III

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Nel passato alcune coppie nidificavano sugli alberi più alti dell'Orto Botanico e degli altri giardini principali (Caterini, 1956).

Il 6 luglio 1991 era stato udito un maschio in canto nel Giardino Scotto (Rivola, 1991b).

Nel primo atlante risultava poco diffuso, essendo stato censito solamente presso la Fattoria La Rete nel settore nord-orientale, nei giardini e parchi di ville e scuderie nella zona del Viale delle Cascine, in parchi privati e giardini in zona Via delle Lenze-Villaggio C.E.P.

I siti più urbani si trovavano presso i giardini di palazzine in Via T. Vanni (zona Via Bonanno Pisano) e all'Orto Botanico.

La densità massima di 5 coppie/unità di 0,25 km² era raggiunta nel parco privato dell'Allevamento razza latina (Via delle Cascine-Via del Capannone) dominato da esemplari ben sviluppati di Pino domestico.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Negli ultimi 20 anni la popolazione è diminuita da 16 a 7 coppie, e la distribuzione è cambiata completamente, essendo scomparso quello che era il nucleo principale situato nel settore occidentale. In questo contesto resta un'unica presenza tra gli alberi lungo l'Aurelia a sud dell'hotel Tower Plaza. Un altro sito si trova lungo Via di Marina.

A nord-est vi è l'unica conferma presso la Fattoria La Rete, mentre a est vi sono due siti contigui presso Cisanello.

Ha nidificato anche nell'Orto Botanico (Cocchi e Vangelisti, 2016).

La sua rarità può essere causata dalla carenza di una idonea copertura arborea (alberi alti e maturi).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

I dati sono riferiti a osservazioni e all'ascolto del canto (ad esempio il 4 giugno 2017).

Una femmina è stata vista il 31 marzo 2016.

Conservazione della specie

La popolazione europea è risultata stabile negli ultimi decenni (Tucker e Heath, 1994; Staneva e Burfield, 2017) ed anche la situazione toscana è apparsa immutata rispetto al secolo scorso (Tellini Florenzano et al., 1997).

Se nel futuro la vegetazione si svilupperà e diversificherà, questa ed altre specie potranno trarne vantaggio.

In inverno può frequentare le mangiatoie, dove gradisce in particolare i semi.

Confronti con altri territori ed aree urbane

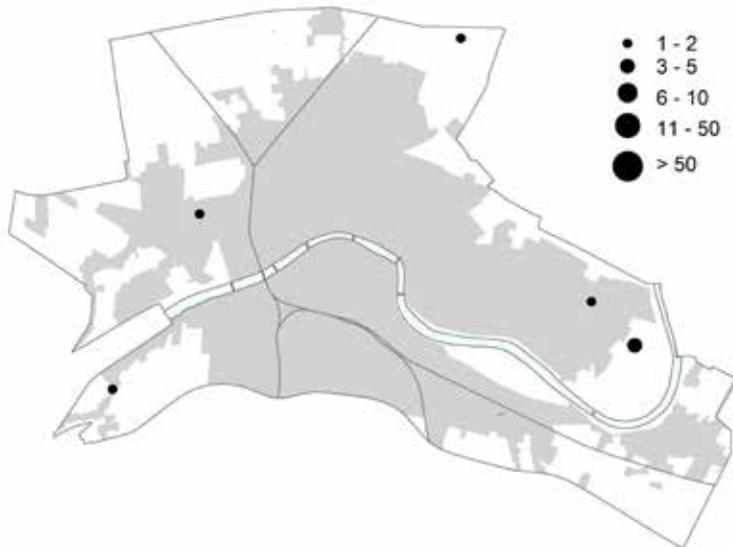
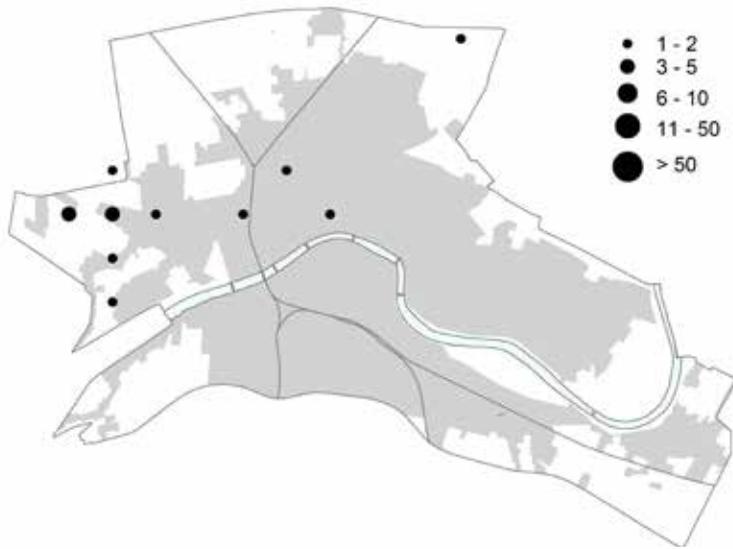
Nidifica in tutte le città italiane in cui è stato effettuato l'atlante.

Alla Spezia sono state censite 273 coppie (Dinetti, 1996), a Firenze nidifica con 543 coppie sia nelle aree periurbane collinari che nei parchi e nei giardini (Dinetti, 2009), a Livorno sono state individuate 22 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto 2 coppie (Giovacchini, 2011), a Roma risulta presente in gran parte dell'area urbana e periurbana (Cignini e Zapparoli, 1996), a Napoli frequenta tutte le aree verdi con alberi di alto fusto (Fraissinet, 1995, 2006).

Il Fringuello compare nella lista delle specie più comuni nei giardini europei (Thompson et al., 1993).

Nel Parco naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (bosco di Tombolo) ha mostrato di preferire le pinete rispetto ai boschi di lama ed a quelli misti (Lambertini, 1981), mentre a livello regionale preferisce i boschi di Cerro, Faggio, Abete bianco ed altre conifere e le pinete costiere, evidenziando abbondanze minori nelle formazioni giovani e poco sviluppate (Tellini Florenzano et al., 1997).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	4	1	0	5	10
%	80,0	20,0	0	4,3	8,6



Foto: Michele Mendi



VERZELLINO *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)

fenologia: estiva
corologia: europea
popolazione: 628 coppie (22,93 coppie/km²)
trend della popolazione: =
rarietà: Convenzione Berna allegato II
SPEC 2

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Giglioli (1865) ne rilevò la presenza presso il Viale delle Piagge, mentre secondo Caterini (1940) non si tratteneva a svernare, se non raramente (mancando quasi del tutto da novembre a marzo), pur nidificando con qualche coppia nell'Orto Botanico e nei giardini pubblici (Caterini, 1956).

Il primo atlante ha permesso di posizionarlo al 2° posto in fatto di diffusione ed al 6° in quanto ad abbondanza. Le densità massime erano raggiunte presso i quartieri semiperiferici e periferici, ricchi di giardini ed aree verdi: Porta Nuova, Porta a Lucca, Pisa Nova, Villaggio V.I.S e Villaggio C.E.P., fascia lungo la Via Contessa Matilde da Piazza dei Miracoli al Pratale, zona Palasport, Orto Botanico, quartiere Don Bosco, Pisa Nova, zona S. Martino-Porta a Piagge, S. Michele, Cisanello, Viale delle Piagge, S. Ermete. Il massimo in assoluto (17 coppie/unità di 0,25 km²) era riferito alla zona Palazzo Congressi-inizio Viale delle Piagge ed al parco dell'ospedale di Cisanello. Al contrario, le densità più basse (inferiori a 4 coppie/unità di 0,25 km²) si riscontravano presso i coltivi aperti settentrionali e meridionali, nella zona dei laghetti della Vettola e nell'area industriale della Saint Gobain.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Attualmente si trova al quarto posto tra le specie più diffuse ed al sesto di quelle più abbondanti, confermando di essere tra le più comuni nell'area di studio. Sono abitate quasi tutte le tipologie ambientali: giardini, parchi, viali alberati, coltivi ed incolti con alberi, vegetazione ripariale, boschetti.

Le abbondanze sono particolarmente elevate nel tessuto urbano settentrionale (I Passi, Porta Nuova, Santa Maria, San Zeno, Porta a Lucca) che presenta palazzi e palazzine con molti giardini. Nidifica anche nell'Orto Botanico (Cocchi e Vangelisti, 2016).

Al contrario, le abbondanze più basse si riscontrano nelle zone periurbane che ospitano coltivazioni aperte intensive.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 16 maggio 2017 una femmina imbecca un giovane, il 23 giugno 2017 un adulto imbecca dei giovani. Altri individui immaturi sono stati incontrati dal 30 aprile (2016 e 2018) al 5 agosto (2017).

Canta spesso su antenne e fili del telefono.

Conservazione della specie

Nel periodo 1970-1990 la popolazione europea ha vissuto vicende alterne, a seconda dell'area geografica esaminata (Tucker e Heath, 1994), mentre negli ultimi anni ha mostrato una diminuzione, tanto da essere classificato come SPEC 2 (Staneva e Burfield, 2017).

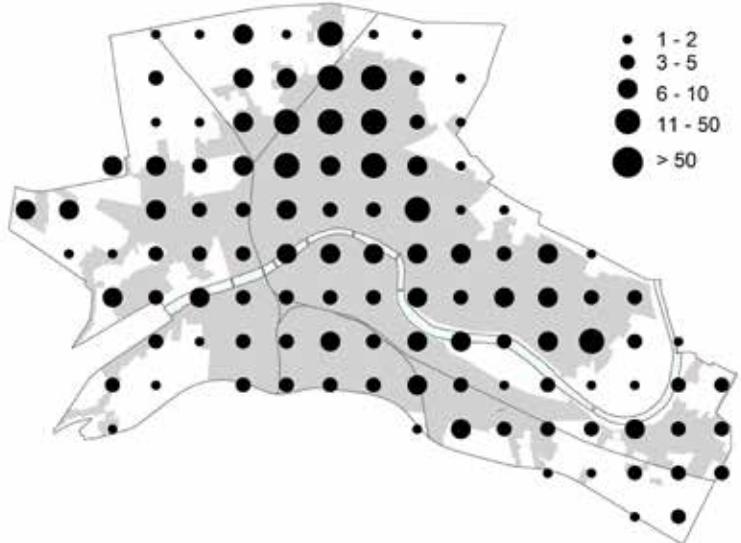
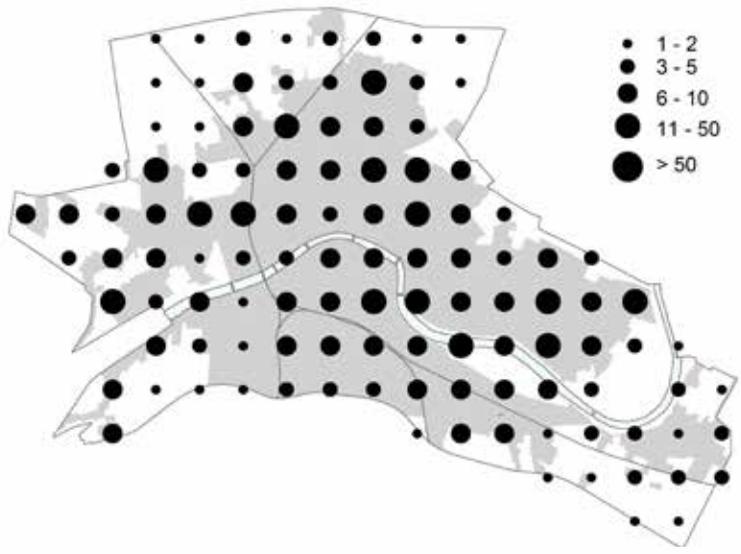
In Italia ed in Toscana è ancora diffuso e quindi al momento non necessita di misure particolari di conservazione. Può essere attirato alle mangiatoie, e gradisce i giardini ed i parchi ricchi di conifere (cipressi, pini, ecc.).

Confronti con altri territori ed aree urbane

È presente in tutte le città.

Alla Spezia sono state censite 110 coppie con una densità di 5,5 coppie/km² (Dinetti, 1996), a Firenze è una delle specie più diffuse e abbondanti con 2644 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno sono state individuate 706 coppie (Dinetti et al., 2013), a Grosseto 237 coppie (Giovacchini, 2011). A Roma è presente nel 100% dell'area urbana e periurbana (Cignini e Zapparoli, 1996), ed è molto diffuso anche a Napoli (Fraissinet, 1995, 2006).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	9	77	25	111	113
%	8,1	69,4	22,5	95,7	97,4



Foto: Luigi Sebastiani



VERDONE *Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria
corologia: euroturanico-mediterranea
popolazione: 346 coppie (12,63 coppie/km²)
trend della popolazione: =
rarietà: Lista Rossa Italiana NT
Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Giglioli (1865) ne rilevò la presenza presso il Viale delle Piagge, mentre Caterini (1956) descriveva la nidificazione nei giardini e parchi (cliniche universitarie, ospedale, Orto Botanico).

La situazione del primo atlante lo vedeva distribuito diffusamente in tutta l'area di studio, eccetto poche zone interessate da coltivazioni intensive, situate per lo più ai margini settentrionali.

Le densità massime raggiungevano 9 coppie/unità di 0,25 km² in Piazza S. Caterina-S. Zeno ed al Villaggio C.E.P.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

L'areale interessa uniformemente tutta l'area di studio, essendo la settima specie più diffusa. Ancora una volta si notano poche zone di assenza nei contesti marginali, soprattutto a nord e ovest.

Le densità maggiori si trovano a Porta Nuova e Porta a Lucca, dove il tessuto urbanistico è caratterizzato da palazzine con giardini.

Nidifica anche nell'Orto Botanico (Cocchi e Vangelisti, 2016).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Sono stati osservati giovani dal 4 maggio (2016) al 7 agosto (2017).

Canta anche da antenne sui tetti.

Conservazione della specie

Presente in tutto il territorio della regione Toscana, analogamente alle osservazioni del passato (Tellini Florenzano et al., 1997).

Secondo i dati del progetto MITO2000 la popolazione italiana risulta in decremento del 41% nel periodo 2000-2010, le cui cause sono ancora sconosciute. Per queste ragioni è stato inserito nella categoria Quasi Minacciata della Lista Rossa Italiana (Peronace et al., 2012).

Può essere attirato alle mangiatoie invernali con semi di girasole e granaglie varie, e gradisce particolarmente i giardini ed i parchi ricchi di conifere.

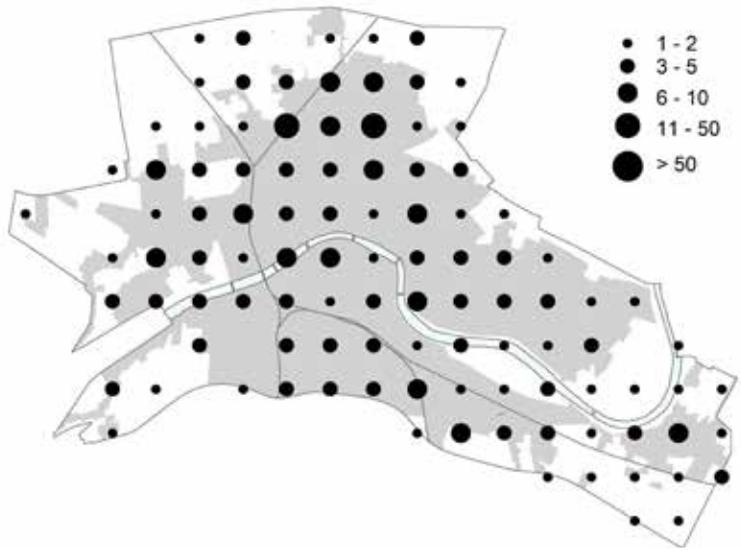
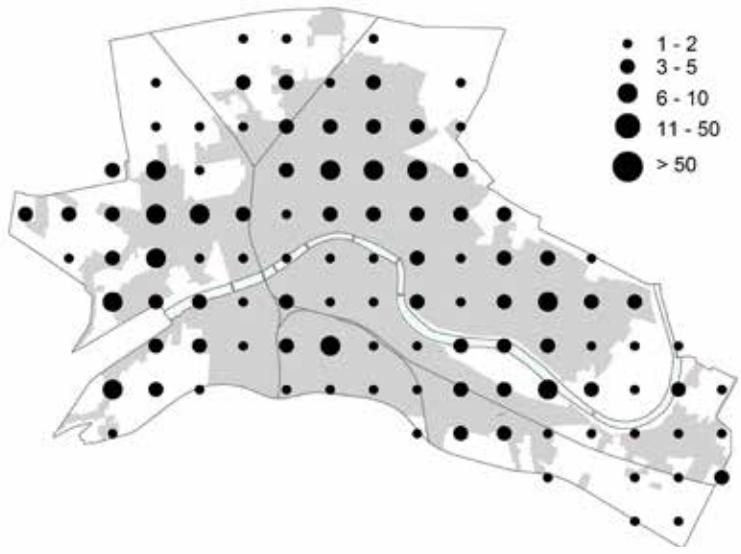
Confronti con altri territori ed aree urbane

Nidifica in tutte le città italiane in cui è stato effettuato l'atlante.

Alla Spezia nidificano 204 coppie con una densità di 10,2 coppie/km² (Dinetti, 1996), a Firenze 978 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno 331 coppie con una densità di 8,49 coppie/km² (Dinetti et al., 2013), a Grosseto è ben diffuso con 276 coppie e una densità complessiva di 15,6 coppie/km² (Giovacchini, 2011). Anche a Roma è una delle specie più diffuse (99% di copertura) (Cignini e Zapparoli, 1996), così come a Napoli dove ha un 80,9% di copertura (Fraissinet, 2006).

A Berlino sono stati censiti 9700 territori, pari a una densità di 1,7 territori/10 ha (Scharon, 2017).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	18	75	10	103	105
%	17,5	72,8	9,7	88,8	90,5



Foto: Luigi Sebastiani



CARDELLINO *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)

fenologia: sedentaria
corologia: olopaleartica
popolazione: 153 coppie (5,59 coppie/km²)
trend della popolazione: -
rarietà: Lista Rossa Italiana NT
Convenzione Berna allegato II

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Il Giglioli (1865) ne rilevò la presenza presso il Viale delle Piagge, mentre secondo Caterini (1956) si trattava di una specie molto frequente e presente in tutte le stagioni nei giardini con alberi di alto fusto.

Il primo atlante ha classificato questa specie al 4° posto per diffusione e all'8° per abbondanza, risultando presente in maniera continua in tutto il territorio. Le densità massime di 11-12 coppie/unità di 0,25 km² erano riferite all'asse Viale delle Piagge-il Tondo-La Cella, e densità elevate si osservavano in tutti i quartieri semiperiferici e periferici, mentre quelle inferiori appartenevano al centro storico ed ai terreni con coltivazioni intensive poste ai margini dell'area studiata.

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Sebbene la presenza in epoca riproduttiva sia ancora vasta e interessi tutta l'area di studio, negli ultimi venti anni ha fatto registrare un calo drammatico, in particolare come numero di coppie (da 453 a 153, con una diminuzione del 66%) ma anche come UR occupate (da 110 a 92).

Tale decremento è diffuso e le zone dove attualmente risulta assente sono a macchia di leopardo.

Frequenta giardini, parchi, coltivi e incolti, boschetti, filari alberati, ed ama in particolare i gruppi di alberi di Cipresso, Leccio, Pino domestico, Cedro.

Nidifica anche nell'Orto Botanico (Cocchi e Vangelisti, 2016).

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

Il 20 aprile 2016 trasporto materiale per nido, il 23 giugno 2016 un nido.

Pulli e giovani osservati dal 2 maggio al 20 agosto (2017).

Il 21 agosto 2016 un adulto imbecca un giovane.

In un'occasione è stato osservato cantare da una antenna, e un'altra volta mentre era posato su un terrazzo con fiori in Via Gramsci.

Conservazione della specie

Sebbene all'epoca del primo atlante italiano era la specie più diffusa (Meschini e Frugis, 1993), in base ai dati del progetto MITO2000 la popolazione risulta in decremento del 34% nel periodo 2000-2010 e pertanto è stato inserito nella categoria Quasi Minacciata della Lista Rossa Italiana (Peronace et al., 2012).

Nel passato la situazione a livello toscano era simile a quella attuale (Tellini Florenzano et al., 1997).

In inverno può nutrirsi alle mangiatoie, e frequenta volentieri i terreni incolti ricchi di fiori ed erbe spontanee.

Confronti con altri territori ed aree urbane

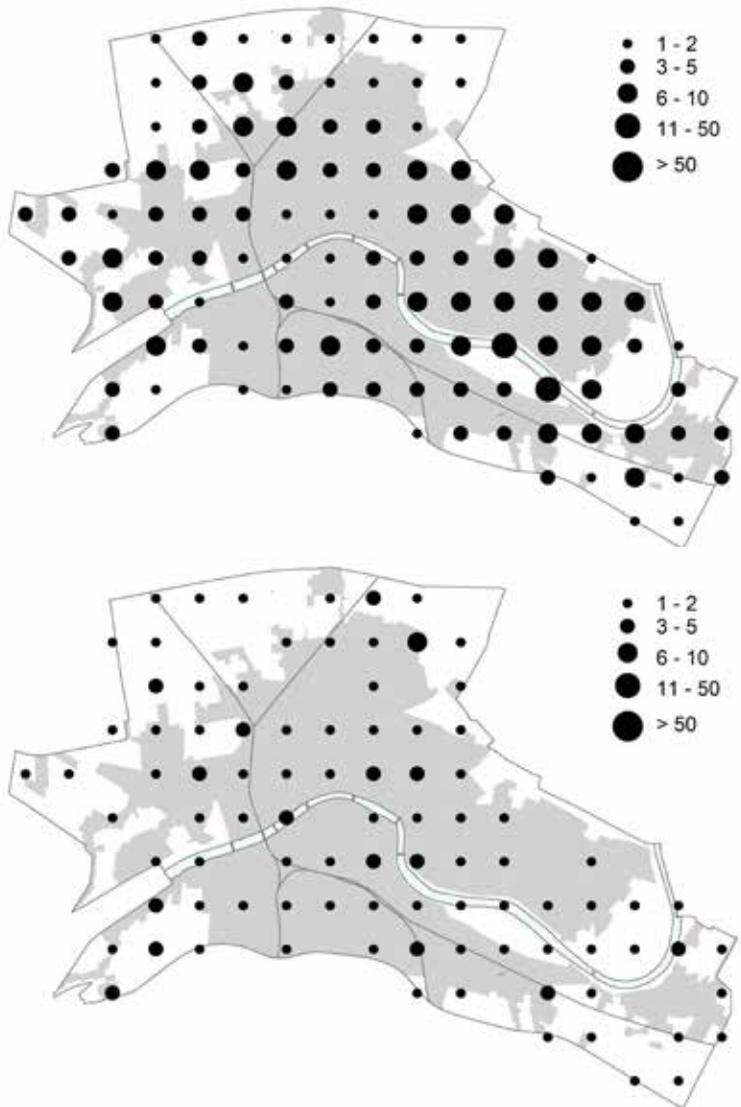
Nidifica in tutte le città italiane.

Alla Spezia si riproducono 202 coppie con una densità di 10,1 coppie/km² (Dinetti, 1996), a Firenze è in diminuzione e nidifica con 498 coppie (Dinetti, 2009), a Livorno sono state censite 346 coppie con una densità di 8,87 coppie/km² ed appare in forte calo (Dinetti et al., 2013), a Grosseto dove nidificano 193 coppie con una densità complessiva di 10,9 coppie/km² (Giovacchini, 2011).

A Roma si riproduce nel 99,7% dell'area urbana e periurbana (Cignini e Zapparoli, 1996), ed a Napoli nidifica nel 48,5% del territorio (Fraissinet, 2006).

A Berlino sono stati censiti 4200 territori, per una densità di 0,7 territori/10 ha (Scharon, 2017).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	46	32	14	92	110
%	50,0	34,8	15,2	79,3	94,8



Foto: Massimo Scalabrin



STRILLOZZO *Emberiza calandra* Linnaeus, 1758

fenologia: sedentaria
corologia: euroturanico-mediterranea
popolazione: 4 coppie (0,15 coppie/km²)
trend della popolazione: -
rarietà: F < 5%
Convenzione Berna allegato III
SPEC 2

Situazione storica e confronto con atlante 1997-1998

Secondo il Caterini (1956) ne transitavano alcuni individui in volo sopra alla città, durante la migrazione autunnale. Nel primo atlante la distribuzione interessava parte del settore nord-occidentale, con nidificazioni nella fascia dal fiume Morto alla clinica di San Rossore. Vi erano inoltre delle presenze isolate in località il Barchetto e fosso della Mezzanina.

In nessuna situazione era stata censita più di una coppia per unità di 0,25 km².

Distribuzione e habitat di nidificazione attuali

Negli ultimi venti anni è diminuito da 8 a 4 coppie.

Mantiene due siti nel settore nord-occidentale (Campaldo), mentre il terzo è nella gola del fiume Arno (Piaggia), peraltro soggetta a interventi di trasformazione urbanistica legati all'ampliamento dell'ospedale di Cisanello e relative pertinenze (parcheggi).

Gli ambienti frequentati sono zone periurbane occupate da coltivazioni e da terreni incolti, con o senza alberi e siepi sparse.

Biologia riproduttiva e osservazioni eco-etologiche

I dati sono riferiti all'ascolto del canto, ad esempio il 5 maggio 2017.

Conservazione della specie

Negli ultimi decenni ha mostrato una diminuzione a livello europeo, tanto da essere classificato come SPEC 2 (Staneva e Burfield, 2017).

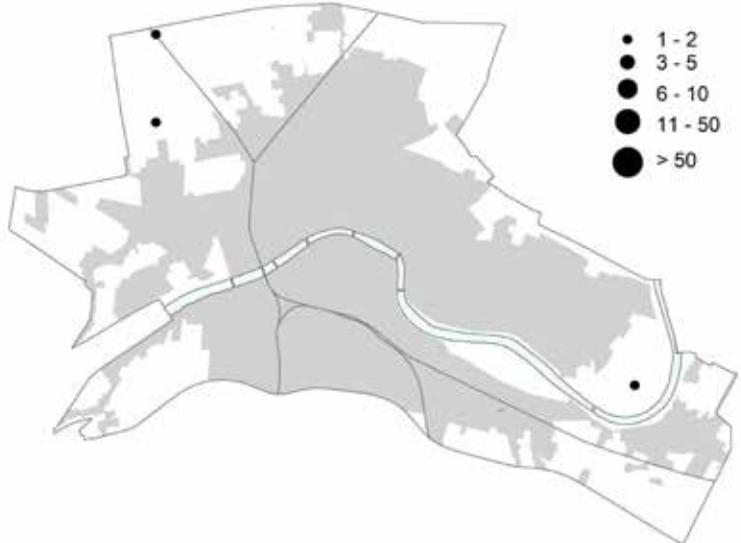
Si tratta di una specie sensibile all'urbanizzazione, che in Toscana era risultato distribuito in maniera non uniforme (Meschini e Farina, 1985) con una tendenza alla diminuzione nei settori maggiormente interessati dall'agricoltura intensiva (Tellini Florenzano et al., 1997).

La conservazione dell'habitat idoneo prevede la salvaguardia degli ambienti agricoli tradizionali, con incolti, pascoli con cespugli e siepi.

Confronti con altri territori ed aree urbane

Non sono molte le città che lo ospitano: Venezia (Bon e Stival, 2013), Marcon (VE) con 2-5 coppie (Stival, 1990), Firenze con 19 coppie (Dinetti, 2009), Livorno dove nidificano 4 coppie e la specie è ad alto rischio di estinzione locale (Dinetti et al., 2013), Grosseto con 32 coppie (Giovacchini, 2011), Roma con presenza nelle zone periurbane (Cignini e Zapparoli, 1996), Napoli dove era stato accertato in quattro unità di rilevamento nella zona dell'aeroporto (Fraissinet, 1995) sebbene successivamente si sia estinto localmente (Fraissinet, 2006). È stato censito anche alla periferia di Gela (CL) (Mascara, 1992).

Marco Dinetti



	A	B	C	T	1997-1998
	1	2	0	3	8
%	33,3	66,7	0	2,6	6,9



Foto: Roberto Savioli

EVOLUZIONE DELL'AVIFAUNA NIDIFICANTE IN CONSEGUENZA DELLE TRASFORMAZIONI URBANISTICHE E DEL TAGLIO DRASTICO DELLA VEGETAZIONE, NELLA ZONA DEL PARCO DI CISANELLO A PISA

Marco Dinetti¹ & Leonardo Cocchi²

¹Settore Ecologia urbana Lipu - Via Udine, 3/a - 43122 Parma (Italia) - marco.dinetti@lipu.it

²Centro Ornitologico Toscano (Italia) - www.centronitologicotoscano.org - leococchi@gmail.com

Lo studio dell'avifauna urbana ha assunto un notevole sviluppo nel corso degli ultimi decenni, sia nel nostro Paese che nel resto del mondo (Caccamise e Luniak, 1996; Dinetti e Fraissinet, 2001; Marzluff et al., 2001; Sorace e Gustin, 2014) ed in questo contesto l'Italia è leader in quanto a produzione di atlanti ornitologici urbani (Luniak, 2017).

Per la città di Pisa esiste un atlante ornitologico urbano effettuato negli anni 1997-1998 (Dinetti, 1998) che però non è stato pubblicato. Si basa su 116 unità di rilevamento (UR) di 500x500 metri (25 ettari) ed ha collezionato 64 specie nidificanti. Nel 2015-2018 è stata realizzata la seconda edizione, presentata in questo volume, che ha rilevato 68 specie nidificanti, di cui 28 non-Passeriformi e 40 Passeriformi.

AREA DI STUDIO

Le aree interessate da questa indagine sono le unità di rilevamento (UR) 70 e 71 dell'atlante ornitologico, che includono il Parco di Cisanello, il complesso residenziale Isola Verde e le Torri di Bulgarella in Via Bargagna. Negli anni '90 del secolo scorso, quando vennero svolti i censimenti per il primo atlante ornitologico, gran parte dei terreni erano occupati da incolti e gruppi di alberi (salici, pioppi, ecc.), mentre successivamente sono stati costruiti diversi palazzi ed altre strutture (cinema, esercizi commerciali).

Il Parco di Cisanello è un terreno inglobato nel tessuto urbano, ampio una decina di ettari. Al momento attuale è stato risparmiato dall'urbanizzazione, che a Pisa come in altre città sta procedendo in maniera consistente. Per gran parte di questo terreno (50.600 m²) il Comune di Pisa ha individuato una destinazione a verde pubblico e servizi pubblici e/o complementari, che ha

visto un percorso di progettazione partecipata svolto tra dicembre 2014 e giugno 2015 (Ghezzi et al., 2017). L'area è interessata da una vegetazione arborea ed arbustiva sviluppata, con alberi di Pioppo nero *Populus nigra* e Olmo *Ulmus sp.* e arbusti di Prugnolo *Prunus spinosa*, Sanguinello *Cornus sanguinea*, Rovo *Rubus sp.*, Canna comune *Arundo donax*.

Il 4 maggio 2016 abbiamo notato che la zona del parco compresa nella UR 71 è stata sottoposta ad un taglio drastico della vegetazione, che ha comportato la rimozione della vegetazione arbustiva in tutta la porzione orientale (lato ospedale). Attualmente in tale contesto interessato dal taglio sono presenti soltanto dei piccoli alberi radi, mentre la vegetazione arbustiva si sta ricostituendo con macchie di rovetto al momento alte poche decine di centimetri.

METODI DI INDAGINE

I censimenti degli uccelli nidificanti sono stati svolti nelle seguenti date:

UR 70

29 aprile 1997 dalle 06:34 alle 07:23 con cielo poco nuvoloso e assenza di vento

28 giugno 1997 dalle 06:52 alle 07:38 e dalle 08:56 alle 09:15 con cielo coperto e assenza di vento

3 maggio 2015 dalle 06:53 alle 07:56 e dalle 09:03 alle 09:13 con cielo molto nuvoloso e assenza di vento

3 giugno 2015 dalle 06:55 alle 08:27 con cielo da sereno a nuvoloso e assenza di vento

UR 71

29 aprile 1997 dalle 07:23 alle 08:17 e dalle 10:45 alle 10:58 con cielo nuvoloso e assenza di vento

28 giugno 1997 dalle 07:38 alle 08:56 con cielo coperto e assenza di vento

(precedentemente al taglio della vegetazione)

3 maggio 2015 dalle 06:27 alle 06:53 e dalle 09:13 alle 09:50 con cielo molto nuvoloso e assenza di vento
3 giugno 2015 dalle 06:15 alle 06:55 e dalle 08:27 alle 08:51 con cielo sereno e assenza di vento

(posteriormente al taglio della vegetazione)

12 aprile 2017 dalle 08:21 alle 08:44 e dalle 09:44 alle 10:20 con cielo sereno e assenza di vento
28 maggio 2017 negli orari 07:15-07:44, 07:54-08:23 e 09:37-09:45 con cielo sereno e assenza di vento

I rilievi sono stati effettuati da MD applicando il metodo standard di rilievo quali-quantitativo per gli atlanti ornitologici urbani, che prevede una versione semplificata e speditiva del metodo standard del mappaggio (C.I.S.O., 1976), rilevando tutti gli uccelli visti e sentiti su carte alla scala 1:2000. In fase di elaborazione dei dati, i contatti vengono divisi tra “semplici” (0,5 coppie) corrispondenti all’osservazione, ascolto del richiamo, individuo in volo basso, ed “efficaci” (1 coppia) corrispondenti al canto, trasporto imbeccata o materiale per il nido, rinvenimento del nido, nidiacei recentemente involati. Il numero di coppie per ogni specie viene determinato dalla media dei contatti delle due visite, approssimata all’unità superiore, ed eventualmente corretta su giudizio dell’ornitologo per adeguarla nel modo migliore alla situazione reale (Dinetti, 2005).

RISULTATI

I risultati ottenuti si possono accorpate in tre gruppi.

1. Nel primo gruppo (Tabelle 1A, 2A e 3A) si riporta l’elenco delle specie e del numero di coppie censite per anno nell’unità di rilevamento 70 (UR 70), nell’unità di rilevamento 71 (UR 71) e nelle due unità riunite insieme. Nell’UR 70 (Tabella 1A) nel 1997 sono state censite complessivamente 19 specie e 100 coppie; nel 2015 invece 25 specie e 121 coppie. Nell’UR 71 (Tabella 2A) si passa da 23 specie e 116 coppie censite nel 1997 a 21 specie e 91 coppie nel 2015, e a 20 specie e 74 coppie nel 2017. Accorpando le due unità di rilevamento limitatamente al 1997 e 2015 (Tabella 3A), si registrano complessivamente 31 specie così ripartite: 25 specie e 216 coppie nel primo anno, 26 specie e 212 coppie nel secondo. La Tabella 3A riporta anche il valore dell’indice di diversità di Simpson relativo ai due rilevamenti.
2. Nel secondo gruppo (Tabelle 4A e 5A) si riportano i dati delle prime due tabelle limitatamente alle

specie che prediligono gli ambienti alberati e arbustivi, attribuendo a ciascuna di esse il punteggio ottenuto moltiplicando il numero di coppie censite per il valore ornitologico attribuibile a ogni specie (secondo Brichetti e Gariboldi 1997). Nell’UR 70 (Tabella 4A) tale valore risulta essere 1806,1 nel 1997 e 1669,1 nel 2015. Nell’UR 71 (Tabella 5A) risulta 2002,9 nel 1997, 1272,9 nel 2015 e 1149,8 nel 2017.

3. Nel terzo gruppo infine le Tabelle 6A e 7A riportano l’elenco delle specie e delle coppie censite nel Parco di Cisanello (compreso all’interno delle due unità di rilevamento), limitatamente agli uccelli che solitamente nidificano in siepi, arbusti e cavità. Nella Tabella 6A sono evidenziati i dati delle 10 specie complessivamente censite nei due rilevamenti nell’UR 70: 6 specie con 12 coppie nel 1997; 9 specie con 20 coppie nel 2017. La Tabella 7A riporta i dati relativi all’UR 71 nei tre anni (complessivamente 10 specie): 6 specie e 12 coppie nel 1997 e nel 2015; 8 specie e 12 coppie nel 2017.

DISCUSSIONE

Considerato che, delle due unità di rilevamento contigue in cui è contenuto il Parco di Cisanello il rilevamento del 2017 è stato effettuato nella UR 71, si commenta in primo luogo quanto osservato complessivamente in tale unità, dopo il taglio della vegetazione riscontrato nel parco stesso (Tabella 2A). La diversità ornitica complessiva è diminuita di una specie dopo il taglio della vegetazione nel parco, e vi è anche da considerare che Balestruccio *Delichon urbicum* e Ballerina bianca *Motacilla alba* (censite solo nel 2017) non sono specie legate strettamente alla vegetazione arborea ed arbustiva, ma piuttosto frequentano il terreno per scopi alimentari, oltre ad essere presenti nelle zone edificate circostanti al parco. L’unica specie nuova trovata nel 2017 (in confronto al 2015) in questa porzione del parco e legata alla vegetazione incolta ed agli arbusti è l’Usignolo di fiume *Cettia cetti*.

Rispetto alle specie legate agli alberi e presenti in entrambi gli anni di censimento, il Colombaccio *Columba palumbus* è rimasto stabile con 2 coppie, l’Upupa *Upupa epops* è rimasta stabile con 1 coppia, il Merlo *Turdus merula* è rimasto stabile con 6 coppie, la Capinera *Sylvia atricapilla* è diminuita da 10 a 7 coppie, il Codibugnolo *Aegithalos caudatus* è diminuito da 3 a 1 coppia, la Cinciallegra *Parus major* è diminuita da 2 a 1 coppia, la Gazza *Pica pica* è diminuita da 5 a 4 coppie, la Cornacchia grigia *Corvus cornix* è rimasta stabile con 2 coppie, il Verzellino *Serinus serinus* è rimasto stabile con 4 coppie, mentre l’unico ad aumentare è stato il

Tabella 1A. Unità 70 - Comparazione 1997-2015

Specie e coppie censite	1997	2015
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>		1
Piccione di città <i>Columba livia</i> forma domestica	1	16
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>		4
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>		1
Rondone comune <i>Apus apus</i>		2
Upupa <i>Upupa epops</i>		1
Torcicollo <i>Jinx torquilla</i>		1
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	2	2
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>		1
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	1	1
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>		1
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	2	
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	1	
Merlo <i>Turdus merula</i>	11	11
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	1	1
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	2	4
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	1	4
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	12	9
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	1	
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	1	2
Cinciallegra <i>Parus major</i>		2
Gazza <i>Pica pica</i>		4
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	1	2
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	1	17
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	30	20
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	4	2
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	14	8
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	6	4
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	8	
Totale specie	19	25
Totale coppie	100	121

**Tabella 2A. Unità 71 - Comparazione 1997-2015-2017**

Specie e coppie censite	1997	2015	2017
Piccione di città <i>Columba livia</i> forma domestica		3	2
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>		2	2
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>		2	
Civetta <i>Athene noctua</i>	1		
Rondone comune <i>Apus apus</i>	3	2	1
Upupa <i>Upupa epops</i>		1	1
Torcicollo <i>Jinx torquilla</i>	1		
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	1	3	1
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	2		1
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	1		2
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>		1	
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	2	1	
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	4		
Merlo <i>Turdus merula</i>	14	6	6
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	1		3
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	5	4	3
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	4	4	2
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	10	10	7
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	2	3	1
Cinciallegra <i>Parus major</i>	1	2	1
Pendolino <i>Remiz pendulinus</i>	2		
Gazza <i>Pica pica</i>		5	4
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	1	2	2
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	1	10	8
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	39	23	19
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	3	2	
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	7	4	4
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	4	1	4
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	7		
Totale specie	23	21	20
Totale coppie	116	91	74

Tabella 3A. Unità 70 e 71 cumulate (31 specie) - Comparazione 1997-2015

Specie e coppie censite	1997	2015
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>		1
Piccione di città <i>Columba livia</i> forma domestica	1	19
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>		6
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>		3
Civetta <i>Athene noctua</i>	1	
Rondone comune <i>Apus apus</i>	3	4
Upupa <i>Upupa epops</i>		2
Torcicollo <i>Jinx torquilla</i>	1	1
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	3	5
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	2	1
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	2	1
Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>		2
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	2	1
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	5	
Merlo <i>Turdus merula</i>	25	17
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	4	1
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	7	8
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	5	8
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	22	19
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	1	
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	3	5
Cinciallegra <i>Parus major</i>	1	4
Pendolino <i>Remiz pendulinus</i>	2	
Gazza <i>Pica pica</i>		9
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	2	4
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	2	27
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	69	43
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	7	4
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	21	12
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	10	5
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	15	
Totale specie	25	26
Totale complessivo coppie	216	212
Indice di diversità di Simpson (1-D)*	0,86	0,91
* La diversità viene espressa da 1-D, dove:		
D= (nj[nj-1])/N(N-1)		
nj=numero di individui della j-esima specie		
N=numero totale di individui		



Tabella 4A. Unità 70 - Comparazione 1997-2015 con attribuzione del valore ornitologico (VO) alle singole specie.

Specie e coppie censite	1997		2015		delta *
	Coppie	VO	Coppie	VO	
	Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	0	0,0	4	
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	0	0,0	1	22,5	22,5
Upupa <i>Upupa epops</i>	0	0,0	1	41,3	41,3
Torcicollo <i>Jinx torquilla</i>	0	0,0	1	42,3	42,3
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	1	37,2	1	37,2	0,0
Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	0	0,0	1	32,3	32,3
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	2	62,0	0	0,0	-62,0
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	1	34,2	0	0,0	-34,2
Merlo <i>Turdus merula</i>	11	243,1	11	243,1	0,0
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	1	41,2	1	41,2	0,0
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	2	79,6	4	159,2	79,6
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	1	39,9	4	159,6	119,7
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	12	343,2	9	257,4	-85,8
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	1	33,6	0	0,0	-33,6
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	1	36,3	2	72,6	36,3
Cinciallegra <i>Parus major</i>	0	0,0	2	55,6	55,6
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	14	446,6	8	255,2	-191,4
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	6	186,0	4	124,0	-62,0
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	8	223,2	0	0,0	-223,2
specie	13		15		2
coppie	61		54		-7
valore ornitologico		1806,1		1669,1	-135,0
* 2015-1997					

Valore ornitologico (da Brichetti e Gariboldi, 1997): Colombaccio 31.4 - Tortora dal collare 22.5 - Upupa 41.3 - Torcicollo 42.3 - Ballerina bianca 37.2 - Pettirosso 32.3 - Usignolo 31 - Saltimpalo 34.2 - Merlo 22.1 - Usignolo di fiume 41.2 - Beccamoschino 39.8 - Occhiocotto 39.9 - Capinera 28.6 - Pigliamosche 33.6 - Codibugnolo 36.3 - Cinciallegra 27.8 - Verzellino 31.9 - Verdone 31 - Cardellino 27.9

Tabella 5A. Unità 71 - Comparazione 1997-2015-2017 con attribuzione del valore ornitologico (VO) alle singole specie.

Specie e coppie censite	1997		2015		2017		delta *	delta **
	Coppie	VO	Coppie	VO	Coppie	VO		
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	0	0,0	2	62,8	2	62,8	62,8	0,0
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	0	0,0	2	45,0	0	0,0	45,0	-45,0
Upupa <i>Upupa epops</i>	0	0,0	1	41,3	1	41,3	41,3	0,0
Torcicollo <i>Jinx torquilla</i>	1	42,3	0	0,0	0	0,0	-42,3	0,0
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	1	37,2	0	0,0	2	74,4	-37,2	74,4
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>	0	0,0	1	32,3	0	0,0	32,3	-32,3
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	2	62,0	1	31,0	0	0,0	-31,0	-31,0
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	4	136,8	0	0,0	0	0,0	-136,8	0,0
Merlo <i>Turdus merula</i>	14	309,4	6	132,6	6	132,6	-176,8	0,0
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	1	41,2	0	0,0	3	123,6	-41,2	123,6
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	5	199,0	4	159,2	3	119,4	-39,8	-39,8
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	4	159,6	4	159,6	2	79,8	0,0	-79,8
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	10	286,0	10	286,0	7	200,2	0,0	-85,8
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	2	72,6	3	108,9	1	36,3	36,3	-72,6
Cinciallegra <i>Parus major</i>	1	27,8	2	55,6	1	27,8	27,8	-27,8
Pendolino <i>Remiz pendulinus</i>	2	86,4	0	0,0	0	0,0	-86,4	0,0
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	7	223,3	4	127,6	4	127,6	-95,7	0,0
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	4	124,0	1	31,0	4	124,0	-93,0	93,0
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	7	195,3	0	0,0	0	0,0	-195,3	0,0
specie	15		13		12		-2	-1
coppie	65		41		36		-24	-5
valore ornitologico		2002,9		1272,9		1149,8	-730	-123,1
* 2015-1997								
** 2017-2015								

Valore ornitologico (da Brichetti e Gariboldi, 1997): Colombaccio 31.4 - Tortora dal collare 22.5 - Upupa 41.3 - Torcicollo 42.3 - Ballerina bianca 37.2 - Pettiroso 32.3 - Usignolo 31 - Saltimpalo 34.2 - Merlo 22.1 - Usignolo di fiume 41.2 - Beccamoschino 39.8 - Occhiocotto 39.9 - Capinera 28.6 - Codibugnolo 36.3 - Cinciallegra 27.8 - Pendolino 43.2 - Verzellino 31.9 - Verdone 31 - Cardellino 27.9

Tabella 6A. Unità 70 - Parco di Cisanello.		
Specie nidificanti in siepi, arbusti, cavità. Comparazione 1997-2015		
Specie e coppie censite	1997	2015
Torcicollo <i>Jinx torquilla</i>		1
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>		1
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	1	
Merlo <i>Turdus merula</i>	3	3
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	1	1
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	1	2
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	3	6
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>		2
Cinciallegra <i>Parus major</i>		1
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	3	3
Totale specie	6	9
Totale coppie	12	20

Tabella 7A. Unità 71 - Parco di Cisanello.			
Specie nidificanti in siepi, arbusti, cavità. Comparazione 1997-2015-2017			
Specie e coppie censite	1997	2015	2017
Upupa <i>Upupa epops</i>			1
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>		1	
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	1		
Merlo <i>Turdus merula</i>	4	1	1
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>			2
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	1	4	2
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	3	4	2
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	1	1	1
Cinciallegra <i>Parus major</i>		1	1
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	2		2
Totale specie	6	6	8
Totale coppie	12	12	12

Verdone *Carduelis chloris* (da 1 a 4 coppie).

Tralasciando le differenze annue nella composizione specifica e nell'ammontare delle coppie nidificanti che sono state rilevate nelle singole unità di rilevamento (Tabelle 1A e 2A) è interessante notare quelle registrate nelle due unità accorpate (Tabella 3A): passando dal primo al secondo anno si osserva infatti la scomparsa di Civetta *Athene noctua*, Saltimpalo *Saxicola torquatus*, Pigliamosche *Muscicapa striata*, Pendolino *Remiz pendulinus* e Cardellino *Carduelis carduelis*; contemporaneamente si vede anche la contrazione di Merlo, Capinera, Passera d'Italia *Passer italiae*, Passera mattugia *Passer montanus* e delle altre due specie di fringillidi (Verzellino e Verdone); il calo di queste specie viene compensato dall'incremento numerico di Piccione di città *Columba livia* forma domestica, Cornacchia grigia e Storno *Sturnus vulgaris*, e dalla comparsa di altre specie, quali Colombaccio, Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*, Upupa, Pettiroso *Erithacus rubecula* e Gazza.

Questi cambiamenti non si traducono in una sostanziale differenza nel numero delle specie e delle coppie censite (25 specie e 216 coppie nel 1997; 26 specie e 212 coppie nel 2015), e non indicano una variazione nella diversità del campione, analizzata ed espressa dall'indice di diversità di Simpson. Tale indice è utilizzato per misurare la probabilità che due individui, scelti a caso all'interno di un gruppo, appartengano alla stessa specie. Quanto più il valore ottenuto si avvicina ad 1, minore è tale probabilità e, di conseguenza, tanto maggiore è la diversità all'interno del gruppo.

I valori ottenuti e riportati in fondo alla Tabella 3A, rispettivamente di 0.86 per il 1997 e 0.91 per il 2015, indicano un lieve incremento della diversità nel secondo anno.

La variazione della composizione specifica e del numero delle presenze registrate nei due rilevamenti non comporta quindi variazioni evidenti nella diversità.

Ciò che però varia in modo evidente nei due anni è il "valore ornitologico" complessivo che possiamo attribuire, in entrambe le unità di rilevamento, all'insieme delle specie che prediligono gli ambienti alberati e arbustivi e che viene riportato nell'ultimo rigo delle Tabelle 4A e 5A.

In entrambe le unità, se si confronta il 1997 con il 2015, si osserva una riduzione del valore ornitologico complessivo: nell'UR 70 (Tabella 4A) tale valore diminuisce del 7,5% (pari a -135 su 1806,1), mentre nell'UR 71 si abbassa del 36,4% (pari a -730 su 2002,9) (Tabella 5A). In quest'ultimo caso, confrontando il 2017 con il 2015 si osserva una ulteriore diminuzione del valore ornitologico del 9,7% (pari a -123,1 su 1272,9); ricordiamo in questo contesto che il rilevamento del 2017 è posteriore al taglio della vegetazione riscontrato nel Parco di Cisanello dopo il censimento del 2015.

Per quanto riguarda il Parco di Cisanello (compreso nelle due unità di rilevamento) i dati su presenza e consistenza delle specie che solitamente nidificano in

siepi, arbusti e cavità sono riportati nelle Tabelle 6A e 7A. Nella UR 70 si registra un incremento delle specie e delle presenze nel secondo anno rispetto al primo (9 specie contro 6 e 20 coppie rispetto a 12; Tabella 6A). Nella UR 71 (Tabella 7A) si ha un andamento uniforme nei tre anni, salvo un incremento delle coppie da 6 a 8 nel 2017; qui, confrontando il 2017 con il 2015 (dopo il taglio della vegetazione nel Parco), si assiste alla diminuzione delle presenze nella Capinera e nell'Occhiocotto *Sylvia melanocephala* (che passano in entrambi i casi da 4 a 2 coppie) e alla scomparsa del Pettiroso, mentre compaiono due specie: l'Upupa, precedentemente non rilevata nel parco (1 coppia) e l'Usignolo di fiume (2 coppie). Da notare inoltre la scomparsa dell'Usignolo in entrambe le unità a partire dal 2015.

CONCLUSIONI

Nella zona industriale di Amaro nel Friuli, la trasformazione dell'ambiente da uno dominato da prati, coltivi, incolti e boschetti ad uno interessato fortemente da capannoni e infrastrutture ha portato ad un impoverimento della comunità ornitica nidificante (numero di specie, numero di coppie, biomassa) e le specie più esigenti in fatto di habitat sono scomparse dopo le trasformazioni ambientali (Rassati, 2017).

In un'area verde suburbana in Polonia, dopo la rimozione del sottobosco l'abbondanza delle specie di uccelli che nidificano al suolo e su arbusti bassi ($\leq 1,5$ m) crollò, con un diminuzione di densità del 26% (Orlowski *et al.*, 2008). Anche in Inghilterra il taglio drastico di siepi in una zona rurale portò alla riduzione delle specie di uccelli tipiche di questo habitat (Lack, 1987), mentre la copertura e l'altezza delle siepi incrementa il numero di specie ornitiche presenti nel sito (Arnold, 1983).

Anche per i mammiferi è importante la presenza di vegetazione densa nello strato del sottobosco (21-50 cm da terra): per le specie di taglia medio-piccola è importante mantenere un sistema di piccole parcelle ($\geq 0,65$ ettari) con vegetazione di tipo forestale, mentre la ricchezza di anfibi e rettili dipende dalla presenza di biotopi con acqua permanente di almeno mezzo ettaro di superficie (Dickman, 1987).

In definitiva, si sottolinea come le trasformazioni urbanistiche (consumo di suolo) soprattutto se condotte senza considerare le esigenze della biodiversità, così come la gestione del verde urbano svolta con un approccio non ecologico (potature, abbattimenti e sfalci drastici e generalizzati) portino a un progressivo impoverimento delle comunità faunistiche ed a una banalizzazione della biodiversità urbana.

BIBLIOGRAFIA

- Arnold G.W., 1983. The influence of ditch and hedgerow structure, length of hedgerows, and area of woodland and garden on bird numbers on farmland. *Journal of Applied Ecology* 20: 731-750.
- Brichetti P. e A. Gariboldi, 1997. *Manuale pratico di ornitologia*. Edagricole, Bologna.
- Caccamise D.F. e M. Luniak (eds.), 1996. Birds in urban and suburban areas - contributions from the XXI International Ornithological Congress. *Acta Ornithologica* 31 (1).
- C.I.S.O., 1976. *Il metodo del mappaggio*. Guida pratica n. 1. Istituto di Zoologia dell'Università di Parma, Parma.
- Dickman C.R., 1987. Habitat fragmentation and vertebrate species richness in an urban environment. *Journal of Applied Ecology* 24: 337-351.
- Dinetti M., 1998. *Atlante ornitologico dell'area urbana del comune di Pisa 1997-1998*. Lipu, Parma. Dattiloscritto.
- Dinetti M., 2005. Quantitative methods in urban ornithological atlases. *Ecologia Urbana* 17: 31-33.
- Dinetti M. e M. Fraissinet, 2001. *Ornitologia urbana*. Calderini-Edagricole, Bologna.
- Ghezzi P., Daole F. e G. Ottaviani, 2017. *Pisa. Piantare alberi per mettere radici. Città resilienti infrastrutture verdi*. Editore Paysage, Milano.
- Lack P.C., 1987. The effects of severe hedge cutting on a breeding bird population. *Bird Study* 34: 139-146.
- Luniak M., 2017. Urban ornithological atlases in Europe: a review. In: Murgui E. & M. Hedblom (eds.). *Ecology and conservation of birds in urban environment*. Springer, Cham, pp. 209-223.
- Marzluff J.M., Bowman R. e R. Donnelly, 2001. *Avian ecology and conservation in an urbanizing world*. Kluwer Academic Publishing, Boston.
- Orlowski G., Martini K. e M. Martini, 2008. Avian responses to undergrowth removal in a suburban wood. *Polish Journal of Ecology* 56: 487-495.
- Rassati G., 2017. Avifauna nidificante in una zona montana interessata da un incremento di industrializzazione. *Picus* 43 (1): 13-20.
- Sorace A. e M. Gustin, 2014. *Urbanizzazione e omogeneizzazione delle comunità ornitiche*. Edizioni Accademiche Italiane, Berlin.

BIBLIOGRAFIA GENERALE

- Ammann A., Biondi G., Boano A., Bruni M., Cento M., Coppola M., D'Amico D., Fiorillo A., Giampaolletti P., Gildi R., Gullo E., Huetting S., Lamberti M., Mazzoni D., Mentil L., Nottari L., Paloni M., Papini P., Petrassi F., Ramellini S., Reppucci R., Risa S., Rivola A., Sarrocco S., Scrocca R., Tecchiato G. e F. Fraticelli, 2017. Il Colombaccio *Columba palumbus* a Roma. *Alula* 24 (1-2): 3-11.
- Arcamone E., 1989-1990. Censimenti di Anseriformi e Foliaghe svernanti in Toscana: risultati stagione 1989. *Bollettino Centro Ornitologico Toscano* 4: 6-13.
- Arcamone E. e E. Meschini, 1981. Catalogo ragionato della collezione ornitologica del Museo Provinciale di Storia Naturale di Livorno. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno* 2: 65-94.
- Arcamone E. e G. Tellini, 1991-1992. Cronaca ornitologica toscana: 1988-1989. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno* 12: 37-69.
- Arcamone E., Barbagli F. e E. Meschini, 2011. L'avifauna del Parco di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli nelle note di un ornitologo toscano degli inizi del Novecento. Ente Parco Regionale Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli. http://www.centronitologicotoscano.org/public/documenti/ott_parco_migliarino2.pdf
- Arcamone E., Brondi C., Moretti A. e L. Puglisi, 2015. Il calendario delle nidificazioni in Toscana. Centro Ornitologico Toscano. http://www.centronitologicotoscano.org/public/atlanter10-14/il_calendario_delle_nidificazioni_in_toscana_2015.pdf
- Arcioni D., 1996. Particolare nidificazione di Ballerina bianca *Motacilla alba* in provincia di Roma. *Picus* 22 (3): 148.
- Aronson M.F.J., La Sorte F.A., Nilon C.H., Katti M., Goddard M.A., Lepczyk C.A., Warren P.S., Williams N.S.G., Cilliers S., Clarkson B., Dobbs C., Dolan R., Hedblom M., Klotz S., Kooijmans J.L., Kühn I., MacGregor-Fors I., McDonnell M., Mörtberg U., Pyšek P., Siebert S., Sushinsky J., Werner P. e M. Winter, 2014. A global analysis of the impacts of urbanization on birds and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Society B* 281: 20133330.
- Ascani P. e M. Dinetti, 2018. Check-list aggiornata dell'avifauna dell'area verde degli orti di via Goito a Livorno. *Ecologia Urbana* 30 (1): 1-2.
- Atzeni A., Carta M., Contini S., Dei M., Lai S., Masala S., Mocchi Demartis A., Murgia P.F., Murru M., Nissardi S., Picciau F., Piroddi N., Porrà V., Tassara G. e C. Zucca, 1994. Studio preliminare dell'atlante urbano della città di Cagliari. In: Baldaccini N.E., Mingozzi T. e C. Violani (eds.). *Atti del VI Convegno Italiano di Ornitologia* (Torino, 8-11 ottobre 1991). Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, pp. 535-536.
- Baccetti N. e E. Meschini, 1986. Confronto tra distribuzioni storiche e attuali di alcune specie in base ai dati del Progetto Atlante della Toscana. *Rivista italiana di Ornitologia* 56 (1-2): 67-78.
- Baldaccini N.E. Mongini E. e D. Giunchi, 1995. Censimento e note sul comportamento e la dislocazione dei colombi urbani. Città di Pisa. Dattiloscritto non pubblicato.
- Baldaccini N.E., Negra O., Torricelli C. e F. Viviani, 1995. Componenti stabili e transitorie di una comunità ornitica del litorale toscano. In: Fasola M. e N. Saino (eds.). *Atti VIII Convegno italiano Ornitologia*. Avocetta 19: 78.
- Ballarini G., Baldaccini N.E. e F. Pezza, 1989. Colombi in città. Aspetti biologici, sanitari e giuridici. *Metodologie di Controllo*. Documenti Tecnici 6. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Ozzano Emilia (BO).
- Ballerio G. e P. Bricchetti, 2003. Atlante degli uccelli nidificanti nella città di Brescia 1994-1998. *Natura Bresciana* 33: 133-167.
- Barattieri M., Sozzi M. e M. Nova, 2017. Nell'urbano più urbanizzato: avifauna di Monza 2016 e 2017. In: Fasano S.G. e D. Rubolini (eds.). *Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia* (Torino, 27 settembre-1 ottobre 2017). *Tichodroma* 6: 146-147.
- Baroni R., Bertarelli C. e G.M. Tedeschi, 1993. Osservazioni sull'avifauna della città di Modena. *Natura Modenese* 3: 43-48.
- Battisti C. e M. Zapparoli, 2011. Sulla nomenclatura delle popolazioni urbane di *Columba livia* J.F. Gmelin, 1789: una revisione critica della letteratura in Italia. *Avocetta* 35 (1-2): 23-29.
- Bekhuis J.F., 1991. A summary of the Atlas Project of Breeding Birds in Europe. *Sitta* 5: 1-10.
- Bekhuis J.F., 1994. The Breeding Bird Atlas of Europe: a tool in bird conservation. *Atti VI Convegno italiano di Ornitologia*. Museo regionale scienze naturali Torino, pp. 239-246.
- Benussi E., Flapp F. e U. Mangani, 1994. La popolazione di *Larus cachinnans michahellis* nidificante nella città di Trieste. *Avocetta* 18: 21-27.
- Bernini F., Dinetti M., Gariboldi A., Matessi G. e G. Rognoni, 1998. Atlante degli uccelli nidificanti a Pavia. Lipu e Comune di Pavia. Tipografia PI-ME, Pavia.
- Biasioli M., Fumagalli P., Galliani C. e C. Lo Schiavio, 2008. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti. *Quaderni del Parco*. Parco delle Groane, Milano.
- BirdLife International, 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Cambridge.
- Bon M. e E. Stival, 2011. L'atlante ornitologico del comune di Venezia. In: Bon M., Mezzavilla F. e F. Scarton (eds.). *Atti 6° Convegno Faunisti Veneti* (Treviso, 15-16 maggio 2010). Supplemento al *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia* 62: 20-23.
- Bon M. e E. Stival, 2013. Uccelli di laguna e di città. *L'atlante ornitologico del comune di Venezia 2006-2011*. Marsilio, Venezia.
- Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L. e G. Sgorlon (eds.), 2014. Nuovo atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti. Museo di Storia Naturale di Venezia, Venezia.
- Bonazzi P., Buvoli L., Belardi M., Brambilla M., Celada C., Favaron M., Gottardi G., Nova M., Ruolini D. e L. Fornasari, 2005. Il Progetto AVIUM - Atlante virtuale degli uccelli di

- Milano. *Ecologia Urbana* 17 (1): 13-16.
- Bordignon L., 1997. Atlante degli uccelli nidificanti a Cossato. Anno 1989 - Anno 1995. Tipografia Robino Bruno e c., Cossato (BI).
- Bordignon L., 1999. Gli uccelli della città di Biella. Comune di Biella, Biella.
- Bordonaro M., Cairo E. e F. Perugini, 1988. Nidificazine di Rondone pallido, *Apus pallidus*, nella città di Bergamo. *Rivista Museo civico Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo* 13: 173-178.
- Borgo E., Galli L., Galuppo C., Maranini N. e S. Spanò, 2005. Atlante ornitologico della città di Genova (1996-2000). *Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova* 69-70.
- Bottazzo S. e G. Giacomini, 2010. Atlante degli uccelli nidificanti a Padova. Lipu. Grafiche Erretre, Pernumia (PD).
- Brichetti P., 1989. Uccelli a Brescia. Sintesi Editrice, Brescia.
- Brichetti P. e M. Caffi, 1995. Biologia riproduttiva di una popolazione di Passera mattugia, *Passer montanus*, nidificante nella pianura lombarda. *Rivista italiana di Ornitologia* 65 (1): 37-45.
- Brichetti P. e A. Gariboldi, 1997. Manuale pratico di ornitologia. Edagricole, Bologna.
- Brichetti P. e G. Fracasso, 2007. *Ornitologia italiana*. Vol. 4 Apodidae-Prunellidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e G. Fracasso, 2008. *Ornitologia Italiana*. Vol. 5 - Sturnidae-Cisticolidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Saino N. e L. Canova, 1986. Immigrazione ed espansione della Tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto* in Italia. *Avocetta* 10 (1): 45-49.
- Brichetti P., De Franceschi P. e N. Baccetti, 1992. Fauna d'Italia. Uccelli. I. Edizioni Calderini, Bologna.
- Bulgarini F., Fraticelli F. e A. Sorace, 1995. Scelta del sito di nidificazione di Balestruccio *Delichon urbica* e Rondine *Hirundo rustica* in Italia: dati preliminari. In: Fasola M. e N. Saino (eds.). *Atti del VIII Convegno Italiano di Ornitologia*. *Avocetta* 19: 40.
- Caffi M., 1996. Nidificazione invernale di Merlo, *Turdus merula*, in un giardino di Orzinuovi (Brescia). *Rivista italiana di Ornitologia* 66 (1): 70.
- Cairo E. e R. Facchetti, 2006. Atlante degli uccelli di Bergamo. Edizioni junior, Azzano S. Paolo (BG).
- Calvi G., Campedelli T., Fulco E., La Gioia G., Londi G., Celda C. e L. Fornasari, 2013. Andamento delle popolazioni nidificanti di rapaci diurni in Italia secondo il Progetto MITO2000 tra il 2000 e il 2011. In: Mezzavilla F. e F. Scarton (eds.). *Atti Secondo Convegno italiano rapaci diurni e notturni (Treviso, 12-13 Ottobre 2012)*. *Quaderni Faunistici* 3. Associazione Faunisti Veneti, pp. 141-150.
- Casale F., Bergero V., Brambilla M., Campana F., Decarli M., Falco R., Gini R., Redondi A., Siliprandi M., Tucci R., Crovetto M.G. e G. Bogliani, 2012a. Atlante della biodiversità nelle aree protette del Nord Milanese. Fondazione Cariplo, Milano.
- Casale F., Brambilla M., Falco R. e M.G. Crovetto, 2012b. Avifauna del Bosco delle Querce. Comune di Seveso. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano.
- Caterini F., 1928. Osservazioni ornitologiche. *Natura* 19: 13-16.
- Caterini F., 1930. La Cincia mora in Toscana. *Il Cacciatore Italiano* 44: 1067.
- Caterini F., 1931. Singolare ubicazione di un nido di Rampichino (*Certhia brachydactyla ultramontana* Hart.). *Rivista italiana di Ornitologia* 1: 74-75.
- Caterini F., 1940. Gli Uccelli del Pisano. *Rivista italiana di Ornitologia* 10: 216-228.
- Caterini F., 1941a. Gli Uccelli del Pisano. (Seconda parte). *Rivista italiana di Ornitologia* 11 (1): 12-27.
- Caterini F., 1941b. Gli Uccelli del Pisano. (Terza parte). *Rivista italiana di Ornitologia* 11 (2): 58-72.
- Caterini F., 1941c. Gli Uccelli del Pisano. (Quarta parte). *Rivista italiana di Ornitologia* 11 (4): 137-149.
- Caterini F. 1943. Gli Uccelli del Pisano (Settima parte). *Rivista italiana di Ornitologia* 13 (2): 40-50.
- Caterini F., 1944. Osservazioni e notizie ornitologiche. *Rivista italiana di Ornitologia* 14 (1): 26-27.
- Caterini F., 1947. Catture ed osservazioni. *Rivista italiana di Ornitologia* 17 (1): 48-50.
- Caterini F., 1952. Alcune brevi notizie. *Rivista italiana di Ornitologia* 22 (1): 157-159.
- Caterini F., 1956. Elenco degli uccelli osservati nella città di Pisa. *Rivista italiana di Ornitologia* 26 (3): 93-104.
- Cavagna S., 1986. Uccelli nel mio orto. *Natura Alpina* 37 (1): 49-51.
- Cavalli S., senza data. Il paesaggio delle selve. In: A.A.:V.V. La Tenuta di San Rossore nel Parco Naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli. *Parchi speciale*: 23-26.
- Cavalli S., senza data. Il paesaggio delle selve. In: A.A.:V.V. La Tenuta di San Rossore nel Parco Naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli. *Parchi speciale*: 23-26.
- Ceccarelli P.P., Gellini S., Casadei M. e C. Ciani, 2006. Atlante degli uccelli nidificanti a Forlì, Museo Ornitologico Ferrante Foschi, Forlì.
- Chace J.F. e J.J. Walsh, 2006. Urban effects on native avifauna: a review. *Landscape and Urban Planning* 74: 46-69.
- Cignini B. e M. Zapparoli (eds.), 1996. Atlante degli uccelli nidificanti a Roma. Fratelli Palombi, Roma.
- Cignini B., Meschini A., Papi R. e M. Zapparoli, 1992. Atlanti urbani. Viterbo. *Ecologia urbana* 4 (2-3): 20-21.
- Cignini B., Meschini A. e M. Zapparoli, 1994. Progetto Atlante degli uccelli nidificanti a Viterbo: prima stagione di rilevamento (1991). In: Baldaccini N.E., Mingozzi T. e C. Violani (eds.). *Atti del VI Convegno Italiano di Ornitologia*. Museo Regionale Scienze Naturali, Torino: 533-534.
- C.I.S.O., 1976. Il metodo del mappaggio. Guida pratica n. 1. Istituto Zoologia Università Parma, Parma.
- Clergeau P., Croci S., Jokimäki J., Kaisanlahti-Jokimäki M.-L. e M. Dinetti, 2006. Avifauna homogenisation by urbanisation: analysis at different European latitudes. *Biological Conservation* 127 (3): 336-344.
- Cocchi L. e R. Vangelisti, 2016. Nidificazione accertata di Asciolo *Otus scops* nel centro storico di Pisa (Orto Botanico). *Ecologia Urbana* 28 (1): 17-20.
- Comune di Pisa, 1997. Relazione sullo Stato dell'Ambiente del

- Comune di Pisa (n. 0). Comune di Pisa, Pisa.
- Coudrain V., Arlettaz R. e M. Schaub, 2010. Food or nesting place? Identifying factors limiting Wryneck populations. *Journal of Ornithology* 151: 867-880.
- Cramp S., 1973. The influence of Cleaner Air Act on the breeding birds of Inner London. *London Bird Report* 38: 65-72.
- Daole F., Ghezzi P. e M. Pasqualetti, 2009. Verde urbano a Pisa. Nuovi percorsi per valorizzare la città del domani. Felici editore, Pisa.
- Dell’Omo G., Costantini D., Di Lieto G. e S. Casagrande, 2005. Gli uccelli e le linee elettriche. *Alula* 12 (1-2): 103-114.
- Demartini L., Sorace A., Cecere J.G., Savo E. e A. Polinori, 2006. Atlante degli uccelli nidificanti nel centro urbano del Lido di Ostia. Associazione Centro Habitat Mediterraneo, Lido di Ostia (Roma).
- Di Fabio A., Di Leginio M., Giordano F., Guerrieri L., Leoni I., Munafò M. e S. Viti, 2007. Impermeabilizzazione e consumo dei suoli nelle aree urbane. *Ecologia Urbana* 19 (2): 3-12.
- Dinetti M., 1988. Influenza dell’apposizione di nidi artificiali su una comunità ornitica di un bosco litoraneo della Toscana. *Picus* 14 (3): 133-147.
- Dinetti M., 1992. Nidificazione di Rondone pallido, *Apus pallidus*, nell’abitato di Deiva Marina (La Spezia). *Rivista italiana di Ornitologia* 62 (1-2): 56.
- Dinetti M., 1994. Atlante degli uccelli nidificanti a Livorno. Quaderni dell’ambiente 5. Comune di Livorno.
- Dinetti M. (ed.), 1996. La conservazione della biodiversità nel Comune della Spezia. Comune della Spezia e Lipu. Tipografia Ambrosiana, La Spezia.
- Dinetti M., 1998. Atlante ornitologico dell’area urbana del comune di Pisa 1997-1998. Lipu, Parma. Dattiloscritto non pubblicato.
- Dinetti M., 2001. Atlante ornitologico dell’area urbana e periurbana di Prato. Lipu, Dattiloscritto non pubblicato.
- Dinetti M., 2002. Il Gabbiano reale: problemi e tecniche di gestione. *Igiene Alimenti – Disinfestazione & Igiene Ambientale* 6/2002: 1-6.
- Dinetti M., 2005. Quantitative methods in urban ornithological atlases. *Ecologia Urbana* 17: 31-33.
- Dinetti M., 2006. Tecniche di gestione ecologica del Gabbiano reale. *Alula* 13 (1-2): 158-162.
- Dinetti M., 2007a. Le specie problematiche 4. Il Gabbiano reale. La posizione della Lipu. Documenti scientifici per la conservazione n° 4. Lipu, Parma.
- Dinetti M., 2007b. I Passeri *Passer spp.* nelle aree urbane e nel territorio in Italia. Distribuzione, densità e status di conservazione: una review. *Ecologia Urbana* 19 (1): 11-42.
- Dinetti M., 2008. I passeri *Passer spp.*: da “problematici” a specie di interesse conservazionistico. *Avocetta* 32: 61-68.
- Dinetti M. (ed.), 2009. Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze. Terza edizione 2007-2008. Comune di Firenze e Lipu. Tipografia Bandecchi & Vivaldi, Pontedera (PI).
- Dinetti M., 2011a. La biodiversità lungo l’Arno a Pisa. *Locus* 17-18: 29-34.
- Dinetti M., 2011b. Speciale Gabbiano reale. Manuale pratico di gestione. *Ecologia Urbana* 23 (1).
- Dinetti M. (red.), 2016. Il Piccione di città *Columba livia* forma domestica. Strategie per la gestione. Documenti per la conservazione della natura. Lipu, Parma.
- Dinetti M. (red.), 2017. Il verde urbano e gli alberi in città. Indirizzi e linee guida per la progettazione e la gestione ecologica. Documenti per la conservazione della natura. Lipu, Parma.
- Dinetti M., senza data. La natura nella città di Pontedera. Lipu e Comune di Pontedera. Stella del Mare, Livorno.
- Dinetti M. e P. Ascani, 1990. Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze. Assessorato all’Ambiente del Comune di Firenze, GE 9, Firenze.
- Dinetti M. e M. Fraissinet, 2001. Ornitologia urbana. Calderini-Edagricole, Bologna.
- Dinetti M. e U. Gallo-Orsi, 1998. Colombi e storni in città: manuale pratico di gestione. Il Verde Editoriale, Milano.
- Dinetti M. e S. Romano, 2002. Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze 1997-1998. Comune di Firenze e Lipu. Tipografia del Comune di Firenze.
- Dinetti M. e M. Gustin (eds.), 2017. Atti del Convegno nazionale “Architetture e fauna” (Livorno, Fortezza Vecchia, 10 marzo 2017). *Ecologia Urbana* 29 (2).
- Dinetti M., Cignini B., Fraissinet M. e M. Zapparoli, 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. e M. Zapparoli, 1996. Urban ornithological atlases in Italy. In: Caccamise D.F. e M. Luniak (Eds.). *Birds in urban and suburban areas - contributions from the XXI International Ornithological Congress. Acta Ornithologica* 31 (1): 15-23.
- Dinetti M., Giovacchini P., Del Lungo C., Licitra G., Chesi A., Chiari C., Licciardello C., Cenni M., Chines A. e D. Verducci, 2009. Firenze, Livorno, Pisa, Grosseto, Prato, Lucca: status di Passera d’Italia *Passer italiae* e Passera mattugia *Passer montanus* negli Atlanti ornitologici urbani della Toscana. In: Dinetti M. (ed.) Atti Convegno internazionale “Passeri in crisi? Da ‘pest’ a ‘species of conservation concern’: biologia, problematiche e conservazione dei passeri” (Pisa, 20 Marzo 2009). *Ecologia Urbana* 21 (1): 80-85.
- Dinetti M., Ascani P., Franceschi A., Tiengo M. e E. Arcamone (eds.), 2013. Atlante degli uccelli nidificanti a Livorno 2006-2013. *Ecologia Urbana* 25 (1). Felici editore, Pisa.
- Dinetti M., De Leo M., Rosa S. e L. Cocchi, 2015. Atlante degli uccelli nidificanti a Pisa: risultati preliminari stagione 2015. *Ecologia Urbana* 27 (1-2): 8-13.
- Dunn A.M. e M.A. Weston, 2008. A review of terrestrial bird atlases of the world and their application. *Emu* 108: 42-67.
- Elmqvist T., Fragkias M., Goodness J., Güneralp B., Marcotullio P.J., McDonald R.I., Parnell S., Schewenius M., Sendstad M., Seto K.C. e C. Wilkinson (eds.), 2013. Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities. A global assessment. Springer, Dordrecht.
- Erz W., 1966. Ecological principles in the urbanization of

- birds. *Ostrich sup.* 6: 357-363.
- Evans K.L., Hatchwell B.J., Parnell M. e K.J. Gaston, 2010. A conceptual framework for the colonisation of urban areas: the blackbird *Turdus merula* as a case study. *Biological Reviews* 85: 643-667.
- Fangarezzi C., Imperiale A. e E. Selmi, 1999. L'avifauna nella città di Modena. *Atti Società Naturalisti Matematici Modena* 130: 287-318.
- Fasola M. e P. Brichetti, 1984. Proposte per una terminologia ornitologica. *Avocetta* 8 (2-3): 119-125.
- Ferenc M., Sedlacek O., Fuchs R., Dinetti M., Fraissinet M. e D. Storch, 2014. Are cities different? Patterns of species richness and beta diversity of urban bird communities and regional species assemblages in Europe. *Global Ecology and Biogeography* 23 (4): 479-489.
- Ferrini F. e A. Fini, 2017. *Amico albero*. Edizioni ETS, Pisa.
- Fisher I., Ashpole J., Scallan D., Proud T. e C. Carboneras, 2018. International Species Action Plan for the conservation of the European Turtle-dove *Streptopelia turtur* (2018 to 2028). European Commission Technical Report, Bruxelles.
- Fiuczynski D., 2017. *The eurasian hobby*. VerlagsKG Wolf, Magdeburg.
- Fornasari L., Barattieri M., Bonazzi P. e M. Nova, 2015. Milano vent'anni dopo: variazioni quantitative e qualitative dell'avifauna milanese tra il 1994 e il 2014. In: De Sanctis A. e D. Rubolini (eds.). XVIII Convegno Italiano di Ornitologia (Caramanico Terme (PE), 17-20 Settembre 2015). Programma e Abstract, p. 17.
- Fracasso G., Baccetti N. e L. Serra, 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani - Parte prima: liste A, B e C. *Avocetta* 33 (1): 5-24.
- Fraissinet M., 1989. Espansione della Taccola, *Corvus monedula*, nei capoluoghi italiani. *Rivista italiana di Ornitologia* 59 (1-2): 33-42.
- Fraissinet M. (ed.), 1995. *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli*. A.S.O.I.M. Electa, Napoli.
- Fraissinet M., 2006. *Nuovo Progetto Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli (2001-2005)*. Monografia n. 7 dell'Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale (ASOIM), Napoli.
- Fraissinet M. (red), 2008a. *Cronaca naturalistica delle città italiane*. *Ecologia Urbana* 20 (1): 44-46.
- Fraissinet M., 2008b. *La frequentazione urbana del genere Falco in Italia e in Europa*. Una monografia. *Ecologia Urbana* 20 (2): 29-56.
- Fraissinet M., 2009. *La frequentazione urbana delle specie del genere Accipiter*. Una monografia. *Ecologia Urbana* 21 (2): 22-32.
- Fraissinet M., 2010. *Analisi dell'avifauna italiana nidificante in ambiente urbano. Aggiornamento 2010*. *Ecologia Urbana* 22: 12-18.
- Fraissinet M. (a cura di), 2015. *La colonizzazione dei centri urbani italiani da parte del Gabbiano reale (Larus michahellis)*. Conoscere il fenomeno, prevenirlo, gestirlo. ANCI e Assessorato all'Ambiente del Comune di Napoli, Napoli.
- Fraissinet M. e P. Giovacchini, 2016. *Cronaca naturalistica delle città*. *Ecologia Urbana* 28 (1): 37-40.
- Fraissinet M. e P. Giovacchini, 2018. *Cronaca naturalistica delle città*. *Ecologia Urbana* 30 (1): 25-32.
- Fraissinet M. e D. Mastronardi, 1996. *Evoluzione dell'area del Gruccione, Merops apiaster, in Italia nel corso del ventesimo secolo*. *Rivista italiana di Ornitologia* 66 (2): 155-169.
- Fraissinet M. e M. Milone, 1985. *Gli uccelli nella città*. Edagricole, Bologna.
- Fratlicelli F., 1996. *Frequenza dell'attività canora dello Scricciolo, Troglodytes troglodytes, in un ambiente urbano*. *Rivista italiana di Ornitologia* 66 (2): 184-185.
- Fratlicelli F., 2008. *Diminuzione della Passera d'Italia Passer italiae in ambiente urbano nel Lazio*. *Alula* 15 (1-2): 177-181.
- Gatti F., 2011 (ed.). *Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Voghera - PV*. Opus Pubblicità, Voghera.
- Fuller R.J. e D.R. Langslow, 1986. *Ornithological evaluation for conservation*. In: Usher M.B. (ed.). *Wildlife Conservation Evaluation*. Chapman and Hall Ltd., London, pp. 247-269.
- Galeotti P., 1991. *Animali in città*. In: Fasola M. e A. Gariboldi (red.). *L'ambiente a Pavia*. Comune di Pavia, pp. 41-44.
- Galeotti P., Brichetti P. e C. Prigioni, 1985. *Avifauna nidificante nel Parco dei Colli di Bergamo (Lombardia)*. *Uccelli d'Italia* 10: 23-29.
- Galli L. e S. Spanò, 2002. *Avifauna urbana di Savona (1997-1999)*. *Rivista italiana di Ornitologia* 71 (2): 145-150.
- Genghini M., 1994. *I miglioramenti ambientali a fini faunistici*. Documenti Tecnici 16. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia (BO).
- Ghezzi P., Daole F. e G. Ottaviani, 2017. *Pisa piantare alberi per mettere radici. Città resilienti infrastrutture verdi*. Paysage, Milano.
- Giacoia V., 1996. *Nidificazione di Pendolino, Remiz pendulinus, su Phragmites australis*. *Rivista italiana di Ornitologia* 66 (1): 73-74.
- Giglioli H., 1865. *Notes on the Birds observed at Pisa and in its Neighbourhood during the Winter, Spring and Summer of 1864*. *The Ibis* 1: 50-63.
- Giglioli E.H., 1889. *Avifauna italiana. Primo resoconto della inchiesta ornitologica italiana*. Le Monnier, Firenze.
- Giglioli E.H., 1907. *Avifauna italiana. Secondo resoconto della inchiesta ornitologica in Italia*. Le Monnier, Firenze.
- Giovacchini P., 1992. *Indagine preliminare sull'avifauna nidificante nella città di Grosseto (1989-1992): alcune anticipazioni*. *Ecologia Urbana* 4 (2-3): 37.
- Giovacchini P., 2001. *Atlante degli uccelli nidificanti a Grosseto*. Supplemento al n. 17 degli Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma.
- Giovacchini P., 2011. *Nuovo atlante degli uccelli nidificanti a Grosseto (2009-2010)*. Comune di Grosseto, Assessorato all'Ambiente, Tipografia Myckpress, Fornacette (PI).
- Giovacchini P., Fraissinet M. e M. Dinetti, 2013. *Tendenze all'inurbamento nei rapaci diurni nidificanti in alcuni capoluoghi di provincia italiani*. In: Mezzavilla F. e F. Scarton (a cura di). *Atti Secondo Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturni (Treviso, 12-13 ottobre 2012)*. Associa-

- zione Faunisti Veneti, Quaderni faunistici n. 3, pp. 40-45.
- Gorreri L. e Y. Simoncini, 2003. Gli uccelli nidificanti nel Parco di Migliarino San Rossore e Massaciuccoli. Cambi, Siena.
- 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.
- Groppali R., 2004. Nidificanti e svernanti a Cremona tra 1990-1993 e 2001-2004. Avifauna ed evoluzione recente dell'ambiente urbano. Museo Civico di Storia Naturale, Cremona.
- Groppali R., 2015. Nidificanti e svernanti a Cremona nel ventennio tra 1990-1993 e 2010-2013. Museo Civico di Storia Naturale, Cremona.
- Guglielmi R., 2014. Probabili fattori influenzanti il successo riproduttivo nella colonia di taccole *Corvus monedula* di Vicopisano (PI): risultati preliminari. In: Tinarelli R., Andreotti A., Baccetti N., Melega L., Roscelli F., Serra L. e M. Zenatello (eds.). Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia. Cervia (RA), 22-25 settembre 2011. Scritti, Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino, pp. 516-517.
- Gustin M., 2002. Atlante degli uccelli nidificanti a Reggio Emilia. Comune di Reggio Emilia.
- Hagemeijer E.J.M. e M.J. Blair (Eds.), 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London.
- Hedblom M. e E. Murgui, 2017. Urban bird research in a global perspective. In: Murgui E. e M. Hedblom (eds.). Ecology and conservation of birds in urban environments. Springer, Cham, pp. 3-10.
- Hewlett J., 2002. The breeding birds of the London area. London Natural History Society, London.
- Inger R., Gregory R., Duffy J.P., Stott I., Vo íšek P. e K.J. Gaston, 2015. Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. Ecology Letters 18 (1): 28-36.
- Ioalè P. e S. Benvenuti, 1995. Uso dello spazio da parte di una popolazione di Pettiroso *Erithacus rubecula* durante il periodo non riproduttivo. In: Fasola M. e N. Saino (eds.). Atti VIII Convegno italiano Ornitologia. Avocetta 19: 88.
- Isaia A. e L. Dotti, 1989. Avifauna del Comune di Torino. Rivista Piemontese di Storia Naturale 10: 253-279.
- Isotti R., 1997. Osservazioni preliminari sull'alimentazione dello Storno *Sturnus vulgaris* nidificante nella città di Roma. Picus 23 (2): 85-88.
- Kelcey J.G. e G. Rheinwald, 2005. Birds in European cities. Ginster Verlag, St. Katherinen.
- Lambertini M., 1981. Censimento di uccelli nidificanti in un bosco litoraneo della Toscana. Avocetta 5: 65-86.
- Lipu, 1998. Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Trento. Natura alpina 48 (1-2).
- Lo Valvo M., 1986. La fauna del Parco della Favorita e di Monte Pellegrino (Palermo). Il Naturalista Siciliano 10: 91-163.
- Lo Valvo M., La Mantia T. e B. Massa, 1985. Bird population of Palermo's urban and suburban areas. Bollettino di Zoologia 52: 347-354.
- Luniak M., 1982. Aims and possibilities of managing the avifauna of urban green areas in Poland. In: Luniak M. e B. Pisarski (eds.). Animals in urban environment. Polish Academy of Sciences, Wroclaw, pp. 43-51.
- Luniak M., 1990. Avifauna of cities in central and eastern Europe - results of the international inquiry. In: Luniak M. (ed.). Urban Ecological Studies in central and eastern Europe. Polish Academy of Sciences, Wroclaw, pp. 131-149.
- Luniak M., 2017. Urban ornithological atlases in Europe: a review. In: Murgui E. e M. Hedblom (eds.). Ecology and conservation of birds in urban environments. Springer, Cham, pp. 209-223.
- Maffei G., Pulcher C., Rolando A. e L. Carisio, 2001. L'avifauna della città di Torino: analisi ecologica e faunistica. Monografie 31. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Mainardi R., 1985. Il Topino *Riparia riparia* nidifica ancora lungo l'Arno pisano. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno 6: 77-78.
- Malcevski S., 2010. Reti ecologiche polivalenti. Infrastrutture e servizi ecosistemici per il governo del territorio. Il Verde Editoriale, Milano.
- Malcevski S., Bisogni L.G. e A. Gariboldi, 1996. Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale, Milano.
- Maranini N., 1989. L'avifauna di passo, nidificante e invernale nel Parco del Peralto a Genova. Picus 15 (1): 7-19.
- Marchesi L. e F. Sergio, 2005. Distribution, density, diet and productivity of the Scops Owl *Otus scops* in the Italian Alps. Ibis 147: 176-187.
- Marcolin C. e Zanetti M., 1999. Uccelli in città. Atlante degli uccelli nidificanti nell'area urbana di San Donà e Musile di Piave. Edizioni Associazione Naturalistica Sandonatese, Noventa di Piave (VE).
- Margules C. e M.B. Usher, 1981. Criteria used in assessing wildlife conservation potential: a review. Biological Conservation 21: 79-109.
- Marozza L., 1997. Pendolino, *Remiz pendulinus*, tentativo di nidificazione in un'area urbana di Roma. Rivista italiana di Ornitologia 67 (1): 101-102.
- Marzluff J.M., Bowman R. e R. Donnelly (eds.), 2001a. Avian ecology and conservation in an urbanizing world. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Marzluff J.M., Bowman R. e R. Donnelly, 2001b. A historical perspective on urban bird research: trends, terms, and approaches. In: Marzluff J.M., Bowman R. e R. Donnelly (eds.). Avian ecology and conservation in an urbanizing world. Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 1-17.
- Marzluff J.M., Schulenberger E., Endlicher W., Alberti M., Bradley G., Ryan C., Simon U. e C. ZumBrunnen (eds.), 2008. Urban ecology. An international perspective on the interaction between humans and nature. Springer, New York.
- Mascara R., 1992. Uccelli in città (Caltagirone-Gela-Niscemi). Edizioni Lussografica, Caltanissetta.
- Massa R., 1988. I Vertebrati terrestri del Parco delle Groane. Consorzio Parco delle Groane, Milano.

- Massi A., 1990. La collezione ornitologica Paolucci. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno 11: 25-86.
- Mastrorilli M., 2002. La comunità ornitica nidificante della città di Crema (CR) nel biennio 2000-2001. Rivista italiana di Ornitologia 72 (2): 261-268.
- McDonnell M.J. e S.T.A. Pickett, 1990. Ecosystem structure and function along urban-rural gradients: an unexploited opportunity for ecology. Ecology 71 (4): 1232-1237.
- Mencarelli M., Morganti N. e F. Morici, 2009. Progetto atlante faunistico del comune di Senigallia: avifauna, primo anno di indagine. In: Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S. e A. Sorace (eds.). Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia (Saubadia, 14-18 ottobre 2009). Alula 16 (1-2): 680-682.
- Meschini E. e A. Farina, 1985. Monitoraggio degli uccelli nidificanti in Toscana 1984-1985 (I° Rapporto). Dattiloscritto non pubblicato.
- Meschini E. e S. Frugis (eds.), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina 20.
- Meschini E., Ioalè P., Farina A. e N. Baccetti, 1991. Efficacia del BBS applicato ad un'area di ridotta estensione (Parco Naturale Migliarino-S. Rossore-Massaciuccoli). In: Fasola M. (red.). Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina XVI: 779-782.
- Mitschke A. e S. Baumung, 2001. Brutvogel-Atlas Hamburg. Hamburger avifaunistische beiträge 31.
- Moltoni E., 1944. Straordinaria comparsa di Cincie more (*Parus ater ater* Linneo) nell'Italia settentrionale e centrale nell'autunno ed inverno 1943-44. Rivista italiana di Ornitologia 14 (1): 1-16.
- Moltoni E., 1951. Alcune notizie sul passo della Cincia mora - *Parus a. ater*, L. - e del Crociere - *Loxia c. curvirostra*, L. - in Italia nel 1949. Rivista italiana di Ornitologia 21: 163-166.
- Moltoni E., 1953. Gli uccelli di Milano città. Atti Società Italiana di Scienze Naturali 92: 153-189.
- Morimando F., Pezzo F. e A. Draghi, 1995. Il censimento degli Strigiformi nella città di Siena: dati preliminari. In: Fasola A. e N. Saino (eds.). Atti VIII Convegno Italiano Ornitologia. Avocetta 19: 117.
- Naldi A., 1992. L'avifauna nidificante in un giardino del centro urbano di Empoli (FI). Picus 18 (2): 71-72.
- Nardelli R., Andreotti A., Brambilla M., Brecciaroli B., Celda C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S. e L. Serra, 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.
- Nardo A., 2003. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti a San Donà di Piave. Comune di San Donà di Piave e Lipu. Grafiche Italprint, Treviso.
- Nardo A. e F. Mezzavilla, 2017. Gli uccelli di Treviso, Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti. Danilo Zanetti editore, Montebelluna (TV).
- Newman J.R., Novakova E. e J.T. McClave, 1985. The Influence of Industrial Air Emission on the Nesting Ecology of the House Martin *Delichon urbica* in Czechoslovakia. Biological Conservation 31: 229-248.
- Nova M., 1988. Indagine sulla distribuzione dell'avifauna nidificante in Milano città. tesi di Laurea, Università degli Studi di Milano.
- Nova M., 2002. Da Moltoni al 2000: le conoscenze sugli uccelli nidificanti a Milano. Rivista italiana di Ornitologia 72 (2): 127-149.
- Nova M., Carugati C. e M. Contini, 1990. Fauna urbana. Comune di Milano, Milano.
- Nozzolini M., 1989. Il Laghetto dei Gruccioni. Ecologia Urbana 1 (1): 26-29.
- Numata M., 1977. Methodology in urban ecosystem studies. In: Sciences for better environment. Proc. Int. Congr. Human Environment (HESC), Kyoto 1975. Pergamon, Oxford, pp. 221-228.
- Oliver P.J., 1997. The breeding birds of Inner London, 1966-94. British Birds 90: 211-235.
- Ornithologische Arbeitsgruppe Berlin (West), 1984. Brutvogelatlas Berlin (West). Ornithologischer Bericht für Berlin (West) 9.
- Parodi R., 2008. Avifauna del Comune di Udine. Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, Comune di Udine.
- Pavese M., Boero P. e R. Profumo, 1985. Nidificazione del Martin pescatore *Alcedo atthis* all'interno di nidi artificiali. Picus 11 (1): 5-10.
- Peronace V., Cecere J.G., Gustin M e C. Rondinini, 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. Avocetta 36 (1): 11-58.
- Pinoli G. e M. Nova, 1987. Indagine preliminare sugli uccelli nidificanti a Milano città. Picus 13 (3): 133-140.
- Pratesi F., 1975. Clandestini in città. Arnoldo Mondadori Editore, Verona.
- Provincia di Pisa e COT, 2008. L'avifauna della Provincia di Pisa. <http://www.provincia.pisa.it/it/provincia/49545/L-avifauna-della-Provincia-di-Pisa-i-popolamenti-nidificanti-svernanti-e-migratori-diurni.html>
- Puglisi L., 2006. Ricerche sull'avifauna della Toscana. II Monitoraggio degli uccelli nidificanti in Toscana. Risultati di cinque anni di indagine (2000-2004). Relazione tecnica.
- Puglisi L. e G. Paesani, 2008. L'avifauna della Provincia di Pisa. I popolamenti nidificanti, svernanti e migratori diurni. Provincia di Pisa. Centro Ornitologico Toscano. Relazione non pubblicata.
- Quagliarini A., 1997. Note sulla biologia riproduttiva del Pendolino *Remiz pendulinus*. Picus 23 (1): 5-13.
- Rabosée D., 1989. Atlas des oiseaux nicheurs de Bruxelles premiers résultats: 1989. Aves 26 (3-4): 169-182.
- Ratzke B. e W. Schreck, 1992. Spontane Wiederbesiedlung und hohe Siedlungsdichte des Neuntöters (*Lanius collurio*) nach Biotoppflegemaßnahmen auf der ehemaligen Mülldeponie Berlin-Wannsee. Berliner ornithologischer Bericht 2: 32-37.
- Ravasini M., 1995. L'avifauna nidificante nella provincia di Parma. Editoria Tipolitotecnica, Sala Baganza (PR).
- Raven S.J. e J.C. Coulson, 1997. The distribution and abundance of Larus gulls nesting on buildings in Britain and Ireland. Bird Study 44: 13-34.

- Ravinet M., Elgvin T.O., Trier C., Aliabadian M., Gavrillov A. e G.-P. Sætre, 2018. Signatures of human-commensalism in the house sparrow genome. *Proceedings Royal Society B* 285: 20181246.
- Regione Toscana, 1997b. Gli Ecosistemi Urbani il caso Pisa. Litografia Giunta regionale, Firenze.
- Rete Rurale Nazionale e Lipu, 2015. Uccelli comuni in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione e del Farmland Bird Index per la Rete Rurale Nazionale dal 2000 al 2014. Lipu, Parma.
- Rivola A. (a cura di), 1991a. Cronaca naturalistica. *Ecologia Urbana* 3 (1): 29-31.
- Rivola A. (a cura di), 1991b. Cronaca naturalistica delle città. *Ecologia Urbana* 3 (2-3): 15-17.
- Rivola A., 1992. Cronaca naturalistica delle città. *Ecologia urbana* 4 (1): 51-52.
- Romè A., 1978. Nidificazione dell'Averla piccola (*Lanius colurio* L.) nell'abitato di Tirrenia e considerazioni sulla sua presenza nel pisano. *Gli uccelli d'Italia* 3 (2): 77-79.
- Romè A., 1979. Alcune considerazioni sulla presenza della Taccola (*Corvus monedula spermologus* Vieillot) nella città di Pisa. *Gli uccelli d'Italia* 4: 88-89.
- Romè A., 1982. La Taccola in provincia di Pisa. *Avifauna* 5 (2): 72-76.
- Romè A., 1983. Dizionario ornitologico, Area faunistica n. 12, Pisa.
- Salvati L., Manganaro A. e S. Fattorini, 1999. Distribuzione, densità, biologia riproduttiva e dieta di una popolazione suburbana di Gheppio, *Falco tinnunculus*, a Roma. *Rivista italiana di Ornitologia* (1): 115-122.
- Ruggieri L. e D. Capello, 2018. L'avifauna di un tratto urbano del fiume Po a Torino (Piemonte, Italia). *Picus* 44 (1): 15-24.
- Sarno B. e E. Sebastiano, 1991. Osservazioni sul comportamento dei Gabbiani comuni (*Larus ridibundus* L.) svernanti a Pisa. In: S.R.O.P.U. (red.). *Atti V Convegno Italiano di Ornitologia. Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina XVII*, pp. 203-206.
- Savi P., 1823. Catalogo degli uccelli della provincia pisana e loro toscana sinonimia. Nistri, Pisa.
- Savi P., 1823. Catalogo degli Uccelli della Provincia Pisana. *Nuovo giornale dei Letterati* 10: 299-327.
- Savi P., 1827-31. *Ornitologia toscana. Ossia descrizione e storia degli uccelli che trovansi nella Toscana.* 1 (1827); 2 (1830); 3 (1831). Nistri, Pisa.
- Savi P., 1829. *Ornitologia toscana ossia descrizione e storia degli uccelli che trovansi nella Toscana con l'aggiunta delle descrizioni di tutti gli altri propri al rimanente d'Italia.* Tomo secondo. Tipografia Nistri, Pisa.
- Scharon J., 2017. Der Brutbestand von Stieglitz *Carduelis carduelis* und Grünfink *Carduelis chloris* 2014/15 in Berlin. *Berliner ornithologischer Bericht* 27: 1-7.
- Semenzato M. e G. Are, 1982. Sull'avifauna della città di Mestre e della sua conterminazione sub-urbana. *Bollettino della Società Veneziana di Scienze Naturali* 7: 91-99.
- Sergio F. e G. Bogliani, 1999. Eurasian Hobby density, nest area occupancy, diet, and productivity in relation to intensive agriculture. *The Condor* 101: 806-817.
- Sergio F., Bijlsma R.G. e G. Bogliani, 2001. Falco subbuteo Hobby. In: *Birds of Western Palearctic Update*, Vol. 3: 133-156.
- Sergio F., Marchesi L. e P. Pedrini, 2008. Conservation of Scops Owl *Otus scops* in the Alps: relationships with grassland management, predation risk and wider biodiversity. *Ibis* 151: 40-50.
- Serra L., Andreotti A., Kirov D., Nardelli R., Nissardi S., Pirrello S., Popov D., Sadoul N., Volponi S. e C. Zucca, 2016. Linee guida per la gestione delle popolazioni nidificanti di Gabbiano reale *Larus michahellis* nelle saline e nelle zone umide costiere del Mediterraneo. *Manuali e linee guida* 144/2016. Ispra, Roma.
- Sevesi A., 1937. Gli uccelli della città di Milano. *Rivista italiana di Ornitologia* 7: 167-193.
- Sighele M. e M. Morbioli, 2009. Gli Uccelli. In: Latella L. (ed.). *Animali in città. Altri abitanti di Verona.* Scripta edizioni, Verona, pp. 171-182.
- Sighele M., Morbioli M. e P.F. De Franceschi, 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 edizioni, Verona, pp. 183-188.
- Silli V. e F. Manes, 2014. Servizi ecosistemici, funzioni del verde e qualità dell'aria nelle aree urbane. In: AA.VV. *Qualità dell'ambiente urbano. X Rapporto Edizione 2014.* Ispra, Roma, pp. 234-237.
- Soave G., 1991. Fauna del parco Castello di Legnano. *Ecologia Urbana* 3 (1): 11-12.
- Sorace A. e M. Gustin, 2014. Urbanizzazione e omogeneizzazione delle comunità ornitiche. Edizioni Accademiche Italiane, Saarbrücken.
- Spagnesi M. e L. Zambotti, 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. *Quaderni di Conservazione della Natura* 1. Ministero dell'Ambiente - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Tipolitografia F.G., Savignano sul Panaro (MO).
- Sposimo P. e G. Tellini, 1995. L'avifauna in Toscana. Lista Rossa degli uccelli nidificanti. Regione Toscana, Giunta Regionale, Dipartimento Agricoltura e Foreste. Edizioni Regione Toscana, Firenze.
- Staneva A. e I. Burfield., 2017. European birds of conservation concern. Populations, trends and national responsibilities. *BirdLife International*, Cambridge.
- Stival E., 1990. Avifauna e ambienti naturali nel comune di Marcon (Venezia). *Uniongrafica*, Marcon (VE).
- Sukopp H. e H. Henke, 1989. Urban ecology as a basis for planning. Report on MAB-UNESCO workshop. Berlin 1986.
- Summers-Smith J.D., 2009. Some thoughts on the decline of sparrows in urban environments. *Ecologia Urbana* 21 (1): 9-11.
- Summers-Smith D. e J. De Laet, 2006. The status of the urban House Sparrow in the world. *Journal of Ornithology* 147 (5) Suppl. 1: 19.
- Taffon D., Giucca F. e C. Battisti (eds.), 2008. *Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco Regionale dell'Appia Antica. Ente Parco Regionale dell'Appia Antica e Provincia di*

- Roma. Gangemi editore, Roma.
- Tellini Florenzano G., 1996. Gli uccelli della Val di Cecina. Quattro anni di monitoraggio dell'avifauna nidificante e di attività di cattura ed inanellamento nell'Alta Val di Cecina (Pisa): 1992-1995. Regione Toscana, Comunità Montana della Val di Cecina. Bandecchi & Vivaldi, Pontedera (Pisa).
- Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. e P. Sposimo (eds.), 1997. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno - Monografie 1, Livorno.
- Thompson P.S., Greenwood J.J.D. e K. Greenaway, 1993. Birds in European gardens in the winter and spring of 1988-89. *Bird Study* 40: 120-134.
- Tinarelli R. e P. Boldregghini, 1993. Avifauna delle aree urbane con particolare riferimento alla conurbazione di Bologna. In: Cencini C. e M.L. Dindo (a cura di). *Ecologia in città*. Editrice Lo Scarabeo, Bologna, pp. 173-186.
- Tornielli A., 1991. Gli uccelli del parmense. Editoria Tipolitotecnica, Sala Baganza (PR).
- Torricelli C., Negra O., Baldaccini N.E. e F. Viviani, 1997. Componenti stabili e transienti in una popolazione di Pettiroso (*Erithacus rubecula*) del litorale toscano. In: Bogliani G., Galeotti P. e A. Torre (eds.). *Atti IX Convegno italiano Ornitologia*. Avocetta 21: 74.
- Tucker G.M. e M.F. Heath, 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife International, Cambridge.
- Udvardy M.D.F., 1981. An overview of grid-based atlas works in ornithology. In: Ralph C.J. e J.M. Scott (eds.). *Estimating Numbers of Terrestrial Birds*. Cooper Ornithological Society, Lawrence, pp. 103-109.
- Vanni L., Baldaccini E.N., Mazzarone V., Gemelli I., Vecchio G. e D. Giunchi, 2014. Colombi urbani e agricoltura: il caso della provincia di Pisa. In: Tinarelli R., Andreotti A., Baccetti N., Melega L., Roscelli F., Serra L. e M. Zenatello (eds.). *Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia*. Cervia (RA), 22-25 settembre 2011. *Scritti, Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino*, pp. 620-621.
- Vesentini Paiotta G. e B.G. Osella, 1985. La fauna della città di Verona. *Quaderni naturalistici* 1. Museo Civico di Storia Naturale di Verona.
- Viganò A., 1996. Il progetto Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Varese. In: Fraissinet M., Coppola D., Del Gaizo S., Grotta M. e D. Mastronardi (Eds.). *Atti del Convegno Nazionale "L'avifauna degli ecosistemi di origine antropica: zone umide artificiali, coltivi, aree urbane"*. Monografia n. 5 dell'A.S.O.I.M. Electa, Napoli, pp. 46-47.
- Wegrzynowicz A., 2012. Importance of nest site availability for abundance and changes in number of House- and Tree Sparrow in Warsaw. *International Studies on Sparrows* 36: 56-65.
- Weiserbs A. e J.-P. Jacob, 2007. Oiseaux nicheurs de Bruxelles 2000-2004: répartition, effectifs, évolution. *Aves*, Liege.
- Weisshaupt N., Arlettaz R., Reichlin T.S., Ioset-Tagmann A. e M. Schaub, 2011. Habitat selection by foraging Wrynecks *Jynx torquilla* during the breeding season: identifying the optimal habitat profile. *Bird Study* 58: 111-119.
- Wichmann G., Dvorak M., Teufelbauer N. e H.-M. Berg, 2009. *Die Vogelwelt Wiens. Atlas der Brutvögel*. BirdLife Österreich. Naturhistorisches Museum Wien, Wien.
- Zingg S., Arlettaz R. e M. Schaub, 2010. Nestbox design influences territory occupancy and reproduction in a nest-box design influences territory occupancy and reproduction in a declining, secondary cavity-breeding bird. *Ardea* 98: 67-75.

RIASSUNTO

L'atlante degli uccelli nidificanti a Pisa è giunto alla seconda edizione. La prima, impostata con metodologia analoga e realizzata nel 1997-1998, non è stata pubblicata.

L'area urbana e periurbana di Pisa è vasta 27,388 km² e rappresenta circa il 14,8% dei 185,07 km² della superficie comunale. Dall'area di studio è quindi escluso l'aeroporto, Coltano, il Parco di San Rossore, Tirrenia e Marina di Pisa.

L'altitudine oscilla da -1 m a circa 8-9 m s.l.m. e l'ambiente presenta un centro storico e dei quartieri di recente sviluppo circondati da coltivi e incolti. Il fiume Arno solca il territorio da est a ovest, vi sono anche corsi d'acqua minori e laghetti.

I censimenti sono stati effettuati nelle stagioni riproduttive 2015-2018 e hanno impegnato 15 rilevatori. Il metodo quali-quantitativo ha seguito gli standard del Gruppo di Lavoro "Avifauna urbana" con un sistema cartografico impostato su base UTM e composto da 116 unità di rilevamento (UR) di 0,25 km². Le categorie di evidenza della nidificazione sono 16 (possibile, probabile, confermata).

Complessivamente sono stati archiviati 2602 dati utili, per un totale di 68 specie nidificanti (28 non-Passeriformi e 40 Passeriformi); rispetto al precedente atlante compaiono 11 specie in più, mentre 7 sono apparentemente scomparse.

Le 5 specie più diffuse sono Storno, Passera d'Italia, Gazza, Merlo, Capinera, mentre le 5 più abbondanti Passera d'Italia, Piccione di città, Balestruccio, Storno, Merlo. Le specie registrate in una sola UR sono 8 (11,8%) mentre quelle con meno di 10 coppie totali sono 24 (35,3%).

Sono 40 le specie con trend positivo (incluse quelle di nuova comparsa), 9 stabili e 19 in diminuzione. Alcune di esse hanno mostrato incrementi demografici importanti, sottolineando una marcata tendenza all'inurbamento: il Gabbiano reale è aumentato del + 5500%, il Pettiroso del + 1400%, il Colombaccio del + 1152%, il Gheppio del + 1100%, l'Upupa del + 700%, la Gazza del + 476%, la Tortora dal collare del + 228%, lo Storno del + 213%. Interessante anche l'aumento di alcune specie che vivono negli ambienti periurbani: Germano reale (+ 1200%), Gruccione (+ 820%), Canapino comune (+ 767%), Picchio rosso maggiore (+ 350%).

In diminuzione invece Averla piccola (- 94%), Pendolino (- 91%), Saltimpalo (- 84%), Allodola (- 83%), Barbagianni (- 80%), Civetta (- 71%), Ballerina bianca (- 71%), Cannareccione (- 67%), Cardellino (- 66%), Fringuello (- 56%), Strillozzo (- 50%), Torcicollo (- 47%), Passera mattugia (- 47%), Passera d'Italia (- 44%).

Le specie che frequentano coltivi, incolti e zone cespugliate (es. Allodola, Saltimpalo, Averla piccola, Cardellino, Strillozzo) sono risultate la categoria più minacciata in quanto i loro ambienti, tipici delle periferie, vengono distrutti dall'espansione urbanistica. Pure in declino alcune specie acquatiche che sopravvivono nei relitti delle zone umide.

Le specie di interesse conservazionistico sono 26 (38,2% del totale), di cui 21 sono classificate come SPEC (minacciate a livello europeo) e 14 sono incluse nella Lista Rossa Italiana.

Il numero medio di specie/unità di rilevamento è di 22,4 e il numero totale di coppie 12.991 con una media di 474,3 coppie/km².

Le zone più ricche di specie (pari o maggiori a 25) sono in alcuni contesti periurbani a nord, ovest e soprattutto ad est, mentre nel centro storico spicca la zona che include l'Orto Botanico.

Le schede di ciascuna specie riportano, oltre alle carte quali-quantitative della distribuzione attuale e del precedente atlante, informazioni su fenologia, abbondanza, trend della popolazione, situazione storica, habitat, biologia riproduttiva, problemi di conservazione, oltre a un confronto con altre città.

L'atlante ornitologico ha un interesse scientifico ma è anche uno strumento per gestire il verde urbano, migliorando la qualità urbana e contribuendo allo sviluppo sostenibile utilizzando gli uccelli quali indicatori ambientali.

SUMMARY

Atlas of breeding birds of Pisa

The atlas of breeding birds of Pisa (Tuscany, Italy) is now at its second edition. Data for the first edition were collected in 1997-1998 with the same methodology. However, no atlas was published at that time.

The study area is 27.388 sq. km wide and represent the 14.8% of the municipality (185.07 sq. km), excluding the airport, the park of San Rossore and the villages of Tirrenia and Marina di Pisa.

The altitude is between -1 and 8-9 meters above sea level. The study area is largely occupied by urbanization (historical city center and suburbs), surrounded by cultivated and uncultivated lands. The river Arno runs through the territory from east to west, there are also several streams and ponds.

The censuses were carried out in the breeding seasons 2015-2018 by 15 ornithologists and birdwatchers. A qualitative-quantitative methodology was used, following indications from the study-group "Urban avifauna" and using the European standard (possible, probable and confirmed breeding, with 16 categories). The study area was divided into 116 "units" (UR) UTM based, 0.25 sq. km in size.

A total of 2602 data were collected, regarding 68 breeding species (28 non-Passerines and 40 Passerines). In comparison to the previous atlas 11 new species were recorded, while 7 species previously occurring in the area, were not detected. The five most spread species are: Starling *Sturnus vulgaris*, Italian Sparrow *Passer italiae*, Magpie *Pica pica*, Blackbird *Turdus merula*, Blackcap *Sylvia atricapilla*. The most abundant ones are: Italian Sparrow, Feral Pigeon *Columba livia* forma domestica, Northern House Martin *Delichon urbicum*, Starling, Blackbird.

The species breeding in only one UR are 8 (11.8%) and those with less than 10 pairs are 24 (35.3%).

The species with a positive trend are 40, 9 are stable, and 19 are declining. Some species show a demographic increase and a tendency to urbanisation: the Yellow-legged Gull *Larus michahellis* shows an increase of + 5500%, European Robin *Erithacus rubecula* of + 1400%, Woodpigeon *Columba palumbus* of + 1152%, Kestrel *Falco tinnunculus* of + 1100%, Common Hoopoe *Upupa epops* of + 700%, Magpie of + 476%, Collared Dove *Streptopelia decaocto* of + 228%, Starling of + 213%. Also interesting was the increase of some species living in the peri-urban environments: Mallard *Anas platyrhynchos* (+ 1200%), European Bee-eater *Merops apiaster* (+ 820), Melodious Warbler *Hippolais polyglotta* (+ 767%), Great Spotted Woodpecker *Den-*

drocopos major (+ 350%).

The following species are declining: Red-backed Shrike *Lanius collurio* (- 94%), Eurasian Penduline-tit *Remiz pendulinus* (- 91%), Common Stonechat *Saxicola torquatus* (- 84%), Eurasian Skylark *Alauda arvensis* (- 83%), Common Barn-owl *Tyto alba* (- 80%), Little Owl *Athene noctua* (- 71%), White Wagtail *Motacilla alba* (- 71%), Great Reed-warbler *Acrocephalus arundinaceus* (- 67%), Goldfinch *Carduelis carduelis* (- 66%), Common Chaffinch *Fringilla coelebs* (- 56%), Corn Bunting *Emberiza calandra* (- 50%), Wryneck *Jynx torquilla* (- 47%), Eurasian Tree Sparrow *Passer montanus* (- 47%), Italian Sparrow (- 44%).

Negative trends are shown by species breeding in traditional agricultural landscapes rich in wasteland and hedges (Eurasian Skylark, Stonechat, Red-backed Shrike, Goldfinch, Corn Bunting), indeed this kind of environments are destroyed by urban sprawl. Also endangered are some species that live in wetlands.

There are 26 species of conservation concern (38.2% of the total), included 21 SPEC (Species of European conservation concern) and 14 from the Italian Red List. The average number of species/UR is 22.4. The total number of pairs is 12,991 with an average of 474.3 pairs/sq. km.

The richest areas (with at least 25 species) are in peri-urban areas in the north of the city, west and mainly at east. In the city center the area that include the Botanic Garden emerges as for species richness.

A section of the book contains the up-to-date file for each species: distribution map (quali-quantitative), maps from the previous atlas, informations about phenology, abundance, population trend, historical situation and comparison with previous atlas, actual distribution and breeding habitats, breeding biology, conservation threats, and comparison with other Italian and European urban areas.

The atlas is useful in supporting territorial planning (Master Plan), sustainable development (Local Agenda 21) and the conservation of local biodiversity. This bird atlas has scientific and naturalistic interest, and at the same time it is a valuable tool for improving urban green areas and the urban quality, with the aim of contributing to sustainable development.

Figure 1. Map of number of species/0.25 sq. km.

Figure 2. Map of ornithological value.

Table I. Urban bird atlases in Italy.

Table II. Partition of data in the breeding categories: A= possible; B= probable; C= confirmed.



Table III. Check-list of the 68 breeding bird species, censused in 2015-2018.

A= possible breeding; B= probable; C= confirmed; T= total, coppie totali= pairs.

Table IV. Spread of the species, in decreasing order.

Table V. Ten most abundant species, in decreasing order, and comparison with the first atlas.

Tabella VI. Species breeding in the urban environment. D= widespread; S= localized.

Table VII. Population trend (pairs 2015-2018) in comparison with the atlas 1997-1998.

Table VIII. Spread comparison between the two atlases: 2015-2018 and 1997-1998. N= new breeding species.

Table IX. Species of conservation concern (SPEC= Species of European conservation concern; Italian Red List).

Table X. Number and percentage of units, subdivided for the value categories.

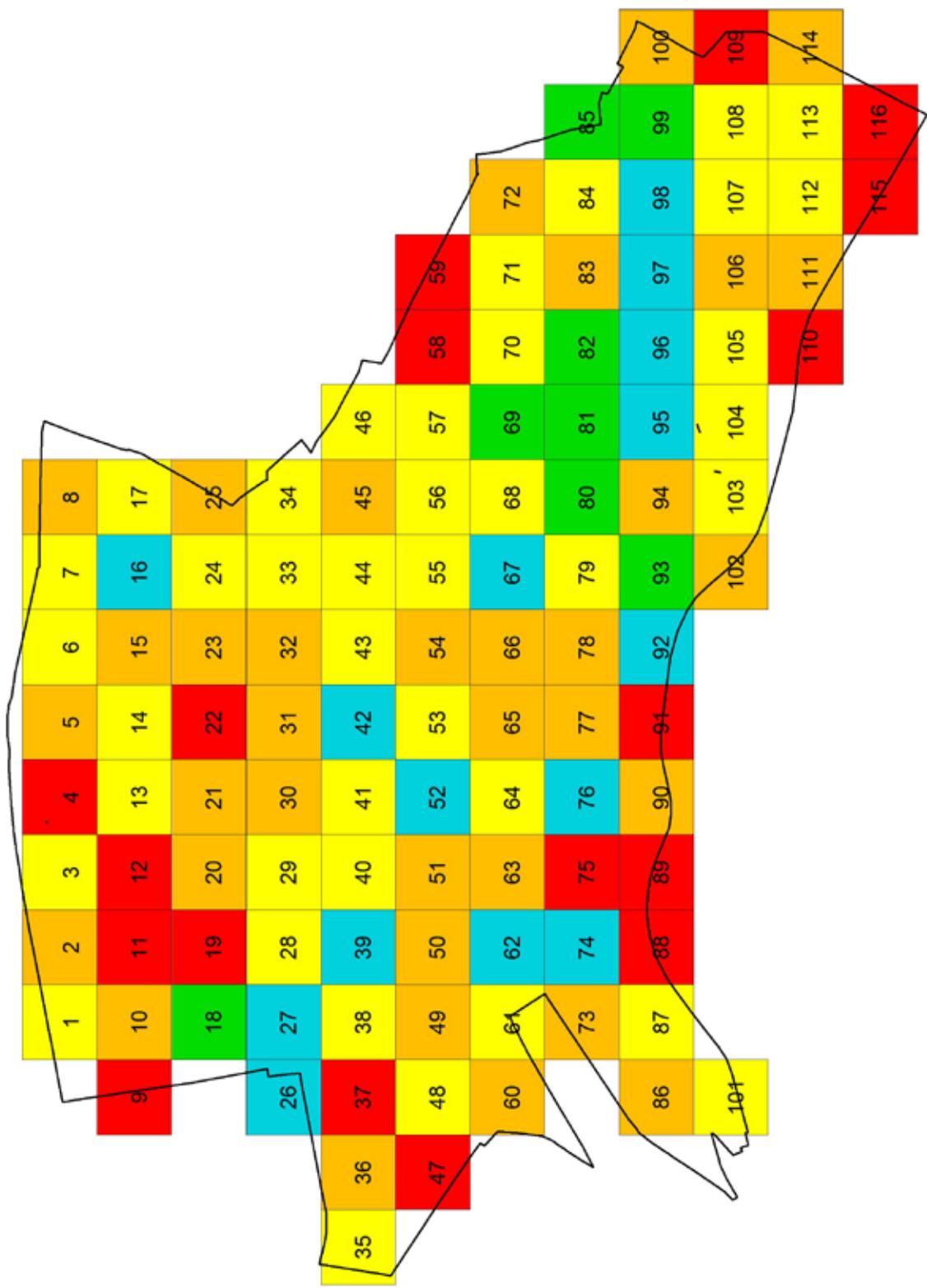


Figura 2. Carta di valutazione della qualità ornitologico-ambientale del territorio urbano di Pisa. Rosso= valore molto scarso; arancio= valore scarso; giallo= valore medio; celeste= valore buono; verde= valore ottimo.



Fiume Arno nel centro storico, 18 giugno 2015



Piazza delle Gondole, 30 maggio 2015



Canale Demaniale, 30 maggio 2015



Canale Demaniale, 21 giugno 2018



Ambienti incolti e canale presso Via Pungiluppo, 23 maggio 2018



Lagheti della Vettola, 4 giugno 2017



Fiume Morto, con argini sfalciati, 4 agosto 2017



Laghetto e incolti nella zona del cimitero di Via Pietrasantina, 25 maggio 2018



Platano in zona Cittadella, 8 ottobre 2017



Giardino Scotto, 18 giugno 2015



Parco di Cisanello, 3 giugno 2015



Parco di Cisanello, dopo il taglio della vegetazione arbustiva, 28 maggio 2017



Zona San Michele, 18 giugno 2015



Fiume Arno, zona La Cella con argini sfalciati, 12 giugno 2018



Viale delle Piagge, 7 giugno 2017



Fiume Arno alle Piagge, con argini sfalciati, 12 giugno 2018



Ambienti agricoli periurbani al CEP, 27 maggio 2016



Cespuglieti e ambienti aperti, zona ferrovia/fiume Morto, 4 agosto 2018



Vegetazione arboreo-arbustiva e orti, zona Il Tondo, 27 maggio 2018



Chiesa di San Michele degli Scalzi, vista dai campi in zona La Cella, 24 giugno 2016



Ambienti incolti relitti presso Via G. Moruzzi, 12 giugno 2018



Ambienti agricoli aperti a Riglione, 23 maggio 2017



Folaga e Gallinella d'acqua, fiume Morto in Via Pietrasantina, 4 agosto 2018



Gabbiano reale pulli, zona Don Bosco, 13 giugno 2015



Piccione di città, nido nelle Mura, 19 maggio 2015



Civetta, Riglione, 7 giugno 2017



Upupa, sito di nidificazione in zona San Marco, 6 giugno 2016



Rondine, sito di nidificazione al centro commerciale Cisanello, 3 giugno 2015



Balestruccio, colonia riproduttiva alla chiesa della Maccatella, 18 giugno 2015



Cannaiola, presso Via G. Moruzzi, 12 giugno 2018

Norme per gli Autori

ECOLOGIA URBANA è autofinanziata e le inserzioni pubblicitarie sono molto ridotte: questo è il nostro intento anche per il futuro. Il mantenimento di questo assetto necessita però di un allargamento del numero degli abbonati e quindi, per poter pubblicare si richiede a ciascun autore di essere abbonato alla rivista (es. articolo con 3 Autori= 3 abbonamenti). Insieme al materiale da pubblicare è quindi indispensabile allegare anche la ricevuta di versamento per l'abbonamento dell'annata corrente.

ECOLOGIA URBANA pubblica, nella prima parte, articoli originali e brevi note con taglio scientifico e tecnico. I temi considerati riguardano tutti gli aspetti della biodiversità urbana, sia sotto il profilo ecologico che gestionale: zoologia, ornitologia, entomologia, erpetologia, botanica, arboricoltura, forestazione, progettazione e gestione di aree verdi, reti ecologiche, mitigazione degli impatti delle infrastrutture, ecc. Vengono pubblicati articoli in lingua italiana oppure in inglese.

La seconda parte è dedicata alle rubriche (IENE & Road ecology, Cronaca naturalistica delle città, Verde urbano, Letti per voi) ed al "Forum" aperto a 360° a tutte le tematiche di ecologia urbana: città sostenibile, Agende 21 Locali, bioarchitettura, pianificazione urbanistica, territorio, "problemi" quali inquinamento, traffico, rifiuti, energia, educazione ambientale, animali domestici, aspetti sociali, iniziative di enti, società e associazioni, ecc. Nel Forum vengono pubblicati commenti, notizie e recensioni.

I dattiloscritti vanno inviati a: Redazione Ecologia Urbana - Viale Petrarca, 103 - 57124 Livorno (Italy). Contestualmente deve pervenire in redazione la copia digitale con programma di scrittura Word per Windows, senza comandi di formattazione del testo, all'indirizzo e-mail robin.marco@tiscalinet.it

Nella lettera di accompagnamento indicare l'indirizzo, il numero di telefono e l'e-mail dell'autore cui fare riferimento per le successive comunicazioni. Per i contributi relativi al Forum è sufficiente l'invio del testo tramite e-mail. La redazione invierà all'autore una richiesta di liberatoria relativa alla concessione dei materiali ed alla piena disponibilità degli stessi, inclusa l'eventuale iconografia.

Norme redazionali

Formato - I dattiloscritti devono essere predisposti nella versione definitiva, scritti con carattere "Times New Roman" corpo 12 con interlinea singola. Le copie cartacee devono essere stampate su di un solo lato.

Figure e Tabelle - Grafici, disegni e fotografie (contrassegnati con numerazione araba e denominati figure) e tabelle (con numerazione romana) devono pervenire con il dattiloscritto in fogli separati, indicando la loro posizione nel testo. Gli Autori sono pregati di evitare segni troppo appesantiti o poco chiari. Il formato massimo è A4. La legenda deve essere scritta su un foglio separato. Per quanto riguarda l'invio elettronico, ciascun grafico, disegno, tabella o foto dovrà pervenire con un file separato. I file di grafici e tabelle devono essere "aperti".

Organizzazione del testo - È preferibile usare il seguente schema: titolo, autori, indirizzi, abstract (in inglese), key words, riassunto, introduzione, area di studio, materiali e metodi, risultati, discussione, ringraziamenti, bibliografia.

Il riassunto e l'abstract (comprensivo della traduzione del titolo) devono contenere la sintesi dei risultati ottenuti e dei metodi di ricerca.

Bibliografia - Le citazioni bibliografiche nel testo devono riportare il solo cognome dell'autore con iniziale in maiuscolo, seguito da virgola e anno di pubblicazione. Ad esempio (Moltoni, 1970) (Brichetti *et al.*, 2003; Bianchi & Rossi, 1999). Quando il nome dell'autore è parte della frase va riportato "... secondo Arrigoni (2000) ...".

La bibliografia deve comprendere solo le fonti citate nel testo, con i seguenti standard:

articoli: Belant J.L., Woronecki P.P., Dolbeer R.A. & T.W. Seamans, 1998. Ineffectiveness of five commercial deterrents for nesting starlings. *Wildlife Society Bulletin* 26 (2): 264-268.

atti di convegni: Farina A. (ed.), Atti I Convegno Italiano di Ornitologia (Aulla, 10-15 settembre 1981). Tipografia Ambrosiana, La Spezia.

volumi: Dinetti M. & M. Fraissinet, 2000. *Ornitologia Urbana*. Calderini-Edagricole, Bologna.

capitoli: Fitzwater W.D., 1998. Solutions to urban bird problems. In: Crabb A.C. & R.E. Marsh (eds.). *Proceedings 13th Vertebrate Pest Conference*. University of California, Davis, pp. 254-259.

Altre norme

I nomi comuni di piante e animali, ed altri taxa (Generi, Famiglie, ecc.) devono essere scritti in maiuscolo, i nomi generici (es.: pioppi, gabbiani) in minuscolo, mentre i nomi scientifici in *corsivo*. Indicare il riferimento al nome scientifico del taxon soltanto la prima volta. Neretti, corsivi e sottolineature devono essere evidenziati solo nel dattiloscritto stampato.

I contributi saranno sottoposti al parere di Referee, il giudizio finale di accettazione spetta alla Redazione.

Dattiloscritti, figure, CD e/o altro non saranno restituiti.

Le bozze di stampa (cartacee o in file .pdf) eventualmente inviate agli Autori dovranno essere restituite corrette entro otto giorni, in caso contrario provvederà la Redazione. Sono consentite correzioni della punteggiatura, eventuali errori di battitura o singole parole eventualmente da sostituire, ma non verranno accettate integrazioni o cancellazioni che comportano una rielaborazione dell'impaginato. Solo su esplicita richiesta le eventuali modifiche, concordate direttamente con l'Editore e approvate dalla Redazione, verranno addebitate agli Autori. Per eventuali richieste di copie supplementari della rivista o per la fornitura di estratti (spillati), si pregano gli Autori di contattare l'Editore per la definizione dei preventivi.

ATLANTE ORNITOLOGICO URBANO DI PISA

Seconda edizione aggiornata

Metodologia della ricerca e risultati generali

Schede delle 68 specie nidificanti

Foto e mappe distributive delle specie

Problematiche di conservazione

Confronti con città italiane ed europee

Indispensabile per il birdwatching
e l'educazione ambientale

Base conoscitiva per gestire le specie
"problematiche"

Strumento per la pianificazione urbanistica
e la gestione del verde urbano

Gli uccelli quali indicatori ambientali
per la sostenibilità

