

PARCO MONTE STELLA MILANO

INVERTEBRATI



Nicola Pilon - Fausto Leandri
ELITRON
dicembre 2022

INDICE

1.	Introduzione	3
2.	Taxa studiati	4
2.1	Ortotteri	4
2.2	Lepidotteri Ropaloceri	5
2.3	Coleotteri Carabidi	6
2.4	Coleotteri Stafilinidi	6
3.	Metodi e Area di Studio	8
4.	Descrizione delle stazioni	11
5.	Elenco faunistico	14
5.1	Ortotteri	15
5.2	Lepidotteri	16
5.3	Coleotteri Carabidi	17
5.4	Coleotteri Stafilinidi	18
6.	Analisi del popolamento	20
7.	Consigli gestionali	22
7.1	terreno	23
7.2	vegetazione	24
7.3	conservazione necromasse	25
7.4	microambienti	25
7.5	aree umide	26
7.6	nidi artificiali	27
8.	Ringraziamenti	28
9.	Bibliografia citata	29
10.	Iconografia	31

1. INTRODUZIONE

Negli ultimi anni anche nel nostro paese è sempre più accettata e riconosciuta l'importanza dello studio dell'entomofauna, o almeno delle sue componenti più significative, nelle aree di elevato pregio naturalistico, sia ai fini di una miglior gestione e valorizzazione delle stesse, che come contributo allo studio biologico, faunistico e anche sistematico delle specie presenti.

Le difficoltà che lo studio degli invertebrati comporta sono tuttavia notevoli ed oggettive, per diversi motivi. Prima di tutto la vastità dei gruppi sistematici trattati e la conseguente necessità di contattare molti specialisti, talvolta non disponibili a collaborazioni; poi la varietà e complessità delle tecniche di raccolta del materiale, diverse a seconda dei gruppi che si vogliono studiare e in genere da estendersi nel corso di più anni; infine le grandi lacune nelle conoscenze ecologiche, geonemiche e biologiche riguardo ad intere famiglie di invertebrati, che di fatto rendono difficile l'interpretazione e l'uso dei dati raccolti.

Tali considerazioni non devono comunque essere motivo per trascurare gli studi su questa componente della fauna, quanto invece per incrementarli, avendo presente che i risultati ottenuti non saranno comparabili con quelli di altri gruppi sistematici (atlanti ornitologici, erpetologici, carte della vegetazione, etc.) ma saranno piuttosto un punto di partenza, una base di lavoro per successivi approfondimenti.

2. TAXA STUDIATI

Non essendo possibile, con i mezzi normalmente disponibili, lo studio di tutti gli invertebrati, si è ritenuto opportuno concentrarsi su alcuni gruppi sistematici che, per motivi diversi, si rivelano più utili nel fornire in modo sintetico informazioni sul grado di naturalità del posto. E' stato quindi studiato il popolamento di alcune famiglie di Coleotteri, in particolare Carabidi e Stafilinidi, dei Lepidotteri Ropaloceri (Papilionoidea ed Hesperoidea) e degli Ortotteri. La scelta di questi gruppi è stata fatta in base a questi criteri:

- la loro diffusione nel contesto della fauna italiana, con conseguente alta probabilità di reperire un buon numero sia di specie che di esemplari
- il buon livello delle conoscenze sistematiche e la possibilità di contattare specialisti per la conferma delle determinazioni
- le buone conoscenze generali sulla loro biologia
- la relativa facilità nei metodi di raccolta o censimento
- la loro importanza all'interno degli habitat studiati
- la possibilità di essere utilizzati come indicatori ambientali, grazie allo stretto legame fra le caratteristiche vegetazionali, pedologiche, climatiche e geomorfologiche di un dato territorio e la fauna in esso insediata

2.1 Ortotteri

Gli Ortotteri (Phylum Arthropoda, Superclasse Exapoda, Classe Insecta, Ordine Orthoptera) sono insetti terrestri accomunati dai seguenti caratteri: apparato boccale masticatore, metamorfosi graduale ed il fatto che generalmente gli stadi immaturi conducono la stessa vita degli adulti e nei medesimi ambienti. Comunemente noti come cavallette,



grilli e locuste sono tra gli insetti di più antica origine, si sono differenziati ed adattati a vivere in tutti i continenti, principalmente nelle regioni calde.

Attualmente sono state descritte oltre 20.000 specie (Fontana P. et al., 2002). In Europa sono note circa 1.100 specie (Iorio C. et al., 2019). L'Italia vanta una fauna ad Ortotteri articolata, formata da 382 entità, di cui ben 162 sono endemiche (Iorio C. et al., 2019); gli Ortotteri hanno colonizzato ambienti aperti, erbacei, arbustivi e boschivi, dal livello del mare all'orizzonte alpino; un limitato numero di specie frequenta anche habitat ipogei ed ambienti antropizzati.

2.2 Lepidotteri Ropaloceri

I Lepidotteri (Phylum Arthropoda, Superclasse Exapoda, Classe Insecta, Ordine Lepidoptera) sono un grandissimo gruppo di insetti olometaboli (a metamorfosi completa), fitofagi allo stadio larvale, con poche eccezioni. Allo stadio adulto sono forniti di quattro ali membranose



fittamente ricoperte di minute squame (a cui l'Ordine deve il proprio nome scientifico), sono in grado di muoversi agilmente, attraverso volo attivo e manovrato; alcune specie compiono movimenti di migrazione ed erratismo. Le farfalle, tradizionalmente ma in maniera artificiosa, suddivise in farfalle diurne e farfalle notturne (o falene), si sono adattate a tutti i climi terrestri, tanto da essere attualmente presenti in tutti i biomi, raggiungendo picchi di diversità specifica nelle regioni Neotropicale, Afrotropicale ed Orientale/Australasia.

Con oltre 280 specie di Ropaloceri (Papilionoidea ed Hesperoidea) l'Italia è una delle nazioni europee con il maggior numero di specie (Balletto E. et al., 2015). Grazie alla grande diversità ambientale che la Penisola conserva qui sopravvivono specie mediterranee ed alpine, passando attraverso le specie tipiche degli habitat continentali.

Le farfalle sono considerate ottimi bioindicatori, sono specie ombrello (facilmente campionabili e ben conosciute), rispondono velocemente ai cambiamenti indotti dall'uomo.

2.3 Coleotteri Carabidi

I Carabidi (*Carabidae*) costituiscono una vasta e omogenea famiglia di Coleotteri (Phylum Arthropoda, Superclasse Exapoda, Classe Insecta, Ordine Coleoptera), comprendente circa 33.000 specie, di cui 1.300 solo in Italia.



La maggior parte di esse vive al suolo e molte non sono in grado di volare. Il loro aspetto generale è quello di Coleotteri snelli, con zampe lunghe, antenne filiformi, capo e mandibole ben sviluppati e piuttosto vistosi; le elitre, talvolta saldate, sono ovali e presentano di solito delle striature evidenti. Il colore più diffuso è il nero, ma non mancano colorazioni vivaci, spesso con riflessi metallici, e le dimensioni, nel nostro paese, sono comprese fra 2 e 45 mm (Casale A. et al., 1982). Si tratta di Coleotteri in prevalenza predatori, ma vi sono anche specie fitofaghe e spermatofaghe: gli adulti sono abili corridori e si spostano rapidamente sul terreno in cerca di cibo, molti di loro sono anche in grado di volare; le larve, meno mobili, in genere trascorrono tutto il periodo di sviluppo in spazi molto ridotti.

2.4 Coleotteri Stafilinidi

Gli Stafilinidi (*Staphylinidae*) rappresentano una vastissima famiglia di Coleotteri (Phylum Arthropoda, Superclasse Exapoda, Classe Insecta, Ordine Coleoptera), ancora poco conosciuta, comprendente più di 30.000 specie, di cui circa 2.200 in Italia. Le grande maggioranza delle specie è di dimensioni piccole, in Italia



comprese fra 1 e 30 mm. L'aspetto d'insieme di questi Coleotteri è caratteristico ed omogeneo: hanno corpo allungato, con elitre molto corte che lasciano scoperta la maggior parte dell'addome, antenne filiformi, capo e mandibole appariscenti; le ali sono di solito grandi e consentono a molte specie di volare, rimanendo altrimenti nascoste sotto le brevi elitre, ripiegate più volte (Bordoni A., 1982). Le specie di questa famiglia vivono per lo più sul terreno, molte sono legate a microambienti temporanei (sterco, carogne, materiali in decomposizione, funghi) o ai nidi di insetti sociali, e hanno in prevalenza regime alimentare zoofago, sia allo stadio di adulto che in quello larvale, pur non mancando le specie fitofaghe.

3. METODI E AREA DI STUDIO

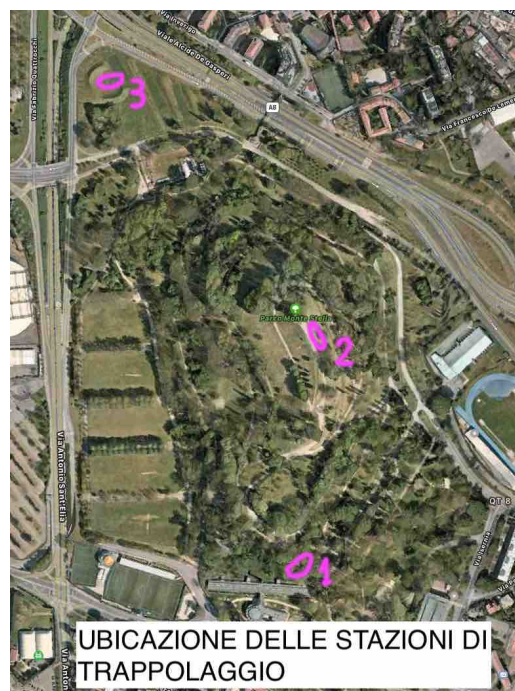
La raccolta dei dati è avvenuta nel periodo maggio – settembre 2022, ossia nel momento in cui sono maggiormente attivi gli appartenenti ai gruppi sistematici considerati, attraverso indagini effettuate all'interno dell'area di studio. Infatti non esistono lavori specifici riferibili con precisione all'area interessata e non è quindi stato possibile utilizzare dati da fonti bibliografiche. Va comunque ricordato che a breve distanza (3 km circa) sono state condotte ricerche entomologiche nei parchi della periferia Ovest di Milano (Pilon N. et al., 2010), seppure in contesti piuttosto diversi.



La raccolta dati è stata condotta con diverse metodiche, a seconda dei gruppi di studio, ed in particolare:

- trappole a caduta per i Coleotteri Carabidi e Stafilinidi
- metodo no kill (identificazione in vivo ed archiviazione fotografica senza sacrificio di esemplari) per i Lepidotteri
- Ricerca a vista ed al canto, con identificazione in vivo degli esemplari e raccolta di alcuni individui campione per gli Ortotteri

Per i trappolaggi sono state scelte 3 stazioni, in modo da includere le principali tipologie ambientali individuabili. L'ambiente maggiormente rappresentato nel parco è quello che può essere definito "prato alberato"; abbiamo distinto le aree prative dei versanti da quelle nelle aree in piano sottostanti, immaginando una diversità della composizione del suolo e della sua capacità di ritenuta idrica. Sul versante



Sud della Montagnetta, a ridosso della Scuola M. L. King, si è insediata una comunità arborea in gran parte spontanea, più fitta e non gestita, che può essere considerata bosco. Pur essendo composta in gran parte da essenze non autoctone, il suo aspetto è abbastanza naturaliforme, grazie anche alla presenza di alcune piante cadute o deperienti e di una modesta quantità di legno morto a terra. Abbiamo quindi individuato le seguenti 3 stazioni:

- 1 Bosco
- 2 Prato Alto
- 3 Prato Basso

In ciascuna stazione sono state fatte 3 sessioni (maggio, luglio e settembre) di 2 settimane ciascuna con 5 pitfall traps (diametro 5,5 cm, profondità 7 cm, adescante soluzione satura di aceto e sale). Le date di innesco e ritiro delle trappole sono state 29 aprile-13 maggio, 12-26 luglio, 12-26 settembre.

La ricerca dei Ropaloceri e degli Ortotteri è avvenuta attraverso 3 uscite di 4 ore ciascuna (29/04/2022; 14/07/2022; 12/09/2022), durante le quali sono stati indagati attraverso un transetto di osservazione tutte le tipologie di ambienti presenti nel sito. Il materiale raccolto, parte preparato a secco, parte conservato in

alcohol, si trova nella collezione Pilon (Milano) e Leandri (S. Giovanni in Croce).

Per quantificare l'abbondanza delle varie specie, invece del semplice numero di individui catturato, si è preferito utilizzare la Densità di attività annua (Brandmayr P., 2005), indice che consente di standardizzare il dato e renderlo confrontabile con altre ricerche condotte con metodi analoghi ma con numero di trappole e periodi di esposizione differenti. Tale indice viene calcolato tenendo conto del numero di trappole effettivamente utilizzate e il numero di giorni di esposizione secondo la seguente formula:

$$DAa = n^{\circ} \text{ tot individui} / US$$

$$US = \sum us$$

$$us = n^{\circ} \text{ trap} \times (\text{giorni di esposizione} / 10)$$

(DAa = Densità di Attività annua, US = Unità di Sforzo)

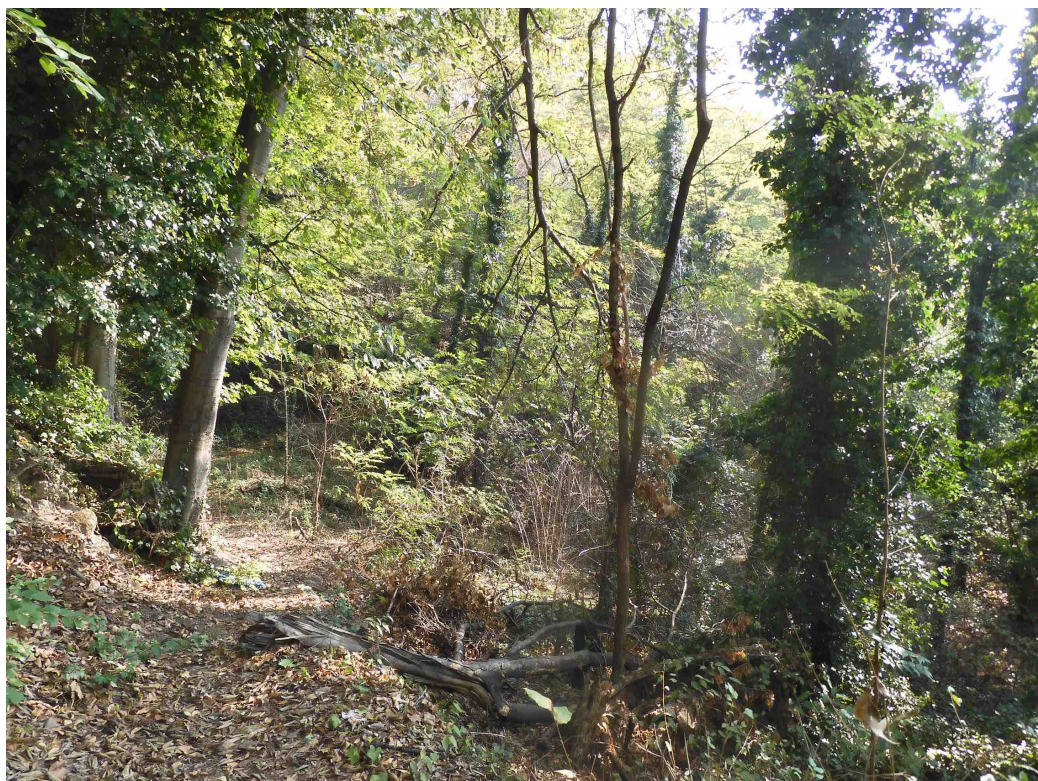
Per i Lepidotteri Ropaloceri invece sono state fatte delle stime soggettive di densità raggruppandole nelle tre categorie, scarsa, diffusa, abbondante.

Data la difficoltà di stimare le popolazioni estremamente esigue delle specie individuate si limita la segnalazione di presenza.

4. DESCRIZIONE STAZIONI

Stazione 1 Bosco

45°29'15.57"N - 9° 8'5.02"E



Boscaglia su pendio esposto a Sud, copertura arborea 90%,
arbustiva 10%.

Stazione 2 Prato Alto

45°29'25.71"N - 9° 8'5.46"E



Prato su pendio esposto a Est, copertura erbacea 90%, arbustiva 10%.

Stazione 3 Prato Basso
45°29'38.07"N - 9° 7'51.62"E



Prato pianeggiante, copertura erbacea 100%.

5. ELENCO FAUNISTICO

Complessivamente sono state raccolte e classificate 7 specie di Ortotteri, 16 specie di Lepidotteri Ropaloceri, 13 di Coleotteri Carabidi, 5 di Coleotteri Stafilinidi.

L'ordine di trattazione delle specie è quello alfabetico, mentre per la nomenclatura ci si è attenuti a quella utilizzata da Fauna Europea (de Yong, 2013). Per ciascuna specie di Coleotteri si è quindi realizzata una scheda riportante nell'ordine:

- a) il nome della specie con relativo Autore e anno di descrizione
- b) la categoria corologica
- c) la distribuzione sintetica in Italia
- d) cenni sulla biologia della specie (preferenze ambientali, alimentazione, distribuzione altitudinale, etc)
- e) la sua frequenza nell'area di studio

Le informazioni generali sulla distribuzione e biologia, sono state desunte in particolare da Magistretti (1965), Casale, Sturani e Vigna Taglianti (1982), Horion (1965) e Pilon (1998) per Carabidi e Stafilinidi, Lafranchis (2005), Tolman (2008) e Paolucci (2013) per i Lepidotteri, Massa et al., (2012) per gli Ortotteri. Queste fonti sono state talvolta integrate da conoscenze personali e degli specialisti cui ci siamo rivolti. Per l'assegnazione dei corotipi si è seguito Vigna Taglianti et al. (1999).

5.1 Ortoteri (7)

Durante le indagini svolte nel 2022 sono state osservate 7 specie di Ortoteri. Le specie osservate sono ampiamente diffuse in Pianura Padana, il popolamento paucispecifico è dominato da specie ad ampia valenza ecologica, a cui si aggiungono alcune entità xerofile o xerotermofile poco esigenti, come lecito attendersi in aree disturbate con vegetazione rada come i prati urbani e le “strade bianche” che caratterizzano parchi e giardini pubblici. Verosimilmente anche a causa delle eccezionali condizioni climatiche dell’annata in corso sono stati osservati pochi esemplari delle specie censite. La nomenclatura segue Orthoptera, Fauna d’Italia (Massa B., et al. 2012). A seguire l’elenco delle specie osservate e note di ecologia delle medesime.

Sottordine	Famiglia	specie	ECOLOGIA
ENSIFERA			
	Tettigoniidae		
		<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	mesofila, ampia valenza ecologica
	Gryllidae		
		<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	mesotermofila; formazioni erbose
CAELIFERA			
	Acrididae		
		<i>Calliptamus italicus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	ampia valenza ecologica; formazioni erbose planiziarie
		<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)	spiccatamente xerotermofila, terreni aridi e scoperti
		<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	ampia valenza ecologica
		<i>Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus</i> (Thunberg, 1815)	ampia valenza ecologica
		<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout, 1848)	xerofila, prati e margini dei boschi

5.2 Lepidotteri (16)

Sono state censite 16 specie di Ropaloceri. Tutte le specie osservate sono ampiamente diffuse in habitat planiziali padani, predominano le specie “generaliste” (specie polifaghe o oligofaghe, mobili o molto mobili ed associate ad una gamma ampia di habitat), come lecito attendersi in un contesto fortemente influenzato dalle attività antropiche.

Non sono state osservate specie di interesse conservazionistico. E’ stata osservata una specie esotica originaria dell’Africa, accidentalmente importata in Europa, le cui larve si nutrono di gerani ornamentali, ormai ampiamente diffusa in Italia in contesti urbani e non solo (*Cacyreus marshalli*). La nomenclatura segue Wiemers et al., 2018.

A seguire l’elenco delle specie osservate suddivise per le giornate di indagine.

data	29 IV 2022	14 VII 2022	12 IX 2022	MONTE STELLA 2022	Considerazioni ecologiche a livello europeo, C. Vanswaay et al, 2006
rilevatore	F. Leandri	F. Leandri	F. Leandri		
N sessione	1	2	3		
specie					
PAPILIONIDAE					
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	4		2	x	generalista
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus 1758	7	3	5	x	generalista
PIERIDAE					
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	5	3	3	x	generalista
<i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777)		4	14	x	generalista
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)			3	x	
LYCAENIDAE					
<i>Cacyreus marshalli</i> Butler, 1898			1	x	esotica
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)		2	12	x	generalista
<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)			2	x	
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1			x	
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)		8	60	x	generalista
NYMPHALIDAE					
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	1		1	x	
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)			1	x	
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)			3	x	generalista
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	7		4	x	
HESPERIIDAE					
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)		1	6	x	
<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)		1	1	x	
totale	6	7	15	16	

5.3 Coleotteri Carabidi (13)

Amara aenea (Degeer, 1774)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: eurizonale, in habitat aperti e luminosi (campi, prati, zone ruderali)

Diffusione nell'area di studio: presente nelle stazioni n° 2, n° 3.

Calathus cinctus Motschulsky, 1850

Cat. corologica: europeo

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: eurizonale, termofilo, in habitat aperti

Diffusione nell'area di studio: presente nelle stazioni n° 1, n° 2, n° 3.

Calathus fuscipes (Goeze, 1777)

Cat. corologica: europeo

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: eurizonale, prevalentemente in habitat aperti (campi, prati, boschi luminosi)

Diffusione nell'area di studio: presente nelle stazioni n° 1, n° 2, n° 3.

Harpalus albanicus Reitter, 1900

Cat. corologica: europeo

Geonemia italiana: Italia settentrionale

Ecologia: planiziale, prevalentemente in habitat aperti

Diffusione nell'area di studio: presente nelle stazioni n° 2, n° 3.

Harpalus latus (Linnaeus, 1758)

Cat. corologica: asiatico-europeo

Geonemia italiana: Italia settentrionale

Ecologia: prevalentemente in habitat aperti e umidi

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 1.

Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812)

Cat. corologica: W paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: eurizonale, soprattutto in habitat aperti e su suoli sabbiosi

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 3.

Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812)

Cat. corologica: asiatico-europeo

Geonemia italiana: Italia continentale e Sicilia

Ecologia: eurizonale, soprattutto in habitat aperti e su terreni umidi

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 3.

Harpalus tardus (Panzer, 1797)

Cat. corologica: asiatico-europeo

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euriecio, soprattutto planiziale in habitat aperti e asciutti

Diffusione nell'area di studio: presente nelle stazioni n° 1, n° 2.

Ophonus azureus (Fabricius, 1775)

Cat. corologica: asiatico-europeo

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: soprattutto planiziale, in habitat aperti e asciutti

Diffusione nell'area di studio: presente nelle stazioni n° 2, n° 3.

Parophonus maculicornis (Duftschmid, 1812)

Cat. corologica: europeo

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: planiziale, igrofilo, generalmente in habitat aperti

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 2.

Pseudophonus griseus (Panzer, 1797)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euriocio, soprattutto in habitat aperti e disturbati (campi, golene, zone ruderali)

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 2.

Pseudophonus rufipes (Degeer, 1777)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euriocio, soprattutto in habitat aperti e disturbati (campi, golene, zone ruderali)

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 3.

Stenolophus marginatus (Dejean, 1829)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: igrofilo, termofilo, soprattutto in habitat aperti e umidi

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 2.

Note: specie a gravitazione meridionale, di recente comparsa in Pianura Padana

5.4 Coleotteri Stafilinidi (6)

Ocypus olens (O. F. Müller, 1764)

Cat. corologica: europeo-mediterraneo (introdotto in Nord America)

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: praticolo, antropofilo, prevalentemente in pianura e zone collinari

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 2.

Philonthus carbonarius (Gravenhorst, 1802)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: tutta Italia

Ecologia: euriocio, antropofilo, eurizonale

Diffusione nell'area di studio: presente nelle stazioni n° 2, n° 3.

Platydracus stercorarius (Olivier, 1794)

Cat. corologica: turanico-europeo

Geonemia italiana: Italia continentale

Ecologia: praticolo, xerofilo, eurizonale

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 2.

Quedius levicollis (Brullè, 1832)

Cat. corologica: europeo

Geonemia italiana: Italia continentale e Sicilia

Ecologia: prevalentemente silvicolo, eurizonale

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 2.

Xantholinus elegans (Olivier, 1794)

Cat. corologica: europeo

Geonemia italiana: Italia settentrionale e centrale

Ecologia: planiziale, igrofilo, generalmente in habitat aperti (prati, coltivi, parchi)

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 2.

Xantholinus linearis (Olivier, 1795)

Cat. corologica: paleartico

Geonemia italiana: Italia continentale e Sicilia

Ecologia: euriecio, igrofilo, in una grande varietà di habitat aperti (prati, coltivi, parchi, zone ruderali)

Diffusione nell'area di studio: presente nella stazione n° 2.

	Stazione 1 Bosco	Stazione 2 Prato Alto	Stazione 3 Prato Basso
	N° exx (DAa)	N° exx (DAa)	N° exx (DAa)
CARABIDI			
<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)		1 (.05)	2 (.1)
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	14 (.67)	55 (2.62)	2 (.1)
<i>Calathus cinctus</i> Motschulsky, 1850	5 (.24)	5 (.24)	1 (.05)
<i>Harpalus albanicus</i> Reitter, 1900		31 (1.48)	4 (.19)
<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)			2 (.1)
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	1 (.05)		
<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)			6 (.29)
<i>Harpalus tardus</i> (Panzer, 1797)	3 (.14)	1 (.05)	
<i>Ophonus azureus</i> (Fabricius, 1775)		4 (.19)	8 (.38)
<i>Parophonus maculicornis</i> (Duftschmid, 1812)		1 (.05)	
<i>Pseudoophonus griseus</i> (Panzer, 1797)		1 (.05)	
<i>Pseudoophonus rufipes</i> (De Geer, 1774)			1 (.05)
<i>Stenolophus marginatus</i> (Dejean, 1829)		1 (.05)	
STAFILINIDI			
<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1794)		1 (.05)	
<i>Ocypus olens</i> (O. F. Muller, 1764)		14 (.67)	
<i>Xantholinus linearis</i> (Olivier, 1795)		1 (.05)	
<i>Xantholinus elegans</i> (Olivier, 1794)		1 (.05)	
<i>Quedius levicollis</i> (Brullè, 1832)		1 (.05)	
<i>Philonthus carbonarius</i> (Gravenhorst, 1802)		10 (.48)	2 (.1)
ALTRI COLEOTTERI RINVENUTI			
<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758		77 (3.67)	7 (.33)
<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801		3 (.14)	35 (1.67)
<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)			1 (.05)
<i>Apalus bimaculatus</i> (Linnaeus, 1761)			

6. ANALISI DEL POPOLAMENTO

Bisogna innanzitutto sottolineare che i campionamenti si sono svolti in un'annata climaticamente eccezionale, caratterizzata da una siccità senza precedenti (circa 300 mm di precipitazioni nell'area da inizio anno a fine settembre). Tale fatto, impattando pesantemente su tutta la vegetazione, ha certamente avuto conseguenze anche sulla fauna invertebrata, almeno nelle sue componenti più mobili, con un probabile impoverimento sia nel numero di specie che nella consistenza delle popolazioni.

Il numero complessivo di specie rinvenute è decisamente basso e la quasi totalità di esse, per tutti i gruppi censiti, può essere considerata ad ampia distribuzione, euriecia e spesso a costumi marcatamente ruderali e antropofili. Tale povertà è in gran parte spiegabile con l'isolamento del sito da altri ambienti naturali, la sua storia, la sua gestione passata e attuale.

Oltre alla ricchezza specifica assoluta è comunque possibile dare un giudizio del pregio naturalistico del popolamento, intendendo con questo termine la maggiore o minore presenza di specie con particolari caratteristiche biologiche (Pizzolotto R., 1994); in dettaglio le principali a cui fare riferimento sono la capacità di dispersione (specie brachittere o macroterre), la dimensione dell'areale (fino all'endemismo), la posizione all'interno dell'areale, il grado di specializzazione della dieta.

Sono elementi di pregio la ridotta capacità di dispersione (generalmente associata al brachitterismo), un areale ridotto (endemismo), la posizione ai margini dell'areale principale, una dieta zoofaga (in particolare se specializzata).

Anche da questo punto di vista, tanto per i Carabidi che per gli Stafilinidi, si nota la completa assenza di specie con le caratteristiche sopra elencate, a conferma di un quadro faunistico generale povero e di pregio naturalistico molto basso.

Riguardo ai Lepidotteri, insetti volatori e generalmente con buone capacità di spostamento, le specie contattate sono tutte comuni e diffuse negli ambienti planiziali padani.

Indagini più approfondite potrebbero rivelare la presenza di altre specie di Ortotteri ad ampia distribuzione e/o plastiche dal punto di vista ecologico, adattabili anche al contesto urbano in oggetto.

7. CONSIGLI GESTIONALI

La tutela e il miglioramento qualitativo della fauna invertebrata, come più in generale di tutta la fauna minore, sono sostanzialmente realizzabili solo attraverso la conservazione o la creazione degli habitat adatti ad ospitarli. Ad elevata diversità ambientale e grado di naturalità degli habitat, corrisponde una entomofauna ricca in numero di specie, numero di individui e numero di taxa “di pregio”, ove con questo termine si possono genericamente intendere specie a ridotta valenza ecologica (stenoecie), ridotta mobilità, areale limitato (endemiche).

Fondamentale è anche che gli ambienti mantengano una connettività fra loro (McArthur R. H., 1967), al fine di favorire nuove colonizzazioni e ridurre le estinzioni locali.

Va infatti ricordato che molte specie sono legate in modo assai stretto al biotopo in cui vivono, caratterizzato dal tipo di vegetazione, microclima, granulometria del terreno, presenza di predatori e competitori, e possiedono ridottissime capacità di spostamento perché incapaci di volare. Anche piccole e temporanee alterazioni ambientali significano quindi la scomparsa definitiva delle specie più sensibili e più vulnerabili.

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

L'area oggetto di questo studio si presenta in condizioni di naturalità molto bassa e con pressioni antropiche di vario genere che limitano la biodiversità entomologica; tuttavia è possibile prevedere interventi di semplice realizzazione in grado di favorire e incrementare la biodiversità nel corso degli anni, sia in termini di ricchezza specifica che di abbondanza delle singole specie. Gli interventi riportati di seguito sono quindi rivolti a tutta l'entomofauna in genere e non solo ai gruppi oggetto di censimento nella presente ricerca.

7.1 criticità

In diverse parti dell'area sono presenti sul terreno grandi quantità di rifiuti di vario genere, spesso nascosti dalla vegetazione o inglobati dai primi strati di terriccio. La presenza dei rifiuti è collegata all'uso improprio delle zone più defilate e meno



frequentate (prostituzione, bivacchi, spaccio), in particolare la boscaglia sul versante Sud della Montagnetta.

Con riguardo alla vegetazione desta preoccupazione la massiccia presenza dell'Ailanto (*Ailanthus altissima*), ampiamente diffuso con piante di varie classi di età. Si tratta di una specie arborea aliena invasiva di origine asiatica, da molto tempo presente in Italia, in grado di alterare e impoverire gli ambienti naturali in tempi molto brevi. Si constata che purtroppo i recenti interventi di contenimento



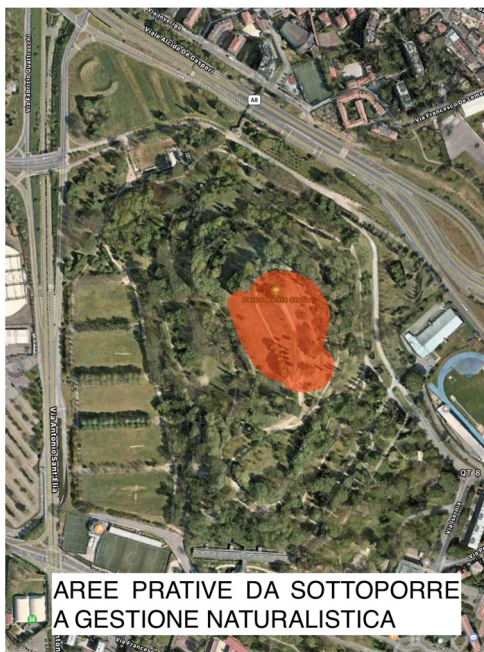
(inverno 21/22) non hanno seguito i protocolli noti e raccomandati per il controllo di questa specie (e utilizzati con successo in diverse zone d'Italia), col risultato di aggravare di molto la situazione. Attualmente, presso le piante tagliate, si trovano

distese di vigorosi ricacci che coprono versanti di centinaia di mq, di altezza fra 0.5 e 2 mt circa, che porranno grossi problemi nei prossimi anni.

7.2 vegetazione erbacea

Gli ambienti aperti erbacei meritano attenzione per migliorare la diversità biologica, anche attraverso attività di manutenzione equilibrate.

Attualmente è stata verificata l'importanza dei prati sommitali più acclivi, e per questa ragione di minore interesse per la fruizione a causa della "scomodità" di accesso, per la lepidotterofauna: la grande parte delle osservazioni sono infatti state fatte in queste aree.



Si consiglia in queste zone di intervenire con tempistiche diverse a "scacchiera", in modo da garantire durante la primavera e l'estate la presenza di porzioni di terreno ricoperte da formazioni di alte erbe, con essenze in fiore ed a seme con l'accortezza di lasciare ogni anno, sempre a rotazione, piccole porzioni completamente intonse. Questo garantirebbe una continua presenza di habitat idonei ad ospitare gli stadi preimmaginali ed immaginali di numerosi gruppi di insetti, tra cui anche Ortotteri e Lepidotteri.

7.3 conservazione necromasse

E' facile constatare come numerose specie di Coleotteri in rarefazione, nonché quasi tutte quelle inserite nelle liste rosse di protezione, compiono il proprio ciclo di sviluppo su piante arboree morte o morenti, a conferma della importanza e della progressiva scomparsa di questi microambienti temporanei.



Di grande importanza è quindi la conservazione all'interno delle aree boschive del legno morto (necromasse). Su di esso infatti si compie lo sviluppo larvale di moltissimi Coleotteri (fra cui la quasi totalità dei Cerambicidi e Buprestidi) e di tutta la fauna saproxilica. E' fondamentale rispettare la naturale evoluzione del patrimonio arboreo, lasciando sul posto gli alberi deperienti o morti (anche solo in parte), e lasciando che tronchi e rami caduti (oltre alle ceppaie degli alberi tagliati) si decompongano naturalmente al suolo; il materiale legnoso che deve essere per qualche motivo spostato, va comunque accatastato di preferenza in zone ombreggiate e non scortecciato. Naturalmente tali pratiche sono consigliate solo nelle zone meno frequentate, quali il boschetto formatosi sul versante Sud della Montagnetta a ridosso della Scuola M. L. King, ossia dove non costituiscono pericolo o pregiudizio alla normale fruizione del parco.

7.4 microambienti

Meritano attenzione anche altri piccoli elementi del paesaggio o ambienti temporanei, quali cataste di legna, muretti a secco, ammassi di pietre, che andrebbero mantenuti ove presenti o magari creati in luoghi adatti; tali ambienti infatti fungono da rifugio per molti invertebrati e sono importanti in diverse fasi del loro ciclo vitale.



7.5 aree umide

La creazione di piccole raccolte di acqua ferma o debolmente ricambiata è tra gli interventi che raggiunge in tempi più rapidi il risultato di arricchimento faunistico. Sono infatti numerosi gli invertebrati, appartenenti a vari ordini, che



compiono il loro sviluppo negli ambienti umidi; tra questi in particolare gli Odonati (libellule), facilmente visibili e apprezzati anche da non esperti naturalisti, che colonizzano in tempi molto rapidi (1-2 anni) i siti idonei, raggiungendo a volte grandi densità e contribuendo al pregio naturalistico del luogo. Per i migliori risultati gli specchi d'acqua devono avere alcune caratteristiche che li rendono maggiormente idonei alla colonizzazione:

- Acque poco profonde (max 1-1,5 mt)
- Rive degradanti dolcemente
- Assenza di pesci
- Presenza di vegetazione igrofila di ripa (canneto)
- Presenza di vegetazione acquatica emergente (ninfee)
- Posizione in prevalenza soleggiata
- Sponde circondate in parte da vegetazione arborea

Tali stagni richiedono comunque una manutenzione assidua e regolare, in quanto, a causa delle piccole dimensioni, tendono rapidamente ad interrarsi e ad essere invasi dalla vegetazione palustre.

Non potendo garantirne la regolare manutenzione è quindi preferibile realizzare tali raccolte d'acqua con teli impermeabilizzanti (telo bentonitico agugliato) o cemento: la loro naturalità è certamente inferiore ma si evita il rischio che si interrino completamente e vengano invasi da vegetazione in eccesso; inoltre è molto più agevole il loro svuotamento in caso di interventi particolari o per la eliminazione di pesci e altra fauna indesiderata.

7.6 nidi artificiali

Molte specie di insetti, soprattutto Imenotteri, trovano limitazioni alla loro presenza dalla mancanza di luoghi adatti alla nidificazione. Spesso i nidi vengono infatti realizzati in piccoli fori o cavità vegetali e tali microambienti sono poco frequenti nei contesti antropizzati. L'installazione di semplici ed economici nidi artificiali per Imenotteri consente in tempi molto rapidi di incrementare le popolazioni di questi insetti, cui appartengono molte specie impollinatrici e predatrici di insetti nocivi.



8. RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo vivamente le persone che hanno contribuito a questo lavoro determinando parte del materiale e fornendo preziose informazioni e fotografie, in particolare Sergio Facchini, Roberto Garavaglia, Marco Martignoni e Ennio Bevilacqua.

9. BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.P., Sbordoni, V., Dapporto, L., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori). 2015. Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane -Ropaloceri. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Bordoni A., 1982 - *Coleoptera Staphylinidae. Generalità,- Xantholininae*. Fauna d'Italia 19 - Calderini, Bologna.
- 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.
- Casale A., Sturani M., Vigna Taglianti A., 1982 - *Coleoptera Carabidae 1. Introduzione, Paussinae, Carabinae* - Fauna d'Italia 18 - Calderini, Bologna.
- Fontana P., Buzzetti F. M., Cogo A., Odé B., 2002. Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette, Grilli, Mantidi e Insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera; Embiidina. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, Ed., Vicenza: 1:592.
- Horion A., 1965 - *Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. 10: Staphylinidae* - Schmidt, Überlingen - Bodensee.
- Iorio C., et al., 2019. Grasshoppers & Crickets of Italy. A photographic field guide to all the species. WBA Handbooks 10, Verona: 1:570.
- Lafranchis T., 2005 - Butterflies of Europe - Diatheo, Parigi.
- MacArthur R. H. & Wilson E. O., 1967 - *The Theory of Island Biogeography* - Princeton University Press, Princeton.
- Magistretti M., 1965 - *Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico* - Fauna d'Italia 8, Calderini, Bologna: 1-512.
- Massa B., Fontana P., Buzzetti M. F., Kleukers R., Baudewijn O., 2012. ORTHOPTERA, Fauna d'Italia Vol. XLVIII, Calderini Ed.
- Paolucci P., 2013 - *Butterflies and burnets of the Alps and their larvae, pupae and cocoons* - WBA Handbooks 4, Verona.
- Pilon N., 1998 - *Atlante faunistico degli Staphylinini italiani con note sinonimiche (Coleoptera Staphylinidae)* - Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 76: 61-129.
- Pilon N., Zoia S., Trotta A., 2010 - *Artropodofauna dei parchi milanesi Boscoincittà e Parco delle Cave (Araneae; Coleoptera Carabidae, Staphylinidae, Leiodidae)* - Atti Società italiana Scienze naturali Museo civico Storia naturale Milano, Milano, 151 (II): 217-228.
- Pizzolotto R., 1994 - *Soil arthropods for faunal indices in assessing changes in natural value resulting for human disturbances*. In: T. Boyle & C.E.B. Boyle (eds), Biodiversity, Temperate Ecosystems and Global Change Springer Verlag: 291-314.

- Tolman T., 2008 - *Collins Butterflies Guide. The most complete guide to the butterflies of Britain and Europe* - HarperCollins Publisher, London.
- Vigna Taglianti A., Audisio P.A., Biondi M., Bologna M.A., Carpaneto G.M., De Biase A., Fattorini S., Piattella E., Sindaco R., Venchi A. & Zapparoli M., 1999 - *A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region*. Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia, (n.s.) 20: 31–59.
- de Jong, Y.S.D.M. (ed.) (2013) Fauna Europaea version 2.6. <http://www.faunaeur.org>
- Van Swaay C, Warren M. and Grégoire Loïs, 2006 - Biotope use and trends of European butterflies, Journal of Insect Conservation (2006) 10:189–209. DOI 10.1007/s10841-006-6293-4
- Wiemers M, Balletto E, Dincă V, Faltýnek Fric Z, Gerardo Lamas, Lukhtanov V, Munguira ML, Chris A M van Swaay, Vila R, Vliegenthart A, Wahlberg N, Verovnik R. An updated checklist of the European Butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea). Zookeys. 2018 Dec 31;(811):9-45. doi: 10.3897/zookeys.811.28712. PMID: 30627036; PMCID: PMC6323101

10. ICONOGRAFIA

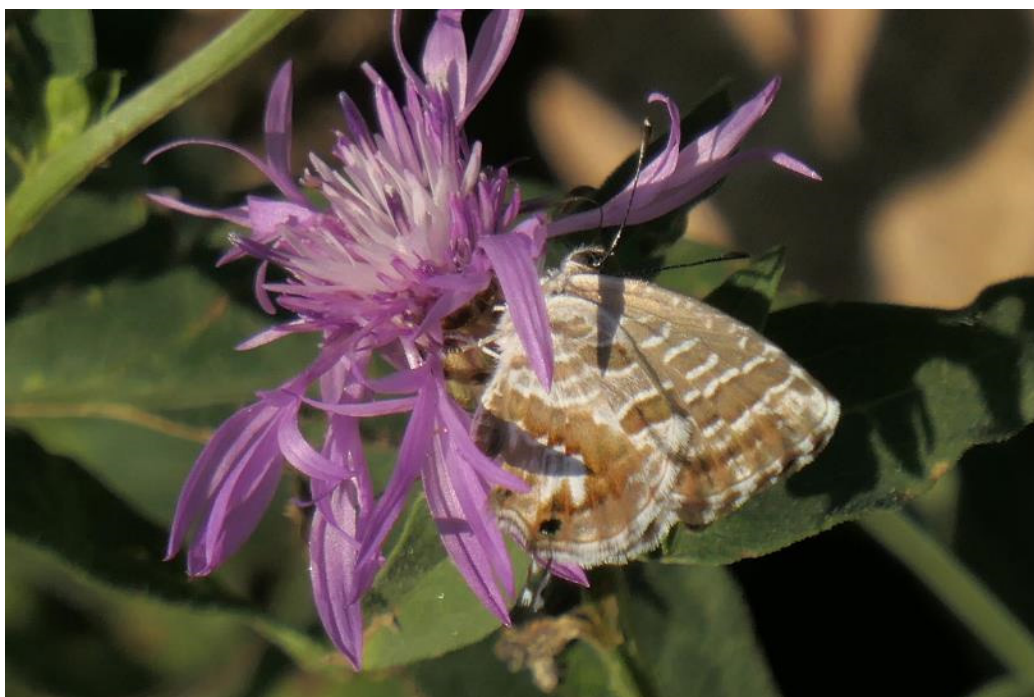


Figura 1: *Cacyreus marshalli* su fiordaliso nerastro, Monte Stella 12/09/2022. Unica specie di ropalocero esotico presente in Italia, in aumento e progressiva diffusione nelle aree urbane e periurbane. Le larve si nutrono “in natura” di gerani ornamentali del Genere *Pelargonium*.



Figura 2: *Papilio machaon*, Monte Stella 29/04/2022, esemplare in attività di “hill topping” sui prati sommitali della collinetta.



Figura 3: *Vanessa atalanta*, Monte Stella 29/04/2022, esemplare femmina in ovideposizione su piante di Parietaria, osservato a margine dell'area boscata.

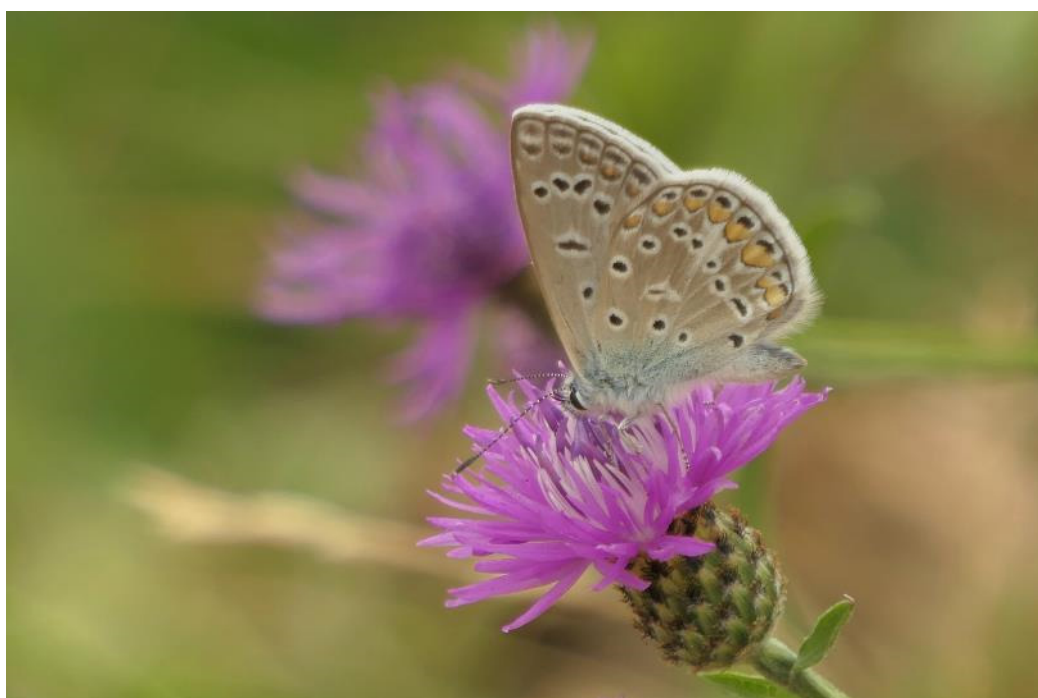


Figura 4: *Polyommatus icarus*, Monte Stella 14/07/2022. Una specie di Lycaenidae diffusa ed adattabile a diverse tipologie di habitat prativi, presente anche in aree periurbane.



Figura 5: *Pontia edusa*, Monte Stella 12/09/2022, in alimentazione su una Crucifera in fiore sulla sommità della collinetta.

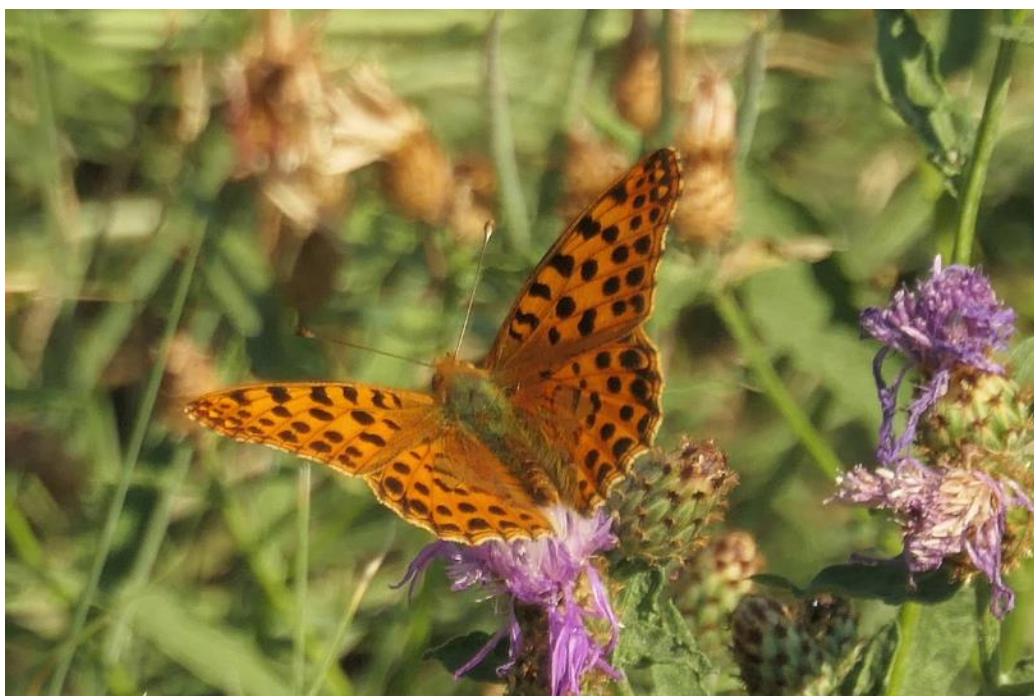


Figura 6: *Issoria lathonia*, Monte Stella 12/09/2022, un inconfondibile Ninfalide fotografato in occasione dell'ultima ultima giornata di monitoraggio, durante la quale sono state osservate farfalle appartenenti a diverse specie sui versanti sommitali in fiore.



Figura 7: *Omocestus rufipes*, piccolo acridide ad ampia valenza ecologica, presente lungo tutta la Penisola, anche in ambienti agricoli ed urbani.



Figura 8: *Euchorthippus declivus*, acridide di dimensioni medio piccole, ad ampia valenza ecologica, presente lungo tutta la Penisola in diverse tipologie di ambienti pratici.



Foto R. Garavaglia

Figura 9: *Pseudoophonus rufipes*, carabide ad ampia diffusione paleartica, frequente in ambienti agricoli e ruderali.



Foto R. Garavaglia

Figura 10: *Stenolophus marginatus*, carabide a gravitazione meridionale, diffusosi recentemente in Pianura Padana.



Figura 11: *Ocypus olens*, il più grande stafilinide europeo, comune anche in ambienti antropizzati.



Figura 12: *Xantholinus elegans*, stafilinide ampiamente diffuso in habitat aperti in Pianura Padana.