



INDAGINE FAUNISTICA

BOSCOINCITTÀ - CAVA ONGARI | RELAZIONE 2019

Milano, 20 gennaio 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
-------------	---

ELITRON elitron.mi.it

Nicola PILON	Coordinamento Invertebrati rilevatore - Invertebrati, Indicazioni gestionali
--------------	---

NICOLA GILIO *Consulenze naturalistiche* nicolagilio.org

Nicola GILIO	rilevatore - Avifauna, Gambero della Louisiana, Chiropteri Indicazioni gestionali
--------------	--

Autori immagini

Erpetofauna, Mammiferi	Oreste SACCHI, Ugo ZILIANI
------------------------	----------------------------

Odonati e Ditiscidi	Nicola PILON
---------------------	--------------

Gambero della Louisiana	Nicola GILIO
-------------------------	--------------

Sommario

Introduzione	4
Anfibi	5
Obiettivi e metodi di indagine	5
Risultati	5
Riferimenti bibliografici	8
Rettili	9
Obiettivi e metodi di indagine	9
Risultati	10
Riferimenti bibliografici	21
Gambero rosso della Louisiana	22
Introduzione	22
Obiettivi e metodi di indagine	22
Risultati	25
Indicazioni gestionali	31
Riferimenti bibliografici	31
Odonati	33
Introduzione	33
Obiettivi e metodi di indagine	34
Risultati	46
Indicazioni gestionali	63
Riferimenti bibliografici	66
Coleotteri acquatici	67
Obiettivi e metodi di indagine	67
Risultati	67
Riferimenti bibliografici	68
Chiroteri	69
Introduzione	69
Obiettivi e metodi di indagine	69
Risultati	72
Riferimenti bibliografici	80
Lagomorfi e altre specie notturne	81
Introduzione	81
Obiettivi e metodi di indagine	81
Risultati	82
Riferimenti bibliografici	86
Uccelli acquatici svernanti	87
Obiettivi e metodi di indagine	87
Risultati	87
Riferimenti bibliografici	91
Osservazioni occasionali	92

Introduzione

Per il 2019 le principali attività di monitoraggio faunistico sono state dedicate alla valutazione dell'andamento della comunità erpetologica (Anfibi e Rettili) seguendo con particolare attenzione l'evoluzione delle recenti aree umide: 5 nel territorio di Boscoincittà: 3 nel settore settentrionale (Ampliamento), 1 zona laghetto, 1 area campo marcio e 3 all'interno della Cava Ongari ed intensificando lo sforzo di ricerca sul controllo dei rifugi artificiali dedicati principalmente ai rettili ma frequentati anche da diverse altre specie di vertebrati.

Sono state poi intraprese nuove indagini faunistiche finalizzate allo studio preliminare di altre componenti della comunità faunistica presente nelle zone umide del Boscoincittà e della Cava Ongari: Gambero rosso della Louisiana, Odonati e Ditiscidi. E' stata inoltre indagata la presenza dei Chiroterri attraverso il loro monitoraggio mediante *Bat detector* e mediante controllo delle *Bat box*, quest'ultime posizionate solo all'interno della Cava Ongari.

Completano le attività faunistiche svolte nel 2019 i monitoraggi annuali sui Lagomorfi e sulla Volpe, sugli Uccelli acquatici svernanti (all'interno del progetto IWC International Waterbird Census) e la raccolta delle osservazioni occasionali.

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.

I rospi smeraldini e le raganelle sono facilmente contattabili, soprattutto di notte i primi e dopo il crepuscolo le seconde, nella stagione riproduttiva durante la quale i maschi emettono i loro canti notturni molto caratteristici e ben udibili.

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

Se nel 2018 sono stati registrati risultati positivi riguardo il funzionamento delle pozze esistenti tanto da proporre e realizzare una nuova depressione all'interno della cava Ongari, il 2019 ha mostrato risultati ancor più incoraggianti e rassicuranti; almeno per le aree umide della cava Ongari. Nel 2018, infatti, sono stati documentati diversi eventi riproduttivi in particolare per il rospo smeraldino e l'osservazione di due individui di tritone punteggiato. Nel 2019 è stata confermata la riproduzione del rospo smeraldino e documentata anche la riproduzione del tritone punteggiato.

Questi risultati incoraggianti però sembrano venir meno per le pozze realizzate nella zona dell'ampliamento di Boscoincittà dove pur essendo stati documentati eventi riproduttivi per raganella e rana verde manca la riproduzione del rospo smeraldino e delle due specie di tritoni presenti nell'area.

Boscoincittà

La presenza di acqua nelle risaie dal 20 maggio ha richiamato la maggior parte degli anfibi presenti nel territorio circostante che si sono concentrati nelle risaie limitando la presenza nelle pozze dell'ampliamento.

In circa 100 metri di bordo risaia sono state rilevate centinaia di ovature di raganella e rana verde.

Anche se, nelle risaie, l'acqua non ha avuto continuità le scarse piogge e le pozze marginali di risaia, fortunatamente, hanno permesso il completo sviluppo di parte dei girini.

Di fatto le aree che hanno permesso il completamento del ciclo biologico degli anfibi sono state le pozze ampliamento e le risaie, gli altri bacini quali orti,

giardino d'acqua, bacini e canali nei boschi dell'ampliamento, lago cascina con pozze satellite e campo marcio non hanno avuto riproduzione di anfibi.

Aprile

La presenza di adulti di rana verde e raganella, rilevata al canto, è stata accertata sia nei canali che nei diversi bacini già da metà aprile. L'abbondanza delle due specie è molto differente tra i diversi siti riproduttivi: pochi adulti nel giardino d'acqua e nella pozza laterale del laghetto, più esemplari nei canali e nelle pozze dell'ampliamento.

Maggio

Non sono state osservate ovature ma i primi (pochi) girini di raganella sono stati osservati solo nelle pozze ampliamento a metà maggio.

Giugno

A giugno la presenza di girini è stata maggiore, ma non abbondante, sia di raganella che di rana verde.

Non è stata rilevata la presenza di rospo smeraldino a parte i girini nelle pozze ampliamento traslocati dalla cava Ongari.

Evoluzione delle pozze artificiali

Attualmente nel territorio di Boscoincittà sono presenti 5 pozze: 3 nella zona dell'ampliamento, 1 nella zona laghetto e 1 nella area campo marcio.

Ampliamento (particella n.20)

- la **pozza n. 1** (scavata a novembre 2013) nel corso degli anni è stata colonizzata da vegetazione palustre ed è andata incontro ad un veloce interrimento che ha richiesto di lavori di pulizia delle sponde e approfondimento nel 2017; nel 2018 non sono stati fatti interventi mentre nel 2019 è stato necessario provvedere al taglio e pulizia della vegetazione lato strada. Per il 2020 è necessario intervenire con pulizia e taglio della vegetazione riparia ed arborea (con arretramento del bosco); interventi di approfondimento e realizzazione di un canaletto di scolo che dal bosco porti l'acqua stagnante verso la pozza sull'esempio della pozza 2:
- la **pozza n. 2** (scavata a marzo 2017) si trova sempre a fronte strada con la parte posteriore (ovest) contornata da bosco; nel 2018 nessun intervento. Nel 2019 interventi di taglio e pulizia della vegetazione lungo strada. Per il 2020 non sono previsti interventi straordinari se non il taglio della vegetazione lungo strada e il controllo delle infestanti.
- la **pozza n. 3** (scavata a marzo 2017) è in posizione ancora più aperta e il bosco cresce alle sue spalle sul lato nord. Nel 2018 è stata colonizzata da vegetazione palustre (*Juncus sp.*) sui bordi, flora algale e *Hetheranthera reniformis* (quest'ultima con tendenza a invadere lo specchio d'acqua). Nel 2019 la pozza a fine giugno ha richiesto un'alimentazione artificiale di 2000 litri.

Laghetto (particella 1):

- la pozza situata a fianco della sponda ovest del laghetto è alimentata dalle acque di quest'ultimo. Mentre in anni passati era popolata da pesci (persico sole), nel 2018 non ne sono stati osservati; la pozza, infatti, è stata prosciugata e in seguito è stato predisposto un filtro naturale, formato da

una corona di sassi, nel punto di entrata fra il lago e la pozza. Il filtro sembra aver funzionato e in luglio 2018 la pozza era popolata da grossi girini di rana verde. Nel 2019 l'approfondimento di un canaletto, realizzato nel 2018, ha permesso la formazione di una depressione più a nord che però necessita di ulteriori interventi gestionali: rimozione dei rovi presenti e l'impianto di vegetazione acquatica.

Campo marcio (particella 7):

- Anche la pozza presente nella parte bassa del campo marcio, il cui sistema di alimentazione è stato ripristinato, ospitava nel luglio 2018 girini di anuri. Nel 2019 la carenza di acqua e la mancanza di gestione delle chiuse non ha permesso il mantenimento dell'acqua inficiando la possibilità di riproduzione degli anfibi.

Gli interventi previsti sono da effettuare nei mesi invernali e da completare entro i primi giorni di marzo 2020.

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.

Nonostante le pozze abbiano avuto acqua con continuità già dal mese di febbraio, i primi adulti di Anfibi si sono mossi solo dopo le prime vere piogge di fine marzo inizi aprile. Le pozze esistenti hanno continuato a essere tenute in funzione attraverso alimentazione artificiale, mediante la pompa del pozzo e con cisterna per un totale di 11.000 litri, effettuata nel mese di giugno. Questo ha permesso di ospitare la riproduzione di anfibi, oltre che a sostenere una piccola comunità di invertebrati, fra cui alcune specie di libellule di interesse.

Ottima la frequentazione del rospo smeraldino in entrambe le due pozze, dove è stata documentata la riproduzione con 26 ovature nel corso di tutta la stagione riproduttiva. Numerose ovature sono state anche deposte nelle depressioni temporanee a prato esterne alle pozze. Vista la breve temporaneità di queste depressioni la gran parte delle ovature sono state spostate nelle pozze artificiali, una ovatura è stata traslocata nelle nuove pozze dell'ampliamento di Boscoincittà. Ottima anche la presenza del tritone punteggiato osservato diverse volte nelle pozze fin dalla metà di aprile. Anche per questa specie è stata documentata la riproduzione stimando circa 30-50 larve deposte in giugno. La raganella è ben presente e utilizza le pozze con relativo ritardo rispetto allo smeraldino, le prime ovature sono state osservate verso fine aprile. Scarsa invece la presenza della rana verde che comunque è presente con diverse deposizioni. Da fine luglio non è stata più rilevata la presenza di larve di anfibi in acqua (Figura 1).

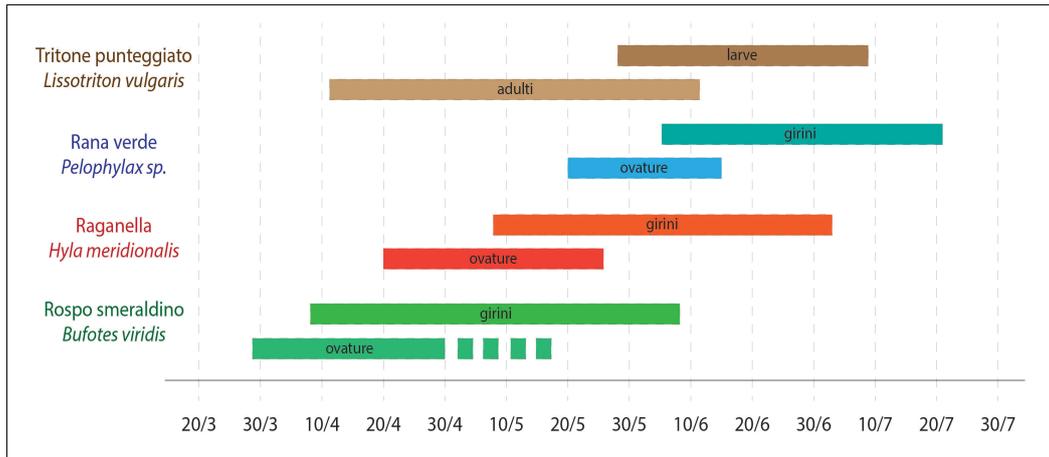


Figura 1 - Distribuzione temporale della frequentazione e deposizione degli anfibi nella Cava Ongari.

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

Nel 2017 è stato organizzato uno studio preliminare che ha previsto l'utilizzo di 28 pannelli o rifugi artificiali, distribuiti in diversi punti di Boscoincittà, per verificare la presenza e la distribuzione dei rettili. Vista l'efficacia di questo protocollo di indagine (*vedi Relazione Monitoraggio faunistici Boscoincittà 2017*) anche nel 2018 e nel 2019 si è proceduto al controllo dei pannelli con la compilazione di una scheda di registrazione dove venivano 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.

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).

I pannelli sono ripari artificiali di materiale eterogeneo disposti all'interno di un habitat con lo scopo di campionare gli animali che utilizzano questi ripari per nascondersi. I ripari artificiali possono essere di vari materiali come legno, metallo, pannelli di catrame. Il successo che il pannello venga utilizzato o meno può variare molto a seconda delle specie ma spesso dipende dalle condizioni del tempo, dalla stagione, dalla copertura della volta arborea e dal livello di umidità. Gli animali che usano questi rifugi artificiali non sono catturati, ma sono liberi di muoversi (Figura 2).

Il posizionamento dei ripari artificiali richiede una serie di attività preliminari per valutare il materiale e i punti in cui collocarli.



Figura 2 - Pannello utilizzato per il monitoraggio dei rettili

Risultati

In questi primi tre anni di studio il protocollo utilizzato ha richiesto la visita dei pannelli durante 10 diverse sessioni (6 sessioni nel 2017; 1 nel 2018; 3 nel 2019), effettuate in differenti periodi dell'anno (aprile, maggio, giugno, luglio nel 2017; settembre nel 2018 e maggio, settembre, ottobre nel 2019). In totale sono stati utilizzati 28 rifugi posizionati 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. (Figura 3).

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.

E', infatti, emerso che il materiale utilizzato (assi di legno e pannello di catramina) è risultato troppo sensibile all'umidità e all'acqua impregnandosi e sbriciolandosi quasi fosse cartone; alcuni pannelli sono stati asportati e parte di quelli rimasti sono stati ricoperti dalla vegetazione infestante come i rovi.

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 (Tabella 1).



Figura 3 - Distribuzione dei pannelli all'interno dell'area di Boscoincittà - 2019.

Tabella 1: distribuzione percentuale dei rifugi artificiali nelle diverse tipologie ambientali.

Ambiente	% rifugi
Bosco	32,1
Prato	28,6
Incolto erbaceo/aree di margine tra bosco e prato	25,1
Cespugliato	7,1
Filare alberato	7,1

Utilizzo dei rifugi da parte della piccola fauna

Nel corso dei tre anni di attività 234 pannelli sono stati controllati di cui il 28,6 % è stato usufruito dalla piccola fauna (anfibi, rettili e mammiferi). All'interno delle tre classi i rifugi sono stati utilizzati maggiormente dai rettili (13,2%), seguono i mammiferi (9,4%) ed infine gli anfibi (8,1%).

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 4).

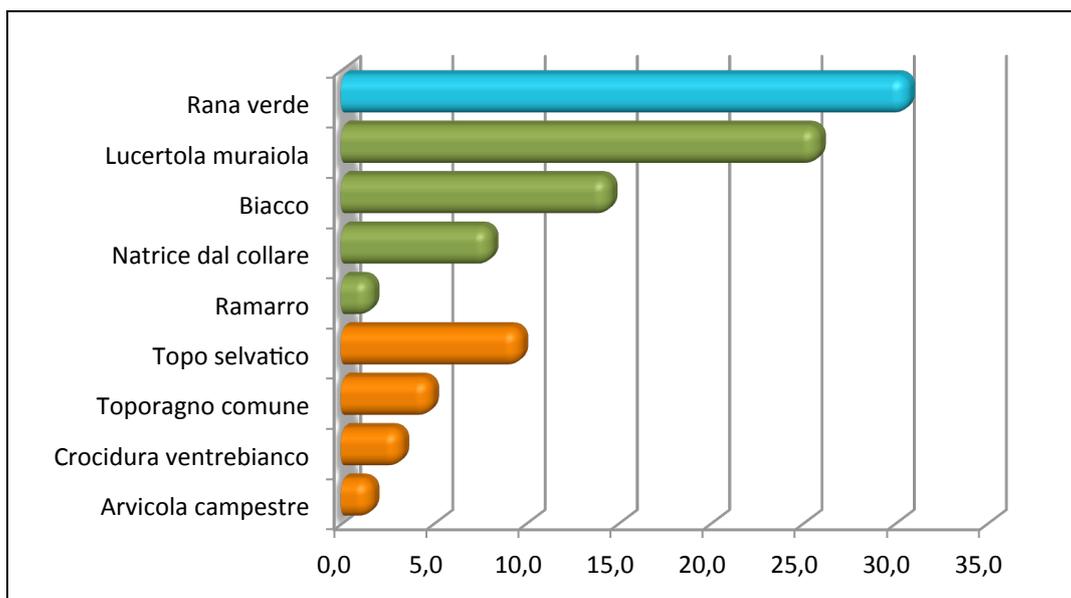


Figura 4 - Distribuzione percentuale delle specie di piccola fauna che hanno utilizzato i rifugi

I **Rettili** hanno utilizzato maggiormente i pannelli con esposizione Sud-Est (55,2 %) e Sud (20,7 %), con una frequentazione maggiore nel mese di settembre (31%) e in misura minore nei mesi di aprile e luglio (20%) (Figura 5). Questo tipo di andamento è compatibile con l'andamento delle temperature dell'aria e al suolo e dall'orario del controllo tenendo presente che non emergono relazioni significative tra l'utilizzo dei pannelli con queste variabili.

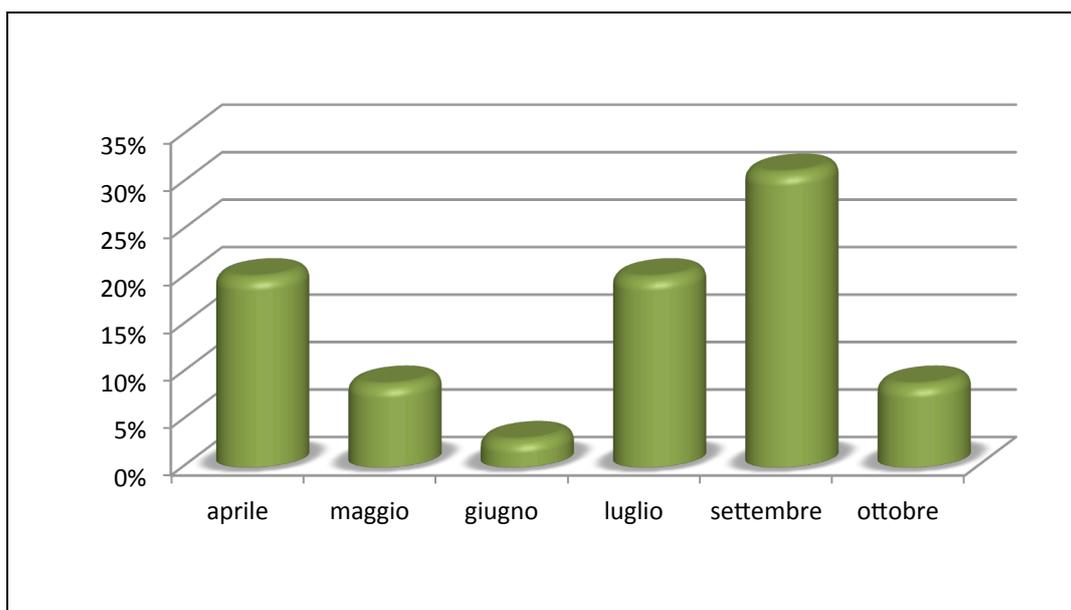


Figura 5 - Percentuale dei pannelli utilizzati dai Rettili nei mesi di controllo



Per gli **Anfibi** la frequentazione maggiore è stata nel mese di aprile che è andata a calare probabilmente con lo spostamento degli stessi verso i siti riproduttivi (Figura 6).

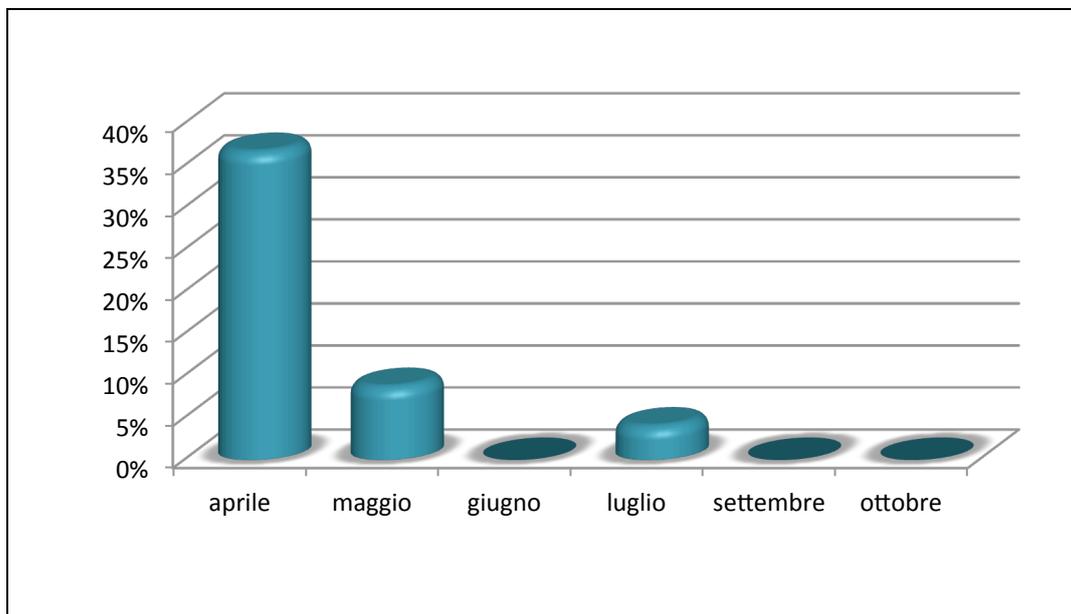


Figura 6 - Percentuale pannelli utilizzati dagli Anfibi nei mesi di controllo

Differente l'utilizzo da parte dei piccoli **Mammiferi** che hanno frequentato i rifugi in tutti i mesi ma le frequentazioni maggiori sono state registrate in ottobre (30%), in luglio e settembre rispettivamente col 16 e il 14 % (Figura 7). Questo andamento probabilmente è legato alla consistenza post riproduttiva delle popolazioni di micromammiferi e alla conseguente dispersione giovanile.

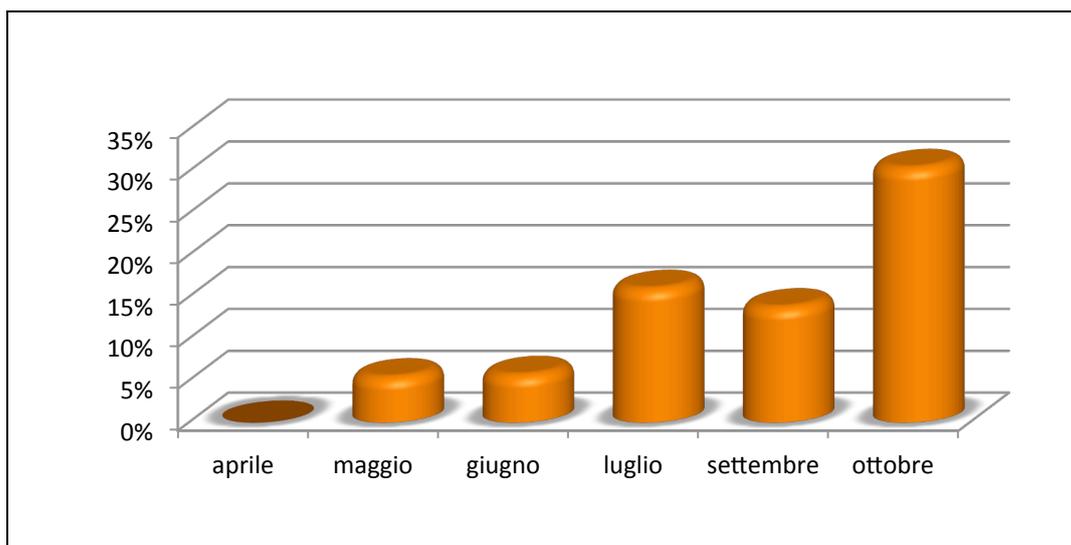


Figura 7 - Percentuale dei pannelli utilizzati micro mammiferi nei mesi di controllo.

In generale l'iniziativa di distribuire questi rifugi all'interno del parco, inizialmente per favorire il monitoraggio dei Rettili, è sicuramente risultata positiva sia per l'obiettivo principale sia per l'efficacia nell'implementare la contattabilità di altre specie vertebrate. Per quanto attraverso l'analisi di segni come tane, impronte e resti alimentari, sia possibile attribuire la presenza di una determinata specie di micro mammifero la possibilità dell'osservazione diretta permette oltre alla certa identificazione anche di raccogliere informazioni accurate sulla distribuzione. Lo sforzo di ricerca, per quanto importante, è sicuramente meglio indirizzato e soprattutto ripetibile a differenza della tradizionale ricerca di segni di presenza. La distribuzione dei rifugi può essere anche prevista lungo percorsi prestabiliti al fine di calcolare degli indici di abbondanza all'interno di ambienti differenti.

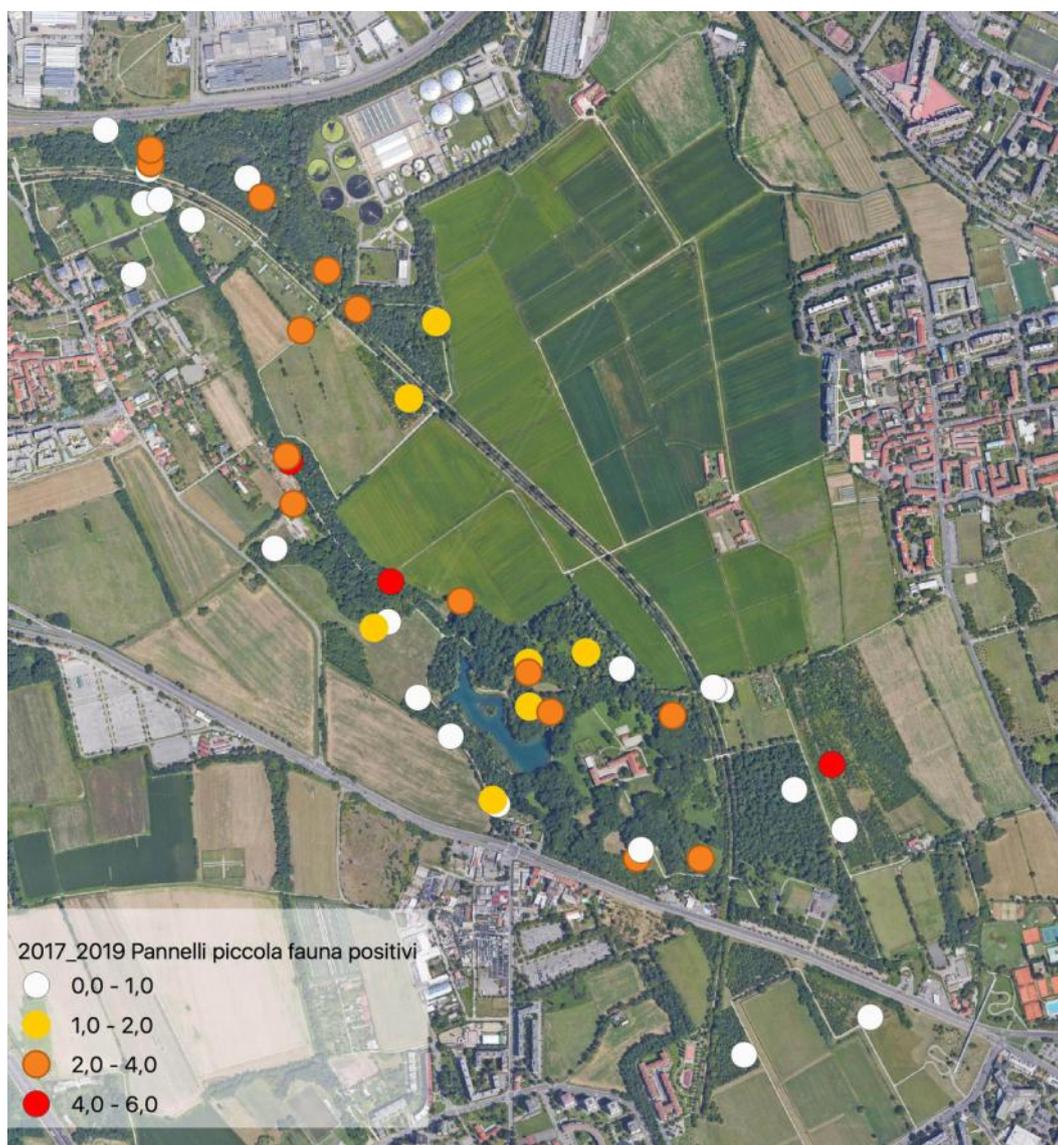


Figura 8 - Numero di osservazioni positive per la piccola fauna, periodo 2017-2019.

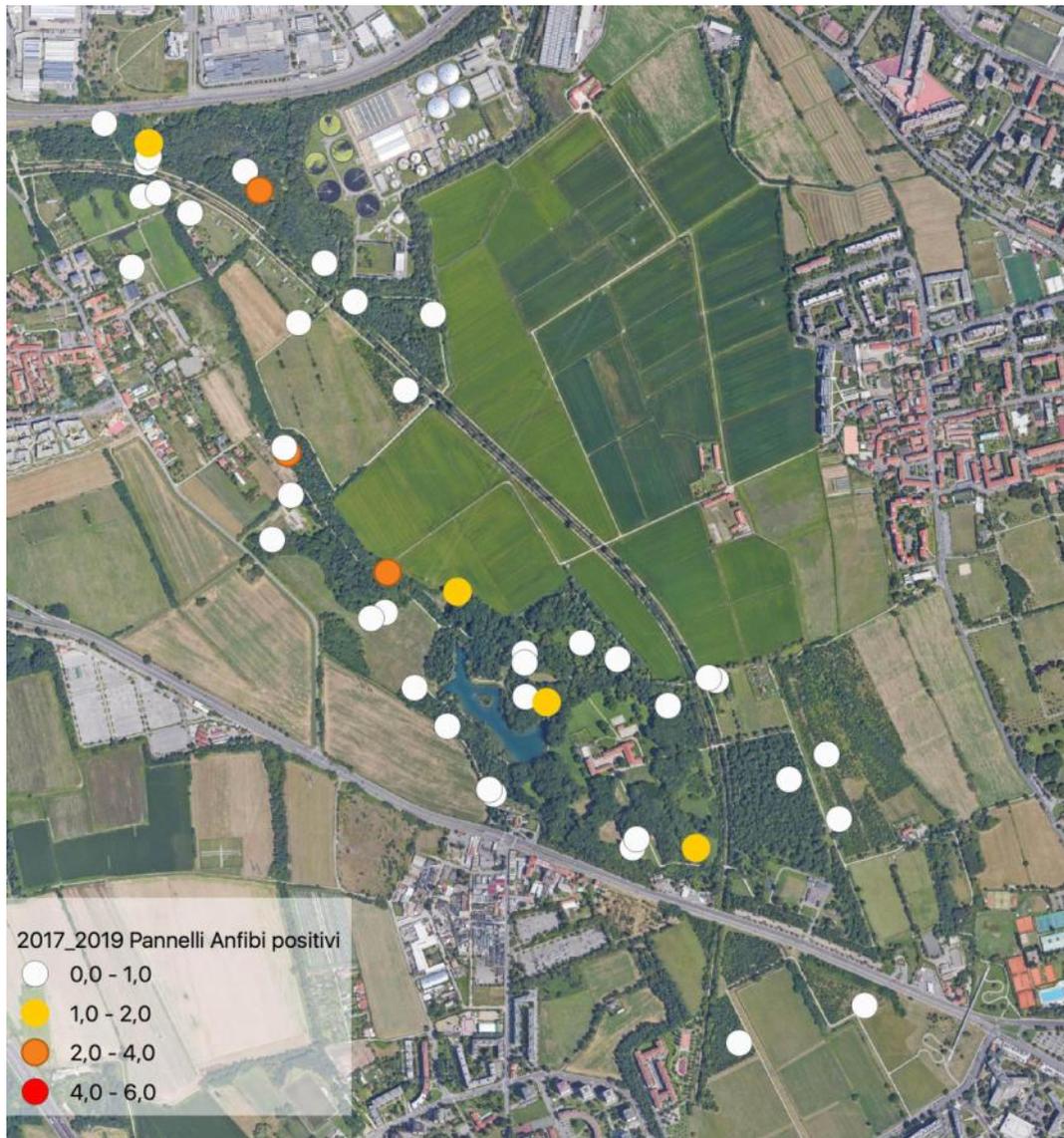


Figura 9 - Numero di osservazioni positive per gli Anfibi, periodo 2017-2019.

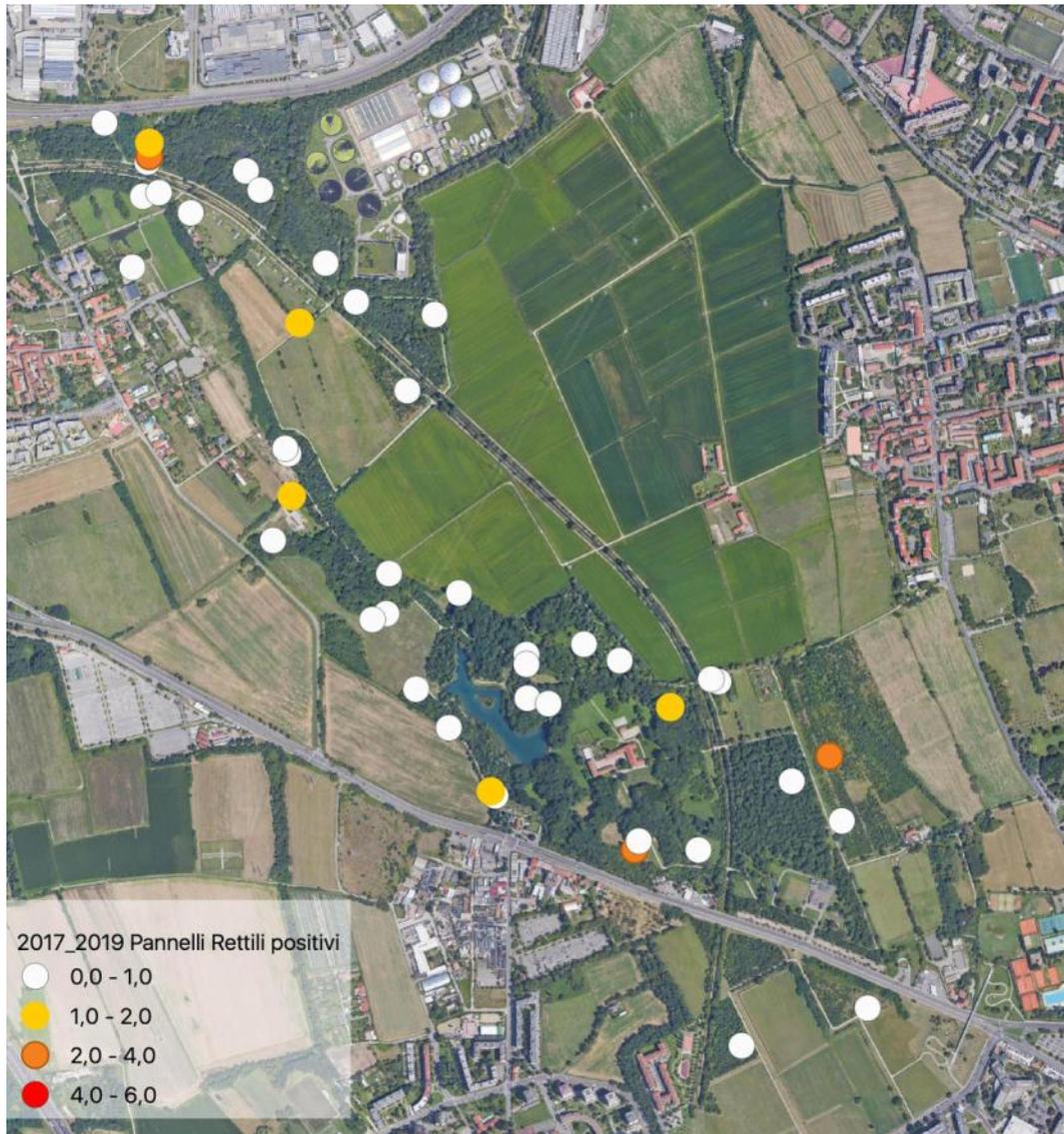


Figura 10 - Numero di osservazioni positive per i Rettili, periodo 2017-2019.

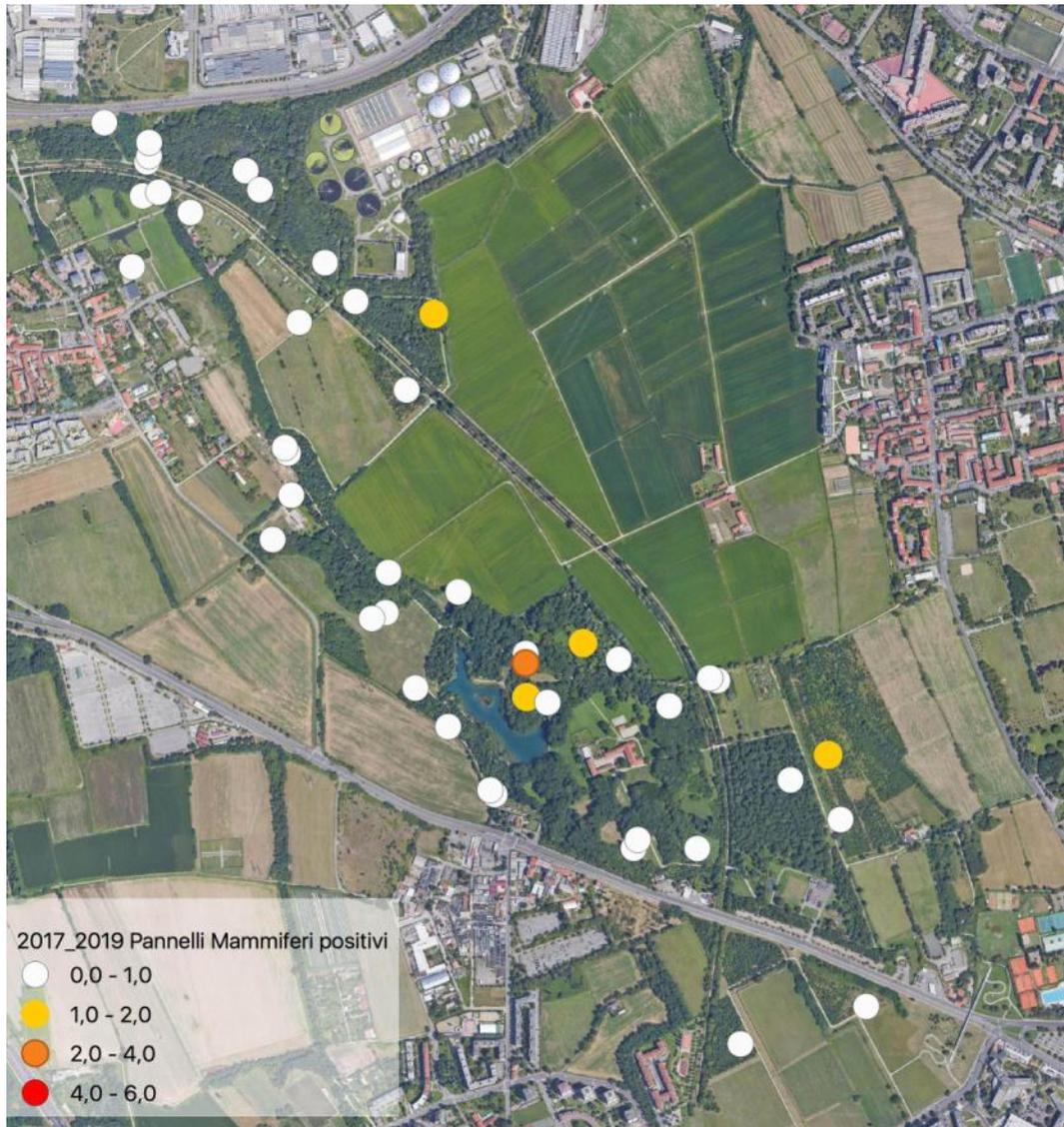


Figura 11 - Numero di osservazioni positive per i Mammiferi, periodo 2017-2019.



Figura 12 - Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*).



Figura 13 - Arvicola campestre (*Microtus agrestis*).



Figura 14 - Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).



Figura 15 - 2 esemplari di Biacco (*Hierophis viridiflavus*).



Figura 16 - Natrice dal collare (*Natrix natrix*).

Riferimenti bibliografici

- Blouin-Demers, G., Weatherhead, P.J., 2002. Habitat-specific behavioral thermo- regulation by black rat snake (*Elapheobsoletaobsoleta*). *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, *Timonlepidus* (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 (*Elapheobsoleta*). *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.

Gambero rosso della Louisiana

Introduzione

Tra le minacce che gravano sugli ambienti umidi, le specie alloctone invasive rappresentano uno dei principali pericoli sia nei riguardi delle comunità vegetali che nei confronti d'invertebrati acquatici (insetti, crostacei, molluschi, odonati, ecc.), anfibi e pesci.

Il **Gambero rosso della Louisiana** (*Procambarus clarkii*) è un crostaceo d'acqua dolce originario degli Stati centro-meridionali nordamericani che oggi presenta una distribuzione praticamente cosmopolita, essendo stato ormai introdotto in tutti i Continenti con esclusione dell'Australia, dell'Artide e dell'Antartide. La specie è stata introdotta in Europa per la prima volta in Spagna nel 1973 ed è segnalata ad oggi in 13 paesi. In Italia è stata importata per acquacoltura dalla Spagna a fine anni '80, ed in seguito alla fuga di alcuni esemplari e alla successiva stabilizzazione di popolazioni riproduttive in habitat naturali ha portato la specie ad essere presente in numerosi stagni, laghi e corsi d'acqua in gran parte del centro-nord, ma è stata segnalata anche in Sardegna, Sicilia e alcune aree del meridione.

Alcuni aspetti della biologia di *P. clarkii* quali la respirazione subaerea, il comportamento alimentare generalista ed opportunista, l'alta fecondità, la resistenza alle malattie e l'estrema plasticità del suo ciclo biologico rendono questa specie aliena particolarmente abile a colonizzare nuovi territori e conseguentemente risulta difficile contrastarne la diffusione; la pericolosità rappresentata dalla specie ha sollecitato la UE alla sua inclusione nell'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza comunitaria in applicazione del regolamento (UE) n. 1143/2014. L'obiettivo di questa indagine preliminare è quello di fornire un quadro conoscitivo sulla distribuzione, sull'abbondanza e sulla struttura di popolazione della specie nelle zone umide del Boscoincittà, al fine di individuare le migliori strategie da attuare per successive possibili attività di controllo della specie. Di seguito sono descritte le procedure che sono state adottate per l'esecuzione delle singole attività di monitoraggio.

Obiettivi e metodi di indagine

Il campionamento della specie è stato condotto attraverso il trappolaggio degli individui per mezzo di nasse a doppio inganno innescate con esca alimentare, di forma parallelepipedica e cilindrica aventi maglie di 5 mm, di dimensioni 60x30 cm, costruite su una molla di filo armonico d'acciaio che ne consente la chiusura per un più pratico trasporto (Figura 17). Le nasse permettono una facile standardizzazione e sono adatte alla maggior parte delle tipologie dei corsi d'acqua esaminati: stagni e canali con debole o moderata corrente.

I rilievi sono stati condotti in due distinte sessioni stagionali, estate ed autunno, complessivamente in 18 zone umide (bacini e canali irrigui) che sono ampiamente in collegamento tra loro e rappresentative dell'intera rete idrica dell'area protetta (Figura 18), all'interno delle quali sono stati individuati 31 punti di campionamento (Figura 19).

Presso ciascun sito è stato garantito uno sforzo minimo di 3 notti consecutive di campionamento, mentre, durante la stagione autunnale, per 4 siti di monitoraggio è stato garantito un sforzo intensivo di 11 notti consecutive di campionamento. Le nasse sono state disposte lungo le sponde del corso d'acqua, nelle zone ritenute più idonee alla presenza dei gamberi (ad esempio canali con bassa corrente e bacini con presenza di vegetazione acquatica e basso fondale). Le nasse sono state innescate al mattino, sono state mantenute in acqua per 24 ore, controllate il mattino seguente, svuotate, ricaricate dell'esca e riposizionate. L'eventuale altra fauna intrappolata, appartenente a specie diverse, è stata fotografata, annotata sulla scheda di rilevamento e immediatamente rilasciata in situ.



Figura 17 - Tipologie di nasse utilizzate per il campionamento del *P. clarkii*.



Figura 18 - Distribuzione delle 18 zone umide campionate durante i monitoraggi estivi e autunnali di *P. clarkii*.



Figura 19 - Distribuzione dei siti di campionamento estivi e autunnali per il *P. clarkii*.

Per ciascun esemplare catturato, è stata verificata l'esatta appartenenza alla specie con l'ausilio di specifici manuali tassonomici (Mazzoni *et al.*, 2004), è stato determinato il sesso sulla base della presenza nei maschi dei 4 cerci addominali o gonopodi (pleopodi modificati del primo e del secondo segmento addominale) o nelle femmine del ricettacolo seminale (posto tra la quarta e la quinta coppia di pereopodi) (Figura 20), ed è stata presa la misura biometrica Lunghezza totale (Lt), dall'estremità del rostro all'estremità del telson, mediante un righello preciso al decimo di centimetro. Tutte le informazioni acquisite sono state registrate in una scheda di rilevamento e successivamente inserite in un database per poter essere analizzate. Tutti gli esemplari catturati sono stati rimossi dall'ambiente e conservati in congelatore alla temperatura di -18 °C.



Figura 20 - Determinazione del sesso in *P. clarkii* in base alla presenza di gonopodi (maschio a sinistra) o del ricettacolo seminale (femmina a sinistra).

Per stimare l'abbondanza di *P. clarkii* nelle aree oggetto di studio, i dati delle catture sono stati utilizzati per calcolare l'indice CPUE (*Catch Per Unit Effort*), che è un indice di abbondanza relativa che permette confronti spaziali o temporali. Nello specifico, l'indice CPUE è stato calcolato come sforzo di cattura effettuato nei siti di campionamento (n. di gamberi / n. nasse*giorno).

Sono state inoltre calcolate: la frequenza di maschi e femmine sul totale della popolazione e nelle singole stagioni, la frequenza di classi di taglia ogni 5 mm per sesso e, per quanto riguarda le femmine, l'eventuale riproduzione in atto (n. di femmine con uova o piccoli). La *sex ratio* è stata calcolata come il rapporto in percentuale dei maschi sull'intera popolazione.

Risultati

Nel corso della ricerca sono stati complessivamente catturati 239 *P. clarkii* (n.=101 estate, n.=138 autunno); i dettagli delle catture suddivise per ciascun sito di campionamento, nelle diverse zone umide e le principali statistiche relative alle misure biometriche sono riportati in Tabella 2.

Poiché le nasse utilizzate non operano in maniera selettiva, durante l'attività di monitoraggio è stato possibile campionare anche esemplari differenti dalla specie target oggetto della ricerca, esemplari che sono stati identificati e prontamente rilasciati in situ; il dettaglio delle specie campionate è riportato in Tabella 3.

Come è possibile osservare il numero di individui di *P. clarkii* per trappola al giorno (indice CPUE) complessivo nelle due sessioni di monitoraggio è rimasto sostanzialmente invariato, attestandosi intorno ai 2 esemplari per trappola (2,10 in estate e 2,09 in autunno).

Tabella 2 - Numero di esemplari per singola nassa e misure biometriche di *P. clarkii* nelle due sessioni di monitoraggio.

Estate

Sito	Tipologia	N° catture	CPUE
1	Bacino	10	3,33
2	Bacino	4	1,33
3	Bacino	8	2,67
4	Bacino	2	0,67
5	Bacino	5	1,67
6	Bacino	7	2,33
7	Bacino	1	1,00
8	Bacino	0	0,00
9	Bacino	2	0,67
10	Bacino	Sottratta	
11	Canale	25	8,33
12	Canale	3	1,50
13	Canale	0	0,00
14	Canale	4	2,00
15	Canale	1	0,50
16	Bacino	12	4,00
17	Canale	1	0,33
18	Canale	13	4,33
19	Canale	3	1,00
Totale		101	2.10

Rapporto sessi M/F	1:0,77
---------------------------	---------------

Autunno

Sito	Tipologia	N° catture	CPUE
20	Canale	3	1,00
21	Canale	3	1,00
22	Bacino	1	0,33
23	Canale	19	6,33
24	Canale	20	6,67
25	Bacino	7	2,33
26	Bacino	1	0,33
27	Bacino	29	2,64
28	Bacino	16	1,45
29	Canale	22	2,20
30	Canale	17	1,70
31	Bacino	0	0,00
Totale		138	2.09

Estate

Lunghezza totale (mm)	Media	Min	Max
Maschi (n. 59)	9,4	7,0	12,0
Femmine (n. 42)	9,6	3,5	12,0

Autunno

Lunghezza totale (mm)	Media	Min	Max
Maschi (n. 76)	7,6	2,5	11,0
Femmine (n. 62)	6,3	2,5	10,5

Tabella 3 - Catture di specie non target nelle due sessioni di monitoraggio.

Classe	Specie	Estate	Autunno	Totale
Pesci	Gobione (<i>Gobio gobio</i>)	1	3	4
	Ghiozzo padano (<i>Padogobius bonelli</i>)	1	-	1
	Rodeo amaro (<i>Rhodeus amarus</i>)	2	-	2
	Carassio (<i>Carassius carassius</i>)	5	1	6
	Pseudorasbora (<i>Pseudorasbora parva</i>)	23	40	63
	Persico sole (<i>Lepomis gibbosus</i>)	-	1	1
Anfibi	Rana verde-stadio larvale (<i>Pelophylax kl. esculentus / lessonae</i>)	27	-	27
	Rana verde-adulto (<i>Pelophylax kl. esculentus / lessonae</i>)	6	3	9
Rettili	Natrice dal collare (<i>Natrix natrix</i>)	1	-	1
Totale		66	48	114

Se si confrontano i valori dell'indice CPUE calcolato sull'intero periodo di monitoraggio per le zone umide di campionamento, accorpando, quindi, le catture effettuate dalle diverse nasse che hanno operato nella medesima zona umida, è possibile osservare come i valori più alti sono quelli relativi alla rete di canali di irrigazione (es. zone umide $CPUE_{ID12}=4,3$, $CPUE_{ID17}=3,3$, $CPUE_{ID16}=3,2$ e $CPUE_{ID6}=2,7$), che sull'intero periodo hanno fatto registrare un $CPUE_{CANALI}$ di 2,18 rispetto al valore $CPUE_{BACINI}$ di 1,64 calcolato per i bacini (Tabella 4, Figura 21).

Tabella 4 - Numero di catture degli esemplari di *P. clarkii* catturati nelle diverse zone umide nelle due sessioni di monitoraggio.

Zona umida	Tipologia	N° catture	CPUE	Zona umida	Tipologia	N° catture	CPUE
1	Bacino	62	2,1	10	Bacino	12	4,0
2	Bacino	10	1,7	11	Canale	1	0,3
3	Bacino	12	2,0	12	Canale	13	4,3
4	Bacino	1	0,2	13	Canale	3	1,0
5	Bacino	2	0,7	14	Canale	6	1,0
6	Canale	64	2,7	15	Bacino	1	0,2
7	Canale	0	0,0	16	Canale	19	3,2
8	Canale	4	1,3	17	Canale	20	3,3
9	Canale	1	0,3	18	Bacino	8	1,3



Figura 21 - Rappresentazione grafica dell'indice CPUE di *P. clarkii* calcolato sull'intero periodo di monitoraggio.

In particolare emerge che le densità maggiori di gambero della Louisiana sono state registrate nelle zone umide che, indipendentemente dalle caratteristiche ecologiche (regime della corrente, profondità delle acque, estensione della vegetazione, ecc.), risultano meno frequentate dalle specie ittiche predatrici. Nel nostro paese il gambero della Louisiana, viene attivamente predato soltanto da uccelli acquatici (airone cenerino, airone bianco maggiore, garzetta, nitticora, cormorano, ecc.) e da pesci predatori (lucio, persico trota, persico reale, ecc.). Le zone umide del Boscoincittà, ampiamente in comunicazione tra loro, ospitano una comunità ittica dominata da numerose specie alloctone che nella rete di canali sono rappresentate da specie non predatrici e che comunque non raggiungono dimensioni tali da rappresentare una minaccia per gli adulti di *P. clarkii* ma eventualmente solo per gli stadi di sviluppo iniziali; al contrario nei bacini più ampi, ed in particolare nel bacino principale dell'area di studio, si concentra la maggiore presenza di esemplari di discrete dimensioni di pesci predatori, come il persico trota (*Micropterus salmoides*), che contribuiscono a limitare la diffusione della specie. La responsabilità dei predatori sul controllo della specie è ben evidenziata dalla situazione registrata presso il bacino principale (ID15) e presso una piccola zona umida (ID10) ad esso contigua (Figura 22); pur essendo in continuità, il collegamento idrico e le caratteristiche della zona umida più piccola ID10 sono tali da comportare la totale assenza di ittiofauna a differenza del bacino principale ID15.



Figura 22 - Dettaglio delle due aree umide ID10 e ID15 a confronto.

Questa situazione si riflette sulle popolazioni di *P. clarkii* che risultano nettamente differenti in termini di abbondanza relativa come testimoniato dalle catture che sono state pari a 12 esemplari ($CPUE_{ID10}=4,0$) per la zona ID10 e di

solo 1 esemplare per la zona ID15 ($CPUE_{ID15}=0.2$) a fronte di uno sforzo di campionamento doppio. Questa situazione è confermata dalla presenza di numerose tane di gambero ricavate lungo gli argini e le sponde della zona ID10 (Figura 23).



Figura 23 - Tane di *P. clarkii* rinvenute lungo le sponde della zona umida ID10 durante i monitoraggi estivi.

In merito alla struttura di popolazione ed alle misure biometriche acquisite durante lo studio, è interessante osservare come la *sex ratio* sia risultata sbilanciata a favore del sesso maschile che rappresenta il 56.5% dell'intera popolazione (58.4% in estate e 55.1% in autunno). Il confronto delle misure biometriche evidenzia come rispetto ai campionamenti estivi, quelli autunnali abbiano restituito una popolazione caratterizzata, in entrambi i sessi, da dimensioni corporee inferiori come evidenziato dal valore medio della lunghezza totale del corpo (dall'estremità del rostro all'estremità del telson) che è diminuita di oltre il 26%, e dalla della variabilità delle misure attorno al valore medio che si amplia notevolmente (Figura 24).

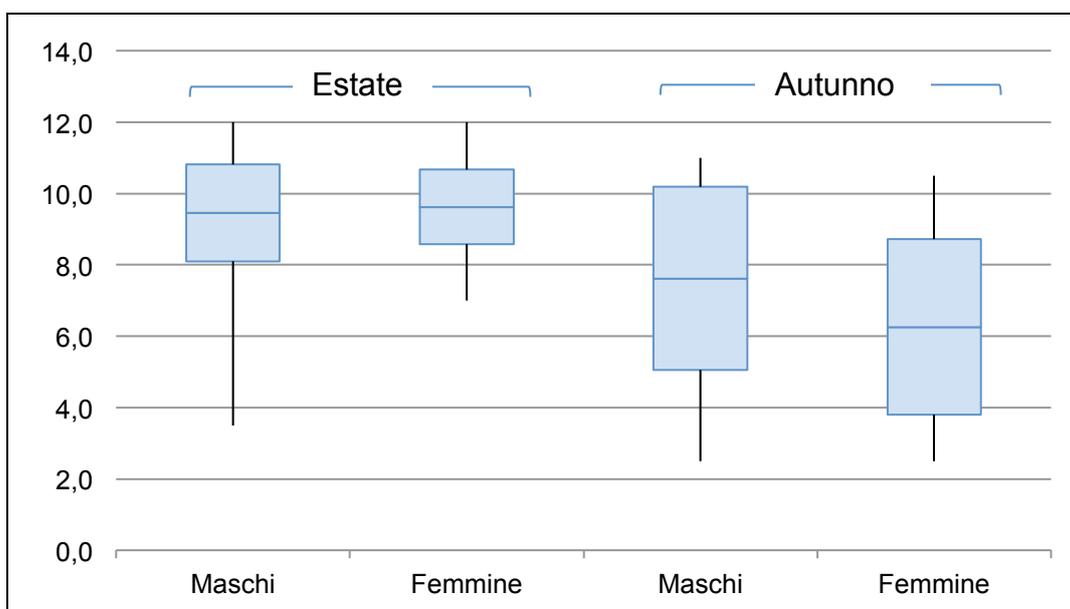


Figura 24 - Statistiche relative alla lunghezza totale (cm) degli esemplari di *P. clarkii* campionati durante le due sessioni di monitoraggio (minimo, media-1DS, media, media+1DS, massimo).

La restituzione grafica della frequenza delle diverse classi dimensionali evidenzia come durante i campionamenti autunnali sia aumentata la componente rappresentata dagli esemplari di dimensioni più piccole, come conseguenza del progressivo accrescimento degli individui che durante la stagione estiva erano presenti come forme immature che, a causa delle ridotte dimensioni e delle abitudini comportamentali, non è stato possibile campionare (Figura 25).

Occorre tener presente che nella specie l'accoppiamento può aver luogo 1-2 volte l'anno nelle regioni subtropicali e nel nostro paese (Mancini, 1986) e che il periodo di accoppiamento va da fine primavera ad inizio autunno, sebbene nel nostro paese siano state rinvenute femmine ovigere o con giovanili durante tutto l'anno (Lorenzoni, 2013). Dopo l'accoppiamento segue un periodo d'incubazione che, a seconda della temperatura delle acque, può variare da 2-3 settimane a 3 mesi; la successiva crescita dei giovani gamberi è decisamente veloce, potendo mutare ogni 5-10 giorni a temperature comprese tra 20 e 30°C e raggiungendo la maturità sessuale a 3-5 mesi di vita e ad una lunghezza totale di 55-125 mm (De Luise, 2010).

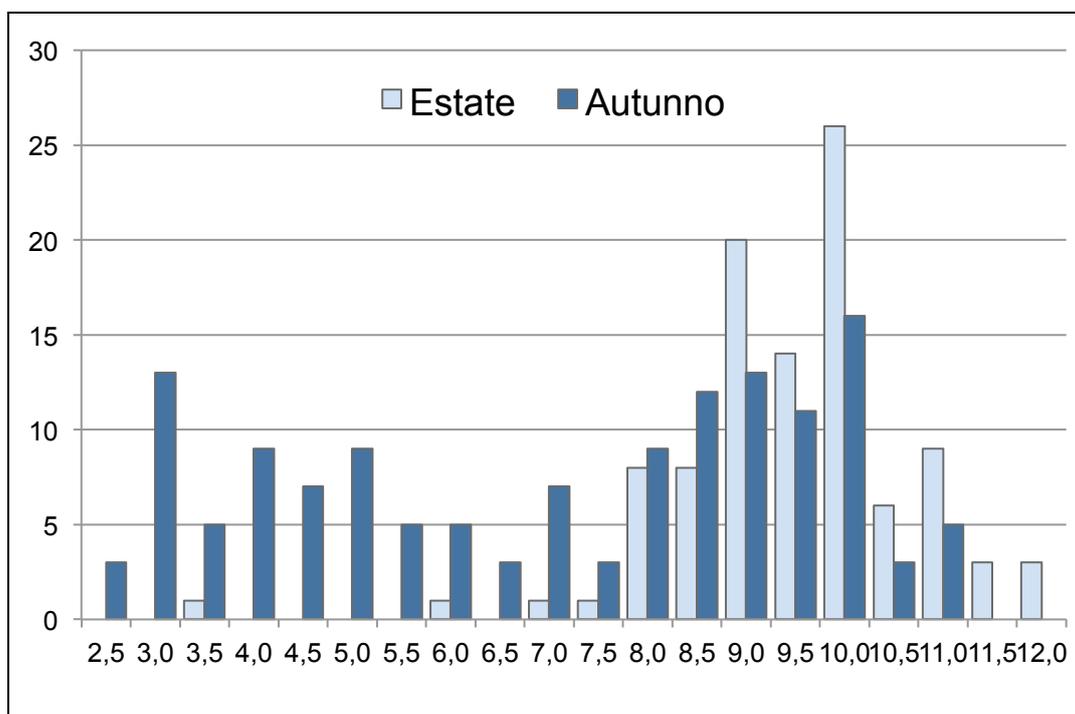


Figura 25 - Frequenza delle classi di taglia (Lt ad intervalli di 0,5 cm) degli esemplari di *P. clarkii* campionati durante le due sessioni di monitoraggio.

Durante il presente studio, sia durante la stagione estiva sia durante quella autunnale, sono stati campionati individui adulti sessualmente maturi di entrambi i sessi mentre non sono state rinvenute femmine accompagnate da uova o stadi giovanili; questa informazione, unitamente alla presenza di forme giovanili campionate soprattutto durante la stagione autunnale, suggerirebbe che anche per la popolazione monitorata l'accoppiamento potrebbe avvenire in primavera, mentre resta da valutare la possibilità di un possibile secondo picco riproduttivo in autunno inoltrato.

Indicazioni gestionali

I casi di successo nell'eradicazione dei gamberi alloctoni, intesa come eliminazione dell'intera popolazione da un habitat invasivo, sono ad oggi rari; per la maggior parte delle popolazioni già insediate sul territorio l'unica opzione fattibile ed economicamente conveniente è quella di adottare una politica di controllo utilizzando alcuni strumenti di mitigazione che riescano a conservare la loro densità a livelli molto bassi, riducendo i loro impatti negativi.

La rimozione fisica da un ambiente è una strategia di contenimento che può portare a discreti risultati solo se condotta per un periodo di tempo prolungato, imponendo notevoli costi ed un'alta necessità di manodopera.

Il successo del metodo di rimozione rappresentato dalle nasse utilizzate nel presente studio, dispositivi che hanno dimostrato la loro versatilità e possibilità di rimuovere in maniera selettiva la specie target, potrebbe essere incrementato associandone l'uso all'impiego di esche feromonalì, che simulano il feromone sessuale impiegato dalle femmine sessualmente mature per attirare i maschi (Stebbing et al., 2003a; Stebbing et al., 2003b). Sono state inoltre realizzate di recente esche ormonali contenenti l'ormone gonado-inibitorio in grado di bloccare la maturazione degli ovari nelle femmine e dei testicoli nei maschi anche a concentrazioni molto basse (Giulianini e Edomi, 2006).

I peptidi possono essere trasmessi mediante l'ingestione con adeguate protezioni che consentono all'animale di assorbire nei loro fluidi corporei un quantitativo biologicamente attivo di tali sostanze (Piazza et al., 2014). Il rilascio in natura di tali esche nel periodo antecedente la stagione riproduttiva può quindi ridurre la fecondità delle popolazioni del gambero della Louisiana.

Riferimenti bibliografici

- Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R., 2005. I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. APAT manuali e linee guida, 34/2005: 1-240.
- De Luise G., 2010. Il Gambero rosso della Louisiana. Aspetti ecologici, biologici e gestionali in Friuli Venezia Giulia. Ente Tutela Pesca del Friuli Venezia Giulia, Udine: 1-52.
- Giulianini P. G. e Edomi P., 2006. Neuropeptides controlling re production and growth in Crustacea: a molecular approach. In: Satake H., editor. Invertebrate Neuropeptides and Hormones: Basic Knowledge and Recent Advances. Research Signpost., pp. 225-252.
- Lorenzoni M., 2013. Il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*): controllo e gestione di una specie invasiva. Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale, Università degli Studi di Perugia, Perugia.
- Mancini A., 1986. Astacicoltura, allevamento e pesca dei gamberi d'acqua dolce. Bologna: Edagricole.
- Mazzoni D., Gherardi F., Ferrarini P., 2004. Guida al riconoscimento dei gamberi d'acqua dolce. Greentime - Regione Emilia-Romagna.
- Piazza F., Aquiloni L., Manfrin C., Simi S., Duse Masin M., Florian F., Marson L., Peruzza L., Borgogna M., Paoletti S., Bonzi L., Scapini F., Faraoni P., Balzi M., Edomi P. e Giulianini P. G. 2014. Messa a punto di metodi innovativi per il

- contenimento e la cattura di *P. clarkii*. In: "RARITY. Eradicazione del gambero rosso della Louisiana e protezione dei gamberi di fiume del Friuli Venezia Giulia". Pubblicazione realizzata con il contributo finanziario della CE, nell'ambito del progetto RARITY, Life10 NAT/IT/000239, pp. 144.
- Savini D., 2007. Rinvenimento della specie aliena invasiva *Procambarus clarkii* (Astacidea: Cambaridae) nella riserva naturale "Bosco Siro Negri" (Zerbolò - Pavia). Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 83 (2007): 33-37.
- Stebbing P. D., Bentley M. G. e Watson G. J., 2003a. Mating Behaviour and Evidence for a Female Released Courtship 29: 465-475.
- Stebbing P. D., Watson G. J., Bentley M. G., Fraser D., Jennings R., Rushton S. P., e Sibley P. J., 2003b. Reducing the threat: the potential use of pheromones to control invasive signal crayfish. Bull Francais Peche Piscic, 370: 219-224.

Odonati

Introduzione

Con questa ricerca si è voluto approfondire la conoscenza di un ordine di insetti particolarmente importante negli ambienti umidi: gli Odonati o libellule sono infatti legati strettamente alle acque dolci per il loro ciclo biologico, ed essendo molto sensibili alle modificazioni ambientali e facilmente contattabili possono essere utilizzate come indicatori ecologici delle aree umide in genere.

Le libellule (*Odonata*) costituiscono un ordine molto noto ma relativamente piccolo in Italia, con circa 90 specie; nel mondo ne sono note quasi 5.000 specie, maggiormente diffuse nelle regioni tropicali.

Tutte le specie di libellule compiono il proprio sviluppo preimmaginale in acque dolci, sia ferme che correnti; alcune specie tollerano anche acque debolmente salmastre. Gli adulti degli Odonati, potenti volatori, vivono generalmente nei pressi del corpo idrico in cui sono nati, ma alcune specie possono allontanarsi parecchio, soprattutto in particolari

periodi della loro vita, e compiere vere migrazioni alla ricerca di nuovi ambienti da colonizzare. Il regime alimentare è in tutti i casi zoofago; le neanidi predano in acqua larve, invertebrati, girini, piccoli pesci, gli adulti catturano in volo altri insetti di taglia adeguata.



ESUVIA DI ANAX IMPERATOR



LIBELLULA APPENA SFARFALLATA

Le libellule sono presenti in una grande varietà di ambienti acquatici, ma sono particolarmente numerosi nelle paludi poco profonde, a basse quote, con vegetazione acquatica e riparia ricca e diversificata.

Il livello di conoscenza sistematica di questo ordine può considerarsi ottimo, almeno nel nostro paese; anche le conoscenze faunistiche ed ecologiche in genere sono buone.

Va tuttavia considerato che la grande vulnerabilità degli habitat riproduttivi delle libellule, insieme alla notevole mobilità di questi insetti, fanno sì che la distribuzione degli Odonati sia in continua evoluzione e debba essere sempre seguita ed aggiornata.

Negli ultimi decenni per questo ordine nel suo complesso, e alcuni suoi rappresentanti in particolare, si è notato un marcato declino, con rarefazione e scomparsa di alcune specie da ampi territori. Anche piccole modifiche quali



l'inquinamento di un canale, l'interramento di uno stagno o il cambio di alcune pratiche agricole, possono portare all'estinzione locale di una specie. Per contro si sta assistendo talvolta alla massiccia comparsa di *taxa* in precedenza rari o assenti, che probabilmente hanno saputo avvantaggiarsi di mutate condizioni ambientali. In generale l'aumento delle temperature registrato negli ultimi decenni ha spostato verso nord gli areali di molte specie, con la risalita di elementi a gravitazione meridionale verso latitudini più settentrionale e ritiro verso nord o verso quote maggiori delle specie boreali.

Obiettivi e metodi di indagine

La ricerca ha previsto campionamenti con cadenza mensile nelle 13 aree individuate; le uscite sono avvenute fra aprile e ottobre 2019, nella decade centrale di ciascun mese e in giornate con caratteristiche idonee al campionamento ($T > 17^\circ$, calma di vento, soleggiato). La determinazione delle specie è sempre avvenuta sul campo con semplice avvistamento o



cattura e rilascio, senza sacrificio di esemplari. Per stabilire l'eventuale riproduzione delle specie nei siti sono stati considerati la presenza individui immaturi, in accoppiamento, femmine in deposizione, maschi in atteggiamento territoriale ripetuto; si è tenuto conto anche delle numerose osservazioni fatte nei medesimi luoghi negli anni precedenti. La raccolta delle esuvie, spesso di grande utilità per stabilire con certezza la riproduzione in situ, ha potuto essere applicata solo in rari casi a causa delle difficili condizioni di ricerca di molti ambienti.

Area di studio

L'area, benché di estensione piuttosto limitata (150 ha circa), si presenta molto ricca di acque di superficie, sia ferme che correnti, tutte di origine artificiale. Alcune tuttavia, per l'idroperiodo molto irregolare o per altre cause, sono inadatte alla presenza di Odonati. Fra quelle favorevoli sono stati scelti le principali raccolte di acqua ferma, i tratti più interessanti di alcune rogge permanenti, e alcuni settori delle rive degli specchi di maggiore dimensione. Di seguito la localizzazione delle stazioni su foto aeree (Figura 26; Figura 27; Figura 28) e l'elenco dei 13 punti campionati, con breve descrizione e fotografia.



Figura 26 - Punti di campionamento Settore Nord.

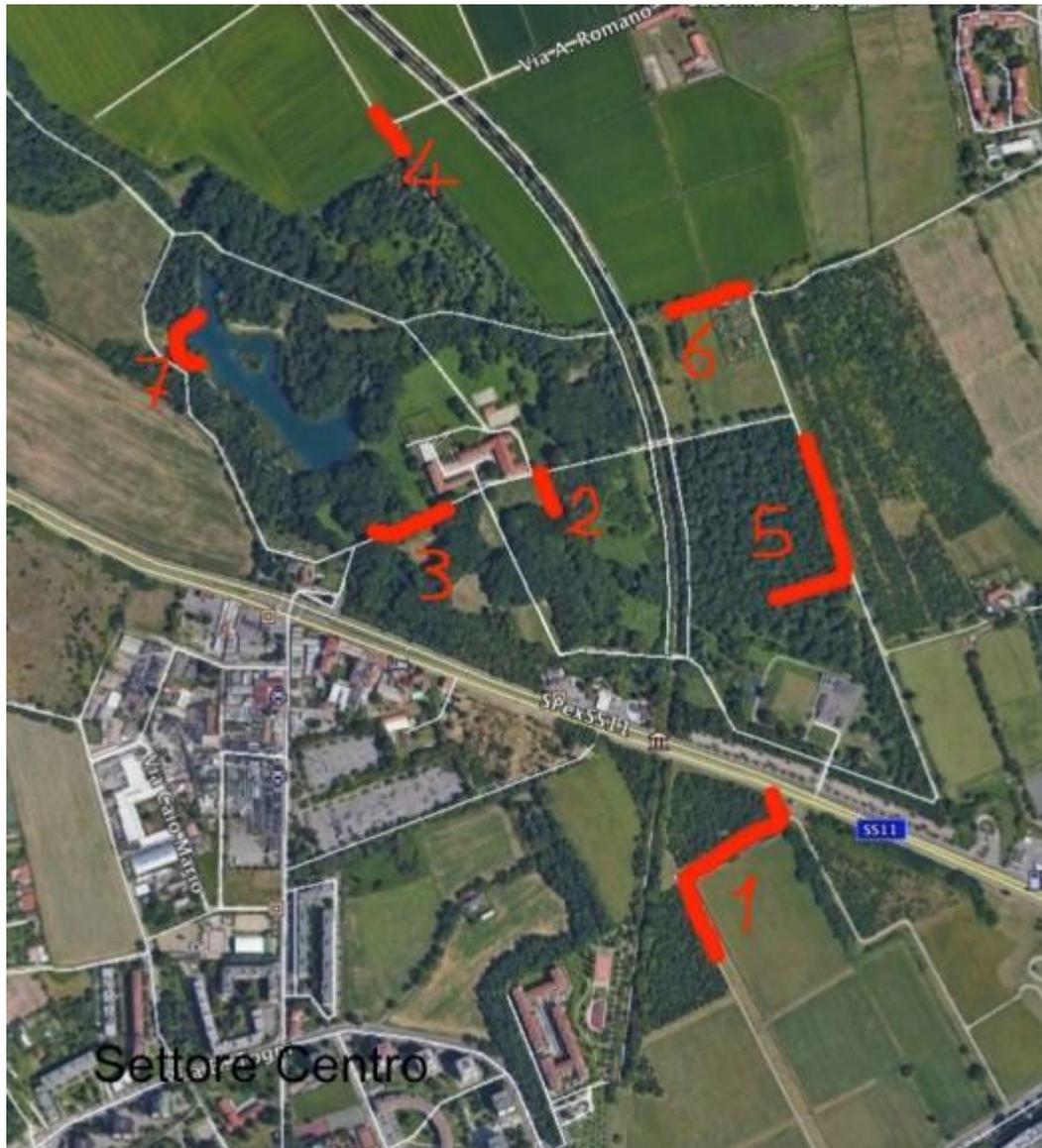


Figura 27 - Punti di campionamento Settore Centro.



Figura 28 - Punti di campionamento Settore Sud.



Descrizione delle stazioni

Stazione 1 - Parea-Caldera Nord

Canale di medie dimensioni, portata costante nell'anno, vegetazione riparia erbacea, arbustiva e arborea, presenza di ittiofauna.



Stazione 2 - Parea-Cascina S. Romano

Canale di medie dimensioni, portata costante nell'anno, vegetazione riparia erbacea, presenza di ittiofauna.





Stazione 3 - Giusceno

Canale di piccole dimensioni, portata costante nell'anno, vegetazione riparia arborea, presenza di ittiofauna.





Stazione 4 - Parea-Risaie

Canale di medie dimensioni, portata costante nell'anno, vegetazione riparia erbacea e arbustiva, presenza di ittiofauna.





Stazione 5 - Fughè

Canale di piccole dimensioni, portata costante nell'anno, vegetazione riparia erbacea, arbustiva e arborea, presenza di ittiofauna.





Stazione 6 - Spinè

Canale di piccole dimensioni, portata variabile nell'anno, vegetazione riparia erbacea, arbustiva e arborea, presenza di ittiofauna.





Stazione 7 - Laghetto-Golfo NW

Insenatura riparata di lago artificiale con rive basse, livello costante nell'anno, vegetazione riparia arbustiva e arborea, media presenza di elofite, presenza di ittiofauna.



Stazione 8 - Pozze nuove

Tre piccole pozze di recente realizzazione (2/4 anni), livello variabile nell'anno con possibili prosciugamenti (max 40 cm), vegetazione riparia arbustiva e arborea, abbondante presenza di elofite e idrofite, assenza di ittiofauna.





Stazione 9 - Giardino d'acqua

Grande stagno realizzato 13 anni fa, livello costante nell'anno (20-60 cm), vegetazione riparia arbustiva e arborea, abbondante presenza di elofite e idrofite, presenza di ittiofauna.



Stazione 10 - Ampliamento

Grande stagno realizzato circa 25 anni fa, livello variabile nell'anno, con possibili prosciugamenti (max 40 cm), vegetazione riparia arbustiva e arborea, scarsa presenza di elofite, presenza di ittiofauna.





Stazione 11 - Chiusa Madre

Stagno realizzato circa 25 anni fa, livello variabile nell'anno, con possibili prosciugamenti (max 40 cm), vegetazione riparia arbustiva e arborea, scarsa presenza di elofite, presenza di ittiofauna.



Stazione 12 - Pozze Ongari

Due piccole pozze di recente realizzazione (3 anni), livello molto variabile nell'anno (max 30 cm) con regolari prosciugamenti, vegetazione riparia arbustiva ed erbacea, scarsa presenza di elofite, assenza di ittiofauna.





Stazione 13 - Cava Ongari-Spiagge

Tratto di riva basso in lago di cava, sommersione solo estiva, vegetazione riparia arborea, scarsa presenza di elofite, presenza di ittiofauna.



Risultati

Elenco faunistico

Complessivamente sono state censite e classificate 30 specie di Odonati appartenenti a 8 famiglie. Per l'ordine di trattazione delle famiglie e delle specie, nonché per la nomenclatura, ci si è attenuti a quelle usate sul sito Odonata.it. Per ciascuna specie si è quindi realizzata una scheda, corredata da fotografia, riportante nell'ordine:

- a) nome italiano della specie
- b) nome latino della specie con relativo Autore e anno di descrizione
- c) corologia sintetica
- d) distribuzione sintetica in Italia
- e) cenni sulla biologia della specie (preferenze ambientali, ciclo riproduttivo, distribuzione altitudinale)
- f) distribuzione e abbondanza approssimative nell'area
- g) periodo di volo principale degli adulti nell'area



Splendente comune

Calopteryx splendens (Harris, 1780)

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque correnti parzialmente ombreggiate a basse quote. Gli adulti possono allontanarsi molto dai luoghi di riproduzione. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e abbondante in acque correnti permanenti i (staz. 1-2-3-4-5-11)

Periodo di volo principale: VI-IX



Verdina boreale

Lestes sponsa (Hansemann, 1823)

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: Italia settentrionale

Ecologia: frequenta acque ferme, anche temporanee, con buona vegetazione acquatica, dalla pianura fino a 1.400 mt. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: localizzata e generalmente scarsa, con possibili forti fluttuazioni (staz. 9-10-12)

Periodo di volo principale: VI-X



Verdina maggiore

Chalcolestes viridis (Vander Linden, 1825)

Corologia: Europa, N Africa

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme o debolmente correnti, con vegetazione arborea sporgente, dalla pianura fino a 1.000 mt. Gli adulti possono allontanarsi molto dai luoghi di riproduzione. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e comune (staz. 5-6-7-8-9-10-12-13)

Periodo di volo principale: VIII-X



Zampalarga comune

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: Italia continentale

Ecologia: frequenta generalmente acque correnti ben soleggiate, a basse quote. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e abbondante soprattutto in acque correnti permanenti (staz. 1-2-4-5-6-7-8-9-10-11-13)

Periodo di volo principale: VI-IX





Codazzurra comune

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: Italia continentale

Ecologia: frequenta molte tipologie di acque ferme o debolmente correnti, anche temporanee, dalla pianura fino a 1.500 mt. Compie generalmente due generazioni l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e abbondante in tutti i corpi idrici, specialmente acque ferme, specie colonizzatrice (staz. 1-5-6-7-8-9-10-11-12-13)

Periodo di volo principale: V-IX



Codazzurra minore

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme, spesso temporanee, dalla pianura fino a 1.500 mt. Compie generalmente due generazioni l'anno.

Distribuzione nell'area: localizzata e localmente abbondante con possibili forti fluttuazioni, specie colonizzatrice (staz. 12)

Periodo di volo principale: IX-X



Azzurrina comune

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Corologia: Europa, N Africa

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta molte tipologie di acque ferme o debolmente correnti, dalla pianura fino a 2.000 mt. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: localizzata e scarsa (staz. 5-9-11)

Periodo di volo principale: V-VI



Azzurrina dubbia

Erythromma lindenii (Sélys-Longchamps, 1840)

Corologia: Europa, N Africa

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque correnti o ferme di grandi dimensione, fresche e soleggiate, a basse quote. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: localizzata e scarsa (staz. 13)

Periodo di volo principale: VII





Occhirossi minore

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme e soleggiate con vegetazione galleggiante, a basse quote. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: localizzata e localmente comune (staz. 9)

Periodo di volo principale: VII



Dragone verdeazzurro

Aeshna cyanea (Müller, 1764)

Corologia: Europa, N Africa

Geonemia italiana: Italia continentale e Sicilia

Ecologia: frequenta acque ferme o debolmente correnti, ben ombreggiati e spesso di piccole dimensioni, dalla pianura fino a 2.000 mt. Gli adulti possono allontanarsi molto dai luoghi di riproduzione. Compie una generazione in 1 o 2 anni.

Distribuzione nell'area: localizzata e localmente comune, esemplari in caccia e dispersione possono essere avvistati ovunque (staz. 8)

Periodo di volo principale: IX-X



Dragone occhiverdi

Aeshna isosceles (Müller, 1767)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme o debolmente correnti, soleggiate e con ricca vegetazione acquatica, a basse quote. Compie una generazione in 1 o 2 anni.

Distribuzione nell'area: localizzata e localmente abbondante (staz. 9)

Periodo di volo principale: VI-VII



Dragone autunnale

Aeshna mixta Latreille, 1805

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme, soleggiate, a basse quote. Gli adulti possono allontanarsi molto dai luoghi di riproduzione. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e localmente abbondante (staz. 7-8-9-10-11-12)

Periodo di volo principale: IX-X





Imperatore migrante

Anax ephippiger (Burmeister, 1839)

Corologia: Europa, Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: specie migratrice di origine tropicale, compare regolarmente in N Italia ove occasionalmente può riprodursi. Compie una generazione in 2-3 mesi.

Distribuzione nell'area: osservata in volo su prati, campi e zone aperte, quasi sempre lontano dall'acqua

Periodo di volo principale: VII-IX



Imperatore comune

Anax imperator Leach, 1815

Corologia: Europa, Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme o debolmente correnti, soleggiate, dalla pianura fino a 1.500 mt. Compie una generazione in 1 o 2 anni.

Distribuzione nell'area: diffusa e comune (staz. 7-9-10-12)

Periodo di volo principale: VI-IX



Imperatore minore

Anax parthenope (Sélys-Longchamps, 1839)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme o debolmente correnti, soleggiate e spesso di grandi dimensioni, a basse quote. Gli adulti possono allontanarsi molto dai luoghi di riproduzione. Compie 1 o 2 generazioni l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e comune (staz. 7-9-13)

Periodo di volo principale: VI-VIII



Gonfo forcipato

Onyogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)

Corologia: Europa, N Africa

Geonemia italiana: Italia continentale e Sicilia

Ecologia: frequenta acque correnti ben soleggiate, a basse quote. Compie una generazione in 2 o 3 anni.

Distribuzione nell'area: localizzata e scarsa in acque correnti permanenti (staz. 1-4-13)

Periodo di volo principale: VI-VIII



Smeralda metallica

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825)

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: Italia settentrionale

Ecologia: frequenta acque ferme abbastanza profonde o correnti, parzialmente ombreggiate, dalla pianura fino a 2.000 mt. Compie una generazione in 2 o 3 anni.

Distribuzione nell'area: localizzata e scarsa, esemplari in caccia e dispersione possono essere avvistati ovunque (staz. 2)

Periodo di volo principale: VI-VII



Libellula panciapiatta

Libellula depressa Linnaeus, 1758

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme poco profonde, soleggiate e con scarsa vegetazione, spesso di piccola dimensione, dalla pianura fino a 2.000 mt. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: localizzata e scarsa con possibili forti fluttuazioni, specie colonizzatrice (staz. 8-9)

Periodo di volo principale: V-VI



Libellula frontenera

Libellula fulva Müller, 1764

Corologia: Europa

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque correnti o ferme, soleggiate e con ricca vegetazione acquatica, a basse quote. Compie generalmente una generazione in 2 anni.

Distribuzione nell'area: localizzata e localmente comune in acque correnti permanenti (staz. 1-5-9)

Periodo di volo principale: V-VI



Frecciazurra puntabianca

Orthetrum albistylum (Sélys-Longchamps, 1848)

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: Italia settentrionale

Ecologia: frequenta acque ferme o debolmente correnti, soleggiate e poco profonde, a basse quote. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e abbondante in tutte le acque ferme, specie colonizzatrice (staz. 4-7-8-9-10-11-12-13)

Periodo di volo principale: VI-IX





Frecciazzurra celeste

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque correnti o ferme, soleggiate e con scarsa vegetazione riparia, dalla pianura fino a 1.300 mt. Compie generalmente una generazione in 2 anni.

Distribuzione nell'area: localizzata e scarsa in acque correnti permanenti (staz. 1)

Periodo di volo principale: VIII



Frecciazzurra puntanera

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme, soleggiate e poco profonde, a basse quote. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e comune (staz. 7-9-10-11-13)

Periodo di volo principale: VI-VIII



Frecciazzurra minore

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque correnti, soleggiate e con buona vegetazione riparia, dalla pianura fino a 1.000 mt. Compie una generazione in 1-2 anni.

Distribuzione nell'area: diffusa e abbondante soprattutto in acque correnti permanenti (staz. 1-2-3-4-5-6-7-10-11-12)

Periodo di volo principale: VI-IX



Frecciarossa

Crocothemis erythraea (Brullè, 1832)

Corologia: Europa, Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme, soleggiate e poco profonde, spesso con poca vegetazione, a quote basse. Compie 1 o 2 generazioni l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e abbondante in tutte le acque ferme, specie colonizzatrice (staz. 4-5-7-8-9-12-13)

Periodo di volo principale: VI-IX



Cardinale padano

Sympetrum depressiusculum (Sélys, 1841)

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: Italia settentrionale

Ecologia: frequenta acque ferme, soleggiate e poco profonde, spesso temporanee, dalla pianura fino a 1.000 mt. Gli adulti possono allontanarsi molto dai luoghi di riproduzione. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: localizzata e localmente abbondante con possibili forti fluttuazioni (staz. 12)

Periodo di volo principale: IX



Cardinale venerosse

Sympetrum fonscolombii (Sélys-Longchamps, 1840)

Corologia: Europa, Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme, soleggiate e poco profonde, spesso con poca vegetazione, dalla pianura fino a 1.600 mt. Specie migratrice, gli adulti possono allontanarsi molto dai luoghi di riproduzione. Compie 1 o 2 generazioni l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e abbondante in tutte le acque ferme, specie colonizzatrice (staz. 4-5-6-9-12)

Periodo di volo principale: VI-IX



Cardinale alifasciate

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766)

Corologia: Europa, Asia

Geonemia italiana: Italia settentrionale

Ecologia: frequenta acque correnti o ferme, soleggiate e con buona vegetazione riparia, a quote basse. Compie una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e comune (staz. 1-2-5-7-8-9-10-11-12)

Periodo di volo principale: VII-IX



Cardinale sanguineo

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme, soleggiate e con buona vegetazione riparia, dalla pianura fino a 1.200 mt. Compie una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: localizzata e scarsa (staz. 9)

Periodo di volo principale: VII





Cardinale striato

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

Corologia: Europa, N Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme o debolmente correnti, soleggiate, a quote basse. Compie generalmente una generazione l'anno.

Distribuzione nell'area: diffusa e abbondante (staz. 1-4-5-6-7-8-9-10-11-12)

Periodo di volo principale: IX-X



Obelisco violetto

Trithemis annulata (Palisot de Beauvais, 1805)

Corologia: Europa, Africa, Asia

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: frequenta acque ferme, soleggiate, spesso con poca vegetazione, a quote basse. Specie migratrice, gli adulti possono allontanarsi molto dai luoghi di riproduzione. Specie di recente comparsa (2017) in espansione dalle regioni mediterranee, la sua riproduzione in Lombardia non è accertata e le sue popolazioni sono sempre effimere

Distribuzione nell'area: localizzata e comune (staz. 13)

Periodo di volo principale: VIII-X



ANNO 2019	1-Parea-Caldera N	2-Parea-Cascina	3-Gliuzano	4-Parea-Risala	5-Fughè	6-Spinè	7-Laghetto-Golfo NW	8-Poaze Nuove	9-Gliard/Acqua	10-Ampimento	11-Chiusa Madre	12-Ongari-Poaze	13-Ongari-Spiagge	
<i>Calopteryx splendens</i>	XXX	X	X	X	XXX	/	/	/	/	/	X	/	/	6
<i>Lestes sponsa</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	X	X	/	XX	/	3
<i>Chalcolestes viridis</i>	/	/	/	/	X	X	XX	X	XX	XX	/	X	X	8
<i>Platycnemis pennipes</i>	XXX	XX	/	X	XX	X	XX	X	XX	X	X	/	X	11
<i>Ischnura elegans</i>	X	/	/	/	X	XX	XX	X	X	X	XX	XX	X	10
<i>Ischnura pumilio</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	XXX	/	1
<i>Coenagrion puella</i>	/	/	/	/	X	/	/	/	X	/	X	/	/	3
<i>Erythromma lindeni</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	1
<i>Erythromma viridulum</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	X	/	/	/	/	1
<i>Aeshna cyanea</i>	/	/	/	/	/	/	/	X	/	/	/	/	/	1
<i>Aeshna isosceles</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	XX	/	/	/	/	1
<i>Aeshna mixta</i>	/	/	/	/	/	/	X	X	XX	XX	X	X	/	6
<i>Anax imperator</i>	/	/	/	/	/	/	X	/	X	X	/	X	/	4
<i>Anax parthenope</i>	/	/	/	/	/	/	X	/	X	/	/	/	XX	3
<i>Onycogomphus forcipatus</i>	X	/	/	X	/	/	/	/	/	/	/	/	X	3
<i>Somatochlora metallica</i>	/	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1
<i>Libellula depressa</i>	/	/	/	/	/	/	/	X	X	/	/	/	/	2
<i>Libellula fulva</i>	X	/	/	/	XX	/	/	/	X	/	/	/	/	3
<i>Orthetrum albistylum</i>	/	/	/	X	/	/	XX	XXX	XXX	XX	X	XX	XXX	8
<i>Orthetrum brunneum</i>	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1
<i>Orthetrum cancellatum</i>	/	/	/	/	/	/	XX	/	X	XX	X	/	X	5
<i>Orthetrum coerulescens</i>	XXX	XX	X	X	XXX	X	X	/	/	X	XX	X	/	10
<i>Crocothemys erythraea</i>	/	/	/	X	XX	/	XXX	XX	XX	/	/	X	XXX	7
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	XX	/	1
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	/	/	/	XX	X	X	/	/	X	/	/	XX	/	5
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	X	X	/	/	X	/	X	XX	X	X	X	X	/	9
<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	X	/	/	/	/	1
<i>Sympetrum striolatum</i>	XX	/	/	X	XX	X	X	XX	X	X	XX	XX	/	10
<i>Trithemis annulata</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	XX	1
	9	5	2	8	11	6	12	10	19	11	10	13	10	
scarso	X													
comune	XX													
abbondante	XXX													

Tabella 5: Tabella riassuntiva.

Analisi del popolamento

Complessivamente sono state contattate nella zona 30 specie di Odonati (sulle 68 censite in Lombardia); di queste almeno 27 vi si riproducono regolarmente (Tabella 5). Si tratta di un numero elevato, che comprende gran parte delle specie potenzialmente rinvenibili fra quelle legate alle acque ferme, mentre per quelle tipiche delle acque correnti il contingente è più limitato, e spicca l'assenza di alcune specie abbastanza comuni e presenti in ambienti simili anche a pochi km di distanza (comuni di Settimo Milanese e Cusago). Tali assenze sono probabilmente dovute alla diversificazione piuttosto modesta dei corsi d'acqua

dell'area e alla mancanza di acque di risorgiva, che limita la diffusione di alcune specie.

Confrontando con altre realtà della nostra regione studiate di recente (nel corso di ricerche durate di diversi anni) possiamo vedere che al Parco delle Groane (3.800 ha) sono state censite 38 specie, al Bosco della Fontana (230 ha) presso Mantova, 31 specie, nelle aree protette del Nord milanese (Parco Nord-Grugnotorto-Balossa, 1.600 ha) 20 specie.

Si tratta in prevalenza di taxa largamente diffusi e comuni, con ampia valenza ecologica, classificati a minore preoccupazione (LC) nella lista rossa delle libellule italiane IUCN. Vi sono però anche popolazioni di specie più esigenti e rare, tra cui si segnala *Sympetrum depressiusculum*, inserito fra le specie in pericolo (EN) nella medesima lista. Nel complesso si può affermare che, relativamente agli Odonati, l'area è da considerarsi un hot spot per la provincia di Milano e più in generale per l'intera fascia pianiziale compresa fra Ticino e Adda.

Le stazioni più interessanti, per ricchezza di specie e/o presenza di specie poco comuni sono risultate la 9-Giardino d'acqua (19 nel 2019 ma 25 considerando gli avvistamenti degli ultimi 3 anni), la 12-Ongari Pozze (13 fra cui *Sympetrum depressiusculum*) per le acque ferme; per quanto riguarda le acque correnti la stazione che sembra essere più ricca è la 1-Parea Caldera N, in cui si trovano 9 specie e tutte quelle differenziali di acque correnti.

Si sottolinea la grande importanza che hanno le piccole pozze realizzate negli ultimi anni, sia alla Cava Ongari che al Boscoincittà, che in uno spazio molto ridotto concentrano un elevato numero di specie fra cui alcune poco comuni altrove ma che vi trovano soddisfatte le loro particolari esigenze; decisivi a questo proposito sembrano essere l'assenza di pesci e il prosciugamento periodico.

Specie per stazioni

Stazione 1 - Parea-Caldera Nord

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Calopteryx splendens</i> *	<i>Calopteryx splendens</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Ischnura elegans</i>	<i>Onycogomphus forcipatus</i>
<i>Onycogomphus forcipatus</i> *	<i>Libellula fulva</i>
<i>Libellula fulva</i> *	<i>Orthetrum brunneum</i>
<i>Orthetrum brunneum</i> *	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Orthetrum coerulescens</i> *	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
<i>Sympetrum pedemontanum</i> *	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 2 - Parea-Cascina

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Calopteryx splendens</i> *	<i>Calopteryx splendens</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Somatochlora metallica</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Orthetrum coerulescens</i> *	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
<i>Sympetrum pedemontanum</i> *	

Stazione 3 - Giuscano

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Calopteryx splendens</i>	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	

Stazione 4 - Parea-Risaie

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Calopteryx splendens</i> *	<i>Calopteryx splendens</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Onycogomphus forcipatus</i> *	<i>Onycogomphus forcipatus</i>
<i>Orthetrum albistylum</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Orthetrum coerulescens</i> *	
<i>Crocothemys erythraea</i>	
<i>Sympetrum fonscolombii</i> *	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 5 - Fughè

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Calopteryx splendens</i> *	<i>Calopteryx splendens</i>
<i>Chalcolestes viridis</i> *	<i>Chalcolestes viridis</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Ischnura elegans</i>	<i>Libellula fulva</i>
<i>Coenagrion puella</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Libellula fulva</i> *	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
<i>Orthetrum coerulescens</i> *	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Crocothemys erythraea</i>	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	
<i>Sympetrum pedemontanum</i> *	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 6 - Spinè

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Chalcolestes viridis</i> *	<i>Chalcolestes viridis</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Ischnura elegans</i> *	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Orthetrum coerulescens</i> *	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 7 - Laghetto-Golfo NW

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Chalcolestes viridis</i> *	<i>Chalcolestes viridis</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Ischnura elegans</i>
<i>Ischnura elegans</i> *	<i>Aeshna mixta</i>
<i>Aeshna mixta</i> *	<i>Anax imperator</i>
<i>Anax imperator</i> *	<i>Anax parthenope</i>
<i>Anax parthenope</i> *	<i>Orthetrum albistylum</i>
<i>Orthetrum albistylum</i> *	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Orthetrum cancellatum</i> *	<i>Crocothemys erythraea</i>
<i>Orthetrum coerulescens</i> *	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
<i>Crocothemys erythraea</i> *	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Sympetrum pedemontanum</i> *	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 8 - Pozze Nuove

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Chalcolestes viridis</i> *	<i>Ischnura elegans</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Aeshna cyanea</i>
<i>Ischnura elegans</i> *	<i>Libellula depressa</i>
<i>Aeshna cyanea</i> *	<i>Orthetrum albistylum</i>
<i>Aeshna mixta</i>	<i>Crocothemys erythraea</i>
<i>Libellula depressa</i> *	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Orthetrum albistylum</i> *	
<i>Crocothemys erythraea</i> *	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 9 - Giardino d'Acqua

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Lestes sponsa</i> *	<i>Lestes sponsa</i>
<i>Chalcolestes viridis</i> *	<i>Chalcolestes viridis</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Ischnura elegans</i> *	<i>Ischnura elegans</i>
<i>Coenagrion puella</i> *	<i>Coenagrion puella</i>
<i>Erythromma viridulum</i> *	<i>Erythromma viridulum</i>
<i>Aeshna isosceles</i> *	<i>Aeshna isosceles</i>
<i>Aeshna mixta</i> *	<i>Aeshna mixta</i>
<i>Anax imperator</i> *	<i>Anax imperator</i>
<i>Anax parthenope</i> *	<i>Anax parthenope</i>
<i>Libellula depressa</i>	<i>Orthetrum albistylum</i>
<i>Libellula fulva</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Orthetrum albistylum</i> *	<i>Crocothemys erythraea</i>
<i>Orthetrum cancellatum</i> *	<i>Sympetrum sanguineum</i>
<i>Crocothemys erythraea</i> *	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	
<i>Sympetrum pedemontanum</i> *	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 10 - Ampliamento

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Lestes sponsa</i> *	<i>Chalcolestes viridis</i>
<i>Chalcolestes viridis</i> *	<i>Aeshna mixta</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Anax imperator</i>
<i>Ischnura elegans</i> *	<i>Orthetrum albistylum</i>
<i>Aeshna mixta</i> *	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Anax imperator</i> *	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Orthetrum albistylum</i> *	
<i>Orthetrum cancellatum</i> *	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	
<i>Sympetrum pedemontanum</i> *	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 11 - Chiusa Madre

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Calopteryx splendens</i>	<i>Ischnura elegans</i>
<i>Platycnemis pennipes</i> *	<i>Coenagrion puella</i>
<i>Ischnura elegans</i> *	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Coenagrion puella</i> *	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
<i>Aeshna mixta</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Orthetrum albistylum</i> *	
<i>Orthetrum cancellatum</i> *	
<i>Orthetrum coerulescens</i> *	
<i>Sympetrum pedemontanum</i> *	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 12 - Ongari-Pozze

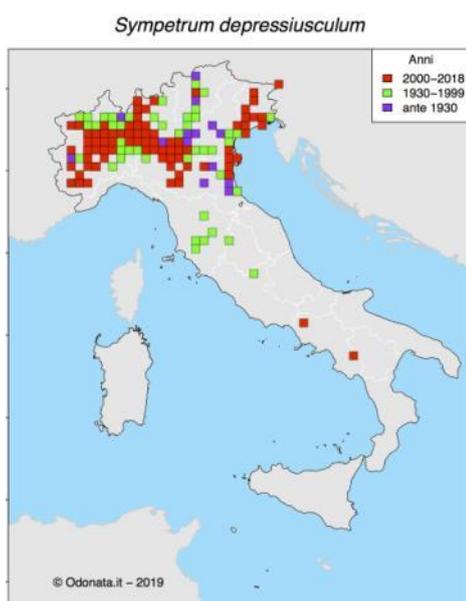
SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Lestes sponsa</i> *	<i>Lestes sponsa</i>
<i>Chalcolestes viridis</i> *	<i>Ischnura pumilio</i>
<i>Ischnura pumilio</i> *	<i>Ischnura elegans</i>
<i>Ischnura elegans</i> *	<i>Orthetrum albistylum</i>
<i>Aeshna mixta</i>	<i>Crocothemys erythraea</i>
<i>Anax imperator</i>	<i>Sympetrum depressiusculum</i>
<i>Orthetrum albistylum</i> *	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
<i>Orthetrum coerulescens</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Crocothemys erythraea</i>	
<i>Sympetrum depressiusculum</i> *	
<i>Sympetrum fonscolombii</i> *	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	
<i>Sympetrum striolatum</i> *	

Stazione 13 - Cava Ongari-Spiagge

SPECIE RILEVATE (* riproduzione probab/certa)	HABITAT DI ELEZIONE
<i>Chalcolestes viridis*</i>	<i>Erythromma lindeni</i>
<i>Platycnemis pennipes</i>	<i>Anax parthenope</i>
<i>Ischnura elegans*</i>	<i>Trithemys annulata</i>
<i>Erythromma lindeni</i>	
<i>Anax parthenope*</i>	
<i>Onycogomphus forcipatus</i>	
<i>Orthetrum albistylum</i>	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	
<i>Crocothemys erythraea</i>	
<i>Trithemys annulata</i>	

Specie di rilievo

Come prima ricordato nella stazione 12- Pozze Ongari si trova una piccola popolazione riproduttiva di *Sympetrum depressiusculum*, specie inserita fra quelle in pericolo nella lista rossa delle libellule italiane IUCN. Tale specie era molto comune fino agli anni 70 del secolo scorso in Pianura Padana, in particolare nelle aree risicole; a causa della sua biologia infatti l'ambiente delle risaie era particolarmente adatto al suo sviluppo. Le profonde modificazioni delle tecniche di coltivazione del riso avvenute dagli anni 80 ne hanno drasticamente ridotto la diffusione, fino a farla considerare rara.



Gli habitat di elezione di questa specie sembrano essere acque ferme, poco profonde, con buona vegetazione e soprattutto soggette a temporaneo prosciugamento nel periodo invernale. Sembra comunque essere una specie molto mobile e in grado di ricolonizzare prontamente gli habitat idonei, come è avvenuto appunto alla Cava Ongari.



Indicazioni gestionali

La protezione e la conservazione degli Odonati, come più in generale di tutta la fauna minore, sono strettamente legate alla tutela e conservazione degli habitat che li ospitano. Moltissime specie infatti sono legate in modo assai stretto al biotopo in cui vivono, alle caratteristiche del corpo idrico, della



vegetazione circostante, alla presenza di predatori e competitori, e a volte anche piccole modifiche di qualcuno di questi parametri significano la scomparsa o la drastica riduzione delle specie più sensibili e più vulnerabili.



Gli interventi di protezione devono quindi essere indirizzati più che altro alla conservazione degli ambienti nello stato più naturale possibile, migliorandone quando possibile la qualità ed incrementando la diversità ambientale.

Va ricordato che le aree umide sono ambienti con evoluzione molto rapida, che ha come punto finale il completo interrimento; è importante quindi che l'azione dell'uomo sia volta a mantenere un gamma di situazioni a diversi stadi evolutivi, in modo che sul territorio sia sempre disponibile un assortimento di tipologie di corpi idrici in grado di soddisfare le esigenze del più ampio numero possibile di specie.

Negli specchi d'acqua più piccoli saranno quindi necessari interventi periodici per impedire la loro completa chiusura e interrimento, causata dall'avanzata della vegetazione; negli stagni più grandi questo problema è meno urgente ma andrà comunque sempre controllato che la vegetazione riparia e galleggiante non si espanda troppo, a scapito del soleggiamento e di acque libere. Le



operazioni di dragaggio e pulizia andranno sempre eseguite nel periodo invernale, avendo cura di lasciare il materiale asportato ai margini della pozza, per consentire agli invertebrati rimossi col fango di tornare in acqua.



Anche per le acque correnti, dato il calibro decisamente modesto di quelle presenti nell'area, bisognerà fare attenzione che la vegetazione acquatica e riparia, anche arborea, non chiuda troppo l'asta di scorrimento; le condizioni migliori si hanno infatti quando lungo il corso d'acqua si alternano tratti aperti e

ben soleggiati con altri parzialmente ombreggiati dalla copertura arborea o arbustiva, con presenza di steli che fungano da posatoi per gli adulti e acque in prevalenza libere. Le operazioni di taglio della vegetazione eccessivamente sviluppata potranno essere fatte anche durante il semestre estivo ma avendo cura di procedere a sponde alterne e intervallate da tratti lasciati intatti.

Per alcune stazioni inoltre sarà importante favorire il loro completo prosciugamento, per la durata di poche settimane, nel periodo centrale dell'estate, fattore che sembra essere decisivo per la presenza di alcune specie legate ad ambienti con acque temporanee.

Nell'area sono anche massicciamente presenti numerose specie aliene il cui impatto è fortemente negativo su fauna e flora autoctone, libellule comprese. Tralasciando i pesci, fra le specie più problematiche e diffuse in quasi tutti i corpi idrici vi sono *Procambarus clarkii* (Gambero della Louisiana) e *Trachemys scripta* (Tartaruga dalle guance rosse). Le possibilità di eradicazione di queste specie sembrano remote, ma interventi per tenerne sotto controllo il loro numero sarebbero comunque auspicabili.



Indicazioni per stazione

Stazione 1 - Parea-Caldera Nord

Tagliare la vegetazione erbacea 1 volta a stagione quando necessario procedendo a sponde alterne e intervallate da tratti lasciati intatti. Nella parte fra i prati piantumare per tratti di alcuni metri su rive alterne essenze arboree adatte (Ontano nero, Farnia, Salici), nella parte presso via Novara lasciare tratti alberati isolati impedendo l'eccessiva avanzata della Robinia.

Stazione 2 - Parea-Cascina

Tagliare la vegetazione erbacea 1 volta a stagione quando necessario procedendo a sponde alterne e intervallate da tratti lasciati intatti.

Stazione 3 - Giuscano

Nessun intervento.

Stazione 4 - Parea-Risaia

Tagliare la vegetazione erbacea 1 volta a stagione quando necessario procedendo a sponde alterne e intervallate da tratti lasciati intatti.

Stazione 5 - Fughè

Tagliare la vegetazione erbacea 1 volta a stagione quando necessario procedendo a sponde alterne e intervallate da tratti lasciati intatti. Impedire l'eccessiva crescita della vegetazione acquatica (*Helosciadium* e *Veronica anagallis*). Lasciare tratti alberati isolati impedendo l'eccessiva avanzata della Robinia.

Stazione 6 - Spinè

Impedire l'eccessiva chiusura della volta arborea.

Stazione 7 - Laghetto-Golfo NW

Nessun intervento.

Stazione 8 - Pozze nuove

Dragare con escavatore il margine della pozze per impedire l'avanzata della vegetazione (in particolare *Fragmites*), in inverno una volta ogni 1/2 anni (secondo necessità).

Stazione 9 - Giardino d'acqua

Impedire l'eccessiva avanzata della vegetazione galleggiante (in particolare *Nimphaea* e *Nuphar*).

Stazione 10 - Ampliamento

Nessun intervento.

Stazione 11 - Chiusa Madre

Impedire l'eccessiva avanzata della vegetazione (in particolare *Tipha*).

Stazione 12 - Ongari-Pozze

Lasciare asciugare completamente la pozza per circa un mese in estate (indicativamente metà luglio-fine agosto), mantenere un buon livello nei rimanenti mesi fra marzo e ottobre, lasciare alle condizioni naturali fra novembre e febbraio.

Stazione 13 - Ongari-Spiagge

Nessun intervento.

Riferimenti bibliografici

- Boudot J.-P. & Kalkman V. J., 2015 – Atlas of the european dragonflies and damselflies. KNNV publishing, The Netherlands.
- Casale F., Bergero V., Brambilla M., Campana F., Decarli M.L., Falco R., Gini R., Redondi A., Siliprandi, M., Tucci R., Crovetto G.M., Bogliani G., 2012. Atlante della biodiversità nelle aree protette del Nord Milanese. Fondazione Lombardia per l’Ambiente, Milano
- Conci C. & Nielsen C., 1956 – Fauna d’Italia I. Odonata. Calderini, Bologna.
- Dijkstra K. D., Lewington R., 2006 – Field guide to the dragonflies of Britain and Europe – British Wildlife Publishing.
- Hardersen S., 2006 – Le libellule di Bosco della Fontana. Cierre Edizioni, Verona.
- Leandri F., 2011 – Le libellule in provincia di Cremona. Provincia di Cremona, Settore Agricoltura e Ambiente.
- Odonata.it – <http://www.odonata.it/index.htm> (15 ottobre 2019)
- Ott J., 2010 – Dragonflies and climatic changes - recent trends in Germany and Europe. *BioRisk*, 5: 253-286.
- Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A. & Teofili C. (eds) 2014a – Lista Rossa IUCN delle libellule italiane. Comitato italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Riservato E., Festi A., Fabbri R., Grieco C., Hardersen S., La Porta G., Landi F., Siesa M. E. & Utzeri C., 2014b – Odonata - Atlante delle libellule italiane - preliminare. Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule. Edizioni Belvedere, Latina.
- Siesa M. E., 2014 – Atlante delle Libellule. In: I Quaderni del Parco delle Groane. Parco delle Groane.



Coleotteri acquatici

Obiettivi e metodi di indagine

Nel 2019, nei mesi di maggio, luglio e ottobre, sono state fatte alcune raccolte estemporanee di coleotteri acquatici, senza seguire specifici protocolli o metodi standardizzati. Gli esemplari, catturati con apposito retino, sono stati preparati a secco, determinati al livello di specie (quando possibile) da Danilo Mario Piccolino, e sono conservati in collezione Pilon. La maggior parte dei corpi idrici è risultata estremamente povera di fauna di coleotteri, probabilmente per la diffusa presenza di pesci; le uniche stazioni di un certo interesse sono state infatti le piccole pozze di recente realizzazione al Boscoincittà e alla Cava Ongari

Risultati

Elenco faunistico

Dytiscidae

Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767) (det. D. Piccolino)

Cat. corologica: Europa, Asia, Africa

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euriecio, comunissimo in quasi tutti gli habitat acquatici sia di acqua ferma che corrente

Ranthus suturalis (W. S. Macleay, 1825) (det. D. Piccolino)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euriecio, comunissimo in quasi tutti gli habitat acquatici

Eretes griseus (Fabricius, 1781) (det. D. Piccolino)

Cat. corologica: Europa, Asia, Africa

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euriecio, diffuso in quasi tutti gli habitat acquatici

Hydaticus grammicus (Germar, 1827) (det. D. Piccolino)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia (più comune nelle regioni settentrionali)

Ecologia: euriecio, diffuso in quasi tutti gli habitat acquatici

Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792) (det. D. Piccolino)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euriecio, comunissimo in qualsiasi raccolta d'acqua anche temporanea

Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758) (det. D. Piccolino)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euricio, comunissimo in quasi tutti gli habitat acquatici

Helophoridae

Helophorus grandis Illiger, 1798 (det. D. Piccolino)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: in acque stagnanti o a lento decorso, tra la vegetazione sommersa vicino alle rive

Hydrophilidae

Berosus sp. (det. D. Piccolino)

Hydrophilus caraboides Leach, 1815 (det. N. Pilon)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: in acque stagnanti o a lento decorso, tra la vegetazione sommersa vicino alle rive

Il numero complessivo di specie rilevate è modesto, fatto dovuto anche alle tecniche di raccolta poco specializzate: tuttavia sono stati trovati almeno due *taxa* di un certo interesse, sebbene ad ampia diffusione, *Eretes griseus* e *Hydaticus grammicus*.



Entrambi sono stati raccolti nelle pozze della Cava Ongari, che si confermano quindi particolarmente interessanti per tutta la fauna invertebrata di acqua dolce in generale.

Riferimenti bibliografici

Franciscolo M., 1979 - Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae - Fauna d'Italia 14, *Calderini*, Bologna: 1-804.

Nilsson A.N. & Hájek J. 2017: A World Catalogue of the Family Dytiscidae. Version 31.I.2017

Chirotteri

Introduzione

Nei mesi di luglio e settembre delle annualità 2018/2019 sono state svolte attività finalizzate alla definizione della composizione della comunità di Chirotteri del territorio del Boscoincittà e di cava Ongari, come integrazione alle conoscenze faunistiche delle aree protette.

Di seguito sono descritte le procedure che sono state adottate per l'esecuzione delle singole attività di monitoraggio.

Obiettivi e metodi di indagine

Per la definizione della chiroterofauna dell'area di studio, nel corso del biennio 2018-2019 sono stati condotti rilevamenti notturni basati su tecniche bioacustiche presso il Boscoincittà, indagini che nel corso del 2019 sono state estese anche alla cava Ongari.

I rilevamenti sono stati condotti esclusivamente in condizioni meteorologiche favorevoli (temperatura superiore ai 15 °C, assenza di precipitazioni e di forte vento) e sono stati prevalentemente realizzati all'interno dell'intervallo orario compreso fra il crepuscolo e le ore 24.00, fase in cui l'attività dei chirotteri è particolarmente intensa.

Per i rilevamenti bioacustici è stato impiegato un bat detector Pettersson Elektronik D240X (frequenza di campionamento di 44,1 kHz), salvando le registrazioni su scheda di memoria mediante un registratore digitale ad alta qualità Zoom H2 Handy recorder (Zoom Corporations, Japan).

Il protocollo di monitoraggio adottato ha previsto che i segnali acustici emessi dai chirotteri fossero registrati lungo transetti che sono stati percorsi con autoveicolo presso il Boscoincittà ed a piedi presso la cava Ongari, modalità queste che offrono il vantaggio di aumentare la superficie coperta dal campionamento e di contattare un numero superiore di esemplari; il protocollo di campionamento è stato scelto in maniera tale che gli ambienti indagati lungo i percorsi fossero rappresentativi dell'eterogeneità ambientale dell'area. Durante le sessioni di monitoraggio/registrazione, della durata di circa 90-100 minuti per l'area del Boscoincittà e circa 50-60 minuti per la cava Ongari, il tracciato del transetto percorso e la posizione delle stazioni dove sono stati contattati i chirotteri sono state registrate mediante un dispositivo GPS, insieme ad annotazioni circa l'eventuale presenza di più individui in volo.

La distribuzione dei percorsi prescelti in funzione della tipologia di copertura del suolo viene presentata in Tabella 6, mentre nelle successive figure sono presentati i tracciati dei transetti percorsi (Figura 29, Figura 30, Figura 31, Figura 32).

Tabella 6 - Sforzo di campionamento e distribuzione degli ambienti lungo i transetti percorsi.

	Data rilievo	Lunghezza transetto (km)	Ambiente (%)						
			Boschi	Prati	Risaie	Tappeti erbosi	Orti	Antropico	Acque
Boscoincittà	Luglio '18	6,8	56,7	22,9	5,5	6,0	2,3	2,2	4,3
	Settembre '18	7,7	52,7	23,3	14,3	4,6	2,6	1,9	0,7
	Luglio '19	8,9	50,4	28,2	7,6	7,5	3,2	2,4	0,6
	Settembre '19	8,9	50,4	28,2	7,6	7,5	3,2	2,4	0,6
Cava Ongari	Luglio '19	2,3	40,9	49,7	-	-	-	6,6	2,7
	Settembre '19	2,3	40,9	49,7	-	-	-	6,6	2,7



Figura 29 - Boscoincittà - Transetto per il monitoraggio dei chiroterri percorso nel mese di luglio 2018.

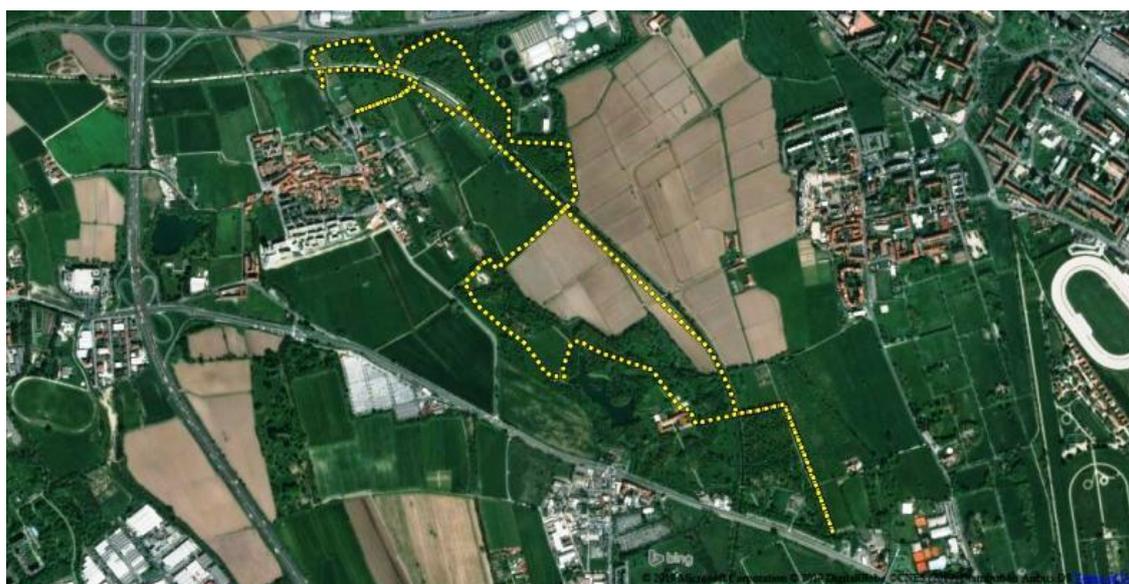


Figura 30 - Boscoincittà - Transetto per il monitoraggio dei chiroterri percorso nel mese di settembre 2018.



Figura 31 - Boscoincittà - Transetto per il monitoraggio dei chiroterri percorso nei mesi di luglio e settembre 2019.



Figura 32 - Cava Ongari - Transetto per il monitoraggio dei chiroterri percorso nei mesi di luglio e settembre 2019.

La determinazione delle specie/gruppi di specie presenti è stata effettuata esclusivamente basandosi sull'analisi quantitativa dei segnali trasformati mediante espansione temporale (10x), utilizzando il software SonoBat 3.1 (DNDesign, Arcata) (Figura 33) e iBatsID (Europe), un tool on-line di classificazione che utilizza insiemi di reti neurali artificiali (eANN's) per classificare le registrazioni trasformate mediante espansione temporale, delle ecolocalizzazioni di 34 specie di pipistrelli europei (Walters *et al.* 2012)

Questo strumento di classificazione è stato sviluppato per identificare i segnali provenienti dalle seguenti specie: *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus bottae*,

E.nilssonii, E.serotinus, Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis alcaethoe, M.bechsteinii, M.blythii, M.brandtii, M.capaccinii, M.dasychneme, M.daubentonii, M.emarginatus, M.myotis, M.mystacinus, M.punicus, Nyctalus lasiopterus, N.leisleri, N.noctula, Pipistrellus kuhlii, P.nathusii, P.pipistrellus, P.pygmaeus, Plecotus auritus, P.austriacus, Rhinolophus blasii, R.euryale, R.ferrumequinum, R.hipposideros, R.mehelyi, Tadarida teniotis, Vespertilio murinus.

Data l'incertezza intrinseca nella classificazione per alcune specie, gli autori consigliano di non accettare a priori le classificazioni a livello di specie; viene pertanto proposto di applicare una soglia dell'80% alle classificazioni, poiché sopra tale soglia il tasso medio di classificazione corretta delle specie/gruppi di specie sale al 95%. Le classificazioni proposte dallo strumento con una probabilità di classificazione corretta inferiore all'80%, quindi, non sono state accettate a quel livello gerarchico ma all'ultimo livello gerarchico con una probabilità di classificazione superiore all'80%.

Per ogni sequenza sono stati analizzati almeno 5 segnali di buona qualità; le sequenze di dubbia attribuzione sono state inoltre confrontate con i parametri acustici riportati nei lavori di Russo&Jones (2002), Obrist *et al.* (2004), Barataud (2002), Preatoni *et al.* (2005).

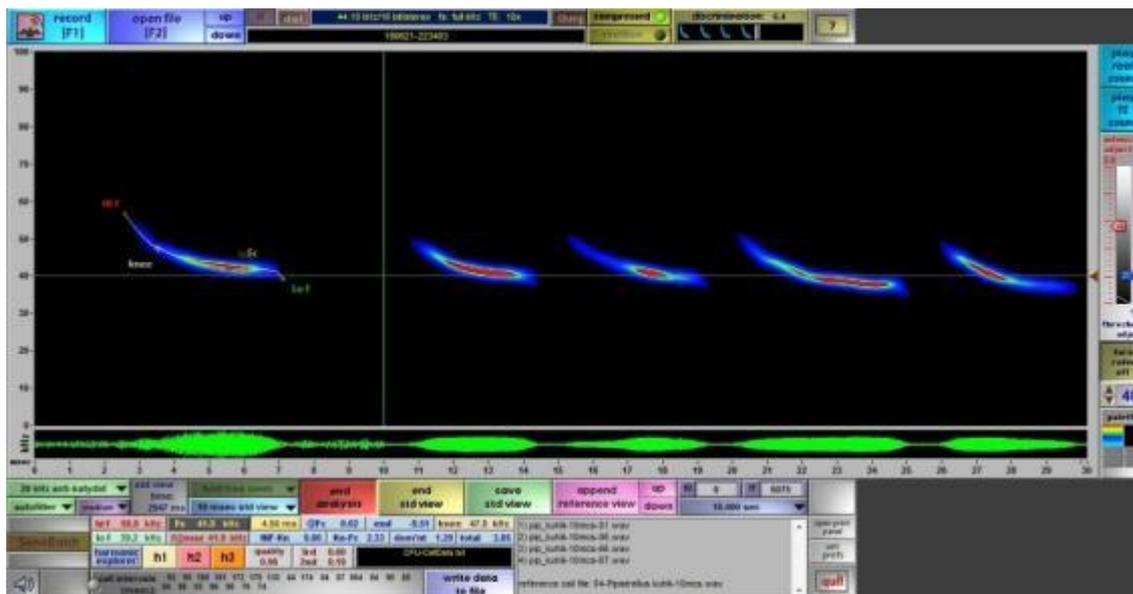


Figura 33 - Analisi quantitativa di un sonogramma mediante il software SonoBat 3.1.

Risultati

Sono state complessivamente analizzate 243 sequenze riferibili a chiroterri registrate durante oltre 8 ore complessive di attività di campo, ripartite nelle sei sessioni di monitoraggio come mostrato nelle successive Figura 34, Figura 35, Figura 36: a fronte dei diversi andamenti del numero di sequenze riferibili ai chiroterri registrate nelle diverse stagioni, il numero minimo di individui contattati è risultato, sia per l'area del Boscoincittà che per la cava Ongari,

sempre maggiore durante i rilievi tardo estivi rispetto a quelli di luglio. Questo è probabilmente legato al maggior numero d'individui effettivamente presenti all'interno della comunità, a seguito dei parti che, per le specie segnalate nelle aree di studio, avvengono tra i mesi di giugno-luglio.

Per 168 sequenze, pari a circa il 69,1% del totale delle registrazioni, è stata possibile la classificazione a livello specifico con un livello di probabilità di attribuzione corretta ritenuto soddisfacente ($\geq 80\%$), mentre per circa il 23,4%, lo stesso livello di probabilità ha permesso la classificazione ad un *taxon* superiore di gruppo di specie (Gruppo 2 = *Pipistrellus kuhlii* / *P.nathusii* / *P.pipistrellus* / *P.pygmaeus* / *Miniopterus schreibersii*; Gruppo 2kn = *Pipistrellus kuhlii* / *P.nathusii*). Il 7,8% delle registrazioni, infine, sono risultate molto deboli o disturbate da eccessivo rumore di fondo e pertanto non è stato possibile procedere alla determinazione delle specie e sono state classificate come indeterminabili.

Per il dettaglio delle registrazioni effettuate nelle diverse sessioni e nelle due differenti aree monitorate si rimanda alle successive tabelle (Tabella 7, Tabella 8, Tabella 9), mentre per la distribuzione delle osservazioni si rimanda alle successive figure (Figura 37, Figura 38, Figura 39, Figura 40, Figura 41, Figura 42).

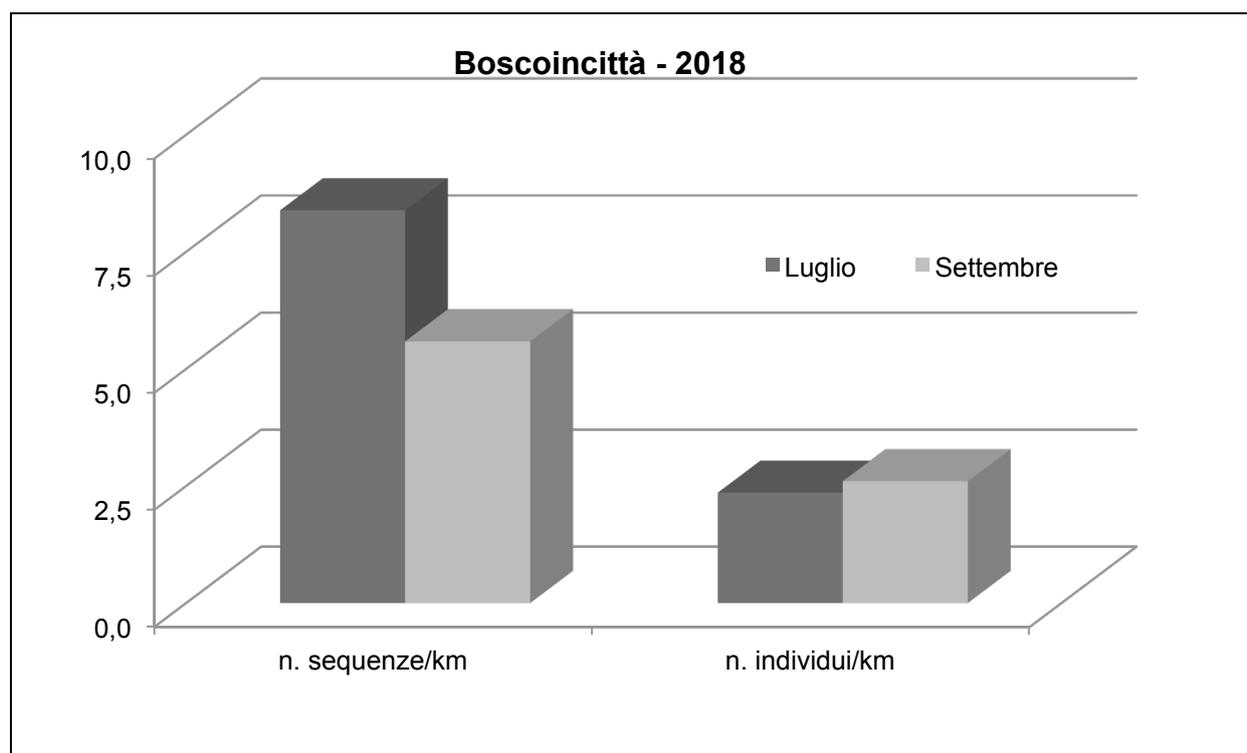


Figura 34: Distribuzione stagionale del numero sequenze registrate e di chiroterri identificati, pesati sulla lunghezza del transetto percorso (Boscoincittà).

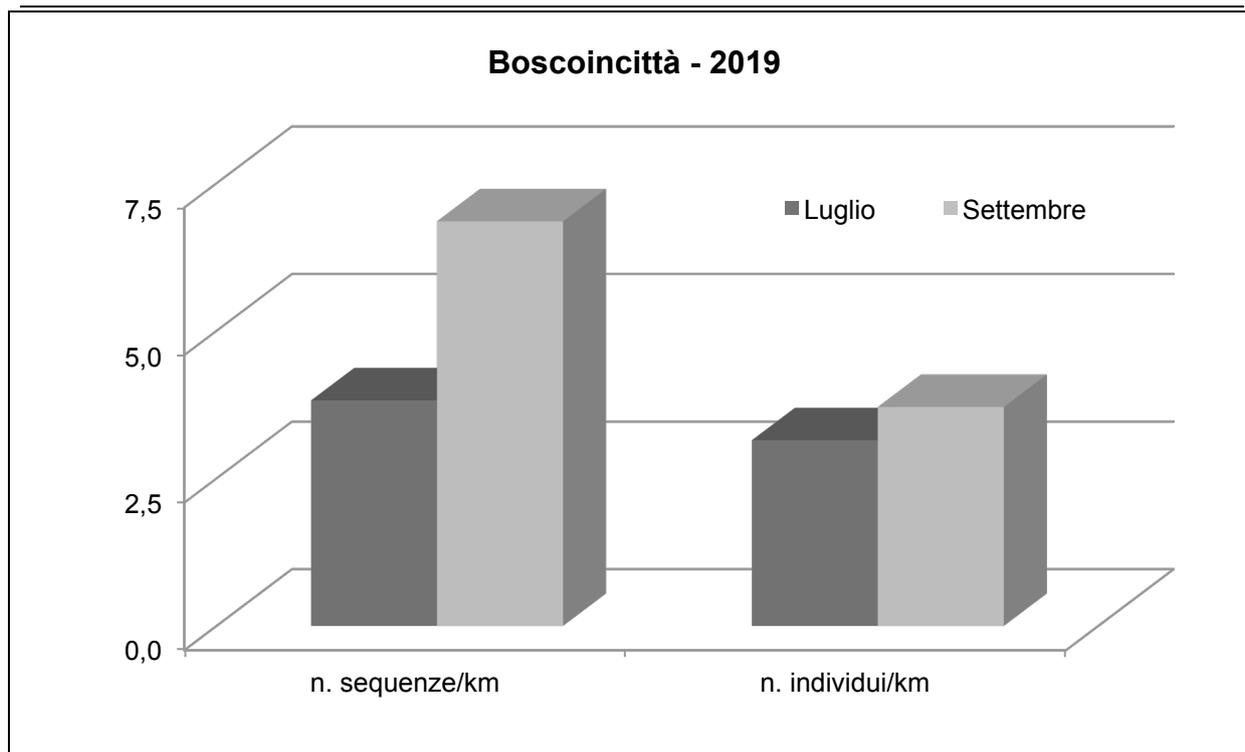


Figura 35: Distribuzione stagionale del numero sequenze registrate e di chiroterri identificati, pesati sulla lunghezza del transetto percorso (Boscoincittà).

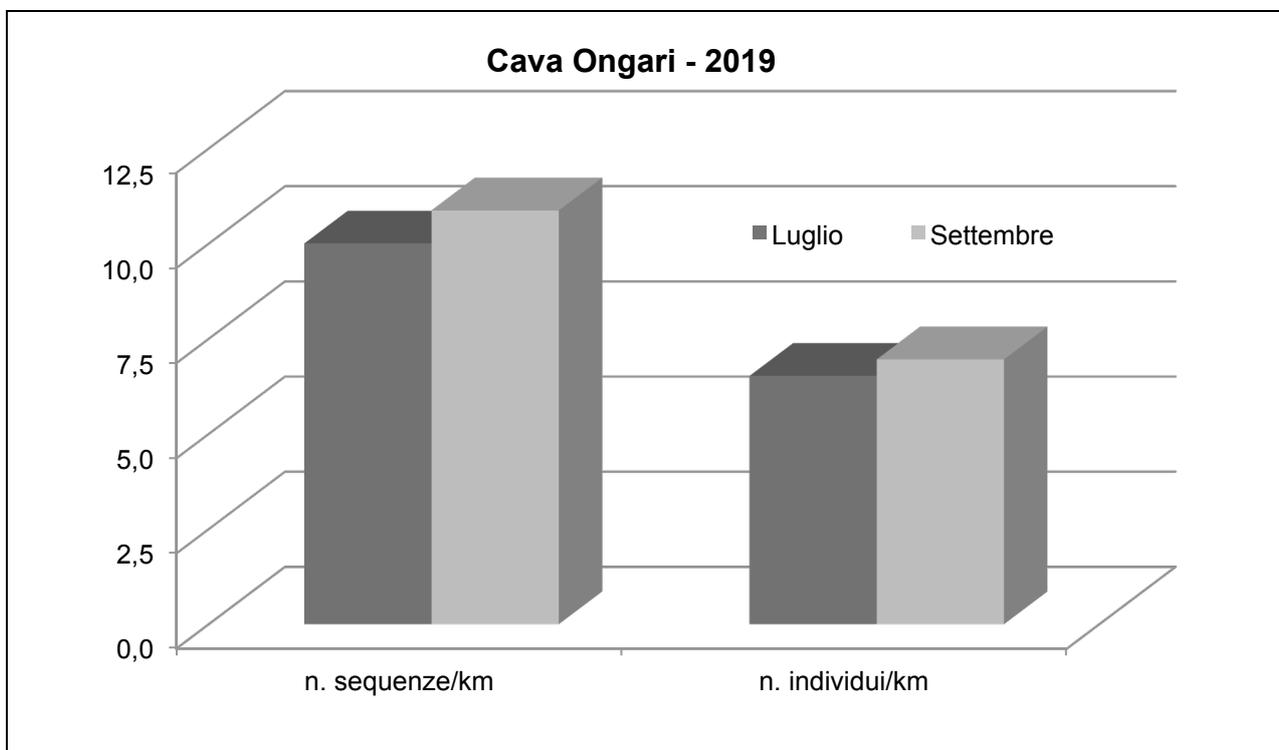


Figura 36: Distribuzione stagionale del numero sequenze registrate e di chiroterri identificati, pesati sulla lunghezza del transetto percorso (Cava Ongari).

Tabella 7 - Elenco delle registrazioni e classificazioni relative al Boscoincittà per l'anno 2018.

Specie	IUCN	All. Dir. "Habitat"	Luglio 2018	Settembre 2018	
			N° sequenze	N° sequenze	
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	IV	2	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	IV	26	20
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	NT	IV	12	8
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	IV	-	1
Gruppi di specie			N° sequenze	N° sequenze	
Group2kn	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P.nathusii</i>		10	6	
Group2	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P.nathusii</i> / <i>P.pipistrellus</i> / <i>P.pygmaeus</i> / <i>Miniopterus schreibersii</i>		3	4	
Indeterminabili			N° sequenze	N° sequenze	
Eliminate per scarsa qualità			4	4	

IUCN Categories – LC: Least concern; NT: Near threatened.

Tabella 8 - Elenco delle registrazioni e classificazioni relative al Boscoincittà per l'anno 2019.

Specie	IUCN	All. Dir. "Habitat"	Luglio 2019	Settembre 2019	
			N° sequenze	N° sequenze	
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	IV	3	8
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	IV	10	22
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	NT	IV	10	9
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	IV	1	1
Gruppi di specie			N° sequenze	N° sequenze	
Group2kn	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P.nathusii</i>		8	13	
Group2	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P.nathusii</i> / <i>P.pipistrellus</i> / <i>P.pygmaeus</i> / <i>Miniopterus schreibersii</i>		1	4	
Indeterminabili			N° sequenze	N° sequenze	
Eliminate per scarsa qualità			1	4	

IUCN Categories – LC: Least concern; NT: Near threatened.

Tabella 9 - Elenco delle registrazioni e classificazioni relative alla cava Ongari per l'anno 2019.

Specie	IUCN	All. Dir. "Habitat"	Luglio 2019	Settembre 2019	
			N° sequenze	N° sequenze	
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	IV	8	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	IV	6	11
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	NT	IV	3	3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	IV	1	3
Gruppi di specie			N° sequenze	N° sequenze	
Group2kn	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P.nathusii</i>		2	5	
Indeterminabili			N° sequenze	N° sequenze	
Eliminate per scarsa qualità			3	3	

IUCN Categories – LC: Least concern; NT: Near threatened.

Nel complesso è stata accertata la presenza di 4 specie che, in ordine decrescente di numero di individui contattati, sono:

- Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*): è la specie maggiormente contattata, nonché il chiroterro più frequente e abbondante in Italia, particolarmente alle basse e medie quote; si tratta di una specie antropofila legata agli abitati ed agli agglomerati urbani, generalista, che caccia in una varietà di habitat, incluso quello urbano ove può osservarsi in foraggiamento presso le luci stradali. La specie è considerata sedentaria mancando evidenze di movimenti migratori.
- Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*): seconda specie in termini di frequenza, visita spesso soprattutto le radure e la fascia marginale dei boschi con predilezione per quelli di latifoglie, in particolare lungo corsi d'acqua o nelle loro vicinanze, ma che è possibile trovare anche nei parchi e negli abitati. Specie migratrice su lunghe distanze.
- Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*): si tratta di una specie che mostra una spiccata plasticità ambientale che le consente di colonizzare una grande quantità di ambienti che comprendono le aree costiere, i boschi e foreste di varia struttura, le aree agricole e quelle urbane. Probabilmente sedentaria.
- Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*): specie nettamente antropofila, che predilige le aree abitate, ma anche frequente nei boschi di vario tipo. Anch'essa è considerata una specie generalista che caccia in una varietà di habitat, incluso quello urbano ove può osservarsi in foraggiamento presso le luci stradali. Considerata specie sedentaria.

I monitoraggi bioacustici hanno inoltre permesso di registrare 26 sequenze audio per le quali non è stato possibile garantire una classificazione a livello specifico ma attribuibili al gruppo Gr.2kn (*Pipistrellus kuhlii* / *Pipistrellus nathusii*) e verosimilmente riconducibili a Pipistrello albolimbato, che costituisce la specie a maggiore diffusione sul territorio delle aree di studio.

Il dettaglio riassuntivo degli individui contattati nell'ambito della ricerca è presentato in Tabella 10 e Tabella 11



Figura 37 - Distribuzione delle osservazioni di chirotteri durante la sessione di luglio 2018 presso il Boscoincittà.



Figura 38 - Distribuzione delle osservazioni di chirotteri durante la sessione di settembre 2018 presso il Boscoincittà.



Figura 39 - Distribuzione delle osservazioni di chirotteri durante la sessione di luglio 2019 presso il Boscoincittà.



Figura 40 - Distribuzione delle osservazioni di chirotteri durante la sessione di settembre 2019 presso il Boscoincittà.



Figura 41 - Distribuzione delle osservazioni di chirotteri durante la sessione di luglio 2019 presso la cava Ongari.



Figura 42 - Distribuzione delle osservazioni di chirotteri durante la sessione di settembre 2019 presso la cava Ongari.

Tabella 10 - Numero minimo di individui contattati sulla base della classificazione delle registrazioni effettuate presso il Boscoincittà.

Boscoincittà	Luglio'18	Settembre'18	Luglio'19	Settembre'19
Pipistrello albolimbato - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	8	9	10	13
Pipistrello di Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	2	5	5
Pipistrello nano - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	1	1	1
Pipistrello di Savi - <i>Hypsugo savii</i>	2	-	3	4
Gr.2kn (<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>)	2	5	8	8
Gr.2 (<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P.nathusii</i> / <i>P.pipistrellus</i> / <i>P.pygmaeus</i> / <i>Miniopterus schreibersii</i>)	1	3	1	2
Totale	16	20	28	33

Tabella 11 - Numero minimo di individui contattati sulla base della classificazione delle registrazioni effettuate presso la cava Ongari.

Cava Ongari	Luglio'19	Settembre'19
Pipistrello albolimbato - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	6	8
Pipistrello di Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	2	3
Pipistrello nano - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	2
Pipistrello di Savi - <i>Hypsugo savii</i>	4	-
Gr.2kn (<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>)	2	3
Totale	15	16

Riferimenti bibliografici

- Barataud, M., 2002. Méthode d'identification acoustique des Chiroptères d'Europe. Mise à jour du livret d'accompagnement du double CD "Ballades dans l'inaudible": 14 pp. + CD-ROM.
- Obrist M.K., Boesch R., Flückiger P.F., 2004. Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. , 68 (4): 307-322.
- Preatoni, D.G., Nodari, M., Chirichella, R., Tosi, G., Wauters, L.A. & Martinoli, A., 2005. Identifying bats from time-expanded recordings of search calls: comparing classification methods. The Journal of Wildlife Management, 69, 1601–1614.
- Russo D., Jones G., 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. of Zoology, London, 258: 91-103.
- Walters C.L., Freeman R., Collen A., Dietz C., M. Brock Fenton, Jones G., Obrist M.K., Puechmaille S.J., Sattler T., Siemers B.M., Parson S., Kate E. Jones. 2012. A continental-scale tool for acoustic identification of European bats. Journal of Applied Ecology 49:1064-1074

Lagomorfi e altre specie notturne

Introduzione

Anche per il 2019, all'interno di Boscoincittà e nelle sue aree di ampliamento, sono stati svolti bimestralmente i censimenti dei Lagomorfi 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 43). Durante i censimenti notturni sono stati registrati e mappati anche altri animali che venivano incontrati come il riccio, la nutria e la volpe.

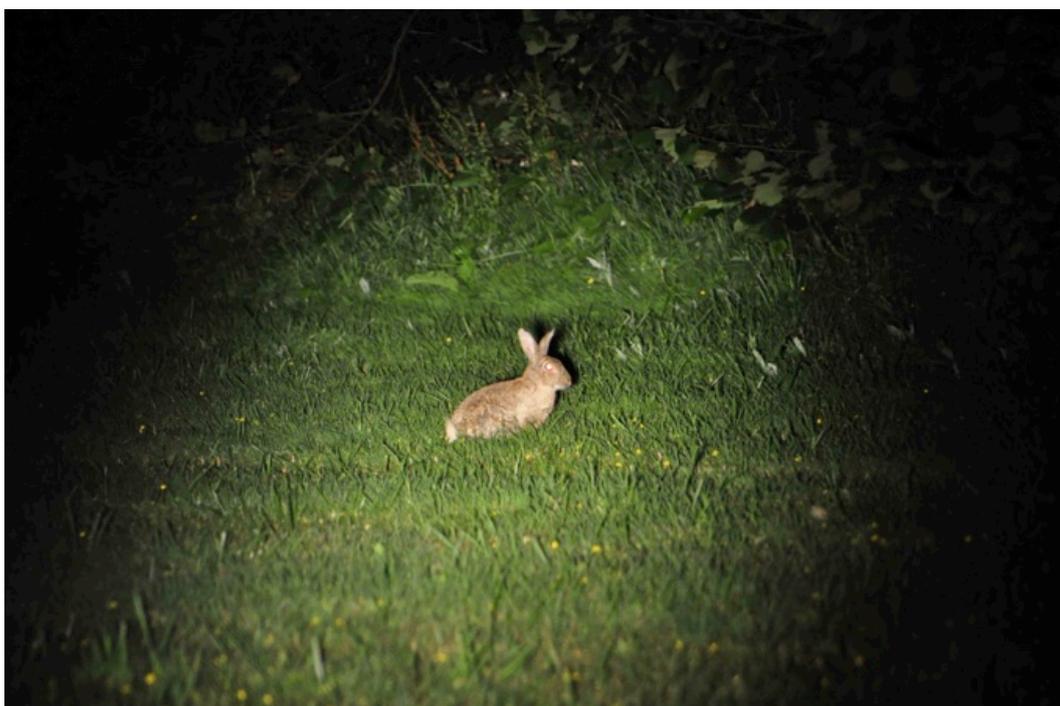


Figura 43: Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*).

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 6 sessioni di censimento sono stati contattati 465 lagomorfi, registrando quindi un leggero incremento (12,3%) rispetto ai due anni precedenti (414 nel 2018 e 416 nel 2017) e più importante (26,4%) rispetto al 2016 (368 individui).

Il numero di osservazioni di volpe è nella media degli ultimi tre anni con 9 contatti (6 nel 2018, 7 nel 2017 e 12 nel 2016). Nella popolazione volpina sembra quindi essersi arrestato il notevole decremento registrato dal 2015 al 2017: -33,3% tra il 2015 e il 2016; -46,7% tra il 2016 e il 2017.

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 tra marzo e maggio dove le popolazioni generalmente raggiungono il picco più alto e un decremento rilevante nei mesi estivi che per il coniglio possono protrarsi anche in quelli autunnali (2017 e 2018). La popolazione di Silvilago, che è presente con numeri minori rispetto al Coniglio, manifesta invece anche un lieve incremento nei mesi autunnali (Figura 44). Unica nota di rilievo per quest'anno è che anche nel Coniglio si è registrato un incremento degli individui tra settembre e novembre.

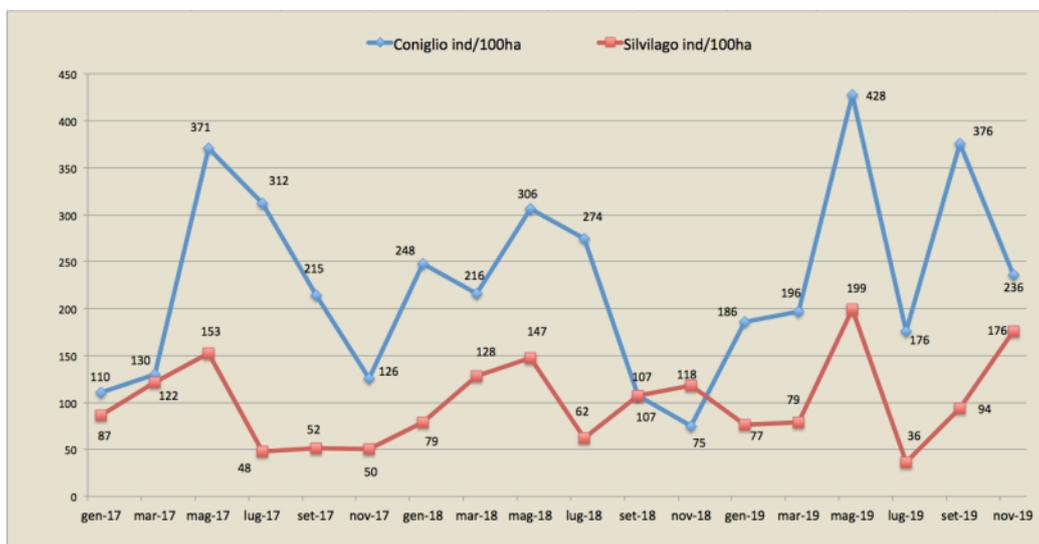


Figura 44: Andamento delle densità per 100 ettari nel triennio 2017-2019.

Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*)

Le densità medie di Coniglio, all'interno delle 5 zone del parco individuate in Figura 45, messe a confronto negli ultimi tre anni, confermano come la zona 3 (i prati a nord del laghetto) risulta essere l'area con le densità maggiori (Tabella 12).

Un costante decremento del coniglio si registra nella zona 4 intorno alla Cascina San Romano, mentre un'importante ripresa si registra, negli ultimi due anni, nella zona 2 intorno agli orti Violè.



Figura 45: Localizzazione delle zone interessate dai censimenti notturni.

Tabella 12 - Densità medie (ind./100ha) negli anni di riferimento divise per aree.

MEDIE ANNO	Coniglio 2017	Silvilago 2017
ZONA 1	99,6	0,0
ZONA 2	58,7	44,4
ZONA 3	715,0	11,1
ZONA 4	161,3	131,3
ZONA 5	55,3	348,8
TOTALE AREA	210,6	85,2

MEDIE ANNO	Coniglio 2018	Silvilago 2018
ZONA 1	99,9	15,5
ZONA 2	133,5	125,8
ZONA 3	636,9	14,8
ZONA 4	74,9	224,7
ZONA 5	89,1	281,8
TOTALE AREA	204,4	106,9

MEDIE ANNO	Coniglio 2019	Silvilago 2019
ZONA 1	100,2	36,1
ZONA 2	139,8	154,4
ZONA 3	870,2	40,7
ZONA 4	25,6	173,0
ZONA 5	81,6	251,1
TOTALE AREA	265,5	110,2

Silvilago (*Sylvilagus floridanus*)

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. Per il 2019 vengono confermate densità elevate anche nella zona 2 intorno agli orti Violè, zona che a differenza delle altre è caratterizzata da elevate densità di entrambe le specie.

Nella Figura 46 vengono messe in evidenza le densità medie registrate all'interno dei 5 settori del parco.

In Figura 47 viene indicata la distribuzione delle osservazioni fatte sul coniglio e sulla silvilago nel Parco.

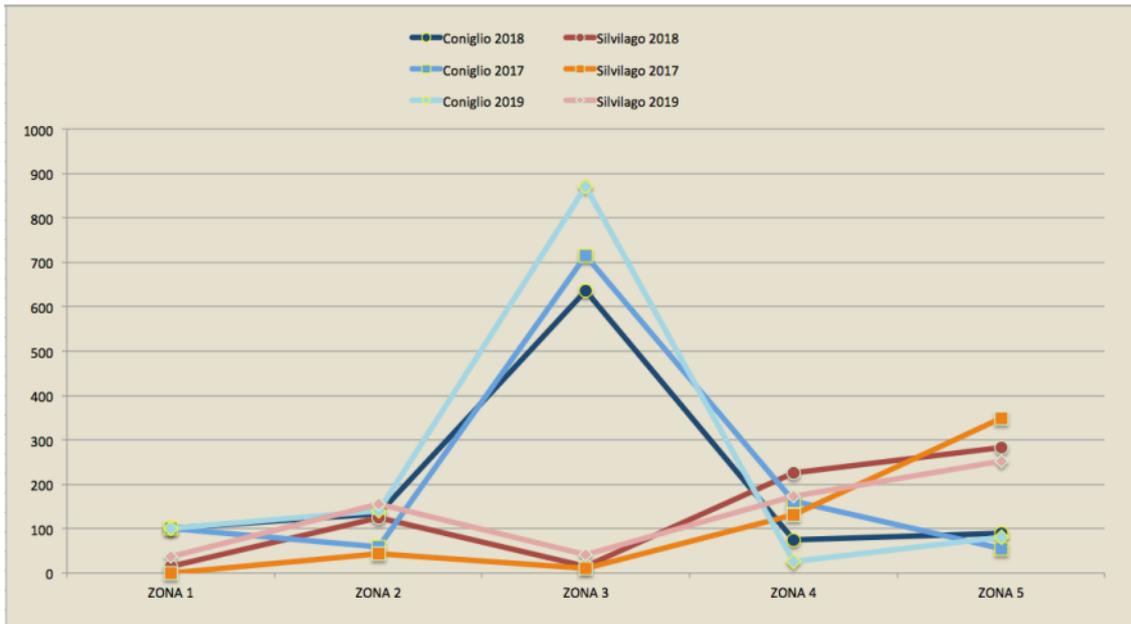


Figura 46: Andamento delle densità dei Lagomorfi nelle zone interessate dai censimenti notturni (2017-2019)

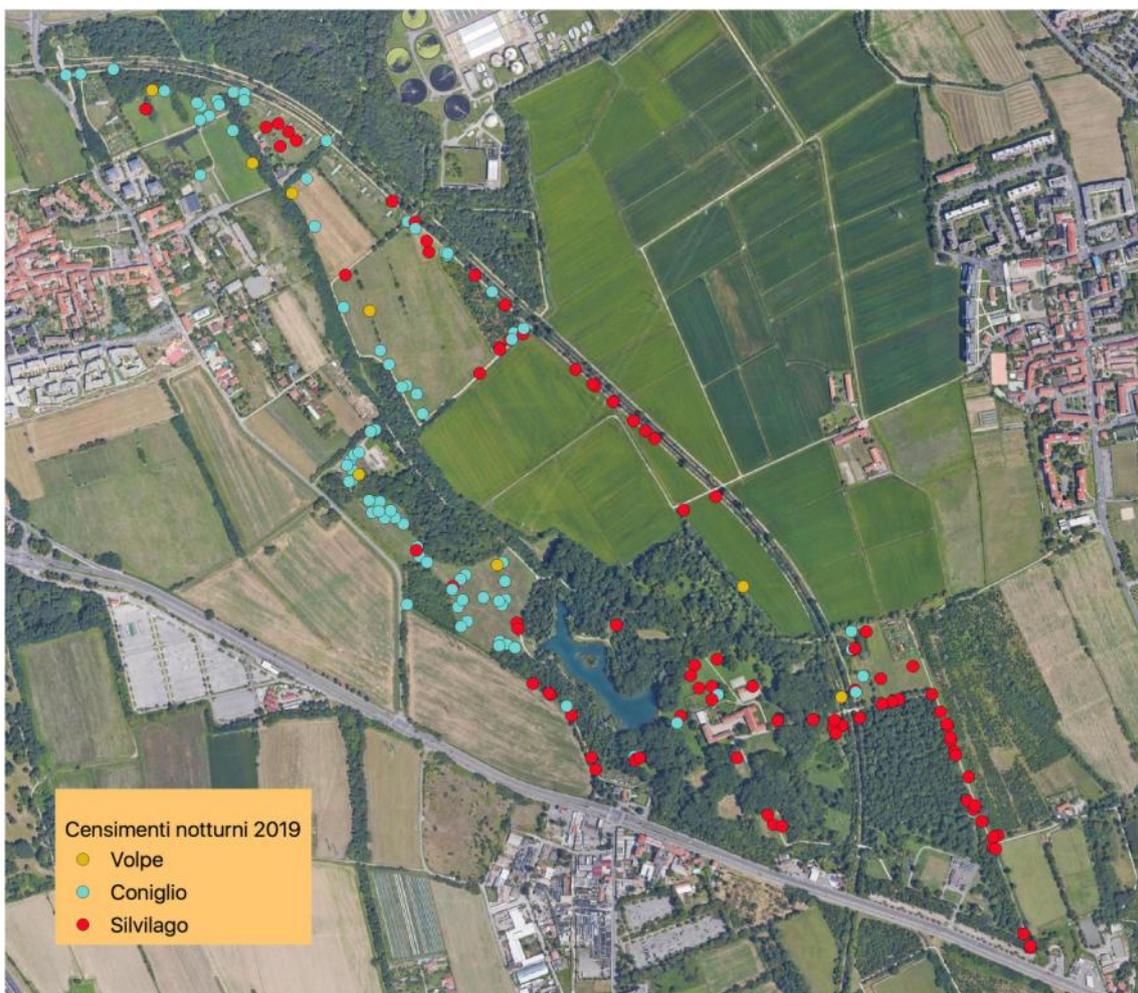


Figura 47: Distribuzione delle osservazioni, di Lagomorfi e Volpe, nei sei monitoraggi del 2019.

Riferimenti bibliografici

- 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 17 gennaio 2019, giornata nuvolosa con temperatura media di 6°C. Come l'anno precedente tutti i bacini avevano le acque libere.

Durante il monitoraggio sono state contattate 11 specie più 2 specie domestiche (Oca cignoide e Oca domestica) per un totale di 766 individui (Tabella 13); numero che si riporta nella media calcolata dal 2013 al 2018 (Media=711ind.; DS ± 98,4). Con il 2019 il numero di individui osservati, quindi, ritorna in linea con i numeri annotati per gli anni di riferimento (2013-2018).

Tabella 13 - Numero di individui contattati nel censimento IWC 2019.

Specie	Parco delle Cave	Boscoincittà	Cava Bossi
Svasso maggiore	4		2
Airone cenerino	3	2	1
Nitticora	1		
Garzetta	1		1
Tarabuso		1	
Cormorano	13	3	3
Folaga	10	2	
Gabbiano comune	180		286
Gallinella d'acqua	38	19	6
Germano reale	82	88	13
Oca cignoide	4		
Oca domestica	1		
Cigno reale	1	1	
TOTALE	338	116	312

Da ricordare a Boscoincittà la presenza, ormai più volte accertata, del Tarabuso *Botaurus stellaris* che frequenta le sponde del laghetto. Questa specie (nidificante e parzialmente sedentaria in Pianura Padana) assieme al Tarabusino *Ixobrychus minutus*, (specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana) sono specie considerate in pericolo (Tarabuso) e vulnerabile (Tarabusino). Inserite entrambe nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), la loro presenza identifica l'area umida presente nel Parco come un ambiente di grande valore naturalistico.

In Figura 48 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.

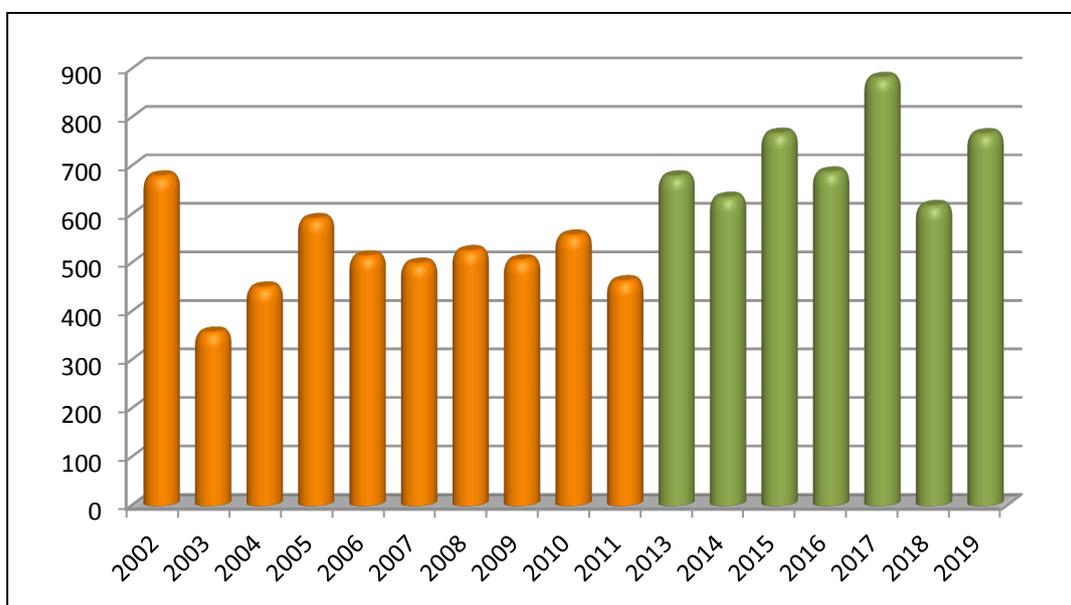


Figura 48: Numero di individui di tutte le specie di uccelli acquatici svernanti censiti tra il Parco delle Cave, il Bosco in Città e la cava Bossi, 2000 - 2019.

La specie più abbondanti nelle zone umide monitorate sono il Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus* e il Germano reale *Anas platyrhynchos* (Figura 49).

L'elevato numero di 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.

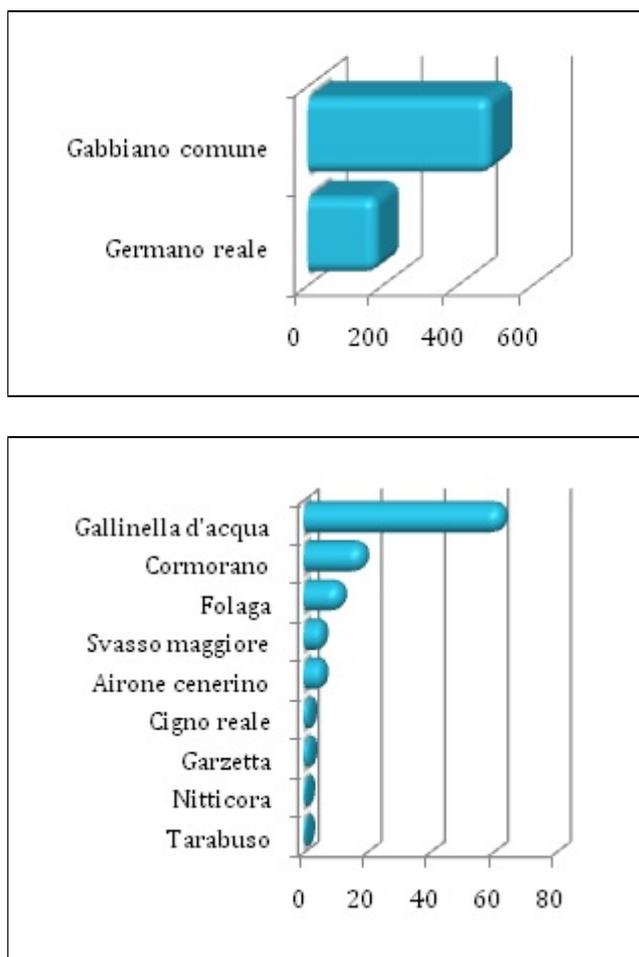


Figura 49: Elenco delle specie e numero di individui degli uccelli acquatici censiti tra il Parco delle Cave, il Bosco in Città e la cava Bossi, 2019.

Come sempre, il numero maggiore di specie si registra al Parco delle Cave dove è presente un maggior numero di specchi d'acqua, molto differenti fra loro per superficie, caratteristiche morfologiche, vegetazionali e idrologiche, che possono garantire diversi microambienti idonei a più specie.

Ultimamente però anche le zone umide presenti a Boscoincittà vengono frequentate da più specie svernanti migratorie ma anche sedentarie ed esigenti come il Tarabuso e il Tarabusino che necessitano di abbondante vegetazione acquatica ed in particolare canneti a *Phragmites*. Queste specie sono minacciate dall'eliminazione delle aree marginali (canneti e altra vegetazione palustre spontanea) soprattutto nelle aree agricole come le risaie e nelle zone umide come le cave sottoposte a forti pressioni antropiche.

La differenziazione dei bacini presenti a Boscoincittà con la conseguente combinazione di differente vegetazione acquatica, le tecniche gestionali adottate per il recupero del canneto e la presenza di settori di difficile accesso alle persone stanno garantendo la disponibilità di siti idonei all'avifauna sia migratoria che sedentaria.

La cava Bossi essendo ancora parzialmente attiva non offre caratteristiche idonee a queste specie. Anche per le specie migratorie questo specchio d'acqua non sembra essere attrattivo. L'elevata percentuale di Gabbiano comune è dovuta alla particolare vicinanza della cava al termovalorizzatore Silla 2 che viene utilizzato dai gabbiani per scopi trofici.

La composizione percentuale della comunità di uccelli acquatici, nelle tre aree di studio, è ben rappresentata nei grafici seguenti (Figura 50, Figura 51, Figura 52).

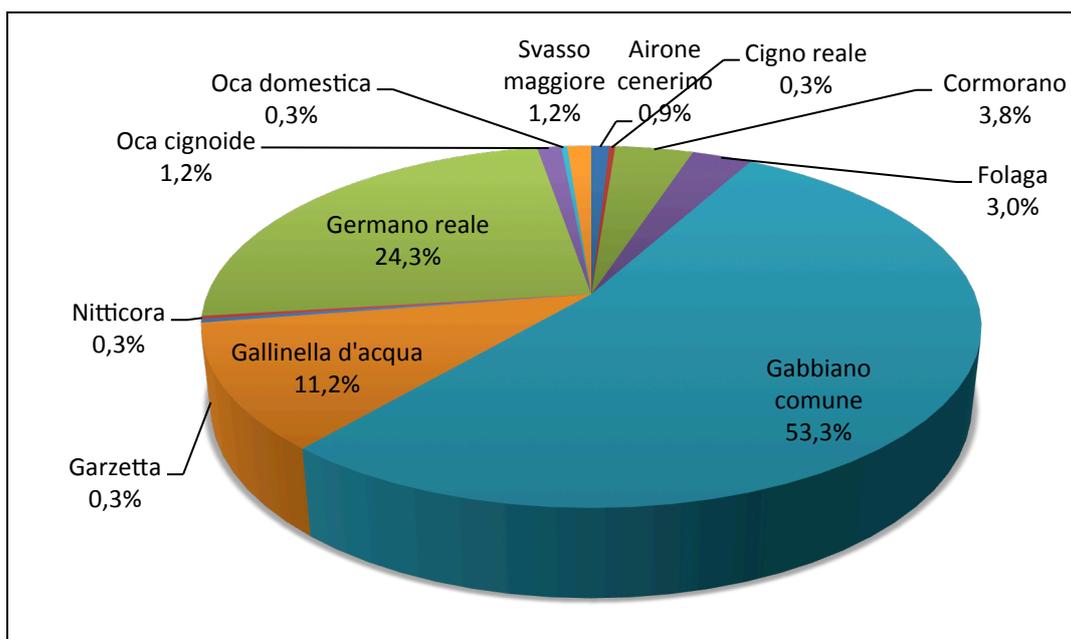


Figura 50: Specie osservate al Parco delle Cave, 2019.

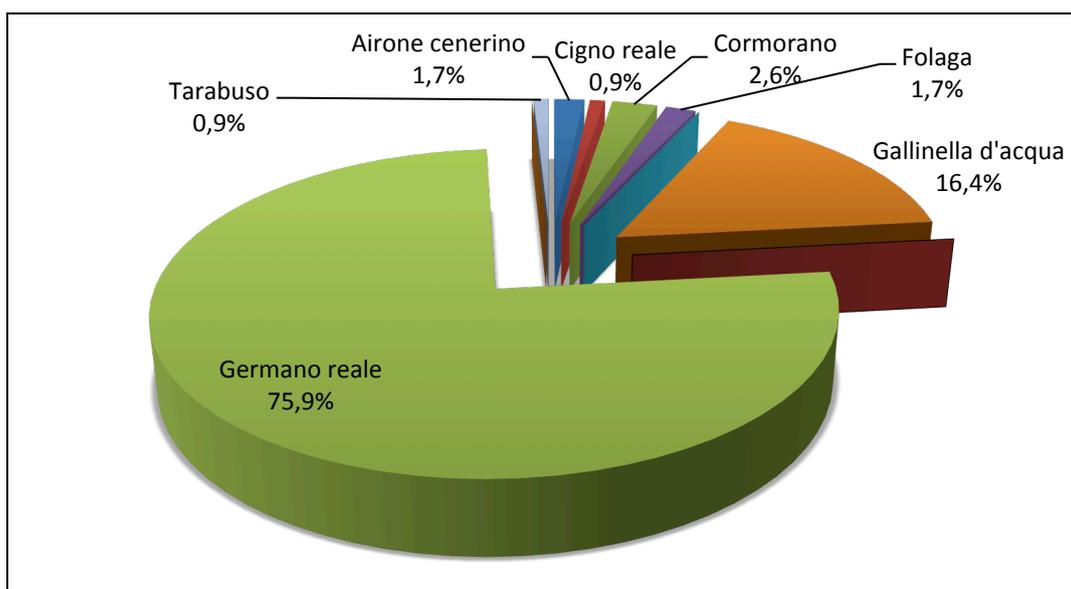


Figura 51: Specie osservate al Boscoincittà, 2019.

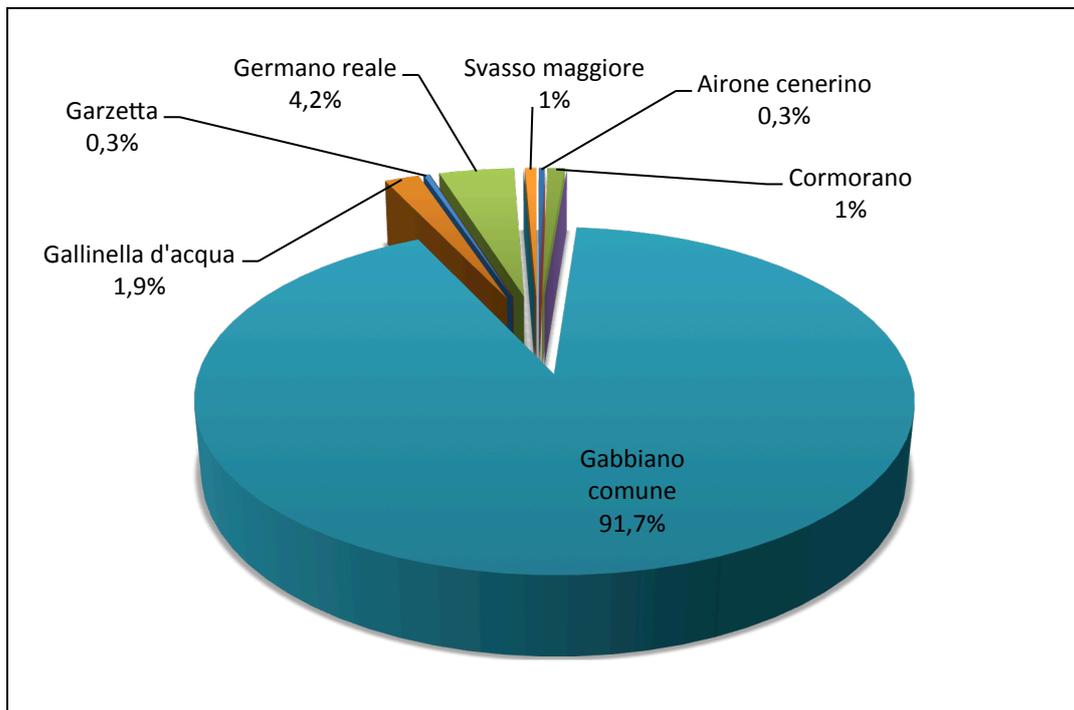


Figura 52: Specie osservate alla cava Bossi, 2019.

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 riepilogano le segnalazioni occasionali registrate nel 2019 durante i censimenti, fornite dal personale del parco e dagli animatori (Figura 53). Interessante l'utilizzo dei rifugi dei rettili da parte di altri gruppi animali come i piccoli mammiferi e anfibi. La distribuzione di questi rifugi ha permesso di ampliare le informazioni sulla presenza di specie difficilmente contattabili come il topo selvatico, le crocidure e le arvicole. In particolare nella stagione autunnale (ottobre) la frequentazione dei rifugi è risultata più evidente. 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. I rifugi per i rettili hanno permesso anche di ampliare il quadro delle conoscenze sulla distribuzione degli ofidi che sono diffusi maggiormente nei settori settentrionali e meridionali del parco. Le uniche osservazioni di ramarro invece sono registrate sempre e solo intorno agli orti Violè.

Per gli uccelli il 2019 è importante per la prima segnalazione di un nuovo picchio osservato a dicembre: il **Picchio nero** (*Dryocopus martius*). Tipicamente presente nei territori montani da pochi anni è segnalato nei parchi in pianura (2014 aree boschive della provincia di Monza; 2015 Parco delle Groane) e poi nei parchi urbani periferici (2018 Parco Lambro e Parco Nord).

Si tratta della più grande specie europea di picchio, di dimensioni poco inferiori ad una cornacchia e inconfondibile per il suo piumaggio completamente nero a parte la testa rossa (vertice). Sono già state segnalate le prime nidificazioni:

due per la provincia di Monza e Brianza e una per la provincia di Milano (Barattieri M. et al. 2019 – boll. Ornitologico lombardo 2-2019).



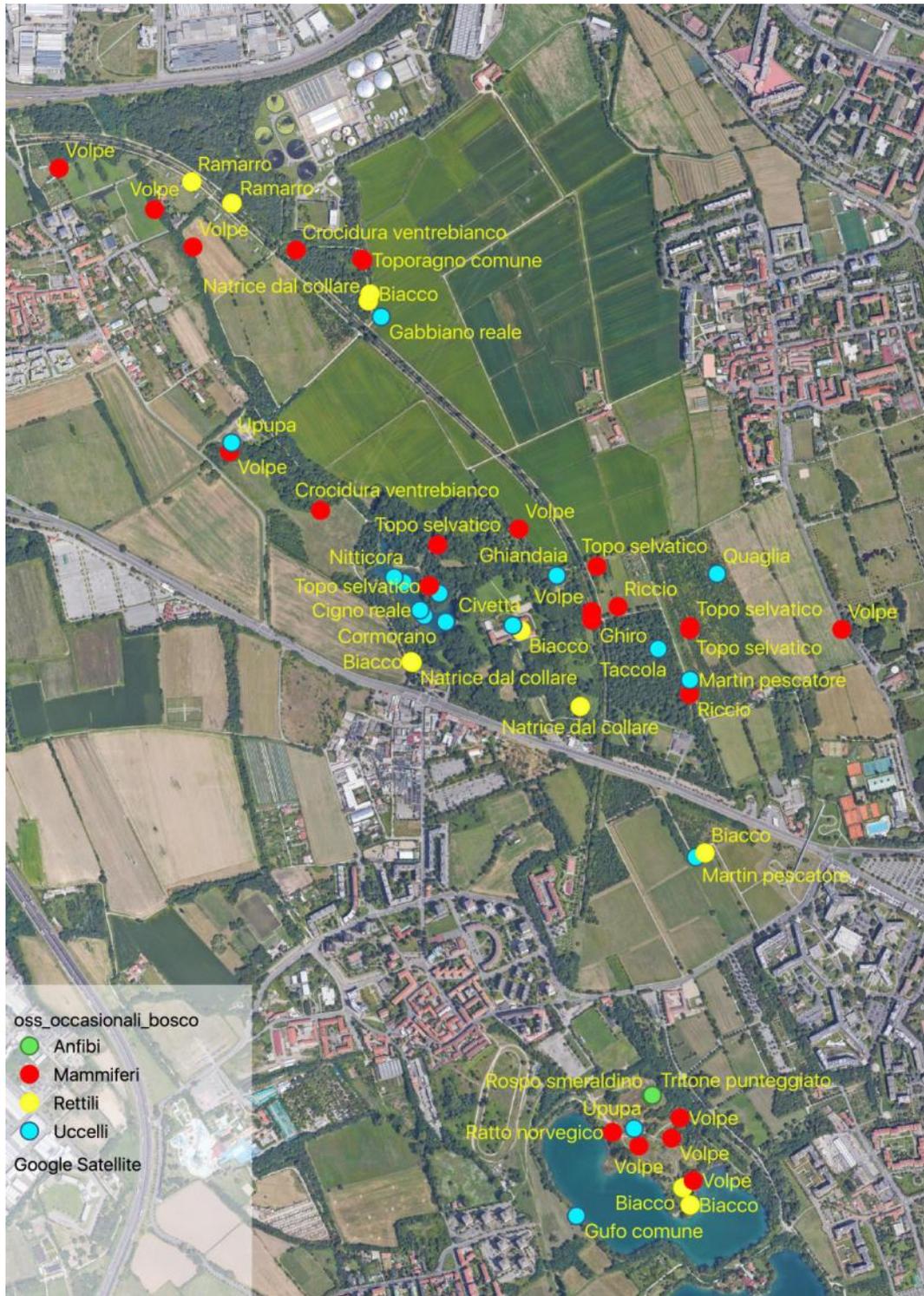


Figura 53: Osservazioni raccolte occasionalmente nel corso del 2019.

