

Relazione Scientifica finale

Titolo del progetto “Monitoraggio faunistico dell’Isola Polvese”

Il presente progetto di monitoraggio faunistico nasce con lo scopo di ampliare le conoscenze sulla fauna dell’Isola Polvese, Castiglione del Lago (PG), ed è frutto della collaborazione fra l’Associazione WildUmbria, rappresentata dalle dott.sse Vercillo Francesca e Rosenbleck Maria Vittoria e l’Agenzia Regionale per l’Ambiente dell’Umbria ARPA nella figura della dott.ssa Padula Rosalba.

Il fine ultimo era unire le disponibilità tecniche e le esperienze e competenze delle due realtà per ottenere un quadro maggiormente dettagliato sulla presenza, abbondanza e distribuzione delle specie *target*, con particolare attenzione alla scelta dell’habitat di ciascuna specie. I dati ottenuti sono stati utilizzati per aggiornare ed ampliare le informazioni già presenti sull’isola, contribuendo al contempo ad incrementare il database umbro.

Lo studio si è concentrato sulla Mammalofauna, esclusi Micromammiferi (ad eccezione del genere *Sciurus*), Chirotteri e specie alloctone; questo si è tradotto nello studio di 5 specie *target*:

- Volpe (*Vulpes vulpes*).
- Lepre europea (*Lepus europaeus*).
- Scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*)
- Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*).
- Capriolo (*Capreolus capreolus*).

Il lavoro si è suddiviso nelle seguenti fasi operative:

- Fase di campo: raccolta dati relativi alle specie *target*, da svolgere con il metodo naturalistico che verrà applicato con due modalità: percorsi campioni su rete di transetti e fototrappolamento.

- Analisi ed elaborazione dati: tramite le due tecniche di monitoraggio verranno rispettivamente calcolati l'Indice Chilometrico di Abbondanza per ogni specie target rilevata (IKA_S) e l'Indice di Cattura specifico (IC_S), attraverso i quali ottenere una stima dell'abbondanza e della distribuzione della fauna.
- Sviluppo di materiale scientifico ed informativo basato sulle informazioni ottenute e sui dati pregressi.

Area di studio

L'area di studio ha compreso l'intera estensione dell'Isola Polvese, una delle tre isole del Lago Trasimeno (Umbria), situata nel territorio del Comune di Castiglione del Lago (PG) ma di proprietà della Provincia di Perugia.

Con i suoi quasi 70 ettari ed i circa 4 km di sviluppo costiero l'Isola Polvese è la più grande delle tre isole del Lago Trasimeno, in cui si colloca nella zona sud-orientale, ricadendo completamente all'interno del SIC IT5210018 a sua volta compreso nella ZPS IT5210070, "Lago Trasimeno". Inserita dal 1995 come Polo scientifico-didattico nell'ambito del Parco Regionale del Trasimeno, è stata inoltre dichiarata Oasi di protezione faunistica. L'isola presenta una forma allungata in direzione NWSE, una quota massima di 313,4 mt slm e come le altre isole del Trasimeno è costituita essenzialmente da rocce marnoso-arenacee e/o calcarenitiche (Macigno/Arenaria del Trasimeno e Formazione Marnoso-Arenacea, 1994; Jacobacci *et alii*, 1970). Il clima dell'Isola Polvese è compreso nella Regione temperata semioceanica di transizione e si colloca nel Piano bioclimatico collinare submediterraneo: variante temperata, interessante l'area del Lago Trasimeno e del Torrente Chiani dai 200-250 ai 350-400 m di altitudine. Si differenzia dal Piano bioclimatico collinare submediterraneo per una minore escursione termica annuale (7,4 °C anziché 10,5-10,9 °C) e per uno stress da freddo leggermente più intenso. Il Piano presenta forte impronta mediterranea: 2-3 mesi di aridità estiva, media delle temperature minime invernali prossime o leggermente superiori ai 2°C, durata del periodo vegetativo di circa 240 giorni (Carta fitoclimatica dell'Umbria, 1999).

Aspetti geobotanici

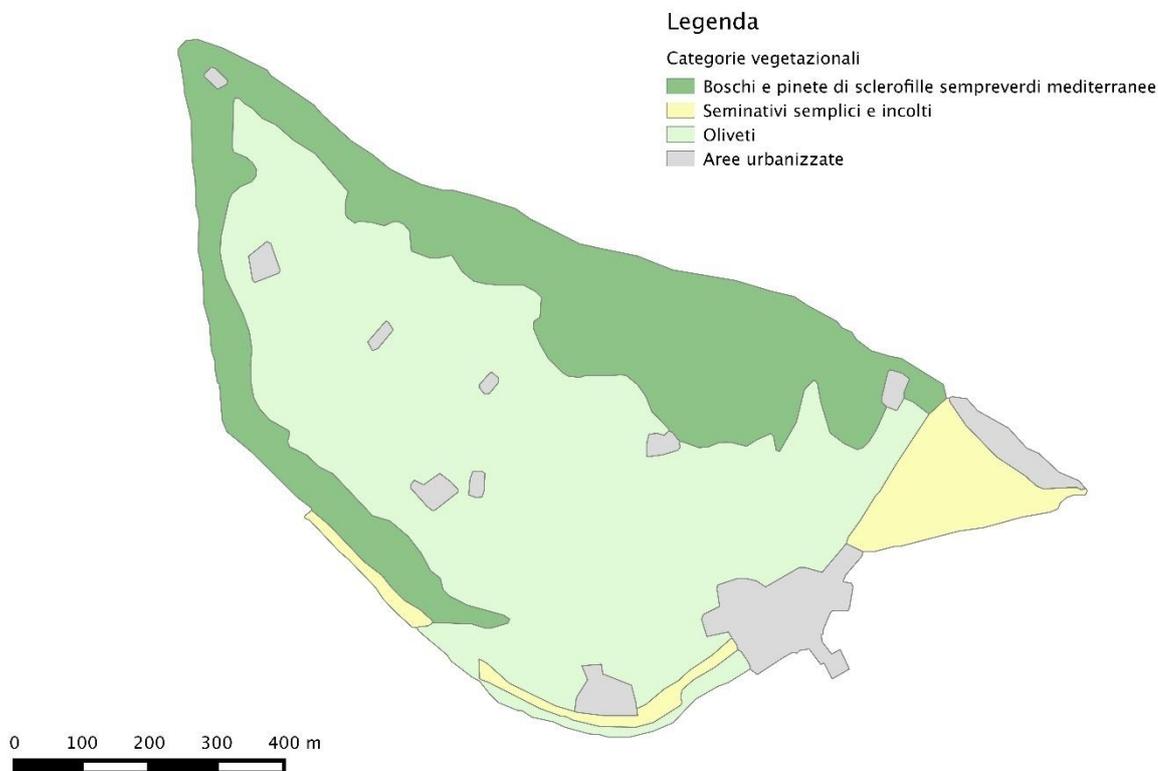
Tra le varie componenti che hanno maggiormente influito nel determinare l'assetto floristico e vegetazionale dell'Isola Polvese, rilevanti risultano essere sia il clima particolare del tipo mediterraneo, sia l'antropizzazione; quest'ultima ha agito soprattutto nel determinare al principale fisionomia vegetazionale che è quella legata alla presenza dell'olivo coltivato. L'olivo occupa più della metà della superficie dell'isola, che in passato era ricoperta dal bosco e che nel corso di secoli l'uomo ha eliminato per ricavarne campi; la presenza sporadica di lecci e roverelle, nella parte superiore dell'isola, ne è la testimonianza. Il clima tendenzialmente mediterraneo favorisce lo sviluppo dell'olivo e del leccio, così come quello di altre specie arboree ed arbustive, caratteristiche di cenosi mediterranee, quali *Viburnum tinus*, *Smilax aspera* e *Rhamus alaternus*. La vegetazione forestale caratterizza la parte nord dell'isola, maggiormente esposta ai venti freddi e soggetta a temperature medie nettamente inferiori rispetto a quelle degli altri versanti. Nella parte centrale il bosco è quasi del tutto costituito da leccio (*Quercus ilex*) formante una lecceta quasi pura, in cui sono sparsi alcuni esemplari secolari di roverella (*Quercus pubescens*). Rilevante è la presenza di idrofite, anche se distribuite in maniera poco uniforme, sia a causa dell'azione di disturbo dell'uomo, sia a causa del terreno; le specie più significative sono *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Potamogeton lucens* e *Vallisneria spiralis*. Le zone ai margini delle rive sono caratterizzate dalla presenza discontinua di specie arboree quali salici e pioppi, accanto ad altre specie erbacee tra cui predominano equiseti ed epilobi. Altre fisionomie sono quelle relative alla boscaglia che cinge con una stretta fascia l'isola, per circa un terzo del suo perimetro, nella parte sud-ovest e nord-ovest. Significativa è la presenza di specie naturalizzate quali *Libocedrus decurrens*, *Magnolia grandiflora*, *Euonimus japonicus*, *Tamatrix gallica* e *Nerium oleander* che testimoniano l'indirizzo a parco che l'isola ha assunto in alcuni periodi della sua storia (Cagiotti e Milletti, 1988).

Carta geobotanica

Grazie alla carta geobotanica associata alla Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU) è stato possibile ricavare i valori di copertura delle varie categorie vegetazionali presenti nell'area di studio.

Legenda	Categoria vegetazionale	Superficie (Ha)	%
1	Boschi e pinete di sclerofille sempreverdi mediterranee	20,74	30,25
14	Seminativi semplici e incolti	4,73	6,90
16	Oliveti	38,48	56,12
20	Aree urbanizzate	4,61	6,73
Totale		68,56	

Dalla tabella si evince come, in virtù della scarsa superficie dell'isola, sia presente un esiguo numero di categorie vegetazionali, di cui la predominante siano gli *Oliveti*, coprenti il 56,12% della superficie totale, seguiti in quantità nettamente inferiore dai *Boschi e pinete di sclerofille sempreverdi mediterranee* con un valore di 30,25%. Le categorie *Seminativi semplici ed incolti* ed *Aree urbanizzate* sono presenti con valori molto simili ed inferiori al 7%.



Carta 1.1 – Carta geobotanica Isola Polvese

Aspetti faunistici

Viene riportata la sola caratterizzazione faunistica dell'isola per quanto riguarda la mammalofauna, in quanto le specie *target* oggetto del presente progetto sono incluse in tale *taxon*. Aggiornata al 2017 tramite tesi di laurea, la *check list* annovera le seguenti specie:

- Carnivora: Volpe (*Vulpes vulpes*).
- Lagomorpha: Lepre europea (*Lepus europaeus*).
- Rodentia: Scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*), Ratto bruno (*Rattus norvegicus*), Nutria (*Myocastor coypus*).
- Erinaceomorpha: Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*).

- Artiodactyla: Capriolo (*Capreolus capreolus*)

Impatto antropico

Di rilevante importanza nello studio dell'isola e dei dati in essa raccolti è l'impatto antropico che l'attività turistica ha sulla fauna selvatica e sulla sua distribuzione, soprattutto in considerazione dell'esigua superficie dell'isola, unita ad una accessibilità quasi totale di tutti gli ambienti in essa presenti ad eccezione della lecceta. Il massiccio afflusso turistico, concentrato nei mesi da aprile a settembre durante i quali l'isola è raggiungibile tramite i traghetti pubblici, può infatti comportare varie azioni di disturbo, fra le quali la presenza di cani domestici spesso lasciati liberi di interagire con la fauna selvatica.

Materiali e metodi

Il presente studio si è avvalso dell'uso di differenti metodologie per la raccolta e l'elaborazione dei dati sulla fauna selvatica:

- Monitoraggio delle specie *target* tramite Metodo Naturalistico e Fototrappolamento e calcolo di relativi valori IKA_s e IC_s .

Metodo Naturalistico

Il Metodo Naturalistico prevede il rilevamento diretto o indiretto della presenza e dell'attività di una o più specie nell'area, senza manipolare o marcare gli animali (Ragni *et al.*, 1988).

La raccolta di informazioni avviene quindi attraverso varie metodologie:

- intervista diretta o indiretta;

- rilevamento diretto, che può essere effettuato tramite l'osservazione diurna o notturna degli individui in un sistema di transetti, tramite l'appostamento in siti di transito o su nodi di un reticolo di transetti o tramite ascolto, con o senza registrazioni di vocalizzazione;
- rilevamento indiretto, in cui vengono osservati i segni di presenza dell'animale quali escrementi, boli o borre, resti di pasto, marcature con urine, impronte, piste o grazie all'utilizzo di trappole fotografiche;
- rilievi su esemplari in carne, con raccolta ed esame biologico di individui rinvenuti morti.

I rilevamenti vengono effettuati lungo percorsi, detti transetti, prestabiliti in base alla cartografia, individuando le possibili aree occupate dalle specie prese in esame. I transetti, percorsi a piedi, presentano una lunghezza media compresa fra i 5 e i 10 km, con punto di partenza ed arrivo se possibile coincidenti; la lunghezza media non può essere inferiore ai 5 km perchè il transetto non risulterebbe statisticamente significativo, nè superiore ai 10 km onde evitare la perdita di attenzione.

Durante il rilevamento si rende necessario l'utilizzo di un GPS cartografico che fornisca le coordinate geografiche relative ad ogni indice di presenza rilevato.

Ad ogni sopralluogo viene compilata una scheda di rilevamento, registrando:

- Data
- Località del transetto
- Partecipanti al rilevamento
- Condizioni meteorologiche
- Ora di partenza ed ora di arrivo
- Caratteristiche ambientali (vegetazione)
- WP (*waypoint*) degli indici di presenza rilevati
- Chilometri totali percorsi

Per ogni campione raccolto, conservato in singoli sacchetti di plastica, vengono annotati:

- Codice identificativo
- Data recupero
- Luogo rilevamento
- Nome dell'operatore
- Coppia di coordinate geografiche che identificano il punto esatto in cui è stato rinvenuto

Il codice identificativo fornisce informazioni riguardo al rilevatore, alla data del rilevamento e al WP nel seguente modo: il rilevatore è identificato dalle iniziali del nome e del cognome, la data è composta da sei caratteri numerici rappresentanti anno/mese/giorno, il WP è composto da tre cifre.

Sui dati ricavati dal Metodo naturalistico è stato calcolato l'Indice Chilometrico di Abbondanza (IKA_S) che permette di valutare la consistenza media della popolazione di una data specie utilizzando il numero totale di ID rilevati attribuiti a quella specie e la lunghezza del percorso campione impiegato:

$$IKA_S = \sum IP_S / T$$

Per il presente studio sono stati utilizzati due percorsi campione rispettivamente lunghi 6 e 6,5 km, che coprissero la totalità degli ambienti presenti sull'isola, lungo i quali sono stati rilevati gli indici di presenza presenti sul terreno dei Mammiferi appartenenti alle specie *target*. Sono stati effettuati 2 rilevamenti mensili, distribuiti nei mesi da Maggio 2018 a Ottobre 2018, per un totale di 11 rilevamenti.

Fotrappolamento

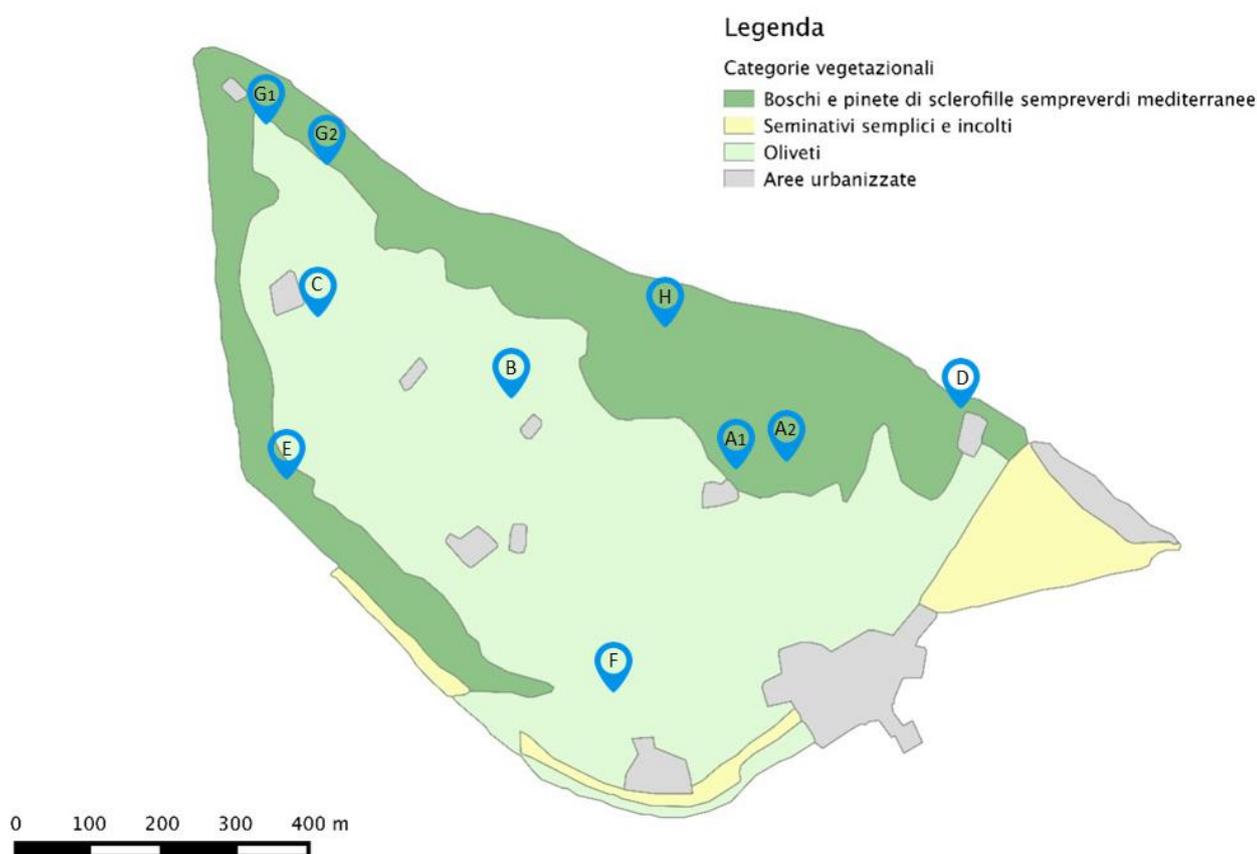
Le recenti innovazioni nel campo della fotografia digitale e dei sensori di movimento hanno permesso l'impiego di tali tecnologie anche ai fini del monitoraggio della fauna selvatica negli ambienti naturali. Questa tecnica (indiretta/attiva) prende il nome di fototrappolamento (o trappolamento fotografico) e consiste nell'utilizzo di sensori di movimento capaci di attivare una fotocamera al passaggio di un animale, riuscendo così a fotografare l'individuo riducendo al minimo il disturbo antropico. I campi applicativi sono numerosi e possono riguardare la determinazione della presenza di specie elusive o presenti in bassa densità, l'identificazione di specie con segni di presenza non diagnostici, la stima del rapporto fra sessi e la struttura sociale di una popolazione, l'osservazione di animali affetti da patologie, la valutazione dell'effettivo utilizzo di passaggi dedicati alla fauna in una matrice territoriale antropizzata, la possibilità, per alcune specie, di identificare i singoli individui da caratteri morfologici visibili nelle foto e nei video.

Le macchine fotografiche impiegate nel fototrappolamento, dette fototrappole, sono dotate di varie opzioni e di caratteristiche che variano per ogni modello (come ad esempio la risoluzione, la presenza o meno di flash, etc). In base al tipo di studio, all'area di studio, alle specie target e al numero e modello di fototrappole disponibili, vengono stabiliti alcuni fattori:

- Siti di foto-video-trappolamento (numero, distribuzione, etc)
- Posizionamento della fototrappola (altezza, angolazione ed inquadratura)
- Numero di fototrappole per ogni sito
- Durata sessioni di fototrappolamento
- Utilizzo o meno di esche
- Impostazioni della fototrappola (utilizzo di sole foto o video, o entrambi; numero di scatti e lunghezza dei video)

Per il presente studio sono stati utilizzati 2 modelli differenti di fototrappole, la Enkeeo PH730S e la CuddeBack Ambush; entrambi i modelli sono dotati di sensori di movimento e di una lente fotografica in grado di registrare su memoria SD foto e video.

La sessione di fototrappolamento si è svolta dal 22 Novembre 2018 al 27 Marzo 2019; è stata utilizzata una rete di postazioni di fototrappolamento, detta *linetrapp*, il quanto più possibile equidistanti fra loro e coprenti la totalità degli ambienti presenti nell'area di studio, composta da 8 postazioni, una per ogni fototrappola in uso. Le fototrappole sono state controllate a distanza di due/tre giorni dalla data di installazione per verificare che la postazione fosse ottimale (assenza di fonti di disturbo che facessero scattare a vuoto la fototrappola, buona inquadratura del punto di passaggio degli animali, etc), quindi sono rimaste operative fino alla fine della sessione, al termine della quale si è proceduto alla disinstallazione della *linetrapp* ed alla raccolta dei dati. Le fototrappole, fissate agli alberi, sono state rivolte verso i punti in cui con più probabilità sarebbero passati gli animali con un'altezza ed una angolazione tali da inquadrare facilmente individui di taglia medio piccola, corrispondente alla taglia di quasi tutte le specie *target*.



Fototrappola	Sito	Coordinate	
<i>CuddeBack Ambush 8</i>	H	43.119164	12.140366
<i>Enkeeo PH730S 1</i>	C	43.119475	12.132529
<i>Enkeeo PH730S 2</i>	E	43.116798	12.132729
<i>Enkeeo PH730S 3</i>	F	43.114759	12.138582
<i>Enkeeo PH730S 4</i>	D	43.118801	12.143698
<i>Enkeeo PH730S 5</i>	G1	43.122020	12.131617
	G2	43.121429	12.132760
<i>Enkeeo PH730S 6</i>	B	43.118359	12.135973
<i>Enkeeo PH730S 7</i>	A1	43.117748	12.139905
	A2	43.117928	12.140404

Per le fototrappole 5 e 7 la presenza di 2 postazioni l'una è stata determinata nel primo caso dalla ricerca di una postazione più favorevole, nel secondo dalla possibilità di aumentare gli eventi di cattura di una delle specie *target* in particolare; in entrambi i casi, data la vicinanza delle nuove postazioni a quella di origine e la permanenza all'interno della medesima categoria vegetazionale si è provveduto a calcolare l'IC_S come se si trattasse di una sola postazione.

Le foto ed i video ottenuti sono stati esaminati per l'identificazione, tramite caratteri morfologici diagnostici, delle specie catturate e quindi catalogati (foto e video che inquadrino uno degli operatori coinvolti nel progetto o risultino vuote non sono presi in considerazione) annotando per ogni reperto:

- ID assegnato ad ogni reperto
- Nome della *linetrap*
- Codice del sito di trappolamento
- Codice della fototrappola
- Data di installazione della *linetrap*
- Data e ora del reperto

- Coordinate *gps* del sito di trappolamento
- Specie presenti nel reperto (nome comune della specie)
- Numero di individui di ogni specie presenti nel reperto
- Eventuali note (sesso ed età degli individui, etc)

Con i dati ottenuti è stato possibile individuare il numero di individui totali fototrappolati per ogni specie *target*, considerando il numero massimo di individui osservati in ogni set di catture (binomio foto/video, terna o binomio di foto, terna foto/foto/video, variabili in base al modello ed alla singola fototrappola); ci si è attenuti a tale procedura in quanto rappresenta lo standard adottato dalla maggior parte degli studi di fototrappolamento finora effettuati in Italia (Forconi *et al.*, 2009).

I dati riguardanti il numero di individui fototrappolati sono stati utilizzati per calcolare l'Indice di Cattura specifico (IC_s), che mette in relazione il numero di individui fototrappolati N_s appartenenti ad una data specie s con il numero di giorni di fototrappolamento N_t (ottenuti moltiplicando il numero di giorni di attività per il numero di fototrappole attive):

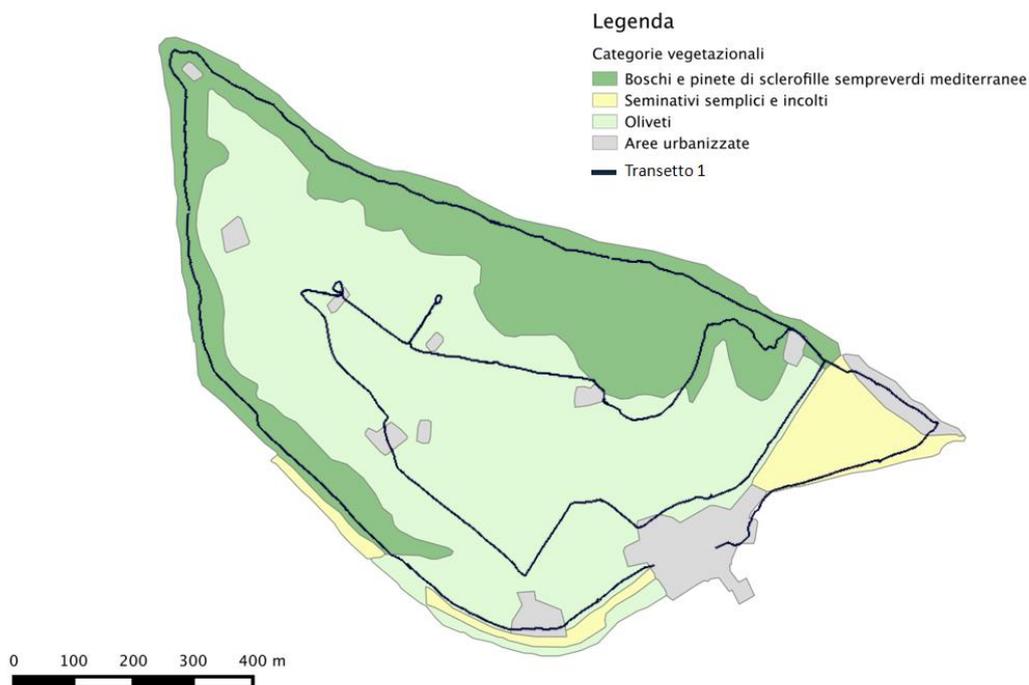
$$ICS = N_s/N_t$$

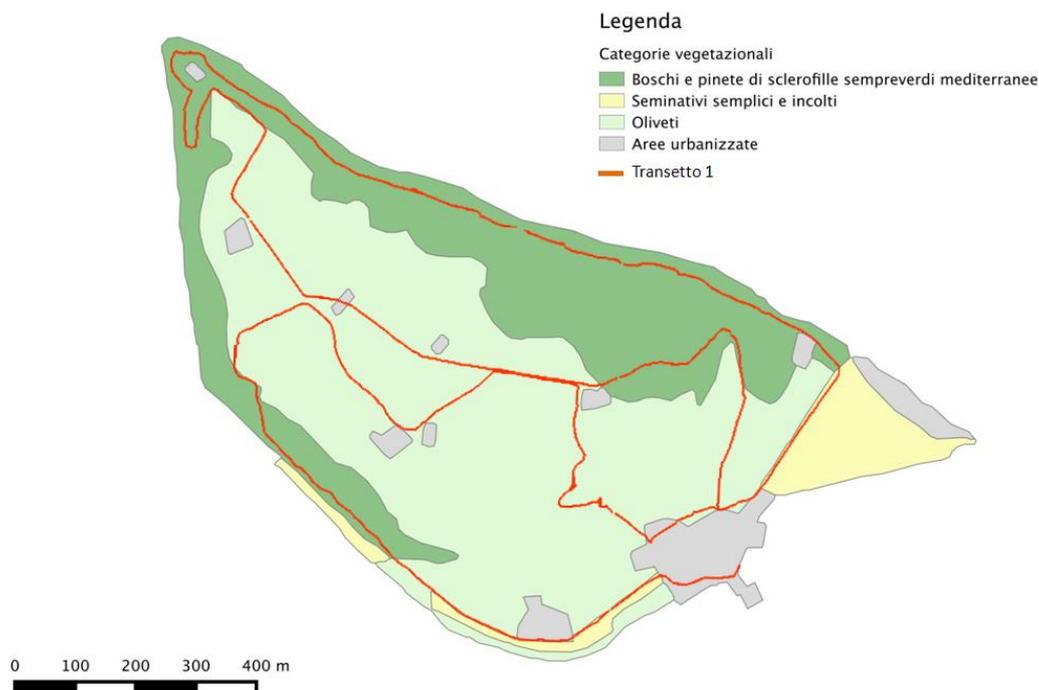
Risultati

Il lavoro di campo necessario al presente progetto si è svolto in un periodo compreso da Maggio 2018 a Marzo 2019, per un totale di 10 mesi; il successivo lavoro di catalogazione ed elaborazione dei dati ha richiesto ulteriore tempo con fine del progetto nel Giugno 2020.

Metodo Naturalistico

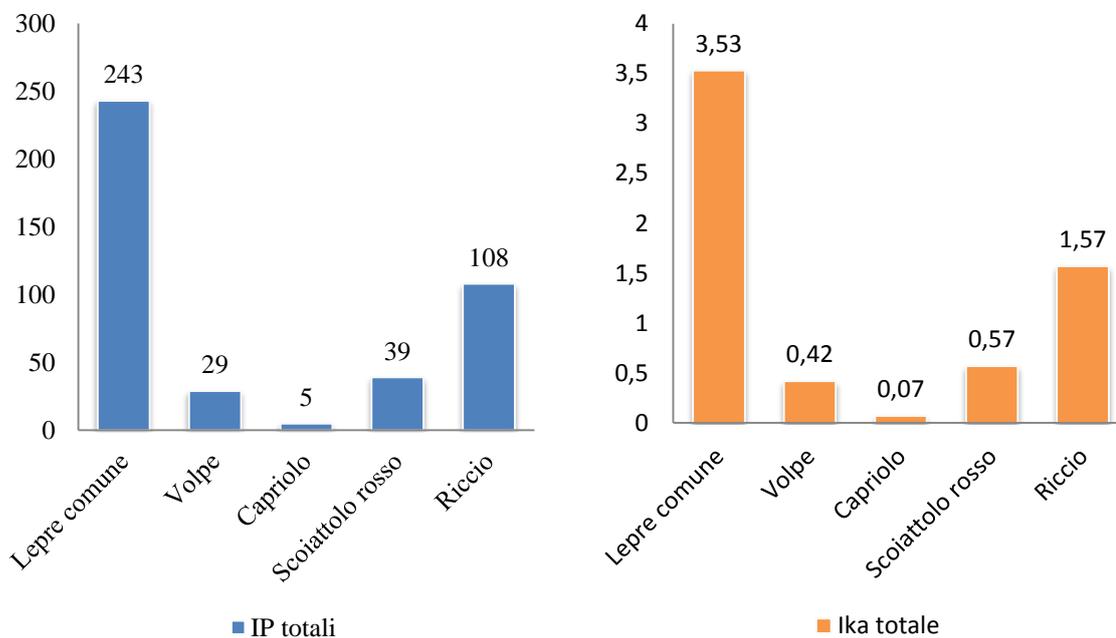
La parte di monitoraggio svolta tramite Metodo Naturalistico, compresa fra Maggio 2018 ed Ottobre 2018 con una media di 2 rilevamenti mensili per un totale di 11 rilevamenti, ha richiesto uno sforzo di campionamento pari a 27 ore e mezzo di lavoro sul campo per complessivi 68,75 km percorsi a piedi.





Durante lo svolgimento sono stati rilevati in totale 424 IP attribuibili alle specie *target*, su cui è stato calcolato il valore IK_{AS} :

Specie	IP totali	IK_{AS} totale
Lepre comune (<i>Lepus europaeus</i>)	243	3,53
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	29	0,42
Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)	5	0,07
Scoiattolo rosso (<i>Sciurus vulgaris</i>)	39	0,57
Riccio (<i>Erinaceus europaeus</i>)	108	1,57



Gli IP riferiti ad ogni specie sono stati raggruppati secondo l'ambiente di rilevamento così da ottenere un dato di valenza descrittiva sulle categorie vegetazionali e la presenza delle specie *target*:

Specie	Seminativi	Boschi e pinete	Uliveti
Lepre comune (<i>Lepus europaeus</i>)	40	56	147
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	0	13	16
Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)	0	2	3
Scoiattolo rosso (<i>Sciurus vulgaris</i>)	4	6	29
Riccio (<i>Erinaceus europaeus</i>)	14	61	33
Tot per ambiente	58	138	228

Fotrappolamento

L'attività di fototrappolamento per il monitoraggio delle specie *target* è stata svolta dal 22 Novembre 2018 al 27 Marzo 2019, con i seguenti giorni-trappola per fototrappola, mese e totali:

Fotrappola	Giorni-trappola					Tot per fototrappola
	<i>Nov-18</i>	<i>Dic-18</i>	<i>Gen-19</i>	<i>Feb-19</i>	<i>Mar-19</i>	
1	0	14	31	28	19	92
2	9	31	31	28	27	126
3	7	25	31	23	0	86
4	9	31	31	15	27	113
5	9	31	31	28	27	126
6	9	31	7	3	7	57
7	9	31	31	28	27	126
8	9	31	31	28	27	126
Tot per mese	61	225	224	181	161	Tot 852

A causa di vari fattori (disponibilità di postazioni valide, esposizione durante l'inverno, accessibilità del sito, etc) non è stato possibile disporre le fototrappole in maniera proporzionale all'estensione delle varie categorie vegetazionali.

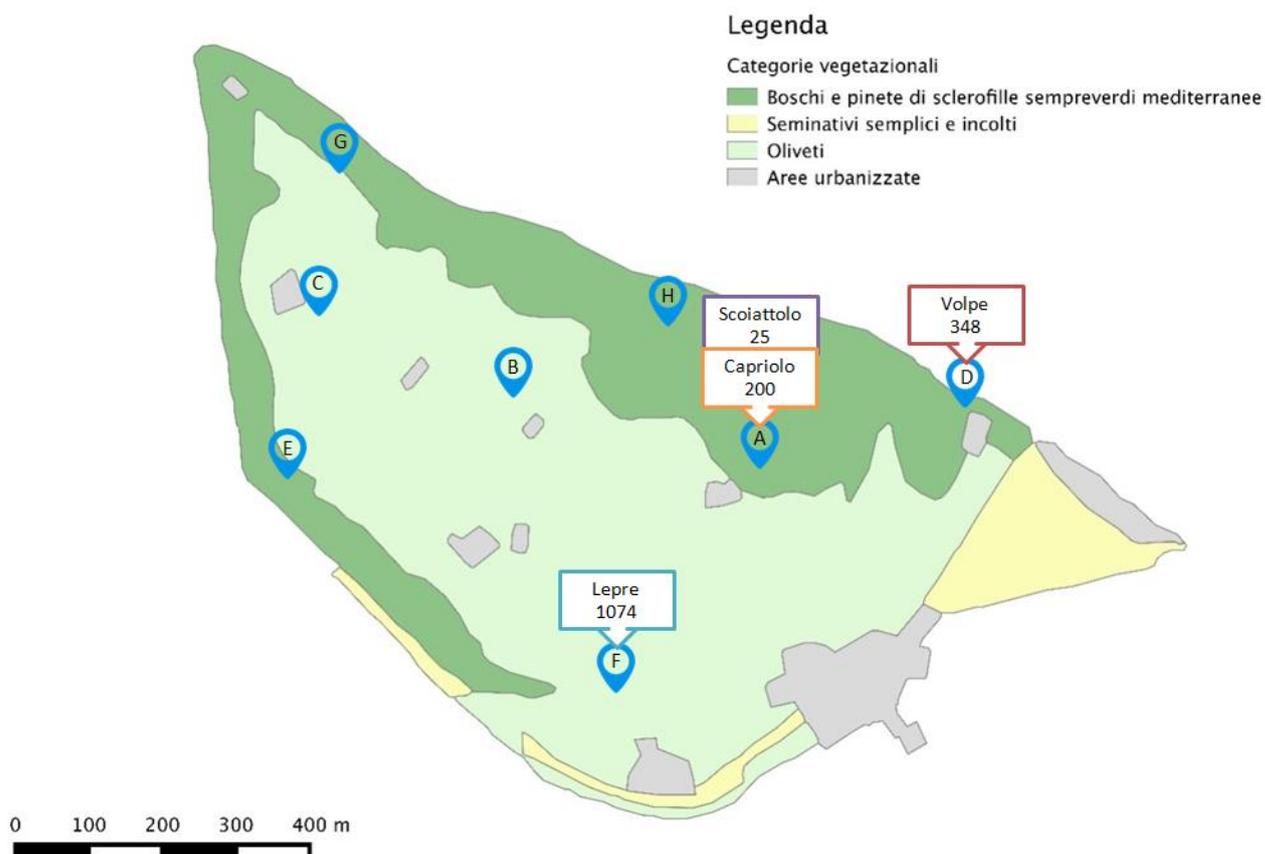
Sono stati ottenuti 16.297 reperti tra foto e video, attribuiti alle seguenti specie oggetto di monitoraggio (viene omissa il riccio in quanto non è stato mai fototrappolato):

	Specie				
	Fotrappola	Lepre	Volpe	Scoiattolo	Capriolo
Controllo 04.12	<i>1C</i>				
	<i>2E</i>	16	14		
	<i>3F</i>	56	5		2
	<i>4D</i>	23			
	<i>5G</i>	1			
	<i>6B</i>	22			13
	<i>7A</i>	7	3		
	<i>8H</i>				

	Specie				
	Fotrappola	Lepre	Volpe	Scoiattolo	Capriolo
Controllo 16.12	1C	6	6		
	2E	4	31		6
	3F	113	25		3
	4D				
	5G			1	
	6B	29	13		54
	7A	8	8		11
	8H	1			
Controllo 25.01	1C	44	6		3
	2E	2	41		
	3F	379	147		13
	4D	90	128		
	5G	194	70	2	2
	6B	39	4		60
	7A	51	6	3	54
	8H	4			6
Controllo 18.02	1C	47	3		
	2E	17	20		
	3F	501	151		1
	4D	32	34		
	5G	167	38		
	6B	15	10		28
	7A	61	4	8	132
	8H	3			10
Controllo 27.03	1C	32			
	2E	49	65	2	3
	3F	25	9		4
	4D	107	186		
	5G	263	83		
	6B	10			2
	7A	104	24	14	3
	8H	18			14
	Tot eventi cattura	2540	1134	30	424
	Ic_s	2,98	1,33	0,04	0,50

Grazie alla georeferenziazione dei siti di fototrappolamento è stato possibile collegare i dati ottenuti con la categoria vegetazionale, ottenendo la distribuzione degli eventi di cattura massimi per ogni specie *target*. Il dato non ha valore statistico ma descrittivo, risultando concentrato nella categoria vegetazionale di Boschi e pinete di sclerofille

sempreverdi mediterranee, che sull'isola Polvese è rappresentata dalla lecceta, per capriolo, scoiattolo e volpe, mentre la lepre riporta il massimo di catture nella categoria degli Oliveti.



L'attività di fototrappolamento ha inoltre permesso di rilevare una nuova specie per la famiglia degli Scolpacidi mai segnalata prima per l'Isola Polvese, cioè la beccaccia (*Scolopax rusticola*).

Oltre alle specie *target*, sono state fototrappolate le seguenti specie:

- Colombaccio (*Columba palumbus*)
- Gazza (*Pica pica*)
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)
- Taccola (*Corvus monedula*)
- Nutria (*Myocastor coypus*)
- Fagiano (*Phasianus colchicus*)

- *Rattus sp.*
- Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)
- Poiana (*Buteo buteo*)
- Airone bianco (*Ardea alba*)
- Airone cinerino (*Ardea cinerea*)
- Germano reale (*Anas platyrhynchos*)

Conclusioni

Il presente progetto ha permesso di aggiornare ed ampliare le informazioni sull'attuale caratterizzazione faunistica dell'Isola Polvese.

Tutte le specie oggetto di monitoraggio sono state rilevate con entrambi i metodi utilizzati, ad eccezione del riccio che è stato rilevato con il solo Metodo Naturalistico; questo dato è tuttavia spiegabile con le abitudini e la taglia ridotta dell'insettivoro, per le quali caratteristiche risultava di difficile trappolamento.

Fra i dati più immediati ed interessanti è stata la possibilità di aggiornare la *check-list* delle specie presenti con l'aggiunta della beccaccia (*Scolopax rusticola*), mai segnalata prima, che potrebbe aver spontaneamente raggiunto l'isola dalle aree limitrofe dove era già segnalata (Oasi La Valle, Magione PG); la coturnice (*Alectoris chukar*) invece, segnalata nel precedente lavoro di studio del 2017, non è stata rilevata.

Per le altre specie il monitoraggio ha permesso di confermare i dati circa la presenza ed assenza di quelle precedentemente segnalate durante il lavoro di tesi del 2017, nella fattispecie faina ed istrice non sono state rilevate neanche durante lo studio di cui in oggetto, mentre è stato osservato il capriolo ed è stato possibile determinare la composizione del branco presente sull'isola Polvese durante il periodo di studio che ammonta a 7 individui suddivisi secondo le seguenti categorie di età e sesso:

- 2 femmine adulte (>2 anni)
- 1 maschio forcuto (>2 anni)
- 2 maschi puntuti (circa 2 anni)
- 2 maschi di 1 anno

In secondo luogo il monitoraggio ha permesso di confermare come volpe e lepre compongano ancora le popolazioni più abbondanti presenti sull'Isola Polvese; la lepre in particolare sembra addirittura essere aumentata, nonostante la cospicua presenza del predatore. La presenza e relativa abbondanza nell'area di studio dello scoiattolo rosso è stata confermata.

Un dato importante che è stato possibile desumere dall'utilizzo di fototrappole è quello relativo allo stato di salute degli individui fototrappolati: tutti gli animali pretesi negli eventi di cattura presentano un ottimo stato di salute, osservazione confermata dal metodo naturalistico per le specie per le quali è stata possibile l'osservazione diretta.