



INDAGINE FAUNISTICA

BOSCOINCITTÀ- CAVA ONGARI | RELAZIONE 2020

Milano, dicembre 2020



Autori

PLATYPUS S.R.L. platypus.it

Oreste SACCHI | Coordinamento attività di monitoraggio
rilevatore - Avifauna, Mammiferi
Indicazioni gestionali

Ugo ZILIANI | rilevatore - Avifauna, Erpetofauna, Mammiferi
Indicazioni gestionali

Salvatore RESTIVO | rilevatore - Erpetofauna, Mammiferi

ELITRON elitron.mi.it

Nicola PILON | Coordinamento Invertebrati
rilevatore - Invertebrati

Marco MARTIGNONI | rilevatore - Culicidi
Indicazioni gestionali

FAUSTO LEANDRI Consulenze entomologiche- faustoleandri@hotmail.com

Fausto LEANDRI | rilevatore - Ortotteri
Indicazioni gestionali

Centro Forestazione Urbana cfu.it

Alessandra DAVINI | Attività gestionali aree umide
rilevatore - Erpetofauna, Avifauna
Indicazioni gestionali

Autori immagini

Avifauna, Erpetofauna, Mammiferi | Oreste SACCHI, Ugo ZILIANI, Salvatore RESTIVO

Culicidi, Ortotteri | Nicola PILON, Marco MARTIGNONI, Fausto LEANDRI

Sommario

Introduzione.....	4
Anfibi.....	5
Obiettivi e metodi di indagine.....	5
Risultati.....	5
Riferimenti bibliografici.....	9
Rettili.....	10
Obiettivi e metodi di indagine.....	10
Risultati.....	10
Riferimenti bibliografici.....	12
Culicidi.....	13
Introduzione.....	13
Obiettivi e metodi di indagine.....	15
Risultati.....	20
Riferimentibibliografici.....	33
Ortotteri.....	34
Obiettivi e metodi di indagine.....	34
Risultati.....	38
Riferimenti bibliografici.....	47
Lagomorfi e altre specie notturne.....	48
Introduzione.....	48
Obiettivi e metodi di indagine.....	48
Risultati.....	49
Riferimentibibliografici.....	53
Uccelli acquatici svernanti.....	54
Obiettivi e metodi di indagine.....	54
Risultati.....	54
Riferimenti bibliografici.....	58
Osservazioni occasionali.....	59

Introduzione

Le attività di monitoraggio faunistico previste per l'anno 2020 sono state influenzate, almeno per il periodo primaverile, dall'emergenza epidemiologica da COVID-19 come stabilito dalla nota predisposta dalla D.G.A regionale competente, avente per oggetto " DPCM 8 marzo 2020 "Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19" – Effetti sulle attività faunistico-venatorie a livello regionale, che ha sospeso le attività di censimento.

Oltre al periodo di sospensione, l'emergenza ha comportato una raccolta dei dati altalenante e comunque minima per quanto riguarda lo sforzo di ricerca riducendo le uscite al numero minore possibile.

Ciò nonostante nel corso dell'anno le attività principali sono state dedicate alla valutazione dell'evoluzione delle aree umide presenti nel territorio di Boscoincittà e all'interno della Cava Ongari, importanti per la comunità erpetologica (Anfibi) e per diverse altre specie di invertebrati che frequentano queste aree come le libellule.

Sono continuati i monitoraggi annuali sui Lagomorfi e sulla Volpe, sugli Uccelli acquatici svernanti (all'interno del progetto IWC International Waterbird Census), il controllo dei rifugi per Rettili e la raccolta delle osservazioni occasionali.

Infine sono state poi intraprese due nuove indagini faunistiche finalizzate allo studio preliminare di altre componenti della fauna invetebrata presente nel parco (Boscoincittà e Cava Ongari): Culicidi (zanzare) e Ortoteri (grilli e cavallette).

Anfibi

Obiettivi e metodi di indagine

I rilevamenti sono stati condotti esclusivamente in condizioni meteorologiche favorevoli e le metodologie adottate sono state differenti a seconda della fenologia e dell'ecologia delle specie che compongono la comunità: per gli anuri (rane e rospi) i metodi utilizzati per accertare la presenza sono stati quelli di rilevarne il canto dei maschi in primavera in prossimità dei siti acquatici e attraverso l'osservazione di ovature o dei girini o degli adulti presso i siti riproduttivi.

Per gli anfibi caudata (tritoni) il rilevamento è stato effettuato durante la loro fase acquatica (marzo-giugno). La ricerca è stata svolta a vista e con l'impiego di guadini a maglia fine spostandosi tra la vegetazione acquatica lungo l'intero perimetro del corpo d'acqua.

Risultati

Monitoraggio ed evoluzione delle pozze di nuova costituzione

Nella stagione 2020 gli anfibi a Boscoincittà, in continuità con gli anni precedenti, hanno utilizzato per la riproduzione le pozze predisposte e mantenute principalmente a questo scopo: prevalentemente le tre situate ai margini della particella forestale 20, in prossimità delle risaie di Trenno; altre pozze presenti nel parco non vengono utilizzate in misura significativa; la riproduzione è avvenuta anche in diversi canaletti con acqua a lento scorrimento e al Giardino d'acqua.

Nell'area ribassata della cava Ongari, che è caratterizzata dalla presenza di vegetazione palustre e frequentemente si allaga a seguito di piogge consistenti, gli anfibi si sono riprodotti con successo nelle due pozze rimodellate nel 2018. In considerazione dei risultati incoraggianti registrati nelle due pozze è in fase di preparazione l'impermeabilizzazione di una terza area umida, che avrà dimensioni maggiori rispetto alle due piccole pozze esistenti e che - si auspica - assumerà una funzione ecologica e paesaggistica significativa.

Tutti questi corpi d'acqua, pur se non caratterizzati da grande complessità morfologica e vegetazionale, ospitano anche vari invertebrati, fra cui interessanti specie di odonati.

Boscoincittà

Nel corso della stagione riproduttiva degli anfibi sono state osservate ovature, girini e individui adulti di rane verdi e di raganella (*Hyla intermedia*). Le pozze hanno mantenuto l'acqua sufficiente a permettere il completamento dello sviluppo dei girini e non hanno avuto bisogno di essere alimentate artificialmente se non in una sola occasione.

La distribuzione del rospo smeraldino è sempre localizzata nel settore orientale del parco in prossimità delle risaie. La consistenza della popolazione è sempre scarsa e le osservazioni sono relative solamente a contatti occasionali di individui adulti incontrati nel corso dei monitoraggi notturni.

Non sembra, quindi, avere tratto alcun beneficio dalle pozze che sono state scavate per compensare la perdita di siti riproduttivi in passato efficaci, come risaie e raccolte d'acqua temporanee di altra origine. Come già accennato, queste pozze artificiali rimangono comunque idonee per il completamento del ciclo biologico delle altre specie di anfibi.

Evoluzione delle pozze artificiali

Attualmente nel territorio di Boscoincittà sono presenti 6 aree umide: 3 nella zona dell'ampliamento, 1 nella zona laghetto, 1 nella area campo marcio e 1 nel settore settentrionale del parco (giardino d'acqua).

Ampliamento (particella n.20)

Come già evidenziato negli anni precedenti necessitano di una costante manutenzione finalizzata principalmente a contrastare il veloce interrimento (in particolare per la pozza più ad est che è anche quella che si asciuga più frequentemente) e la conseguente chiusura da parte della vegetazione igrofila e di ripa. E' quindi opportuno programmare lavori di rimozione della terra in eccesso e quanto più possibile delle tife che tendono ormai a chiudere la gran parte delle acque libere.



Pozza orientale



Pozza occidentale



Pozza centrale

Laghetto (particella 1)

Questa pozza, situata a fianco della sponda ovest del laghetto, ha permesso anche nel 2020 la deposizione e lo sviluppo dei girini di rana verde. Le opere idrauliche realizzate nel 2019 hanno permesso lo sviluppo di una depressione più a nord che necessita però della rimozione dei rovi presenti e la programmazione per l'impianto di vegetazione igrofila.



Campo marcio (particella 7)

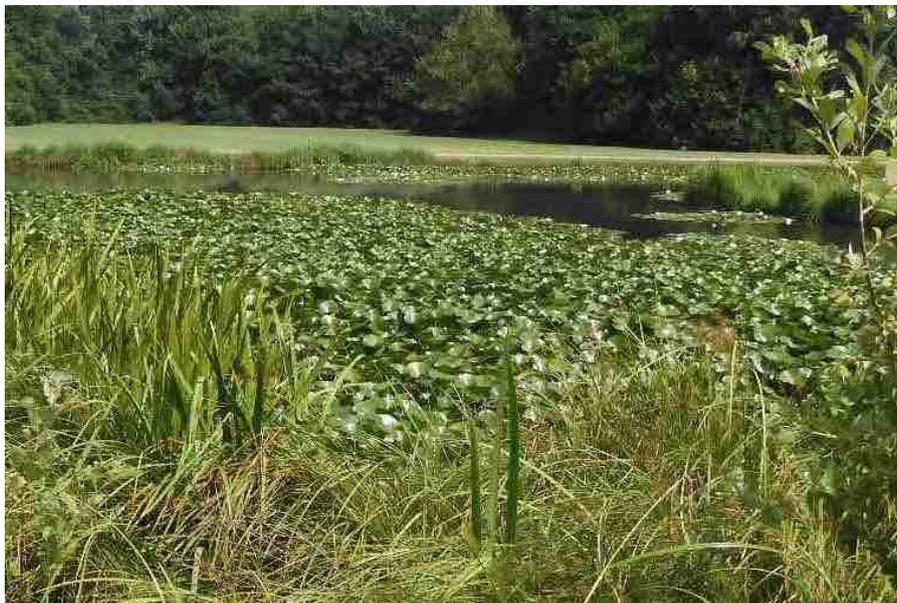
Per quest'area umida, presente nella parte bassa di campo marcio, è necessaria una programmazione oculata del sistema di alimentazione e della gestione delle chiuse oltre ad una valutazione generale dell'intero settore "campo marcio".

Giardino d'acqua

Questo specchio d'acqua è stato interessato, lo scorso inverno, da un lungo periodo di asciutta (da dicembre ad aprile inoltrato), che ha comportato un'importante riduzione delle libellule e un forte calo nel numero di ovature di anfiabi. Questi ultimi, con il ripristino delle condizioni favorevoli, hanno comunque deposto posticipatamente. La vegetazione galleggiante (in particolare *Nimphaea*) è ormai diventata eccessiva, con la chiusura completa di gran parte delle acque libere e l'interramento delle parti meno profonde, da cui cominciano addirittura a spuntare alcuni cespi di piante igrofile prima confinate alle rive (*Cyperus* sp.). Per questo prossimo inverno appare quindi opportuno programmare una asciutta entro febbraio, al fine di rimuovere l'eccesso di



fango e quanto più possibile delle parti subacquee delle Ninfee, in particolare nella porzione compresa fra il prato dei Gelsi e la penisola.



Cava Ongari

Attualmente nell'area sono presenti 2 pozze attive e ben funzionanti delle quattro realizzate tra il 2017 e il 2018. Le due pozze non funzionanti nel 2019 sono rimaste asciutte non riuscendo a trattenere l'acqua.

Per essere tenute in funzione questi piccoli specchi d'acqua, dalla loro realizzazione a tutto il 2019, hanno sempre richiesto un continuo e costante approvvigionamento attraverso alimentazione artificiale; per questo motivo nella primavera 2020 è stato predisposto un sistema di alimentazione stabile delle due pozze.

La stagione 2020 ha visto la riproduzione di rana verde, raganella, rospo smeraldino e del tritone punteggiato. Nelle due pozze, nel corso di tre anni, c'è stata un'affermazione del successo riproduttivo, in particolare per il rospo, che ogni anno ha deposto un numero progressivamente più elevato di ovature. Peraltro la presenza di questa specie (individui immaturi) è stata osservata nell'area della Cava Ongari anche fuori dal periodo riproduttivo in ambienti terrestri.

Le prime deposizioni dei rospi si sono verificate in marzo, proseguendo nei mesi successivi. Ad aprile si è iniziato ad alimentare le pozze, mantenendole allagate fino alla prima decade di luglio, quando la riproduzione di tutte specie di anfibi presenti si era in sostanza compiuta.

L'imminente predisposizione di una nuova area umida con caratteristiche differenti potrà offrire nuovi micro-habitat con una possibile ulteriore diversificazione delle specie di animali acquatici, fra cui gli anfibi, nell'area della cava Ongari.



Riferimenti bibliografici

Sindaco R. Anfibi e Rettili In: Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Rettili

Obiettivi e metodi di indagine

Anche per il 2020 è continuato il controllo dei rifugi artificiali, predisposti e distribuiti in diversi punti di Boscoincittà, per verificare la presenza e la distribuzione dei rettili. Questo protocollo d'indagine è iniziato nel 2017 e, vista la sua efficacia, è stato mantenuto negli anni successivi (*vedi Relazione Monitoraggio faunistici Boscoincittà 2017*) per permettere di avere un quadro completo su questa comunità faunistica.

Durante il controllo dei rifugi si procede alla compilazione di una scheda di registrazione dove vengono annotate le specie contattate e alcune variabili ambientali quali: lo stato del terreno se bagnato o asciutto, la temperatura dell'aria, la temperatura al suolo sotto e fuori dal pannello, la percentuale di ombreggiatura, l'esposizione e l'umidità.

L'uso di questi pannelli è alla base della tecnica di censimento dei rettili denominata Artificial Cover Objects (ACOs) e permette di eliminare molte delle difficoltà legate al comportamento elusivo e alla bassa densità di queste specie. Nei rettili, infatti, la scelta dei microhabitat è guidata principalmente dalle caratteristiche termiche a causa dello stretto legame tra le variazioni della temperatura corporea e le performance degli stessi (Blouin-Demers e Weatherhead, 2002); è documentato che l'uso dei rifugi da parte dei rettili implica, ad esempio, la massimizzazione dell'eliminazione dei predatori, riducendo al minimo i costi termici (Downes, 2001), oppure che la capacità degli individui di selezionare rifugi sicuri e termicamente adatti comporta chiari guadagni di fitness (Sabo, 2003).

Strutture artificiali hanno dimostrato di fornire rifugi di alta qualità per i rettili e tali strutture possono essere utilizzate con successo per la conservazione (Webb and Shine, 2000; Grillet *et al.*, 2010). L'uso di rifugi artificiali può essere particolarmente benefico in ambienti alterati e urbanizzati, dove le attività umane hanno impatti negativi diretti sulle popolazioni di rettili (Whitaker and Shine, 2000; Row *et al.*, 2007) e impatti indiretti attraverso la frammentazione e il degrado dell'habitat (Driscoll, 2004).

Risultati

In questi quattro anni di studio i pannelli sono stati visitati durante 11 diverse sessioni (6 sessioni nel 2017; 1 nel 2018; 3 nel 2019; 1 nel 2020), effettuate in differenti periodi dell'anno (aprile, maggio, giugno, luglio nel 2017; settembre nel 2018; maggio, settembre, ottobre nel 2019; settembre 2020). In totale erano stati posizionati 28 rifugi in luoghi dove il successo di frequentazione da parte dei rettili era giudicato verosimilmente più alto, pur con una distribuzione che rappresentasse le diverse tipologie ambientali.

Fin dal primo anno sono emerse alcune problematiche riconducibili a:

- al materiale utilizzato per la loro costruzione,
- alla loro scomparsa
- alla gestione della vegetazione circostante ad essi.

Nel 2018 dei 28 pannelli posizionati l'anno precedente il 56% non è stato più trovato e di quelli ancora presenti il 43 % era coperto totalmente dalla vegetazione infestante creando problemi nei controlli che richiedono di sollevare rapidamente il pannello; per questo motivo nel 2019 sono stati realizzati e riposizionati nuovi pannelli raggiungendo il numero complessivo di 24 rifugi artificiali attivi.

Nel corso dei rilievi svolti nel 2020 i pannelli ancora presenti sono risultati essere 22.

Utilizzo dei rifugi da parte della piccola fauna

Nel corso dei quattro anni di attività sono stati controllati 256 pannelli; mediamente il 32,7% è stato utilizzato dalla piccola fauna (anfibi, rettili e mammiferi). La percentuale di utilizzo varia tra gli anni da un massimo di 62,2% (2018) ad un minimo di 13,6 % (2020). All'interno delle tre classi i rifugi sono stati utilizzati maggiormente dai rettili (13,3%), seguono gli anfibi (7,4%) ed infine i mammiferi (6,3%).

Le specie identificate che hanno utilizzato i rifugi per la piccola fauna sono state:

- **Anfibi**
 - Rana verde (*Pelophylax sp.*)
- **Rettili**
 - Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)
 - Biacco (*Hierophis viridiflavus*)
 - Natrice dal collare (*Natrix natrix*)
 - Ramarro (*Lacerta bilineata*)
- **Mammiferi**
 - Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*)
 - Toporagno comune (*Sorex araneus*)
 - Crociduraventrebianco (*Crocidura leucodon*)
 - Arvicola campestre (*Microtus agrestis*)

A queste specie si aggiungono 2 ofidi e due crocidure non identificate.

Dal punto di vista delle specie che più hanno utilizzato i rifugi, la percentuale maggiore di contatti è di rana verde (Anfibi) a cui segue la lucertola muraiola per i Rettili e il topo selvatico per i Mammiferi (Figura 1).

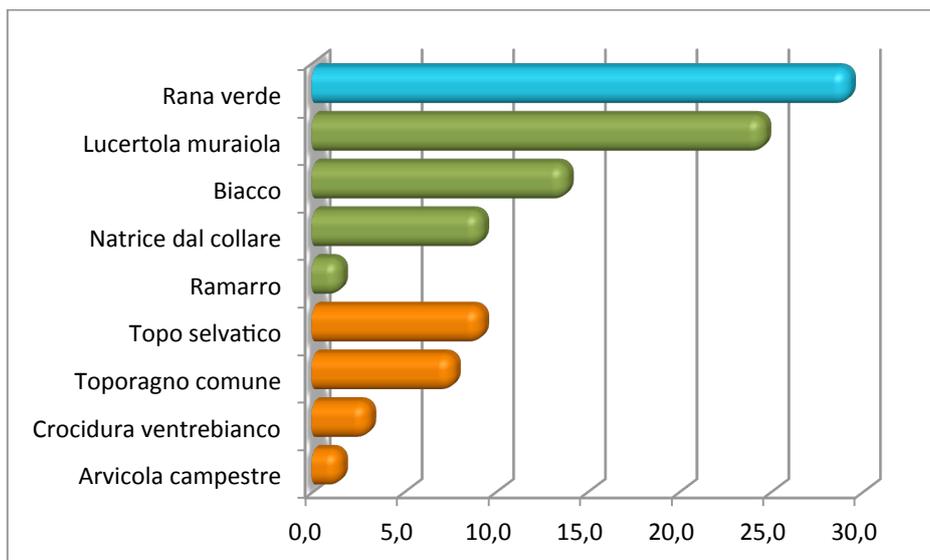


Figura 1 - Distribuzione percentuale delle specie di piccola fauna che hanno utilizzato i rifugi.

Riferimenti bibliografici

- Blouin-Demers, G., Weatherhead, P.J., 2002. Habitat-specific behavioral thermo- regulation by black rat snake (*Elaphe obsoleta obsoleta*). *Oikos* 97, 59–68.
- Downes, S., 2001. Trading heat and food for safety: costs of predator avoidance in a lizard. *Ecology* 82, 2870–2881.
- Driscoll, D.A., 2004. Extinction and outbreaks accompany fragmentation of a reptile community. *Ecol. Appl.* 14, 220–240.
- Grillet, P., Cheylan, M., Thirion, J.M., Doré, F., Bonnet, X., Dauge, C., Chollet, S., Marchand, M.A., 2010. Rabbit burrows or artificial refuges are a critical habitat component for the threatened lizard, *Timon lepidus* (Sauria, Lacertidae). *Biodiv. Conserv.* 19, 2039–2051.
- Row, J.R., Blouin-Demers, G., Weatherhead, P.J., 2007. Demographic effects of road mortality in black rat snakes (*Elaphe obsoleta*). *Biol. Conserv.* 137, 117–124.
- Sabo, J.L., 2003. Hot rocks or no hot rocks: overnight retreat availability and selection by a diurnal lizard. *Oecologia* 136, 329–335.
- Webb, J.K., Shine, R., 2000. Paving the way for habitat restoration: can artificial rocks restore degraded habitats of endangered reptiles? *Biol. Conserv.* 92 93–99
- Whitaker, P.B., Shine, R., 2000. Sources of mortality of large elapid snakes in an agricultural landscape. *J. Herpetol.* 34, 121–128.

Culicidi

Introduzione

Le zanzare sono insetti appartenenti all'ordine dei DITTERI (riconoscibili soprattutto per la presenza di un solo paio di ali funzionali, ditteri significa, infatti "muniti di due ali") al sottordine dei Nematoceri (o ditteri primitivi) e alla famiglia Culicidi (che prende invece il nome da uno dei generi più comuni di zanzare, il genere *Culex*). Le zanzare per riprodursi hanno bisogno della presenza di acqua libera in quanto le loro larve conducono una vita acquatica dove si accrescono dallo stadio di uovo e, attraverso quattro mute, arrivano allo stadio di pupa (anch'essa acquatica) dalla quale "sfarfalla" (termine vicariato dai lepidotteri che, nonostante le evidenti differenze morfologiche e di habitat, condividono con le zanzare e gli altri insetti olometaboli una metamorfosi completa, che cioè nel suo sviluppo presenta i quattro stadi di uovo, larva, di pupa e d'insetto perfetto) l'insetto adulto (Figura 2).

Larve e pupe di zanzare, pur conducendo vita acquatica, necessitano di respirare aria: esse presentano quindi particolari adattamenti anatomici che



consentono loro di respirare dalla superficie senza uscire dall'acqua. In particolare le larve presentano un paio di stigmi respiratori all'estremità posteriore dell'addome mentre le pupe presentano due cornetti o trombette respiratorie nel cefalotorace.

Nelle zanzare appartenenti alla sottofamiglia *Anophelinae* gli stigmi sono disposti su una piastra sclerificata, mentre nella sottofamiglia dei *Culicinae* sono portati all'apice di un sifone respiratorio (una sorta di "snorkel").

Figura 2 - Ciclo biologico delle zanzare (nell'esempio zanzara tigre). 1= uovo, 2= larva di I° stadio, 3= larva di II° stadio, 4= larva di III° stadio, 5= larva di IV° stadio, 6= pupa, 7=sfarfallamento dell'adulto dalla pupa, 8=accoppiamento, 9=femmina durante la suzione di sangue, 10=ovodeposizione.

Un adattamento curioso lo si riscontra nella tribù *Mansoniini* (generi *Mansonia* e *Coquillettidia*): larve e pupe non respirano aria atmosferica ma agganciano coi loro sifoni (larve) e le trombette (pupe), opportunamente modificate con uncini, le radici o altre parti sommerse di piante acquatiche dalle quali ricavano l'ossigeno con l'indubbio vantaggio di non doversi esporre alla superficie dell'acqua, che presenta sempre un certo rischio di essere predati. A differenza di molti altri insetti le pupe delle zanzare sono mobili e con organi di senso

funzionanti: questo permette loro di sfuggire dai predatori ma, di contro, la loro metamorfosi non può considerarsi tranquilla.

Le larve di zanzare sono per lo più detritivore, si nutrono cioè di particelle in sospensione (costituite sia da materia organica morta che da microorganismi acquatici vivi) che filtrano con i loro apparati boccali ma sono note specie predatrici; le pupe di zanzara invece non si nutrono.

Gli adulti di zanzare (come molti ditteri nematoceri) sono insetti fondamentalmente glicifagi (dieta a base di sostanze zuccherine) nutrendosi per lo più di nettare e melata, liquidi zuccherini di origine vegetale. Tuttavia, nella maggior parte delle specie di zanzare, le femmine adulte per poter formare le uova hanno bisogno di un importante apporto di proteine che ricavano con la suzione di sangue di vertebrati (divenendo ematofaghe = che si nutrono di sangue).

Questa abitudine alimentare è ovviamente alla base dei problemi creati dalle zanzare all'uomo, problemi legati al fastidio della puntura (che si manifesta con una irritazione cutanea di gravità variabile a seconda della sensibilità dell'individuo punto) ma soprattutto alla possibilità di veicolare malattie come particolari virus, batteri e parassiti.

Fortunatamente in Italia il problema più diffuso generato dalle zanzare è costituito dalla sola molestia provocata dalle punture: attualmente nel nostro Paese i problemi sanitari provocati dalle zanzare sono infatti limitati a rari fenomeni di trasmissione di virus patogeni attraverso punture di zanzara tigre (virus Chikungunya, Dengue e Zika) o zanzara comune (virus della febbre del Nilo Occidentale o West Nile, che colpisce per lo più gli uccelli ma può interessare anche l'uomo e gli equidi) con eventi epidemici localizzati. Grazie alle campagne di eradicazione e controllo, in Italia la malaria (la più temuta malattia trasmissibile dalle zanzare, provocate da un protozoo, il *Plasmodium*) risultò già in forte riduzione nel secondo dopoguerra e completamente debellata a partire dal 1970. Ben diversa è la situazione in altre parti del Globo, in particolare nelle aree tropicali ed equatoriali dove le zanzare trasmettono gravi malattie come appunto la malaria, filariasi e virus (*in primis* la febbre gialla), causando complessivamente 725.000 vittime l'anno (la sola malaria provoca più di 200 milioni di nuovi casi clinici all'anno e più di 400.000 decessi all'anno, la maggior parte dei quali, più del 60%, interessa bambini sotto i 5 anni di età). La suzione del sangue da parte delle zanzare avviene attraverso un complesso apparato boccale modificato (chiamata proboscide) in modo da perforare la pelle e intercettare i capillari sottocutanei dai quali aspirano il sangue analogamente ad un microscopico ago da prelievo. Durante la puntura, la zanzara inietta saliva che ha una funzione anestetizzante (che permette alla zanzara di completare il pasto prima della reazione della vittima) anticoagulante e rubefacente (che stimola un aumento del flusso sanguigno nel capillare).

Come già accennato le zanzare necessitano di acqua per completare il loro ciclo biologico: come vedremo meglio nella descrizione delle specie rinvenute nel "Boscoincittà – Cava Ongari" e loro dintorni, queste raccolte d'acqua vanno da ampi ambienti naturali come le sponde di laghetti e stagni ad ambienti seminaturali (come le risaie) a piccole raccolte d'acqua artificiali come pneumatici abbandonati, sottovasi, secchi. In ogni caso le larve colonizzano solo

acque ferme o solo debolmente mosse, mai acque correnti. Alcune specie si sono adattate ad habitat estremi e acque di chimismo insolito come le raccolte d'acqua nei cavi dei tronchi d'alberi (che contengono acque scurissime, sature di sostanza organica e tannini), le acque di scioglimento nivale, acque salmastre o calde acque termali.

Obiettivi e metodi di indagine

La raccolta di zanzare nel “Boscoincittà – Cava Ongari” ha previsto diversi metodi di campionamento:

- uova, larve e pupe sono state raccolte con un “dipper standard da 350 mL”, una sorta di mestolo in plastica munito di un lungo manico con il quale si “pesca” nell'acqua. Ad ogni pescata si versa il contenuto in un vassoio bianco dal quale si raccolgono poi uova, larve e pupe (Figura 3).



Figura 3 - Larve di *Anopheles maculipennis s.l.* raccolte sul campo: si notino le piante galleggianti (*Lemna sp.*) e la colorazione mimetica delle larve. In basso si nota una pupa e in alto a destra sono visibili anche larve di *Culex sp.*

- gli adulti sono stati invece catturati:
- con trappola di ultima generazione che, attraverso sostanze chimiche che imitano il sudore umano e anidride carbonica (prodotta da una miscela fermentante a base di acqua, saccarosio e lievito di birra), presente anche nel respiro umano attirano in particolare le femmine di zanzara in cerca di vittime da pungere (Figura 4);
- mediante un aspiratore utilizzato durante i loro tentativi di pungere un volontario;
- allevando larve e pupe in cattività fino allo sfarfallamento, in caso di dubbi nella determinazione degli stadi immaturi.



Figura 4 - Allestimento di una trappola per zanzare adulte nei pressi degli stagni della cava Ongari.

Area di studio

Nell'area del “Boscoincittà – Cava Ongari” sono stati individuati complessivamente 11 siti di raccolta (Figura 5); le uscite sono avvenute fra maggio e settembre 2020 (Figura 6, Figura 7).

Determinazione delle zanzare raccolte

La determinazione certa delle zanzare si ottiene tramite un'attenta verifica di caratteri microscopici metodo difficilmente applicabile sul campo e che, per alcune specie, necessita la raccolta di diversi stadi del ciclo biologico. In entomologia vengono poi descritti sempre più spesso gruppi di specie criptiche, ovvero gruppi di specie che morfologicamente risultano indistinguibili ma che presentano genomi ben separati.

Nella seguente relazione la descrizione delle specie si limiterà ai caratteri morfologici più evidenti e visibili a occhio nudo che spesso non assicurano una determinazione accurata ma consentono comunque una certa discriminazione e avvicina anche il pubblico dei non addetti ai lavori alla conoscenza di questi organismi.

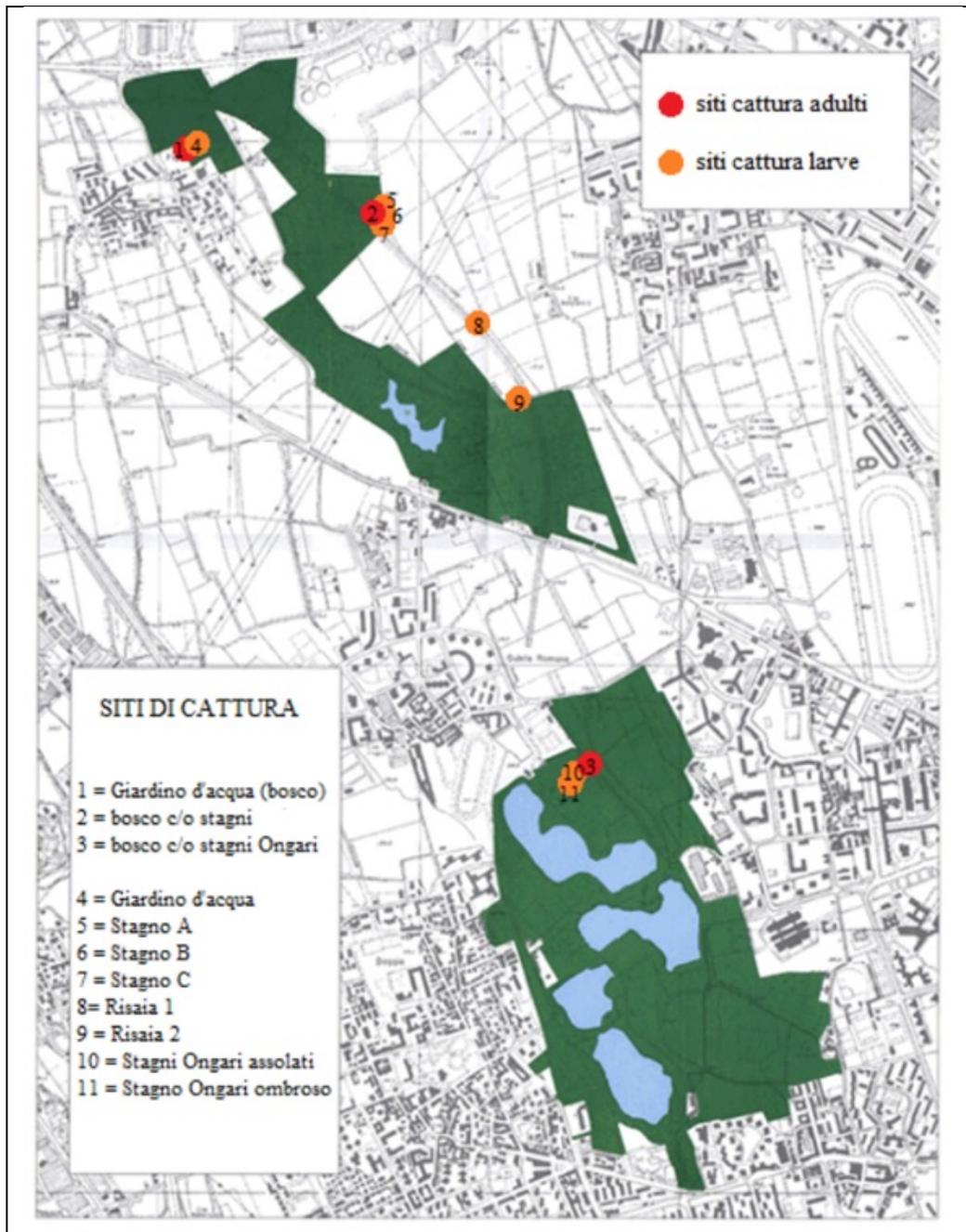


Figura 5 - Mappa del Parco Boscoincittà e Cava Ongari con ubicazione dei siti di campionamento.



Figura 6 - In alto stagno presso la Cava Ongari, al centro e in basso due stagni nell'area nord-est del Boscoincittà, siti riproduttivi principalmente di *Anopheles maculipennis s.s.*, *Anopheles messeae*, *Culex pipiens/torrentium* e *Culex territans*.



Figura 7 - (Dall'alto a sinistra, in senso orario) area di campionamento di zanzare adulte presso: uno stagno del Boscoincittà (presenza di tutte le specie campionate allo stadio adulto), risaie ai confini del Parco (sito riproduttivo di *Anopheles maculipennis s.s.*, *Anopheles messae*, *Aedes vexans*, *Aedes caspius*, *Culex territans* e *Culex pipiens/torrentium*), stagno ombroso presso la Cava Ongari (presenza di larve di *Anopheles maculipennis s.l.*), Giardino d'acqua (presenza di *Anopheles maculipennis s.s.*).

Risultati

Durante i rilevamenti sono state censite 10 specie di zanzare appartenenti a 2 sottofamiglie (Culicinae e Anophelinae) e 3 (8 secondo le ultime revisioni tassonomiche) generi.

I campionamenti sul campo hanno rilevato la presenza di focolai larvali di limitata intensità e soprattutto di specie zoofile (che pungono soprattutto animali). Focolai larvali di specie moleste per l'uomo (*Aedes caspius*, *Aedes vexans*) sono stati invece individuati per lo più al limitare del parco, nelle aree risicole.

Nel "Boscoincittà – Cava Ongari" si segnalano alcune specie particolarmente interessanti dal punto di vista naturalistico in quanto associate a siti riproduttivi di acque pulite e con fitta vegetazione (*Culex territans* e *Anopheles maculipennis*) o a boschi maturi (*Aedes geniculatus*).

In conclusione, sebbene i campionamenti debbano essere considerati "pilota" e non esaustivi in questa prima analisi si può affermare che la presenza di zanzare moleste (*Aedes albopictus*, *Culex pipiens*, *Aedes caspius* e *Aedes vexans*) provengano in massima parte da focolai larvali presenti nelle aree urbane e periurbane adiacenti (orti, giardini privati, aree cimiteriali, tombini stradali, aree abbandonate e dismesse con presenza di fitta vegetazione, rifiuti e ristagni di altro genere) o nelle aree agricole nelle immediate vicinanze del parco (risaie).

Controllo e consigli gestionali

Per un controllo delle zanzare nell'area si raccomandano le seguenti azioni:

- nelle aree del Parco: monitoraggio periodico dei focolai ed eventuale trattamento con *Bacillus thuringensis* var. *israeliensis* (utilizzabile anche in ambiti naturali o naturaliformi); attività didattiche e di sensibilizzazione.
- nelle aree urbane e periurbane esterne al Parco: proporre agli enti gestori azioni di sensibilizzazione nei confronti della popolazione per una corretta prevenzione nelle aree private e azioni dirette di monitoraggio e controllo dei focolai nelle aree pubbliche (giardini pubblici, orti sociali, tombini stradali, aree dismesse).
- nelle aree agricole: proporre l'adozione delle linee guida per la lotta alle zanzare nelle risaie; proporre inoltre una regimazione delle acque irrigue che evitino i ristagni nei canali per più di una settimana.

Descrizione delle specie censite nel parco

Nome comune: Zanzara tigre asiatica

Nome scientifico: *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895)

Etimologia: *Aedes* dal greco antico ἀηδής = “spiacevole, odioso”; *albopictus* da latino moderno *albo* + *pictus* = “pitturato di bianco”

Descrizione zanzara di dall'apparis dovuto alla (particolar torace, di nere. In osservabili strisce che le il nome) e longitudina le sul dorso del torace (

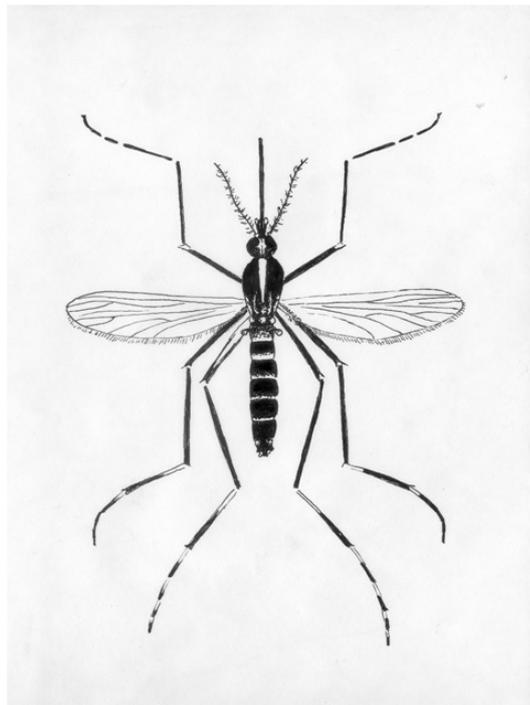


Figura 8).

Figura 8 - Zanzara tigre femmina adulta (disegno di Marco Martignoni).

Corologia: specie originaria dell'Asia Orientale con ampia distribuzione latitudinale (dalle zone equatoriali dell'Indonesia fino alle aree temperate di Cina, Mongolia e Giappone), attualmente risulta introdotta in tutti gli altri continenti (in Oceania, tuttavia, non pare riesca a formare popolazioni stabili ma solo introduzioni effimere). Già dal 1985 fu rinvenuta nel Nuovo Mondo (Houston, Texas, USA) e dal 1979 nel Vecchio Mondo (Albania). In Italia il primo ritrovamento risale al 1990 (Genova), a causa del traffico di pneumatici usati dagli USA (mediante le uova). Sebbene sia una specie essenzialmente subtropicale le sue uova possono resistere all'essiccamento e ai rigori dell'inverno consentendole il superamento della stagione fredda delle regioni boreali il che spiega il loro successo come specie invasiva esotica nel Vecchio e Nuovo Continente. Attualmente la zanzara tigre asiatica risulta presente in tutte le regioni italiane. Negli ultimi aggiornamenti sulla sua distribuzione risulta assente solo in provincia di Isernia.

Ecologia: i focolai larvali sono costituiti da piccole raccolte d'acqua dolce (contenitori di plastica, rifiuti, caditoie di tombini, sottovasi con presenza

continuativa di acqua e temperature non eccessive, Figura 9). Particolarmente degni di nota come siti di sviluppo larvale risultano essere i copertoni usati che, se esposti alle precipitazioni, costituiscono ideali siti di sviluppo larvale. Mostra preferenza per habitat suburbani e urbani.

Comportamento: pungono durante tutto l'arco del giorno con predilezione per le ore più fresche, per lo più all'aperto (specie prevalentemente esofila) e all'ombra (tutte le zanzare adulte in genere evitano le aree assolate per il pericolo di disidratazione); mostrano spiccata preferenza per l'uomo (sono cioè essenzialmente antropofile).

Importanza medico-sanitaria: in Europa è stata responsabile di sporadici focolai di virus Chikungunya (primo caso nel 2007, Italia) e Dengue, (primo caso del 2010, Croazia).



Figura 9 - Siti riproduttivi tipici della zanzara tigre in ambito urbano e periurbano; si notino a sinistra le larve nei sottovasi (foto di Marco Martignoni).



Nome comune: Zanzara del Caspio o delle risaie

Nome scientifico: *Aedes (Ochlerotatus) caspius* (Pallas, 1771)

Etimologia: *caspius*, dal greco antico *Κάσπιος* = "Caspico", ovvero scoperto o originario di un'area all'interno o vicino al Mar Caspio.

Descrizione: zanzara di dimensioni medio-piccole; i caratteri diagnostici più evidenti a occhio nudo sono la presenza di due bande longitudinali bianche sul dorso del torace e una banda mediana longitudinale chiara sul dorso dell'addome il quale mostra anche una livrea particolare (Figura 10).

Corologia: specie paleartica presente dall'Europa alla Mongolia e Cina nordoccidentale; in Italia è diffusa soprattutto nelle zone costiere e nelle pianure alluvionali interne.

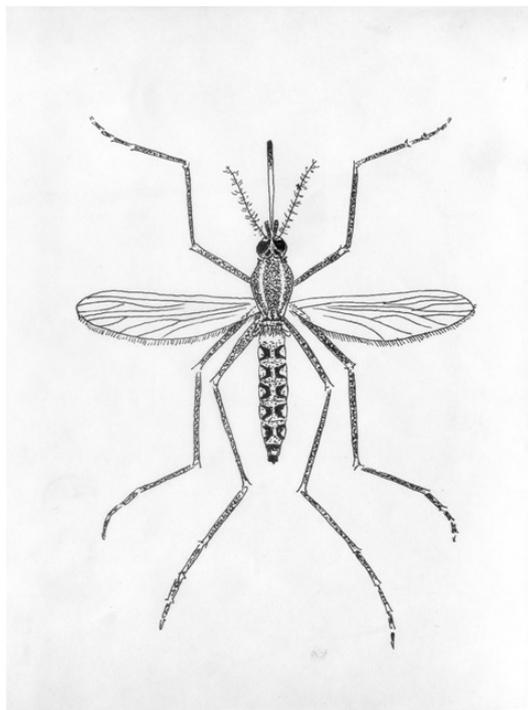


Figura 10 - Zanzara delle risaie femmina adulta: si noti la particolare livrea dell'addome (disegno di Marco Martignoni)

Comportamento: le zanzare delle risaie pungono sia di giorno che di notte, con massima attività nelle ore più fresche. Esse pungono soprattutto all'aperto ma in caso di elevate densità possono pungere anche all'interno delle abitazioni (specie enofila) e mostrano spiccata preferenza per l'uomo (sono cioè essenzialmente antropofile). Gli adulti possono spostarsi per lunghe distanze (fino a 40-50 km) dai focolai larvali.

Importanza medico-sanitaria: la zanzara delle risaie potrebbe giocare un ruolo minore nella diffusione di Tularaemia (una zoonosi batterica), virus Tahyna e virus della Rift Valley.



Nome comune: Zanzara dei cavi d'albero

Nome scientifico: *Aedes (Dahlia) geniculatus* (Olivier, 1791)

Etimologia: *geniculatus*, dal latino = ginocchiato, per la presenza di evidenti macchie bianche sulle articolazioni tra i femori e le tibie

Descrizione: Zanzara di dimensioni medio-piccole, i caratteri diagnostici più evidenti a occhio nudo sono la presenza di due bande longitudinali scure sul dorso del torace, separate da una banda mediana longitudinale chiara a forma di Y invertita. Ai lati del torace sono inoltre presenti due larghe bande color crema o argento. Come suggerisce il nome specifico le articolazioni tra femori e tibie presentano evidenti macchie bianche, presenti anche sul lato del torace e dell'addome (in modo simile alla zanzara tigre). (Figura 11)

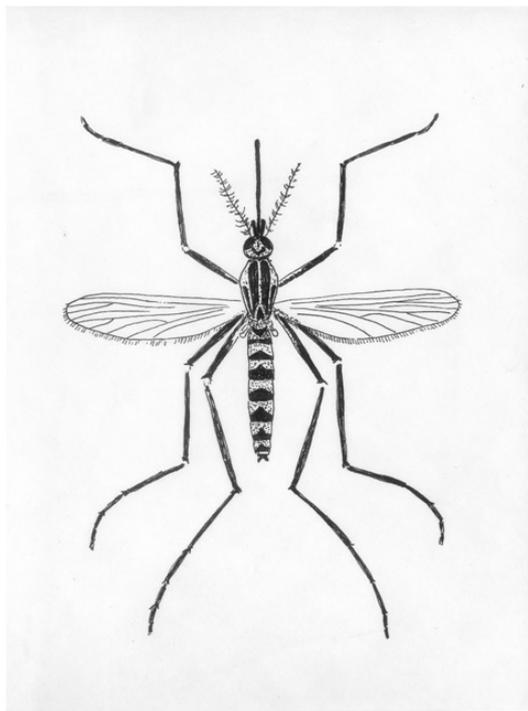


Figura 11 - Zanzara dei cavi d'albero femmina adulta: si noti la livrea del torace e delle articolazioni (disegno di Marco Martignoni).

Corologia: specie paleartica ampiamente diffusa in Europa con limite settentrionale coincidente con le foreste decidue miste. Presente anche in Nord Africa e Asia Minore. In Italia è piuttosto comune.

Ecologia: le larve si sviluppano quasi esclusivamente in cavi degli alberi (è una specie fitotelmatofila) decidui e solo occasionalmente in altre raccolte d'acqua. Superano l'inverno allo stadio di uova nelle regioni settentrionali e di larve nelle regioni meridionali dell'areale. I siti riproduttivi presentano di norma elevati valori di sostanza organica e tannini.

Comportamento: le femmine sono molto aggressive e pungono l'uomo e gli animali sia di giorno che di sera all'aperto (raramente all'interno delle abitazioni). È una specie presente soprattutto nelle zone rurali, più raramente in aree urbanizzate dove possono tuttavia sfruttare come siti riproduttivi le cavità di grossi alberi di filari stradali e parchi pubblici.

Importanza medico-sanitaria: non ben conosciuta sebbene sia risultata competente per il virus Chikungunya in condizioni di laboratorio.

Nome scientifico: *Aedes (Ochleratatus) rusticus* (Rossi, 1790)

Etimologia: *rusticus*, a sua volta dal proto-italico *rowestikos* = rurale, rustico

Descrizione: Grossa zanzara caratterizzata da torace e addome marrone scuro e pattern di scaglie color bronzo-dorato. Il torace presenta una larga striscia longitudinale scura talora divisa in due da una sottile striscia mediana più chiara (Figura 12).

Corologia: specie ampiamente diffusa in Europa, presente anche in Nord Africa e Asia Minore. Presente in molte regioni dell'Italia peninsulare.

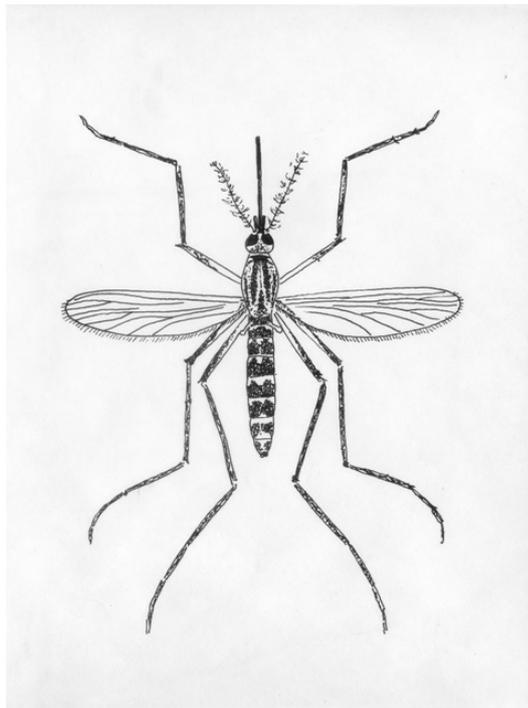


Figura 12 - *Aedes rusticus* femmina adulta (disegno di Marco Martignoni).

Ecologia: Specie tipicamente forestale e della macchia mediterranea. Svernano allo stadio di larve di 2°-3° stadio (sopportando anche moderato congelamento della superficie in climi con isoterma di gennaio non inferiore a -1°C) o di uova completando il loro sviluppo già a fine inverno-inizio primavera (da cui il termine inglese *snow-melt mosquitoes* ovvero zanzare da disgelo, nome che condividono con altre zanzare di simile ecologia), in acque relativamente fredde di pozze temporanee ricche di vegetazione e parzialmente ombreggiate, in genere con abbondanti detriti vegetali.

Comportamento: Le femmine pungono l'uomo e gli animali di giorno al riparo della vegetazione senza allontanarsi molto dai siti riproduttivi forestali.

Importanza medico-sanitaria: Non conosciuta

Nome comune: zanzara delle alluvioni

Nome scientifico: *Aedes (Aedimorphus) vexans* (Meigen, 1830)

Etimologia: *vexans* dal latino = che infastidisce

Descrizione: zanzara caratterizzata da torace dorato scuro e addome con tergiti addominali ricoperti di scaglie nere, con banda trasverso-basale di scaglie bianco-giallastre a formare due lobi convessi posteriormente (Figura 13).

Corologia: specie paleartica-occidentale, afrotropicale, nearctica e neotropica. Comune in Italia Continentale e Isole maggiori.

Ecologia: habitat larvali come in *Aedes caspius* (ad eccezione delle acque salmastre), particolarmente abbondante nelle aree alluvionali soggette a inondazioni periodiche (da cui il nome comune).

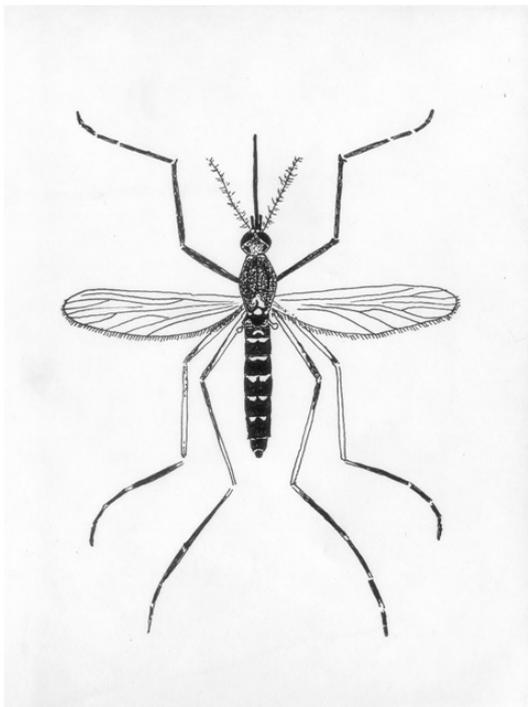


Figura 13 - Zanzara delle alluvioni femmina adulta (disegno di Marco Martignoni).

Comportamento: le femmine, aggressive, pungono sia di giorno che di notte.

Importanza medico-sanitaria: di minore importanza: è stata coinvolta nella trasmissione del virus Tahyna in Europa.



Nome comune: zanzara comune

Nome scientifico: *Culex pipiens complex (pipiens/torrentium)*

Etimologia: *Culex* dal latino, termine generico per zanzara o, più estesamente moscerino

pipiens dal latino = stridula per il ronzio che produce

Premessa: Con il termine "*Culex pipiens complex*" non ci si riferisce ad una sola specie ma, come suggerisce il nome, ad un "complesso" di specie criptiche ovvero di specie non distinguibili o difficilmente distinguibili sulla sola base morfologica. Spesso per una determinazione sicura ci si deve affidare a metodi genetici. In Italia tra le specie appartenenti a questo complesso abbiamo:

- la zanzara comune propriamente detta o in termini scientifici *Culex pipiens* s.s. (s.s. = *sensu stricto*, ovvero in senso stretto), specie ubiquitaria presente nel nostro Paese con due forme biologiche: *Culex pipiens* biotipo *pipiens*: forma urbana, per lo più antropofila e *Culex pipiens* biotipo *molestus* (*molestus* dal latino = molesta): forma rurale, per lo più ornitofila (preferisce attaccare gli uccelli)
- la *Culex torrentium* (*torrentium* dal latino torrente perché originariamente descritta in habitat particolari: in pozze tra le rocce del fiume Schwartz, in Germany), più rara, presente per lo più in Nord Italia, a sviluppo estivo ed esclusivamente ornitofila.

Nel presente studio, non potendo verificare con certezza l'appartenenza dei campioni raccolti su base genetica ci si riferirà genericamente a *Culex pipiens/torrentium*. E' comunque probabile che i reperti di esemplari adulti appartengano a *Culex pipiens* biotype *pipiens* vista la loro antropofilia e il metodi di cattura adottati (efficaci soprattutto nei confronti di specie antropofile) mentre per le larve è possibile la presenza di entrambe le specie, da verificare. **Descrizione:** zanzare di taglia media e colorazione poco appariscente e piuttosto monotona nei toni giallo-bruni, bruno-rossastri o bruno scuri. L'addome presenta tergiti con bande trasverso-basali chiare di spessore uniforme spessa meno di 1/3 del tergite stesso.

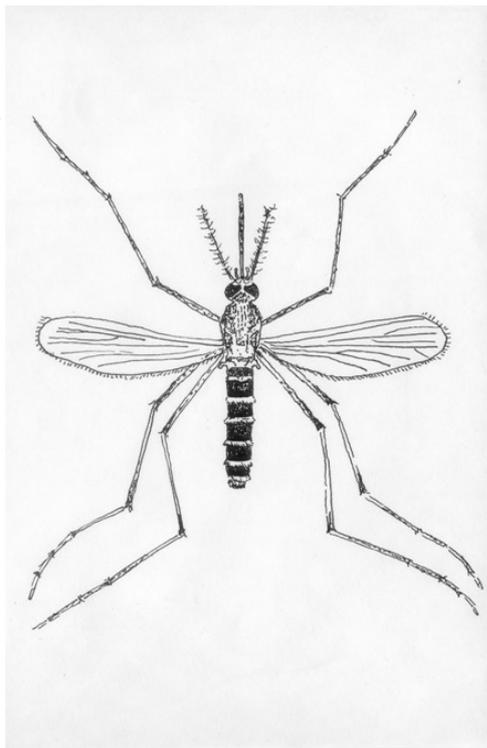


Figura 14 - Zanzara comune femmina adulta (disegno di Marco Martignoni).



Corologia: *Culex pipiens* mostra una distribuzione olartica, afrotropicale e neotropicale, *Culex torrentium* è invece centro sud-europea.

Ecologia: i siti riproduttivi di questo complesso di specie va da ambienti naturali con acque pulite (in particolare *Culex torrentium*) ad ambienti artificiali con acque molto inquinate (ai quali si adattano soprattutto le *Culex pipiens* s.s.).

Comportamento:

Variabile in base alla specie o biotipo considerato, vedi premessa.

Importanza medico-sanitaria:

Culex pipiens s.s. gioca un ruolo primario nella circolazione dei virus West Nile e virus Usutu in Europa.

Nome comune: Zanzara modesta

Nome scientifico: *Culex (Barraudius) modestus* (Ficalbi, 1889)

Etimologia: *modestus*, dal latino = modesta, per la livrea dai colori modesti

Descrizione: si distingue dalle altre specie italiane del genere soprattutto per il metatarsomero 1 nettamente più corto della tibia. L'addome presenta caratteristico disegno con macchie triangolari di scaglie chiare ai lati che, in alcuni casi si appaiano in una banda mediana continua (Figura 15).

Corologia: specie centroasiatica-europea, presente anche al nord dell'India. In Italia presente al nord in aree costiere e di pianura.

Ecologia: i siti riproduttivi di *Culex modestus* sono rappresentati da raccolte d'acqua permanenti o semipermanenti anche debolmente salini e, in zone rurali, canali d'irrigazione e risaie.

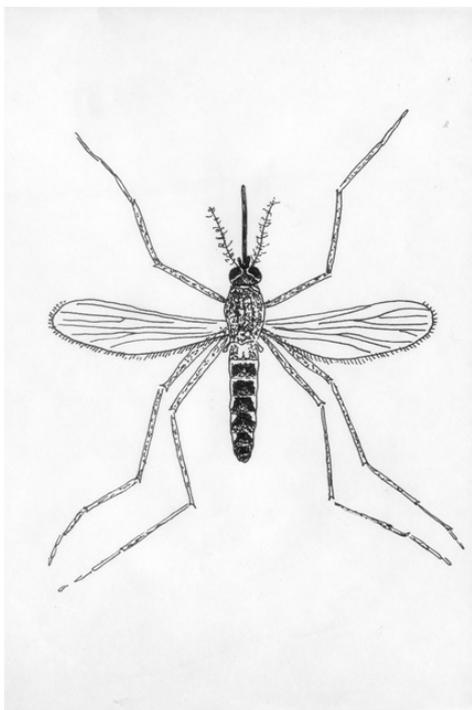


Figura 15 - Zanzara modesta femmina adulta (disegno di Marco Martignoni).

Comportamento: pungono uccelli e mammiferi prevalentemente al crepuscolo, sono particolarmente aggressive sull'uomo. E' tra le specie più moleste assieme a *Culex pipiens*, *Aedes vexans* e *Aedes caspius*. Non si allontana dai siti riproduttivi.

Importanza medico-sanitaria: *Culex modestus* è stata segnalata come potenziale vettore del virus West Nile ma la loro limitata mobilità e la distribuzione a macchia di leopardo sul territorio limitano fortemente la loro importanza nella trasmissione all'uomo di questo virus.

Nome scientifico: *Culex (Neoculex) territans* (Walker, 1856)

Etimologia: *territans*, dal latino = terrificante, allarmante. Nome ancora misterioso in quanto peraltro solo raramente punge l'uomo. L'autore non ha lasciato ulteriori spiegazioni sulla scelta del nome.

Descrizione: piccola *Culex*, si distingue dalle altre specie italiane principalmente per l'addome che presenta tergiti con sottile banda trasverso-apicale continua (eccetto il I° e VII° segmento che sono completamente scuri) (Figura 16).

Corologia: specie caucasico-europea, presente in Italia settentrionale e centrale.

Ecologia: i siti riproduttivi sono rappresentati da raccolte d'acqua permanenti spesso associati a densa vegetazione con preferenza per le acque fresche all'ombra.

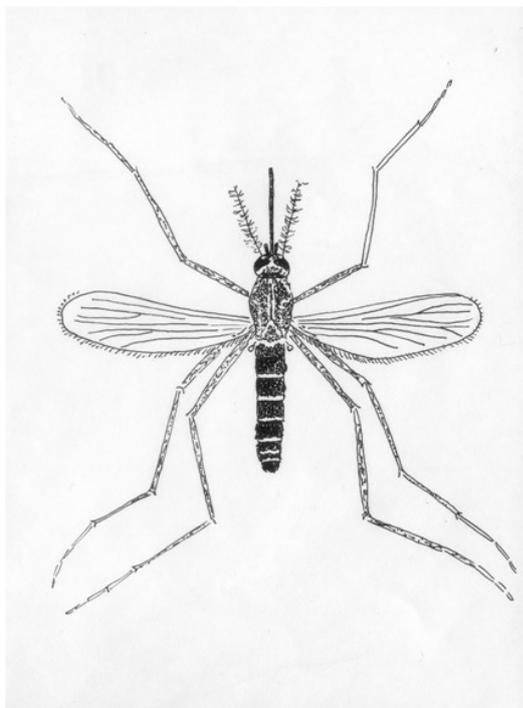


Figura 16 - *Culex territans* femmina adulta (disegno di Marco Martignoni).

Comportamento: punge uccelli e anfibi, solo molto di rado mammiferi e uomini.

Importanza medico-sanitaria: nessuna conosciuta



Nome comune: zanzarone

Nome scientifico: *Anopheles (Anopheles) maculipennis* s.l. (sensu lato)

Etimologia: *Anopheles*, dal greco antico ἀνωφελής = fastidiosa
maculipennis, dal latino = con le ali macchiate

Premessa: come per *Culex pipiens* complex anche in questo caso siamo in presenza di un complesso di specie (11 oloartiche, 7 delle quali presenti in Italia). *Anopheles maculipennis* s.l. (s.l. = *sensu lato* ovvero "in senso lato") si presentano come grosse zanzare (spesso volgarmente chiamata zanzarone) con le tipiche caratteristiche delle anofeli (con palpi lunghi e postura a riposo con proboscide in linea con l'addome). Le *maculipennis*, come suggerisce il nome, si distinguono facilmente dalle altre anofeli italiane per la presenza di cinque macchie sfumate per ogni ala, carattere visibile anche a occhio nudo (Figura 17). Le larve, con la caratteristica postura (corpo parallelo alla superficie dell'acqua), sono piuttosto grosse e presentano forte mimetismo adattando la loro colorazione all'habitat con colorazione dal verde brillante al marrone scuro (Figura 3).



Figura 17 - *Anopheles maculipennis* s.l. femmina adulta: si notino le macchie sulle ali (foto di Marco Martignoni)

La discriminazione tra le specie italiane del gruppo *maculipennis* è praticamente impossibile esaminando larve, pupe o adulti per via dell'assenza o della sovrapposizione di caratteri discriminatori (con l'eccezione di *Anopheles sacharovi* peraltro non più segnalata in Italia dal 1958). L'unica differenza morfologica di rilievo risiede nelle ornamentazioni della faccia superiore delle uova. I tentativi di accoppiamento artificiale degli esemplari adulti allevati a partire da larve e pupe catturate nel presente lavoro non hanno dato risultati (l'allevamento e l'accoppiamento delle anofeli presenta una serie di problemi e, in presenza di più specie allevate contemporaneamente i risultati sono ulteriormente complicati dal fatto che le specie del complesso non sono interfeconde): di conseguenza i reperti di esemplari adulti, larve e pupe raccolti nel Boscoincittà-Cava Ongari, non possono essere determinate a livello specifico su base morfologica e sono state quindi attribuite al complesso *maculipennis* (con l'esclusione di *Anopheles sacharovi*). Fortunatamente la ricerca sul campo delle uova ci ha invece permesso di identificare due specie di *Anopheles* presenti nel Parco: *Anopheles maculipennis* s.s. (s.s. = *sensu stricto* ovvero "in senso stretto") e *Anopheles messeae*, entrambe spiccatamente zoofile, che pungono l'uomo piuttosto raramente. Esse colpiscono in genere grossi mammiferi (bestiame) soprattutto all'interno dei ricoveri (endofagia), tra

l'imbrunire e le prime ore della notte. L'adulto trova rifugio in stalle, magazzini e altri fabbricati (endofilia). La forma di sviluppo svernante è la femmina adulta. Vista la spiccata zoofilia queste due specie sono state coinvolte solo molto raramente nella trasmissione della malaria in Europa.

Esse preferiscono habitat per lo più naturali e acque pulite anche se *Anopheles maculipennis* s.s. può adattarsi ad ambienti artificiali e acque più inquinate.

***Anopheles (Anopheles) maculipennis* s.s. (sensu stricto) (Meigen, 1818)**

Descrizione: uova con galleggianti rugosi, superficie superiore delle uova grigio-pallide con due evidenti bande scure trasversali in corrispondenza delle estremità dei galleggianti e poli scuri (Figura 18).



Figura 18 - Uovo di *Anopheles maculipennis* s.s.: si notino i galleggianti rugosi ai lati, le bande scure trasversali e i poli scuri (foto di Marco Martignoni).

Corologia: diffusa in gran parte dell'Europa ad eccezione della Spagna meridionale.

Ecologia: i siti riproduttivi sono rappresentati soprattutto da raccolte d'acqua pulita in ambiti rurali collinari adattandosi comunque ad una varietà di ambienti dalla pianura alla bassa montagna anche in raccolte d'acqua artificiali e con un certo grado di inquinamento.

Comportamento: preferisce pungere bestiame e animali di cortile e punge l'uomo solo in assenza di alternative. Specie prettamente endofilica (tende ad entrare negli edifici come le stalle per riposarsi), sverna allo stadio di femmina adulta.

Importanza medico-sanitaria: solo occasionalmente coinvolta in passato nella trasmissione di malaria in Europa centrale e orientale.



***Anopheles (Anopheles) messeae* (Falleroni, 1926)**

Etmologia: *messeae*, dedicato da Falleroni all'ora direttore generale della Sanità Pubblica e dell'Agricoltura, Alessandro Messea

Descrizione: uova come la precedente ma diffuso pattern di macchie scure su fondo più chiaro, confuse con le bande e con i poli scuri (Figura 19).



Figura 19 - Uovo di *Anopheles messeae*: si noti il diffuso pattern di macchie scure confuse con le bande trasversali (foto di Marco Martignoni).

Corologia: diffusa nella regione paleartica settentrionale sulle coste atlantiche fino alla Cina. Assente in Europa meridionale (Penisola Iberica, Italia meridionale, Mediterraneo Orientale).

Ecologia: i siti riproduttivi sono rappresentati soprattutto da raccolte d'acqua fresca e stagnante con abbondante vegetazione, principalmente in pianura.

Comportamento: come la precedente preferisce pungere bestiame e animali di cortile e punge l'uomo solo in assenza di alternative. Anch'essa prettamente endofilica e svernante allo stadio di femmina adulta.

Importanza medico-sanitaria: occasionalmente coinvolta in passato nella trasmissione di malaria in Centro Europa in condizioni di improvvisa mancanza di bestiame (ad es. abbattimento di bestiame in tempo di guerra per nutrire le truppe).

Riferimentibibliografici

- Becker, N., Petrić, D., Zgomba, M., Boase, C., Madon, M.B., Dahl, C., Kaiser, A., 2020 - Mosquitoes Identification, Ecology and Control (3rd Edition) - Springer Nature, Switzerland, 570 pp.
- Romi R., Sabatinelli G., Pontuale G., 1997 - Le zanzare italiane: generalità e identificazione degli stadi preimaginali (Diptera, Culicidae). *Fragmenta Entomol.* 29(Suppl.): 1-141
- Schaffner F., Angel G., Geoffroy B., Hervy J.P., Rhaiem A., Brunhes J., 2001 - The mosquitoes of Europe. An identification and training programme, IRD Éditions & EID Méditerranée, Montpellier (CD-ROM).
- Severini F., Toma L., Di Luca M., Romi R., 2009 - Le zanzare italiane: generalità e identificazione degli adulti (Diptera: Culicidae). - *Fragmenta Entomol.* 41: 213-372.
- Stojanovich C.J., Scott H.G., 1997 - Mosquitoes of the Italian biogeographic area which includes the Republic of Malta, the French Island of Corsica and all Italy except the Far-Northern Provinces. Published by the Authors, Stojanovich & Scott, USA, 200 pp.

Ortotteri

Obiettivi e metodi di indagine

Gli ortotteri (Phylum Arthropoda, Superclasse Exapoda, Classe Insecta, Ordine Orthoptera) sono insetti terrestri accomunati dai seguenti caratteri: apparato boccale masticatore, metamorfosi graduale ed il fatto che generalmente gli stadi immaturi conducono la stessa vita degli adulti e nei medesimi ambienti. Comunemente noti come cavallette, grilli e locuste sono tra gli insetti di più antica origine, si sono differenziati ed adattati a vivere in tutti i Continenti, principalmente nelle regioni calde.

Attualmente ne sono note oltre 20.000 specie (Fontana P. *et Al.*, 2002). In Europa sono note circa 1100 specie (Iorio C. *et Al.*, 2019). L'Italia vanta una fauna ad Ortotteri articolata, formata da 382 entità, di cui ben 162 sono endemiche (Iorio C. *et Al.*, 2019); gli ortotteri hanno colonizzato ambienti aperti, erbacei, arbustivi e boschivi, dal livello del mare all'orizzonte alpino, un limitato numero di specie frequenta anche habitat ipogei ed ambienti antropizzati.

Nel periodo giugno - settembre 2020 sono state svolte attività finalizzate alla definizione della composizione della comunità di ortotteri del territorio del Boscoincittà e di Cava Ongari, nell'ambito del piano di monitoraggio faunistico proposto per la definizione delle cenosi presenti nel territorio d'indagine.

E' stata campionata una selezione delle tipologie di habitat potenzialmente adatti ad ospitare ortotterofauna, con attenzione ai luoghi meno soggetti alle attività di manutenzione finalizzata alla frequentazione e preferendo le tipologie di habitat aperti e di ecotono che ospitano, a queste latitudini, il maggior numero di specie di questo gruppo faunistico.

L'indagine è stata svolta principalmente attraverso ricerca a vista e cattura con retino entomologico, le stazioni di campionamento sono state localizzate presso prati da sfalcio, coltivi (asciutti e soggetti ad allagamento), aree incolte, margine di zone umide, siepi ed aree boscate. Per alcune specie sono stati raccolti esemplari campione, che attualmente sono conservati nella collezione personale dell'Autore dell'indagine.

Sono state svolte quattro uscite con cadenza mensile distribuite durante il periodo di maggiore attività di questi insetti a fenologia spiccatamente estiva, tra il mese di giugno ed il mese di settembre (23/06/2020; 15/07/2020; 19/08/2020; 26/09/2020).

Nella tabella che segue sono riportate le coordinate geografiche ed una sintetica descrizione ambientale dei punti di campionamento.

Tabella 1 - Punti di campionamento dell'ortotterofauna nel territorio del Boscoincittà e di Cava Ongari

Sito/località	Provincia	Comune	Quota	Descrizione Sito/località	Stazione: Codice/nome	Stazione: coord. Lat UTM	Stazione: coord. Lon UTM	Descrizione Stazione
Cava Ongari	MI	Milano	126	ex cava rinaturalizzata, bacini di acque profonde alimentate da falda circondate da incolti e boscaglie	Pozze Ongari	5035591N	507565E 32T	Pozze realizzate nel 2016, livello molto variabile nell'anno (max 30 cm) con regolari prosciugamenti, vegetazione riparia arbustiva ed erbacea, scarsa presenza di elofite, assenza di ittiofauna.
Cava Ongari	MI	Milano	128	ex cava rinaturalizzata, bacini di acque profonde alimentate da falda circondate da incolti e boscaglie	Incolti asciutti	5035602N	507498E 32T	Aree incolte xeriche con vegetazione erbacea e arbusti sparsi.
Boscoincittà	MI	Milano	135	Complesso sistema di boschi di recente formazione, praterie da fiore, prati da sfalcio, coltivi, acque irrigue, laghetti e stagni artificiali	Pozze nuove dintorni	5037712N	506819E 32T	Pozze realizzate nel 2015-2017 margine bosco, incolto, strada campestre, fragmitetolungo fosso.
Boscoincittà	MI	Milano	130	Complesso sistema di boschi di recente formazione, praterie da fiore, prati da sfalcio, coltivi, acque irrigue, laghetti e stagni artificiali	Risaia dintorni	5037439N	506989E 32T	Risaia, strada campestre, vegetazione erbacea di margine, radi arbusti.
Boscoincittà	MI	Milano	135	Complesso sistema di boschi di recente formazione, praterie da fiore, prati da sfalcio, coltivi, acque irrigue, laghetti e stagni artificiali	Campo di grano	5037794N	506595E 32T	Coltivo con relativi contorni di alte erbe e radi arbusti, strada campestre.
Boscoincittà	MI	Milano	137	Complesso sistema di boschi di recente formazione, praterie da fiore, prati da sfalcio, coltivi, acque irrigue, laghetti e stagni artificiali	Chiusa	5038231N	506047E 32T	Stagni con vegetazione riparia, margine bosco, strada campestre, margine fosso irriguo
Boscoincittà	MI	Milano	135	Complesso sistema di boschi di recente formazione, praterie da fiore, prati da sfalcio, coltivi, acque irrigue, laghetti e stagni artificiali	Prato	5037681N	506427E 32T	Prati polifiti da sfalcio circondati da siepi arboreoarbustivee margine di bosco

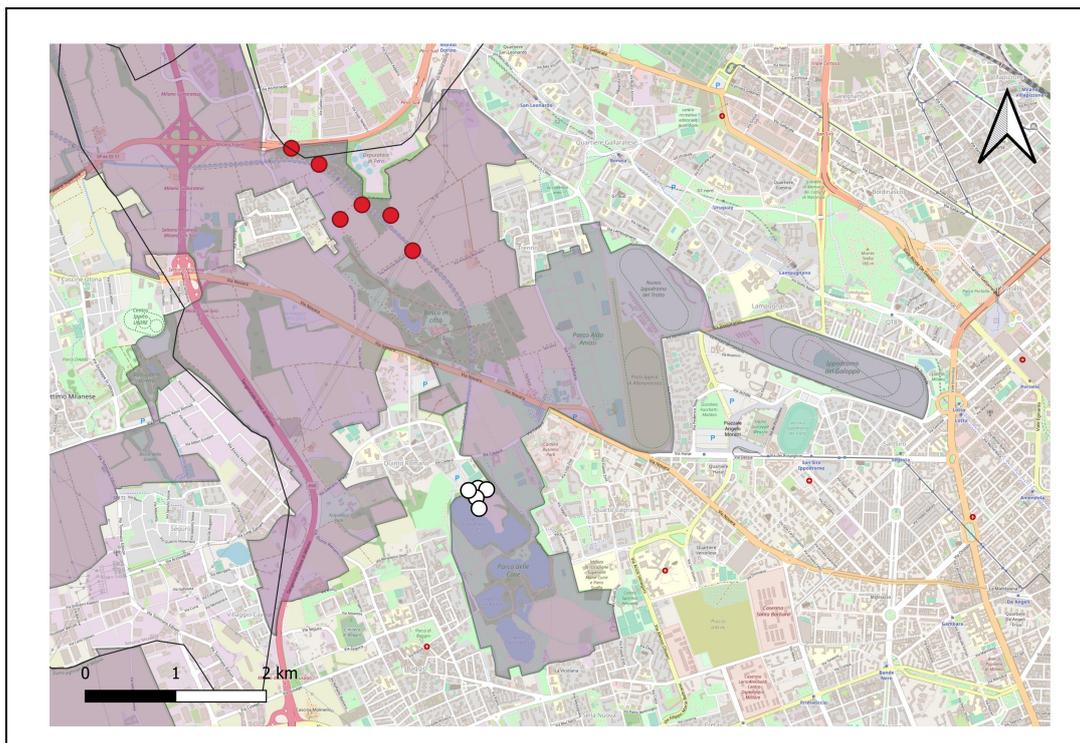


Figura 20 - In rosso i siti di campionamento ortotteri nel Boscoincittà, in bianco i siti presso Cava Ongari. Dalla mappa si osserva come i siti di indagine siano distribuiti nella porzione meno densamente urbanizzata alla periferia occidentale dell'Area Metropolitana di Milano. Tutti i punti sono ricompresi nel territorio del Parco Agricolo Sud Milano.



Boscoincittà – Chiusa, 23/06/2020.



Boscoincittà – campo di grano, 23/06/2020.



Boscoincittà – Pozze nuove dintorni, 23/06/2020.



Boscoincittà – Prato, 23/06/2020.



Cava Ongari – Incolti asciutti, 16 09 2020.



Cava Ongari – Pozze Ongari, 23/06/2020.

Figura 21 - Iconografia delle stazioni di indagine

Risultati

Complessivamente sono state censite 23 specie di ortotteri, 16 presso Cava Ongari e 19 presso il Boscoincittà, a seguire l'elenco delle specie osservate suddivise per siti di campionamento.

Sottordine	Famiglia	Specie	Cava Ongari		Boscoincittà					
			Pozze Ongari	Incolti asciutti	Pozze nuove dintorni	Risaia dintorni	Campo di grano	Chiusa	Prato	
ENSIFERA	Tettigoniidae	<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853			X		X	X	X	
		<i>Anisoptera fusca</i> (Fabricius, 1793)			X	X				
		<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	X	X	X	X	X		X	
		<i>Tettigonia viridissima</i> Linnaeus, 1758		X	X		X			
		<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	X	X					X	
		<i>Platycleis griseagrisea</i> (Fabricius, 1781)		X						
		<i>Roeseliana azami minor</i> Nadig, 1961		X	X	X	X			
		<i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)							X	
		Gryllidae	<i>Yersinella raymondi</i> (Yersin, 1860)							X
		Mogoplistidae	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i> (Scopoli, 1763)		X					
CAELIFERA	Tetrigidae	<i>Arachnocephalus vestitus</i> (A. Costa, 1855)		X						
		Acrididae	<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838)	X						
			<i>Pezotettix giornaie</i> (Rossi, 1794)		X	X	X	X	X	X
			<i>Calliptamus italicus italicus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X				
			<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)		X	X				X
			<i>Acrida ungarica mediterranea</i> Dirsh, 1949				X			
			<i>Locusta migratoria cinerascens</i> Fabricius, 1781		X					X
			<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)		X				X	
			<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	X	X	X	X	X	X	
			<i>Mecosthetus parapleurus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)			X	X			
			<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)		X	X	X	X		X
			<i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)			X				X
			<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)		X	X			X	X
			4	15	13	8	8	4	11	
	TOTALE		16			19				

La nomenclatura segue ORTHOPTERA, Fauna d'Italia (Massa B., et Al. 2012).

Specie significative

Tra le specie osservate nessuna risulta inserita negli Allegati II o IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE), nelle categorie di minaccia della Lista Rossa europea degli Ortoteri (2016) viene riportata come “Vulnerabile” la specie *Roeseliana azami*, di cui l’entità presente in Italia nordoccidentale viene considerata una sottospecie (*R.a. minor*). Secondo gli Autori di un recentissimo lavoro in Italia sarebbe presente invece una specie endemica del nostro territorio (*Roeseliana minor*, Iorio C. et al., 2019), il Genere è attualmente in fase di revisione.

E’ degno di nota il ritrovamento di alcuni esemplari di *Mecostethus parapleurus parapleurus* presso la “risaia” e sulla vegetazione erbacea a margine di un fosso irriguo nel Boscoincittà: si tratta di una specie bioindicatrice delle zone umide, presente esclusivamente nel Nord della nostra Penisola.

Anche l’osservazione di *Sepiana sepium* merita un commento: pur trattandosi di una specie piuttosto plastica, comune e ad ampia distribuzione in Italia, le segnalazioni in Lombardia sono particolarmente scarse. E’ stata osservata in un solo sito: su un rovetto lungo una siepe a margine dei prati da sfalcio del Boscoincittà.

Analisi delle comunità

L’indagine realizzata nel 2020 nel Boscoincittà e presso “Cava Ongari” è da considerarsi “introduttiva” e verosimilmente non esaustiva della reale ricchezza dell’ortoterofauna locale; l’applicazione di ulteriori metodiche di indagine e tempi più lunghi potrebbero portare nuovi risultati. Questa lista di specie permette di affinare ulteriormente le conoscenze sugli ortoteri di questo settore della pianura lombarda, tutt’oggi poco indagato. Così come rilevato nell’indagine svolta nel 2019 nell’area verde di Porto di Mare, al margine orientale della Città di Milano, oltre la metà delle specie rilevate non erano sino allo scorso anno note per il territorio milanese (Iorio et al., 2019). Nell’indagine svolta nel 2020 per esempio risultano “originali” il ritrovamento di *Paratettix meridionalis*, *Oecanthus pellucens pellucense*, *Sepiana sepium*, tutte specie ad ampia distribuzione italiana, mai rilevate in questo territorio anche a causa della pochezza di indagini mirate. Questo si deve soprattutto al fatto che la pianura agricola lombarda, di cui l’area in oggetto costituisce la frontiera, è stata (erroneamente) a lungo considerata priva di interesse entomologico, così che anche gruppi faunistici di cui si hanno buone conoscenze complessive a livello italiano, risultano localmente sottoindagati e conseguentemente sottostimati. Nonostante questo è possibile fornire preliminari commenti sui popolamenti osservati.

Le stazioni in cui è stato rilevato il maggior numero di specie sono gli “incolti asciutti” di Cava Ongari ed il sistema di ambienti presenti intorno alle “pozze nuove” del Boscoincittà, tali numeri sono verosimilmente da attribuire alla varietà di microhabitat presenti in questi due siti. In queste stazioni sono state rilevate specie plastiche che ben si adattano agli agroecosistemi ed alle cenosi arboreo arbustive di margine (es.: *Phaneroptera nana*, *Ruspolia nitidula*, *Pezotettix giornae*, *Omocestus rufipes*, *Euchorthippus declivus*).

Nel sito “incolti asciutti” di Cava Ongari sono state osservate alcune specie tipiche delle oasi xerotermiche e/o dei prati secchi (*Decticus albifrons*, *Arachnocephalus vestitus*, *Locusta migratoria cinerascens*); si tratta di comunità di invertebrati protette ai sensi della Legge Regionale 10 del 2008 sulla Piccola Fauna. Queste specie spesso mostrano una certa plasticità adattandosi anche a situazioni disturbate e/o sinantropiche come l’area erbacea incolta e gli ambienti prativi e con suolo nudo diffusi ai margini dei bacini di cava.

E’ stata rilevata la presenza di specie caratterizzate da diverse esigenze in termini di umidità del substrato e temperatura, ciò documenta le differenti tipologie di habitat e di micro condizioni che, trovano espressione nell’area.

Essendo gli ortotteri dei buoni bioindicatori, in particolare degli ambienti aperti, è auspicabile che ulteriori indagini vengano svolte in questo territorio ed in altre aree verdi della Città di Milano, al fine di valutare le reali potenzialità di conservazione della biodiversità del “verde urbano”.

Consigli gestionali

Le comunità di ortotteri costituiscono importanti anelli delle catene trofiche locali. Semplici pratiche gestionali possono contribuire a conservare e in taluni casi migliorare gli habitat di vita di questo gruppo faunistico e conseguentemente di altre comunità. In particolare gli ambienti aperti erbaceo/arbustivi di Cava Ongari summenzionati meritano attenzione per preservare, e per quanto possibile aumentarne la diversità biologica, anche attraverso attività di manutenzione equilibrate. Nel caso vi sia la necessità di effettuare sfalcio della vegetazione erbacea su ampie superfici si consiglia di intervenire con tempistiche diverse a “scacchiera” in diverse aree (così come già viene fatto, per quanto è stato possibile osservare, nei prati fioriti del Boscoincittà, stazione “prato”), a partire dal mese di giugno in poi (per un massimo di due tagli l’anno) in modo da garantire durante tutta l’estate la presenza di porzioni di terreno ricoperte da formazioni di alte erbe, con l’accortezza di lasciare ogni anno, sempre a rotazione, porzioni completamente intonse.

Schede delle specie osservate

La nomenclatura segue la Fauna d'Italia, 2012

Ensifera

Famiglia: Tettigoniidae

Phaneroptera nana Fieber, 1853.

Corotipo: turanico-europeo-mediterraneo.

Geonemia italiana: ampiamente diffusa in Italia fino a quote elevate.

Ecologia: arbusteti ed ambienti prativi.



Famiglia: Tettigoniidae

Anisoptera fusca (Fabricius, 1793) syn

Conocephalus fuscus

Corotipo: paleartico.

Geonemia italiana: ampiamente diffusa in Italia.

Ecologia: ambienti prativi, ambienti prativi nei pressi dell'acqua, coltivi.



Famiglia: Tettigoniidae

Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)

Corotipo: ovest paleartico.

Geonemia italiana: ampiamente diffusa in Italia

Ecologia: mesofila/igrofila, formazioni erbose planiziari.





Famiglia: Tettigoniidae
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)

Corotipo: asiatico-europeo.

Geonomia italiana: ampiamente diffusa e comune in Italia.

Ecologia: mesofila, ampia valenza ecologica.



Famiglia: Tettigoniidae
Decticus albifrons (Fabricius, 1775)

Corotipo: paleartico.

Geonomia italiana: diffusa e comune in tutta Italia .

Ecologia: xerotermofila, formazioni erbacee planiziarie, incolti, coltivi.



Famiglia: Tettigoniidae
Platycleis grisea grisea Fabricius, 1781

Corotipo: europeo

Geonomia italiana: diffusa in tutta Italia

Ecologia: ampia valenza ecologica

Date di osservazione: 11 VII 2019 (A).

Diffusione nell'area di studio: prato da sfalcio.



Famiglia: Tettigoniidae
Roeseliana azami minor Nadig, 1961

Corotipo: endemismo italiano.

Geonomia italiana: diffusa in Italia nord occidentale.

Ecologia: igrofila, mesoigrofila, formazioni erbose planiziarie.



Famiglia: Tettigoniidae
Sepiana sepium (Yersin, 1854)
Corotipo: centroasiatico europeo mediterraneo
Geonomia italiana: diffusa in tutta Italia
Ecologia: formazioni arbustive



Famiglia: Tettigoniidae
Yersinella raymondi (Yersin, 1860)
Corotipo: sud europeo.
Geonomia italiana: diffusa e comune in tutta Italia.
Ecologia: mesotermofila, radure erbacee, cespugli, ecotono.



Famiglia: Gryllidae
Oecanthus pellucens pellucens (Scopoli, 1763).
Corotipo: paleartico.
Geonomia italiana: diffusa e comune in tutta Italia.
Ecologia: formazioni arbustive.



Famiglia: Mogoplistidae
Arachnocephalus vestitus (A. Costa, 1855).
Corotipo: turanico europeo mediterraneo.
Geonomia italiana: diffusa e abbastanza frequente in Italia.
Ecologia: spiccatamente termofila, in Italia Settentrionale è considerato un elemento delle oasi xerotermiche.
Diffusione nell'area di studio: margine bosco in evoluzione.





Caelifera

Famiglia: Tetrigidae

Paratettix meridionalis (Rambur, 1838)

Corotipo: afrotropicale mediterraneo.

Geonomia italiana: diffusa in tutta Italia.

Ecologia: formazioni erbose planiziarie.



Famiglia: Acrididae

Pezotettix giornae (Rossi, 1794).

Corotipo: ovest paleartico.

Geonomia italiana: diffusa e molto comune in tutta Italia.

Ecologia: formazioni erbose, ampia valenza ecologica, eliofila.



Famiglia: Acrididae

Calliptamus italicus italicus (Linnaeus, 1758).

Corotipo: turanico europeo.

Geonomia italiana: diffusa comune in tutta Italia.

Ecologia: ampia valenza ecologica; formazioni erbose planiziarie.



Famiglia: Acrididae

Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764).

Corotipo: afrotropicale mediterraneo.

Geonomia italiana: diffusa in tutta Italia.

Ecologia: xerofila ed eliofila; formazioni arbustive, sinantropica.



Famiglia: Acrididae

Acrida ungarica mediterranea (Dirsh, 1949).

Corotipo: sudeuropeo.

Geonomia italiana: diffusa in tutta Italia.

Ecologia: prati mesoxerofili e termofili, formazioni erbose planiziarie.



Famiglia: Acrididae

Locusta migratoria cinerascens Fabricius, 1781.

Corotipo: turanico europeo mediterraneo.

Geonomia italiana: diffusa in tutta Italia, meno comune nel Nord della Penisola.

Ecologia: ambienti prativi e coltivi.



Famiglia: Acrididae

Acrotylus patruelis (Herrich-Schaeffer, 1838).

Corotipo: turanico-mediterraneo.

Geonomia italiana: comune e diffusa in Italia.

Ecologia: xerothermofila, terreni aridi e scoperti con rada vegetazione erbacea.



Famiglia: Acrididae

Aiolopus thalassinus thalassinus (Fabricius, 1781).

Corotipo: europeo-mediterraneo.

Geonomia italiana: diffusa e comune in Italia.

Ecologia: termofila ed igrofila, zone umide margine di ristagni.





Famiglia: Acrididae

Mecostethus parapleurus
parapleurus(Hagenbach, 1822).

Corotipo: paleartico.

Geonemia italiana: diffusa ma non comune in Nord Italia, (in declino?).

Ecologia: specie igrofila, ambienti prativi, torbiere, BIOINDICATORE DI AMBIENTI UMIDI.



Famiglia: Acrididae

Omocestus rufipes(Zetterstedt, 1821).

Corotipo: paleartico.

Geonemia italiana: diffusa e comune in tutta Italia, grandi isole comprese.

Ecologia: ampia valenza ecologica.



Famiglia: Acrididae

Chorthippus (Chorthippus) parallelus
parallelus (Zetterstedt, 1821)

Corotipo: sibirico europeo.

Geonemia italiana: diffusa in tutta la Penisola,

Ecologia: formazioni erbose, specie ad ampia valenza ecologica.



Famiglia: Acrididae

Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848).

Corotipo: europeo.

Geonemia italiana: diffusa in tutta Italia.

Ecologia: xerofila, ambienti prativi di varia natura e margini dei boschi.



Riferimenti bibliografici

- Fontana P., Buzzetti F. M., Cogo A., Odé B., 2002. Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette, Grilli, Mantidi e Insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera; Embiidina. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, Ed., Vicenza: 1:592.
- Hochkirch, A., Nieto, A., García Criado, M., Cáliz, M., Braud, Y., Buzzetti, F.M., Chobanov, D., Odé, B., Presa Asensio, J.J., Willemse, L., Zuna-Kratky, T., Barranco Vega, P., Bushell, M., Clemente, M.E., Correas, J.R., Dusoulier, F., Ferreira, S., Fontana, P., García, M.D., Heller, K-G., Iorgu I.Ş., Ivković, S., Kati, V., Kleukers, R., Krištín, A., Lemonnier-Darcemont, M., Lemos, P., Massa, B., Monnerat, C., Papapavlou, K.P., Prunier, F., Pushkar, T., Roesti, C., Rutschmann, F., Şirin, D., Skejo, J., Szövényi, G., Tzirkalli, E., Vedenina, V., BaratDomenech, J., Barros, F., Cordero Tapia, P.J., Defaut, B., Fartmann, T., Gomboc, S., Gutiérrez-Rodríguez, J., Holuša, J., Illich, I., Karjalainen, S., Kočárek, P., Korsunovskaya, O., Liana, A., López, H., Morin, D., Olmo-Vidal, J.M., Puskás, G., Savitsky, V., Stalling, T. and Tumbrinck, J. 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Iorio C., et al., 2019. Grasshoppers & Crickets of Italy. A photographic field guide to all the species. WBA Handbooks 10, Verona: 1:570.
- Massa B., Fontana P., Buzzetti M. F., Kleukers R., Baudewijn O., 2012. ORTHOPTERA, Fauna d'Italia Vol. XLVIII, Calderini Ed.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il Dr. Marco Bardiani per gli utili consigli.

Lagomorfi e altre specie notturne

Introduzione

L'attività di monitoraggio dei Lagomorfi, all'interno di Boscoincittà e nelle sue aree di ampliamento, ha risentito delle limitazioni adottate a causa dell'emergenza epidemiologica da COVID-19 in quanto, per le caratteristiche richieste da questa tecnica di rilevamento e cioè l'utilizzo di due operatori all'interno dell'autoveicolo, è stata sospesa la sessione di marzo. Le sessioni successive, invece, sono state effettuate secondo il protocollo, adottato negli anni, con uscite bimestrali.

I censimenti dei Lagomorfi sono stati svolti percorrendo, nelle ore notturne, transetti in auto ed illuminando le aree aperte al fine di contare i conigli e le minilepri durante la loro attività di alimentazione (Figura 22). Durante i censimenti notturni sono stati registrati e mappati anche altri animali che venivano incontrati come il riccio, la nutria e la volpe.

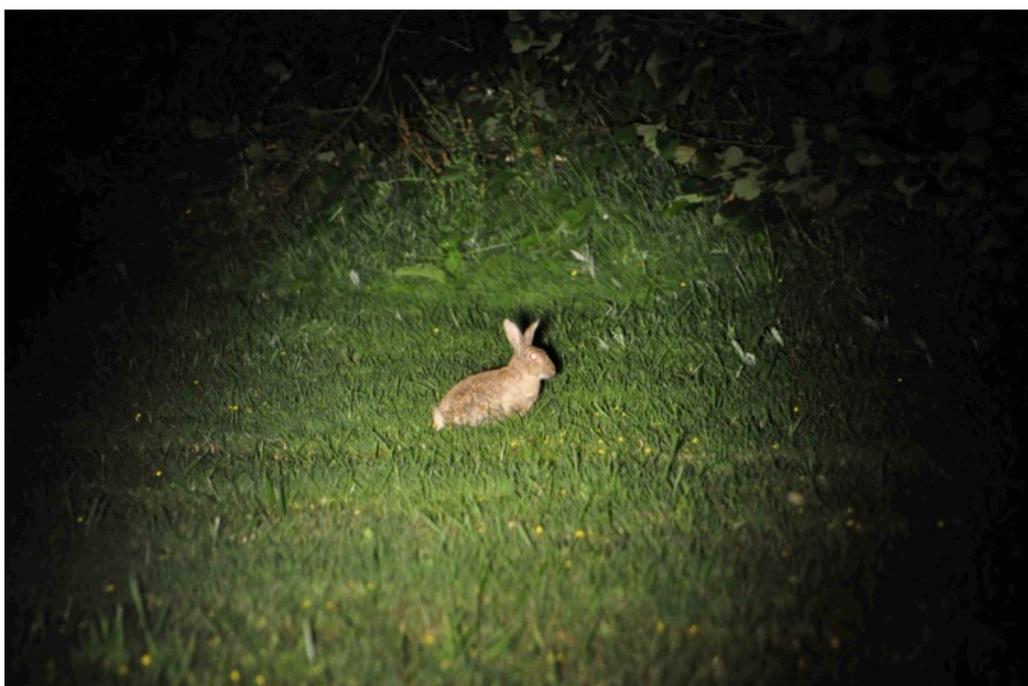


Figura 22: Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*).

Obiettivi e metodi di indagine

Questi rilevamenti vengono effettuati nelle aree aperte da un'autovettura che viaggia a velocità costante (massimo 5 km/h), durante le ore notturne, utilizzando un proiettore alogeno orientabile manualmente e illuminando uno o entrambi i lati di un percorso e contando eventuali animali osservati nella fascia illuminata.

Durante ogni uscita viene riportato il percorso effettuato e mappata la zona illuminata. In questo modo viene rilevata una superficie la cui estensione è data

dalla lunghezza del percorso e dalla distanza di illuminazione del faro nei diversi tratti del transetto, che può variare a seconda del grado di copertura della vegetazione e delle condizioni meteorologiche. Questo metodo è molto utilizzato soprattutto in aree di pianura coltivate, dove è possibile illuminare una percentuale di territorio sufficientemente rappresentativa (intorno al 10%) dell'intera zona da monitorare (Frylestam 1981, Tapper e Barnes 1986, Meriggi 1989, Hutchings e Harris 1996).

Ogni avvistamento viene mappato su cartografia e ogni osservazione viene registrata su apposite schede dove sono annotati informazioni come: numero d'individui, ora, distanza e habitat d'osservazione. Il percorso e le osservazioni sono poi digitalizzate utilizzando il software QGis e sovrapposte a foto aeree.

Risultati

Nel corso delle 5 sessioni di censimento sono stati contattati 346 lagomorfi. Per poter confrontare i risultati dei censimenti del 2020 con gli anni precedenti vengono eliminate le osservazioni del mese di marzo del 2019. Da questo confronto si evidenzia un decremento (-10,1%) rispetto al 2019 testimoniando il consueto trend altalenante tipico delle popolazioni di lagomorfi che si alterna di anno in anno: 2019-2018 (+17,4%); 2018-2017 (-7,3%); 2017-2016 (+26,4%).

Nel corso dell'anno la volpe è stata osservata 5 volte durante i censimenti notturni. Questi contatti se confrontati con gli anni precedenti, escludendo le osservazioni dei mesi di marzo, è tendenzialmente costante (8 nel 2019; 4 nel 2018, 5 nel 2017). Anche quest'anno è stata accertata la riproduzione della specie, in particolare è stata osservata e ben documentata la nascita di 4 cuccioli.

L'andamento demografico delle due specie di Lagomorfi mostra oscillazioni importanti nel numero di individui, tipiche di questi animali e soprattutto nel coniglio, con incrementi nei mesi primaverili dove le popolazioni di questa specie, generalmente, raggiungono il picco più alto e un decremento rilevante nei mesi estivi autunnali. La popolazione di Silvilago continua a presentare numeri minori rispetto al Coniglio (Figura 23).

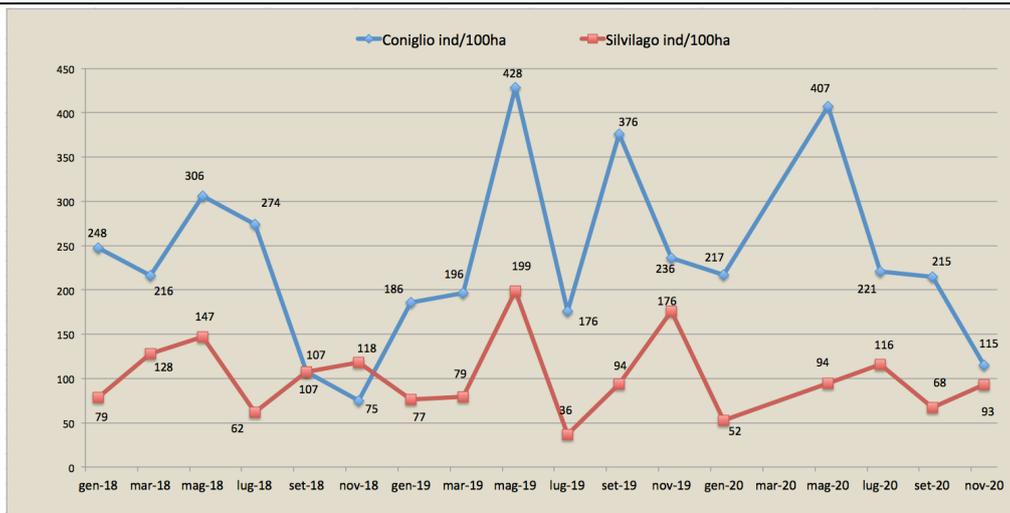


Figura 23: Andamento delle densità per 100 ettari nel triennio 2018-2020.

Le densità medie di Coniglio, all'interno delle 5 zone del parco individuate in Figura 24 si confermano sempre più alte nella zona 3 (i pratoni a nord del laghetto) (Tabella 2).

La distribuzione delle densità medie di Silvilago conferma la storica separazione tra le due specie indicando come aree importanti per il silvilago le zone intorno alla Cascina San Romano e la zona meridionale del parco intorno agli orti Spinè. In queste due zone si registrano le densità medie più elevate di questo Lagomorfo.

Nella Figura 25 vengono messe in evidenza le densità medie registrate all'interno dei 5 settori del parco.

In Figura 26 viene indicata la distribuzione delle osservazioni fatte sul coniglio e sulla Silvilago nel Parco.

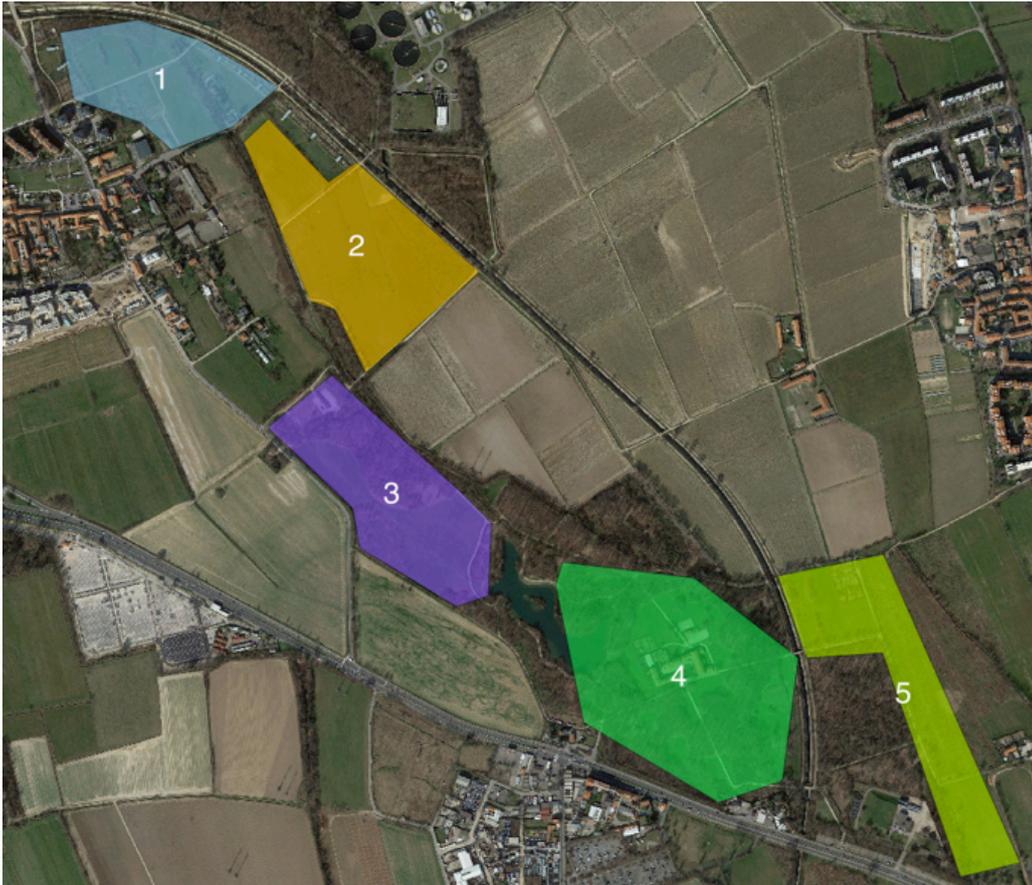


Figura 24: Localizzazione delle zone interessate dai censimenti notturni.

Tabella 2 - Densità medie (ind./100ha) negli anni di riferimento divise per aree.

MEDIE ANNO	Coniglio 2020	Silvilago 2020
ZONA 1	48,2	43,4
ZONA 2	76,5	42,9
ZONA 3	955,4	31,1
ZONA 4	0,0	199,4
ZONA 5	7,5	248,6
TOTALE AREA	235,0	84,6



Figura 25: Andamento delle densità dei Lagomorfi nelle zone interessate dai censimenti notturni (2018-2020)

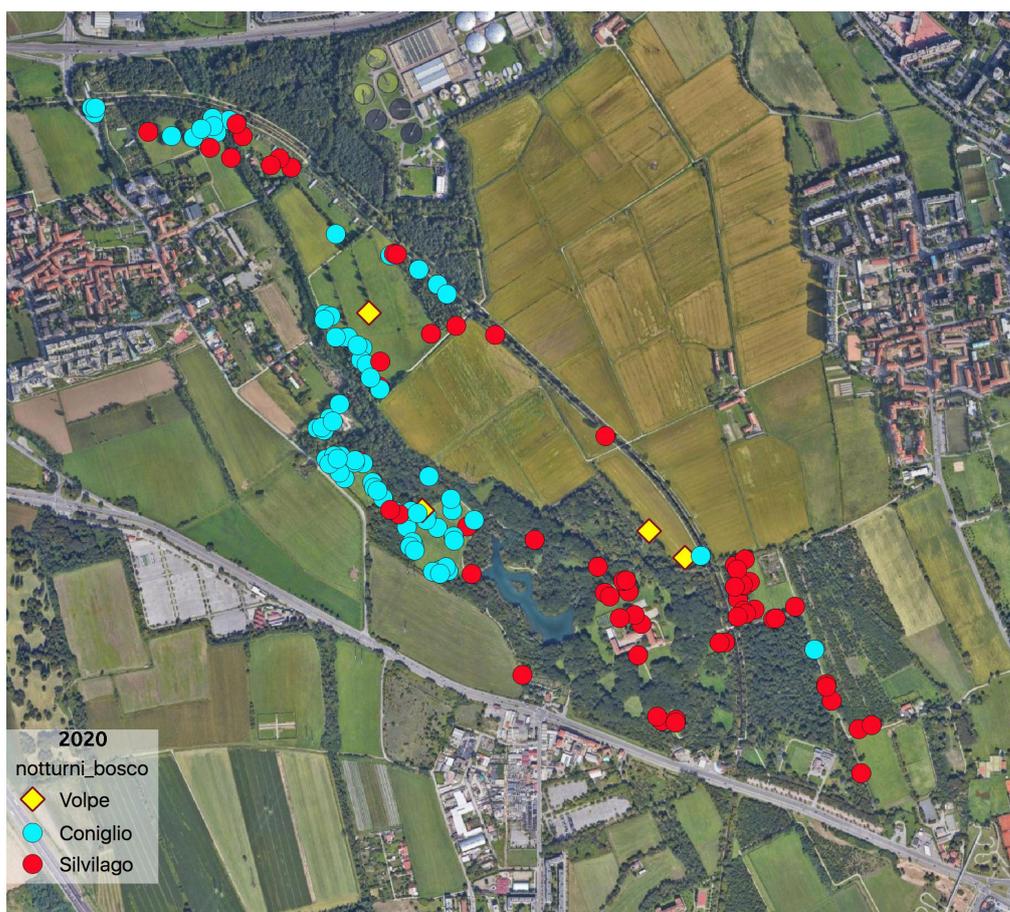


Figura 26: Distribuzione delle osservazioni, di Lagomorfi e Volpe, nei sei monitoraggi del 2020.

Riferimentibibliografici

- Frylestam B. 1981. Estimating by spotlight the population density of the European hare. *Acta Theriol.* 26, 28: 419-423.
- Hutchings M.R. e Harris S. 1996. "The Current Status of the Brown Hare (*Lepus europaeus*) in Britain". Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- Meriggi A. 1989. "Analisi dei metodi di censimento della fauna selvatica (Aves, Mammalia). Aspetti teorici e applicativi". *Ricerche di Biologia della Selvaggina* 83: 1-59.
- Tapper, S.C. , Barnes, R.F.W. 1986. "Influence of farming practice on the ecology of the brown hare (*Lepus europaeus*)". *Journal of Applied Ecology* 23: 39–52.

Uccelli acquatici svernanti

Obiettivi e metodi di indagine

I censimenti invernali degli uccelli acquatici, nell'ambito del progetto IWC di Wetlands International, sono effettuati attraverso il conteggio diretto degli individui che vengono avvistati sulla superficie dell'acqua, nel canneto o in volo, oppure attraverso la ricerca dei nidi.

In Italia, il censimento degli uccelli acquatici svernanti (International Waterbird Census), si svolge annualmente nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno).

Risultati

I censimenti sono stati effettuati il 10 gennaio 2020, giornata con leggera foschia e temperatura media di 5°C. Come l'anno precedente tutti i bacini avevano le acque libere.

Durante il monitoraggio sono state contattate 13 specie più 2 specie domestiche (Oca cignoide e Oca domestica) per un totale di 1.791 individui (Tabella 3).

Tabella 3 - Numero di individui contattati nel censimento IWC 2020.

Specie	Parco delle Cave	Boscoincittà	Cava Bossi
Svasso maggiore	4	-	-
Airone cenerino	4	1	14
Airone guardabuoi	-	1	-
Airone bianco maggiore	5	2	-
Garzetta	6	1	-
Cormorano	49	1	6
Folaga	13	2	
Gabbiano comune	123	33	1.300
Gabbiano reale mediterraneo	-	-	22
Gallinella d'acqua	12	25	3
Germano reale	110	40	-
Oca cignoide	6	-	-
Oca domestica	2	-	-
Cigno nero	2	-	-
Cigno reale	1	3	-
TOTALE	337	109	1.345

In Figura 27 viene rappresentato il numero di individui censiti nel corso dei monitoraggi IWC. E' sempre da tenere conto che prima del 2013 le aree censite non comprendevano la Cava Bossi che si trova a nord del termovalorizzatore di Figino, questo è il motivo per cui il numero di individui negli anni precedenti era sostanzialmente minore.

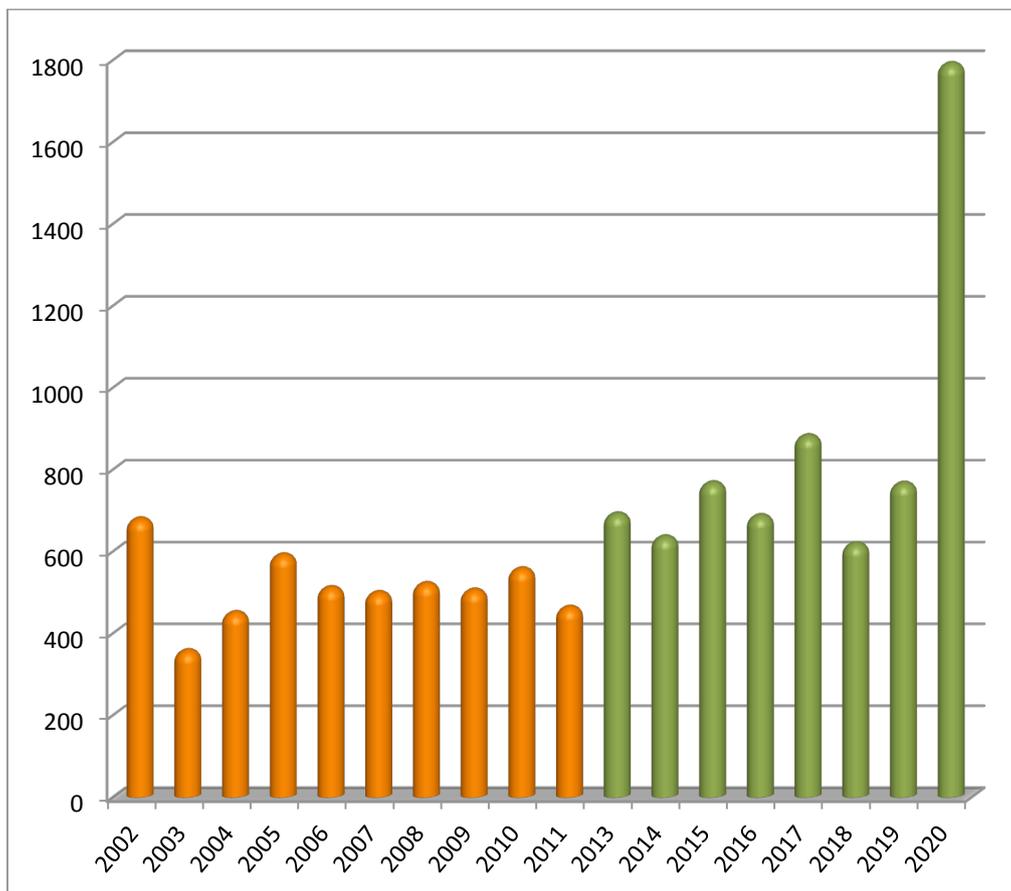


Figura 27: Numero di individui di tutte le specie di uccelli acquatici svernanti censiti tra il Parco delle Cave, il Bosco in Città e la cava Bossi, 2002 - 2020.

La specie più abbondanti nelle zone umide monitorate sono il Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus* e il Germano reale *Anas platyrhynchos* (Figura 28).

Come nei censimenti precedenti l'elevato numero d'individui di Gabbiano comune è dato principalmente dalla presenza del termovalorizzatore Silla 2 dove la specie staziona prevalentemente per poi spostarsi nelle aree umide limitrofe, in particolare la cava Bossi.

Il Germano reale, che è la specie più abbondante e più diffusa nelle zone umide lombarde, è invece la seconda specie importante per numero di individui.

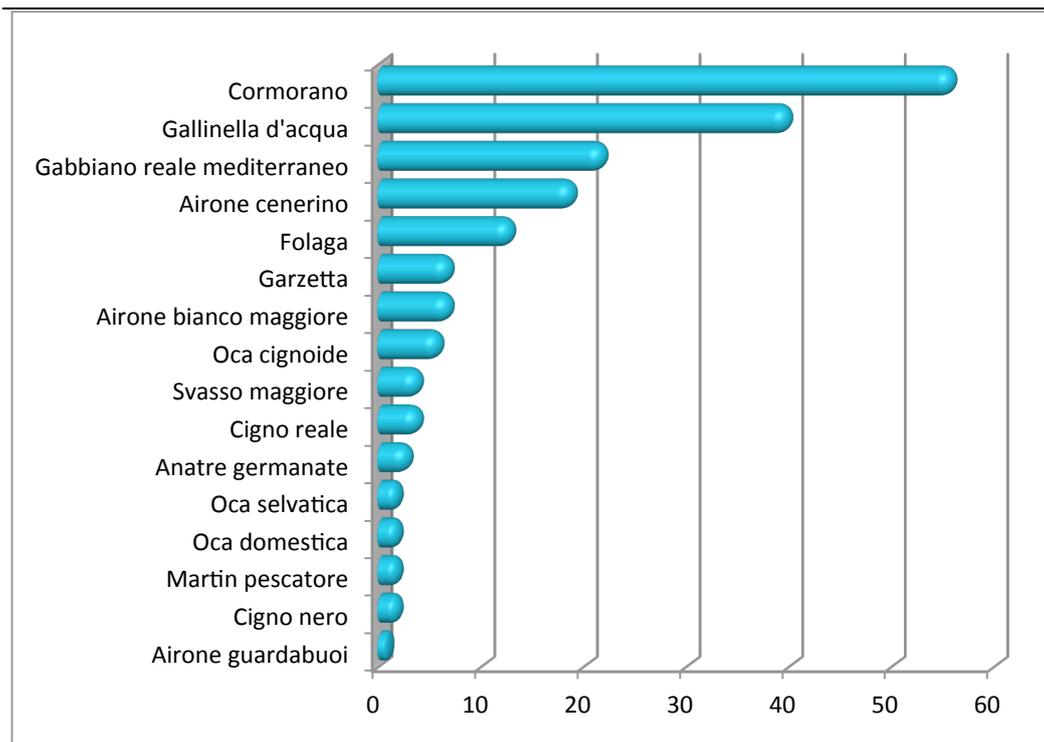
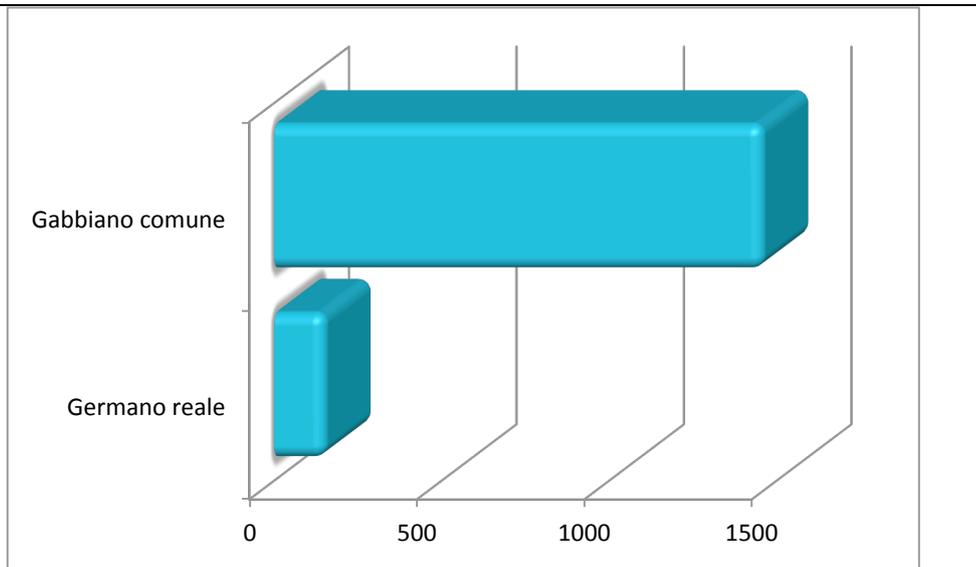


Figura 28: Elenco delle specie e numero d'individui degli uccelli acquatici censiti tra il Parco delle Cave, il Bosco in Città e la cava Bossi, 2020.

La composizione percentuale della comunità di uccelli acquatici, nelle tre aree di studio, è ben rappresentata nei grafici seguenti (Figura 29, Figura 30, Figura 31).

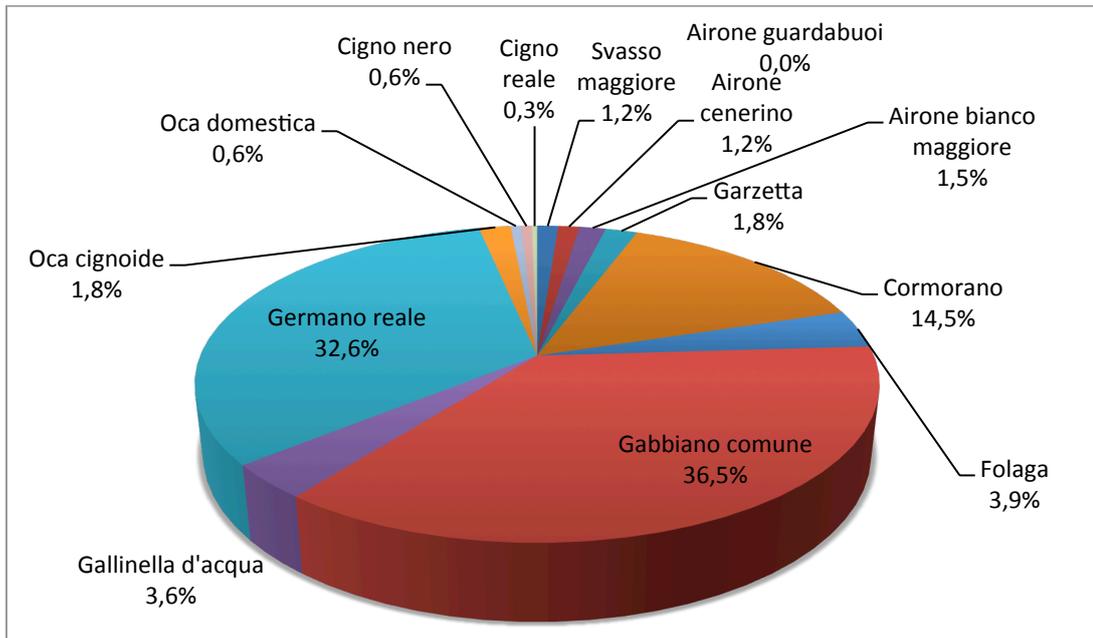


Figura 29: Specie osservate al Parco delle Cave, 2020.

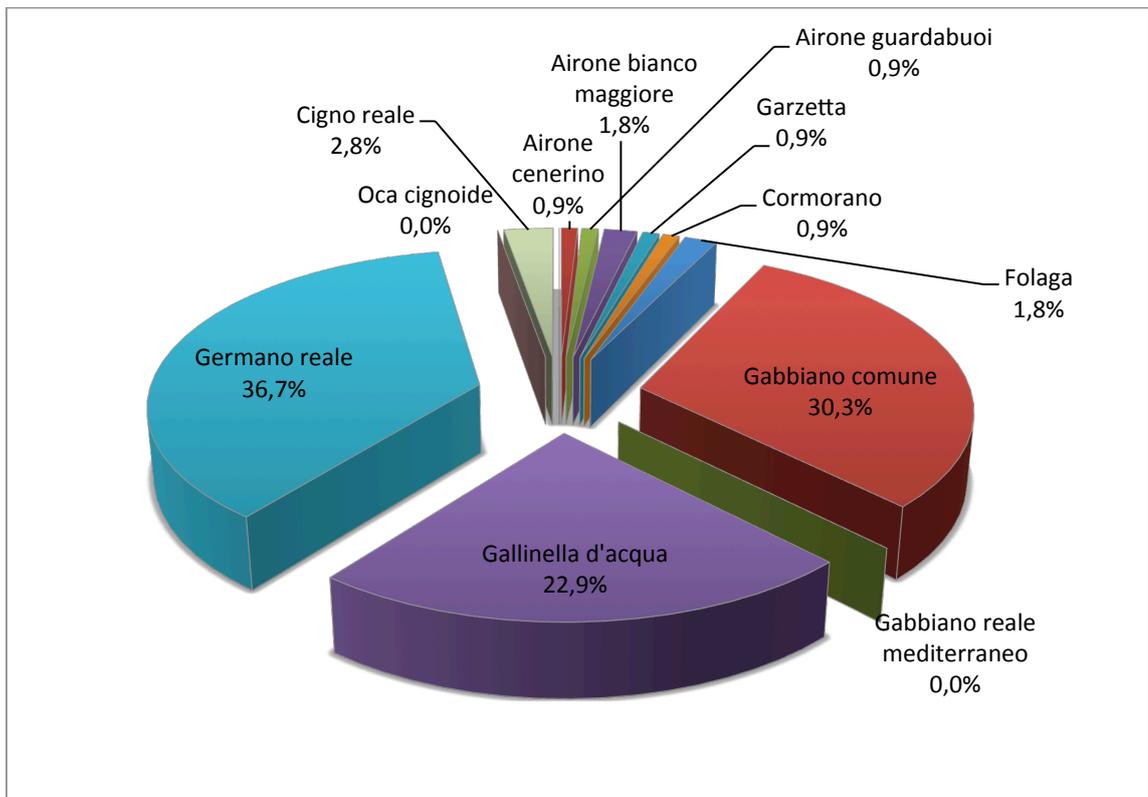


Figura 30: Specie osservate al Boscoincittà, 2020.

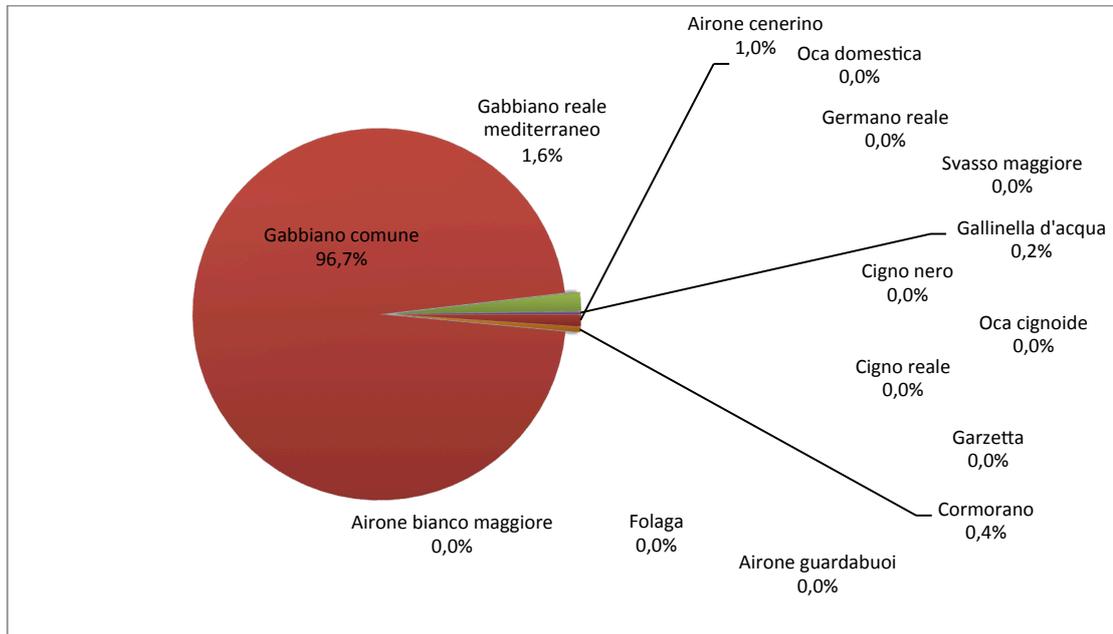


Figura 31: Specie osservate alla cava Bossi, 2020.

Riferimenti bibliografici

Protocollo tecnico operativo per la raccolta dati ornitologici nelle zone umide italiane (2009). Convenzione MATTM-INFS "Supporto alle attività connesse agli adempimenti relativi all'accordo AEWA"

Osservazioni occasionali

Di seguito si riassumono le principali segnalazioni occasionali registrate nel 2020 durante i censimenti, fornite dal personale del parco e dagli animatori. La **volpe** è diffusa in tutto il parco e nei territori limitrofi; le aree meno disturbate sono quelle utilizzate da questo canide come siti riproduttivi come ben documentato quest'anno con l'osservazione di 4 cuccioli. Purtroppo anche quest'anno sono stati registrati 3 eventi mortali: 1 giovane a luglio, 1 giovane e 1 individuo (non sappiamo se giovane o adulto) ad agosto.

Lo **scoiattolo grigio** è sempre più diffuso e abbondante nel parco tanto da essere facilmente avvicinabile dalla cittadinanza. E' da ricordare che la sua presenza è da considerarsi, come per la nutria e la testuggine palustre, una presenza negativa in quanto specie alloctona ed invasiva.

Le uniche osservazioni di **ramarro** sono annotate sempre e solo intorno agli orti Violè.

Per quanto riguarda gli anfibi le aree umide di recente realizzazione alla cava Ongari hanno fatto registrare numerose ovature di **rospo smeraldino** e due deposizioni di **tritone punteggiato**. Per gli uccelli sono da segnalare di nuovo osservazioni, sia in cava Ongari sia al bosco in città, del **gufo comune**; oltre che di altri rapaci notturni come **civetta** ed **allocco**. Nel periodo tardo primaverile il bosco in città è stato frequentato da **upupa** e **gruccioni**, mentre con l'arrivo della stagione autunnale è stato osservato il **corvo comune** e la **tortora comune**.



