

[2016-2017]



## Indagine sugli invertebrati del SIC IT20A0003 Palata Menasciutto e sull'area Malpaga Basella - obiettivi di conservazione



Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Largo 10 Luglio 1976, 1

20822 Seveso (MB)

[www.flanet.org](http://www.flanet.org)

[flanet@flanet.org](mailto:flanet@flanet.org)

## Sommario

<b>Tempistiche e metodi di campionamento .....</b>	<b>2</b>
<b>Risultati .....</b>	<b>4</b>
<b>Programma di monitoraggio finalizzato alla valutazione dello stato di conservazione delle specie di Lepidotteri e Coleotteri compresi negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat .....</b>	<b>10</b>
Lepidotterofauna .....	10
Coleotterofauna.....	11
<b>Considerazioni finali .....</b>	<b>14</b>
<b>Attività di ricerca nell'area "Malpaga Basella" .....</b>	<b>16</b>
<b>Tempistiche e metodi di campionamento .....</b>	<b>16</b>
<b>Elenco specie di invertebrati di particolare rilevanza conservazionistica rilevate nell'area di Malpaga-Basella.....</b>	<b>16</b>

### Gruppo di lavoro:

Marco Valle - Responsabile dei Musei civici - Direttore dell'Istituto di Zoologia

Paolo Pantini - Conservatore di Zoologia degli Invertebrati

Melania Massaro - Collaboratrice di Zoologia degli Invertebrati

Riccardo Falco, responsabile Area di ricerca territoriale

Valentina Bergero, segreteria tecnica scientifica

a cura di: Melania Massaro e Paolo Pantini

Con riferimento alla Convenzione per la collaborazione finalizzata alle attività di studio e ricerca, presso il SIC IT20A0003 Palata Menasciutto e nell'area "Malpaga Basella", della presenza di specie di lepidotteri e coleotteri compresi negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat e della fauna invertebrata (Arancnidi e Lepidotteri) stipulata tra, la Fondazione Lombardia per l'Ambiente e il Museo di Scienze Naturali "E. Caffi" – Istituto di Zoologia, viene presentata la relazione di sintesi.

## Tempistiche e metodi di campionamento

L'attività di campo nella riserva naturale della Palata del Menasciutto si è svolta, nel corso del 2016, nelle seguenti date: 16 maggio, 7 e 30 giugno, 29 settembre. Le uscite sono state condotte lungo la sponda sinistra del fiume Serio nel comune di Ricengo 45,4049° N - 9,7157° E e lungo la sponda destra nel comune di Pianengo 45,4037° N - 9,7110° E. Le aree indagate sono caratterizzate da margini di coltivi aperti o scarsamente alberati, frutto di bonifiche recenti, aree boscate composte da pochi esemplari di Farnia (*Quercus robur*), una presenza infestante di Robinia, Salici, vari cloni di Pioppo e Gelsi, sottobosco, un intrico di arbusti, anche di recente impianto, come sambuco (*Sambucus nigra*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), biancospino (*Crataegus monogyna*), radure ricoperte prevalentemente di rovo (*Rubus caesius*) e specie erbacee infestanti (*Sycios angulatus*, *Helianthus rigidus*, *Solidago gigantea*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Artemisia verlotiorum*, *Urtica dioica*). Piccoli lembi localizzati di *Phragmites sp.* sono distribuiti lungo le sponde della lanca in destra idrografica del fiume e marginalmente lungo le sponde di un ex laghetto di cava nei pressi dell'abitato di Ricengo.

Le aree individuate sono state studiate con il metodo del transetto ove sono state eseguite le raccolte a mano. Il sentiero principale (transetto) all'interno del SIC è stato suddiviso in sezioni più piccole (ad esempio se la lunghezza totale del transetto è di 1000 m sono state fatte 20 sezioni da 50 m ciascuna) che sono state monitorate dalle 10.00 al tramonto per avere dati della fascia oraria durante la quale si concentra maggiormente il volo dei lepidotteri adulti sia di quella prettamente legata al volo del *Lucanus cervus* e del *Cerambyx cerdo*. I rilevamenti sono stati eseguiti in giornate in cui la temperatura era superiore ai 13° C, la copertura nuvolosa non superiore al 50% e con ventilazione moderata. Per lo studio dei lepidotteri a volo diurno la raccolta manuale diretta è essenziale. A tale fine si sono utilizzati retini entomologici che permettono la raccolta a vista di specie che sostano su piante erbacee e cespugli dopo averne provocato il volo agitando i rami dei cespugli e della componente erbacea. Questo tipo di raccolta comporta notevoli difficoltà dovute alla grande mobilità dei lepidotteri e al loro legame con habitat differenti. Le difficoltà sono poi acute, nel caso dei micro lepidotteri, dalle dimensioni millimetriche degli esemplari e dalle loro abitudini di vita che li portano a nascondersi fra le varie parti del fiore e fra le foglie. Il campionamento richiede competente capacità di avvistamento e manualità altamente specifica e in quanto molto mirato e selettivo fornisce un apporto fondamentale per la conoscenza della composizione della comunità di lepidotteri caratteristica del territorio in studio. Gli esemplari catturati sono stati posti in contenitori conservati in frigoriferi da campo per poter conservare inalterate le strutture morfologiche essenziali per la determinazione specifica. Nel corso dei sopralluoghi sono stati effettuati anche campionamenti di ragni tramite raccolta diretta a vista, tramite sfalcio sulla vegetazione erbacea e sulle chiome di alberi e arbusti e mediante vaglio della

lettiera. Gli insetti a volo notturno, quali falene e tricotteri, sono invece stati campionati con trappole luminose. La trappola luminosa utilizzata consta essenzialmente di una lampada, un imbuto collettore ed un contenitore per raccogliere gli esemplari. La sorgente luminosa è un tubo fluorescente attinico (neon) da 15 W collegato ad una batteria d'automobile (12 V, 45Ah) che lo alimenta. Il tubo fluorescente è montato su un supporto di sughero a forma di disco che a sua volta è collegato a tre ali di plexiglas fissate all'imbuto. Queste ultime hanno il compito di riflettere la luce, stordire l'esemplare che scivola, convogliato dall'imbuto, all'interno del secchio. Alla base del secchio è posizionato dell'etere in grado di addormentare e uccidere gli esemplari. La trappola resta in funzione per tutte le ore di oscurità. Alle prime luci dell'alba gli esemplari in essa presenti vengono prelevati, posti in apposite bustine o direttamente spillati e mantenuti in un frigorifero da campo per consentire al meglio la conservazione soprattutto per evitare la disidratazione fino al momento della preparazione in laboratorio. La cattura con trappola luminosa costituisce un metodo di indagine efficace e specifico che permette di ottenere dati qualitativi e quantitativi sui popolamenti delle specie di lepidotteri e tricotteri ad attività notturna negli ambienti naturali.

## Risultati

Le attività di monitoraggio sono state volte ad accertare la presenza di *Lycaena dispar*, *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo*. Le specie in questione sono riportate nel Formulario standard della Rete Natura 2000 del SIC IT20A0003 Palata Menasciutto. Mancano completamente, purtroppo, informazioni riguardanti l'origine delle segnalazioni delle tre specie non si hanno ulteriori informazioni che avrebbero potuto fornire indicazioni importanti per le ricerche. Non si hanno dunque notizie riguardo a chi abbia fatto le osservazioni, se si tratta di dati ricavati dall'esame di collezioni entomologiche, di osservazioni dirette o ricavate da fonti bibliografiche. Nessun risultato è emerso dalle ricerche nelle fonti bibliografiche e nelle principali collezioni museali. Si è messa a punto, di conseguenza, un'attività di studio basata sia sulla ricerca degli esemplari sia sull'individuazione delle condizioni necessarie alla presenza delle specie stesse.

L'attività di ricerca riguardo *Lycaena dispar*, *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo* non ha fornito alcun dato di presenza. Per quanto riguarda *Lycaena dispar* si ritiene che nell'area del SIC sussistano le condizioni idonee allo sviluppo della specie nonostante non si siano rilevate le piante nutrici delle larve appartenenti al genere *Rumex*. In particolare *Rumex hydrolapathum*, *R. crispus*, *R. aquaticus* e *R. obtusifolius* che è verosimile possano essere presenti. Non è però possibile escludere completamente la presenza di dette specie vegetali in quanto lo studio dell'ambiente è ostacolato da difficoltà oggettive.

L'eccessiva e abbondante presenza di vegetazione, molto spesso infestante, preclude quasi completamente l'accesso ai microambienti ripariali in cui la specie vola e si riproduce. E' opportuno precisare però che nelle collezioni di studio, del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo, sono presenti esemplari adulti di *Lycaena dispar* campionati presso il fontanile Campo dei Fiori nel comune di Mozzanica. Un area limitrofa e con ambienti simili al SIC Palata Menasciutto. Per tale ragione si reputa necessario implementare le attività di monitoraggio ed estenderle ad un'area più vasta rispetto a quella circoscritta dai confini del SIC Palata Menasciutto. Per quanto riguarda *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo* si rileva la carenza degli habitat idonei alla loro presenza in quanto, nel SIC le aree boscate sono caratterizzate da alberi giovani o di recente impianto. Queste aree, anche se significativamente estese, non possono ospitare le specie in questione. *Lucanus cervus* predilige ceppi, legno marcescente di boschi, soprattutto querceti, presenti in misura molto ridotta nell'area indagata. Mentre *Cerambyx cerdo* vive in boschi di grosse querce senescenti o di altre latifoglie mature, condizione che nell'area indagata non è stata riscontrata. Tuttavia non si esclude che possano esserci luoghi inaccessibili dove esistano delle situazioni favorevoli allo sviluppo di queste specie.

Nel corso delle escursioni effettuate presso la Palata del Menasciutto sono stati effettuati alcuni campionamenti di artropodi i cui dati vengono sintetizzati nelle tabelle che seguono. Per un maggiore dettaglio dei dati relativi alle specie campionate sono disponibili gli elenchi completi in formato digitale in allegato a tale lavoro.

Analizzando in modo approfondito le specie di lepidotteri presenti si può affermare che la relativa uniformità floristica rispecchia una altrettanto notevole uniformità dal punto di vista delle specie campionate. All'interno dell'area della Palata del Menasciutto ci sono zone a coltivi alternati in

modo ininterrotto con campi abbandonati e monoculture arboree. Si ha quindi una fauna legata a specie vegetali ubiquitarie e dotata di maggiore capacità di dispersione. Il numero di specie campionate sono 39, ascrivibili a 36 generi e a 11 famiglie, indica che anche questi ambienti possiedono comunque una loro diversità. Per quanto riguarda i lepidotteri ropaloceri si sono individuate comunità costituite da, *Pieris napi*, *Pararge aegeria*, *Celastrina argiolus*, *Cupido argiades*, *Polyommatus icarus*, specie che prediligono le associazioni vegetali tipiche dei boschi ripari. Fra i lepidotteri eteroceri è significativa è la presenza di *Pseudeustrotia candidula*, un nottuide legato agli ambienti umidi la cui larva si nutre su *Rumex acetosella* e *Polygonum bistorta*. Tra i microlepidotteri segnaliamo la presenza di *Gypsosoma nitidulana*, un tortricide, la cui larva si impupa nelle foglie di *Populus tremula* e di *Angustalius malacellus*, un crambide, tipico di ambienti aperti e secchi a distribuzione mediterranea, le cui larve si nutrono di graminacee spontanee ma che è stato osservato nutrirsi su piante di mais causando gravi danni.



	Pianengo	Ricengo	♂	♀	tot
<b>Crambidae</b>					
1. <i>Agriphila straminella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	3		3		3
2. <i>Angustalius malacellus</i> (Duponchel, 1836)	1	1	2		2
3. <i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner, 1796)	9		6	3	9
4. <i>Pediasia contaminella</i> (Hübner, 1796)	5	19	24		24
5. <i>Pleuroptya ruralis</i> (Scopoli, 1763)	1	7	8		8
6. <i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)		1	1		1
<b>Erebidae</b>					
7. <i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	4		3	1	4
8. <i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)	1		1		1
9. <i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	2		2
<b>Geometridae</b>					
10. <i>Helimata glarearia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1		1		1
11. <i>Idaea muricata</i> (Hufnagel, 1767)	4		3	1	4
12. <i>Isturgia arenacearia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1		1		1
13. <i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus, 1767)	1		1		1
<b>Hesperiidae</b>					
14. <i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	1		1		1
15. <i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	1	1	1	1	2
<b>Lycaenidae</b>					
16. <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	2		1	1	2
17. <i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	1		1		1
18. <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)		2		2	2
19. <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)		4	3	1	4
<b>Noctuidae</b>					
20. <i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	1		1		1
21. <i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)	2		2		2
22. <i>Mythimna turca</i> (Linnaeus, 1761)	2		2		2
23. <i>Mythimna unipuncta</i> (Haworth, 1809)	12		12		12
24. <i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808)	11		11		11
25. <i>Photodes fluxa</i> (Hübner, 1809)		1	1		1
26. <i>Pseudeustrotia candidula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		3	3		3
27. <i>Pynthia umbra</i> (Hufnagel, 1766)		1	1		1
28. <i>Spodoptera exigua</i> (Hübner, 1808)		8	8		8
29. <i>Tyta luctuosa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		6	6		6
<b>Nolidae</b>					
30. <i>Nola aerugula</i> (Hübner, 1793)	3	3	6		6
<b>Nymphalidae</b>					
31. <i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	2		2		2
32. <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)		5	3	2	5
<b>Pieridae</b>					
33. <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)		1	1		1
34. <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)		2	2		2
35. <i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777)		1		1	1
<b>Pterophoridae</b>					
36. <i>Pterophorus pentadactyla</i> (Linnaeus, 1758)	1		1		1
<b>Tortricidae</b>					
37. <i>Celypha striana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		3	3		3
38. <i>Gypsonoma nitidulana</i> (Lienig & Zeller, 1846)	1	1	2		2
39. <i>Pandemis heparana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1		1		1
<b>Totale complessivo</b>	<b>73</b>	<b>71</b>	<b>131</b>	<b>13</b>	<b>144</b>

Oggetto del presente studio sono stati anche i Tricotteri, da tempo sono utilizzati quali indicatori biologici in quanto estremamente legati a determinati fattori ambientali. Alcune specie sono rinvenibili esclusivamente negli ambienti sorgentizi, altre nel tratto torrentizio dei corsi d'acqua o in quello planiziale, altre ancora vivono negli ambienti caratterizzati da acque lentiche, anche temporanea, anche con forte presenza di sostanze organiche. Durante questo monitoraggio sono stati campionati circa 700 esemplari di Tricotteri, appartenenti a 21 specie, 12 generi e 9 famiglie, raccolti quasi esclusivamente con trappole luminose. La tricotterofauna campionata è tipica delle tricotterocenosi dei corsi d'acqua a lento scorrimento (Bertuetti, Lodovici, Valle, 2000) con la presenza di *Hydropsyche modesta*, *Hydroptila angulata*, *Hydroptila sparsa*, *Oecetis notata*, *Ecnomus tenellus* e *Psychomyia pusilla*. Particolarmente interessante, risultato di questa indagine, è il campionamento, per la prima volta in Lombardia, *Agapetus delicatulus* specie nota in Italia solo di alcune località di Friuli, Liguria e Calabria la cui ecologia risulta essere ancora poco nota. Significativo il campionamento di *Hydropsyche incognita* poco nota in Italia per la scarsità di conoscenze relative alla sua ecologia.

	Pianengo	Ricengo	♂	♀	tot
<b>Ecnomidae</b>					
1. <i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)		23	9	14	23
<b>Glossosomatidae</b>					
2. <i>Agapetus delicatulus</i> McLachlan, 1884	1	88	27	61	89
<b>Goeridae</b>					
3. <i>Silo nigricomis</i> (Pictet, 1834)		2	1	1	2
<b>Hydropsychidae</b>					
4. <i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)		2	1	1	2
5. <i>Hydropsyche angustipennis angustipennis</i> (Curtis, 1834)		4	4		4
6. <i>Hydropsyche incognita</i> Pitsch, 1993	33	2	35		35
7. <i>Hydropsyche modesta</i> Navas, 1925	11	1	12		12
8. <i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	40	7	47		47
9. <i>Hydropsyche</i> sp.	123	118		241	241
<b>Hydroptilidae</b>					
10. <i>Agraylea sexmaculata</i> Curtis, 1834	6	7	13		13
11. <i>Hydroptila angulata</i> Mosely, 1922	5	2	7		7
12. <i>Hydroptila forcipata</i> (Eaton, 1873)	2	3	1	2	5
13. <i>Hydroptila</i> sp.	12	33		45	45
14. <i>Hydroptila sparsa</i> Curtis, 1834	63	20	83		83
15. <i>Hydroptila vectis</i> Curtis, 1838	2	11	5	6	13
<b>Lepidostomatidae</b>					
16. <i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius, 1775)		2		2	2
17. <i>Lepidostoma</i> sp.		3		3	3
<b>Leptoceridae</b>					
18. <i>Ceraclea dissimilis</i> (Stephens, 1836)		13	10	3	13
19. <i>Oecetis notata</i> (Rambur, 1842)	2	2	2	2	4
<b>Psychomyiidae</b>					
20. <i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	9	54	26	37	63
<b>Rhyacophilidae</b>					
21. <i>Rhyacophila dorsalis</i> ssp.		1		1	1
<b>Totale complessivo</b>	<b>310</b>	<b>397</b>	<b>284</b>	<b>423</b>	<b>707</b>

Nel corso dei sopralluoghi sono stati effettuati alcuni campionamenti di ragni tramite raccolta diretta a vista, mediante sfalcio sulla vegetazione erbacea e sulle chiome di alberi e arbusti e vaglio della lettiera. Complessivamente sono stati raccolti 219 esemplari riconducibili a 65 specie appartenenti a 55 generi e 17 famiglie.

Tra le specie campionate alcune sono di particolare interesse:



1. *Larinioides suspicax* specie la cui distribuzione in Italia è ancora poco definita in Lombardia era segnalato solo della provincia di Pavia (Groppali 2003).
2. *Gongylidium soror* specie endemica italiana nota in pochissime località del Trentino Alto Adige, Lombardia, Piemonte tutte di ambienti ripari di bassa quota.
3. *Thyreosthenius parasiticus* specie ad ampia distribuzione in Italia segnalata in poche località di Lombardia, Piemonte, Toscana, Alto Adige, Veneto. In Lombardia era segnalato solo in una località della provincia di Brescia.
4. *Philodromus albidus* specie nota in Italia solo di Alto Adige, Veneto e Lombardia dove è stato recentemente segnalato a Treviglio (Pantini et al., 2016).
5. *Philodromus buchari* specie poco conosciuta nota in Italia in 3 sole località in Piemonte, Sardegna e Alto Adige. Nuova segnalazione per la Lombardia.
6. *Theridion aspoi* specie descritta recentemente, in Italia per ora segnalata solo con un esemplare del comasco, si tratta della seconda segnalazione per l'Italia.
7. *Theridula gonygaster* specie ad ampia distribuzione in Italia segnalata in poche località di Calabria, Friuli, Lazio, Toscana, Veneto e Lombardia dove è stato recentemente segnalato a Treviglio (Pantini et al., 2016).

	Pianengo	Ricengo	♂	♀	juv	totale
<b>Agelenidae</b>						
1. <i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)	5		1	1	3	5
<b>Anyphaenidae</b>						
2. <i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)		3	1	2		3
<b>Araneidae</b>						
3. <i>Araneus angulatus</i> Clerck, 1757	1			1		1
4. <i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757)	1	1		2		2
5. <i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	1			1		1
6. <i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)	1			1		1
7. <i>Cyclosa oculata</i> (Walckenaer, 1802)	1	1	2			2
8. <i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802)		8		1	7	8
9. <i>Larinioides patagiatus</i> (Clerck, 1758)		1	1			1
<i>Larinioides</i> sp.	9	9			18	18
10. <i>Larinioides suspicax</i> (Pickard-Cambridge, 1876)		1	1			1
11. <i>Singa hamata</i> (Clerck, 1757)		1	1			1
<b>Clubionidae</b>						
12. <i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851	1	2		3		3
13. <i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1758)		1	1			1
14. <i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851	2	1		3		3

	Pianengo	Ricengo	♂	♀	juv	totale
<b>Dictynidae</b>						
15. <i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758)		5	2	3		5
16. <i>Lathis humilis</i> (Blackwall, 1841)		1		1		1
<b>Etichuridae</b>						
17. <i>Cheiracanthium elegans</i> Thorell, 1875	1	1	2			2
<b>Gnaphosidae</b>						
18. <i>Zelotes apricorum</i> (L. Koch, 1876)		2	1	1		2
<b>Linyphiidae</b>						
19. <i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)		1		1		1
20. <i>Cresmatoneta mutinensis</i> (Canestrini, 1868)	2	7	1	8		9
21. <i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)		2		2		2
gen. sp.	1	1		2		2
22. <i>Gongylidium soror</i> Thaler, 1993		2	1	1		2
23. <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	3			3		3
24. <i>Neriere montana</i> Simon, 1874		2		2		2
<i>Neriere</i> sp.		1			1	1
25. <i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)		1	1			1
26. <i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)		1		1		1
27. <i>Thyreosthenius parasiticus</i> (Westring, 1841)		1	1			1
28. <i>Walckenaeria alticeps</i> (Denis, 1952)	1			1		1
<b>Lycosidae</b>						
29. <i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)	5		2	3		5
30. <i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)		3	1	2		3
<b>Philodromidae</b>						
31. <i>Philodromus albidus</i> Kulczyński, 1911	1	2		3		3
32. <i>Philodromus</i> cf. <i>buchari</i> Kubcova, 2004		2		2		2
33. <i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	1		1			1
<b>Phrurolithidae</b>						
34. <i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835)	1	1	1	1		2
<b>Pisauridae</b>						
35. <i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)	4	1	1	1	3	5
36. <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	2	6	4	4		8
<b>Salticidae</b>						
37. <i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	1	1	1	1		2
38. <i>Evarcha arcuata</i> Clerck, 1757	1	2	3			3
39. <i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	3		2	1		3
40. <i>Marpissa muscosa</i> (Clerck, 1757)	1		1			1
41. <i>Pseudoeuophris erratica</i> (Walckenaer, 1826)		1	1			1
42. <i>Saitis barbipes</i> (Simon, 1868)	2	2	1	3		4
43. <i>Salticus zebraneus</i> (C.L. Koch, 1837)		2		2		2
<b>Sparassidae</b>						
44. <i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)	2	2	3	1		4
<b>Tetragnathidae</b>						
45. <i>Metellina merianae</i> (Scopoli, 1763)		1	1			1
46. <i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)	4	2	2	4		6
47. <i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	8	12	8	11	1	20
48. <i>Tetragnatha nigrita</i> Lendl, 1886	1	1	2			2
<i>Tetragnatha</i> sp.		1		1		1

	Pianengo	Ricengo	♂	♀	juv	totale
<b>Theridiidae</b>						
49. <i>Cryptachaea riparia</i> (Blackwall, 1834)		1	1			1
50. <i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	6	3	3	6		9
51. <i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809	1		1			1
52. <i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)		1		1		1
53. <i>Parasteatoda tepidariorum</i> (C.L. Koch, 1841)	1	3	3	1		4
54. <i>Platnickina tinctoria</i> (Walckenaer, 1802)		5		5		5
55. <i>Robertus</i> cfr <i>mediterraneus</i> Eskov, 1987		1		1		1
56. <i>Robertus</i> sp.	1			1		1
57. <i>Theridion</i> cfr <i>asopi</i> Vanuytven, 2014	1	1	2			2
58. <i>Theridion varians</i> Hahn, 1833		6	2	4		6
59. <i>Theridula gonygaster</i> (Simon, 1873)		2	1	1		2
<b>Thomisidae</b>						
60. <i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	2	2	2	2		4
61. <i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	2			2		2
62. <i>Ozyptila praticola</i> (C.L. Koch, 1837)	4		3	1		4
63. <i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	2	5	4	2	1	7
64. <i>Tmarus stellio</i> Simon, 1875		2	1	1		2
65. <i>Xysticus ulmi</i> (Hahn, 1831)	1			1		1
<b>Totale complessivo</b>	<b>88</b>	<b>131</b>	<b>75</b>	<b>110</b>	<b>34</b>	<b>219</b>

## Programma di monitoraggio finalizzato alla valutazione dello stato di conservazione delle specie di Lepidotteri e Coleotteri compresi negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat

Premessa necessaria alle indicazioni che seguiranno al fine di strutturare un programma di monitoraggio è quella di accertare l'effettiva presenza delle specie da indagare.

Lo scopo dei monitoraggi sugli invertebrati è quello di dettagliare la consistenza delle popolazioni che si rilevano in siti, soggetti a protezione, dove vi sono caratteristiche ecologiche ancora in parte inalterate.

### ***Lepidotterofauna***

I Lepidotteri sono insetti campionabili con metodi standardizzati, ben conosciuti, soprattutto le farfalle diurne, e identificabili con relativa facilità. Possono fornire utili indicazioni sullo stato di salute dell'ambiente. Rispondono velocemente alla frammentazione degli habitat e all'impatto dei cambiamenti indotti dall'uomo sull'ambiente a causa del loro ciclo di sviluppo e allo stretto legame con la vegetazione. Il loro declino, in molti casi, preannuncia quello di altri gruppi a ciclo più lento che risponderanno ai disturbi anche più severamente, ma con tempi più lunghi come gli uccelli e le piante (Balletto et al., 2016).

### ***Lycaena dispar***

E' una specie igrofila che si rinviene nei prati umidi del piano basale sino a circa 500 metri s.l.m.. E' una delle specie più ad alto rischio in Europa già estinta in Gran Bretagna, era diffusa in Lombardia

fino agli anni '60 del '900, ma la cementificazione delle sponde, l'uso dei diserbanti e dei fertilizzanti ha causato un rapido declino.

La sua distribuzione in Italia è limitata alla parte settentrionale e centrale della penisola. Vive in zone umide come paludi e praterie umide, in prossimità di formazioni erbose planiziali, con associazioni vegetali riferibili al *Phragmition* e al *Magnocaricion*, e alle tipologie di prato ascrivibili al *Agropyro-Rumicion* o al *Lolio-Potentillion anserinae*. Qui predilige margini di corsi d'acqua, canali secondari, depressioni contenenti acqua stagnante, zone paludose, margini di fossati che costeggiano le strade e gli acquitrini. Le formazioni erbacee in questione si insediano in ambienti umidi con forte variazioni del contenuto idrico, legate a forte utilizzo antropico. La femmina depone le uova, dalla forma e dal disegno caratteristici, singolarmente o in file, lungo le nervature centrali sul lato superiore delle foglie delle piante nutrici. Le larve si nutrono nascoste sul lato inferiore delle foglie, e attraversano 3 stadi prima di impuparsi. Le piante nutrici delle larve appartengono al genere *Rumex*, in particolare *R. hydrolapathum*, *R. crispus*, *R. aquaticus*, *R. obtusifolius*.

#### Metodologia per il monitoraggio di *Lycaena dispar*

Il metodo di monitoraggio proposto si basa sull'osservazione degli adulti in volo lungo percorsi prestabiliti (transetti) della lunghezza di 1 km. Tali percorsi sono riportati su una mappa. Stabilito il percorso in cui sarà possibile avvistare gli adulti da effettuare tra l'inizio di maggio e fine settembre in giornate soleggiate, prevalentemente senza vento, tra le 10 e le 15 in cui la specie si suppone maggiormente attiva. Camminando lungo il transetto con un'andatura lenta e costante si dovrà ispezionare visivamente l'area circostante annotando il numero di adulti avvistati. Sarà opportuno trattenere gli esemplari nel retino nel caso in cui sussistano dubbi sulla corretta identificazione della specie. Sono da svolgersi due uscite per ogni mese nel periodo di volo, le uscite vanno effettuate a distanza di 15 giorni l'una dall'altra. Le aree in cui è consigliato effettuare il monitoraggio sono quelle in cui vi è la presenza delle piante nutrici della larva o vi sono gli ambienti idonei alla presenza degli adulti.

#### ***Coleottero*fauna**

Poco ancora si conosce sulla reale consistenza delle popolazioni di specie di coleotteri in Direttiva Habitat questi monitoraggi sono finalizzati a determinarne innanzitutto l'effettiva presenza delle specie negli habitat idonei.

I coleotteri saproxilici sono legati alla presenza di legno morto indispensabile per lo sviluppo larvale. L'obiettivo del monitoraggio è quello di approfondire le conoscenze della popolazione di queste specie e la loro consistenza. Per fare ciò si propongono due metodi d'indagine che si possono svolgere con cadenza annuale tra la fine di maggio e l'inizio di agosto.

#### *Lucanus cervus*

E' una specie saproxilica obbligatoria, vive in boschi di latifoglie maturi dal livello del mare sino verso gli 800-1000 m ma predilige ceppi, legno marcescente di boschi, soprattutto querceti, planiziali. La

larva si sviluppa nei ceppi o alla base di tronchi in decomposizione di numerose latifoglie come *Quercus*, *Fagus*, *Salix*, *Populus*, *Tilia*, *Aesculus*; si nutre di legno marcescente e richiede da tre a sei anni per raggiungere lo stadio adulto. La larva matura si impupa nel terreno e gli adulti compaiono a seconda delle condizioni climatiche ma in pianura hanno un culmine di presenza tra fine giugno e inizio luglio. I maschi sono visibili soprattutto nel tardo pomeriggio e al crepuscolo volando a diversi metri dal suolo, alla ricerca delle femmine. Queste ultime volano raramente poichè si spostano al suolo alla ricerca di luoghi idonei, in prossimità delle radici degli alberi, per deporre le uova.

I principali fattori di minaccia sono la distruzione dell'habitat boschivo causato da incendi, l'abbattimento di vecchie piante, il disboscamento e l'urbanizzazione eccessiva. Per la tutela della specie è necessario tutelare il legno morto in modo da garantire la indispensabile necromassa legnosa.

#### Metodologia per il monitoraggio di *Lucanus cervus*

I metodi che vengono qui illustrati sono complementari consistono nella ricerca dei resti degli individui e dell'avvistamento degli adulti lungo transetti. Tali metodologie sono standardizzate, pochissimo invasive e molto efficienti per accertare la loro presenza e consistenza. Vanno svolte in concomitanza nella stessa area, nello stesso giorno e lungo gli stessi percorsi.

La prima metodologia consiste nel percorrere in 30 minuti un transetto lineare di 500 metri iniziando 15 minuti prima del tramonto, procedendo con andatura lenta, e osservando l'ambiente davanti a sé fino a 10 metri di distanza e intorno a sé fino a 5 metri di distanza.

L'area in cui si effettua il transetto deve ricadere su sentieri o viali forestali, ai margini del bosco o in aree interne purchè la copertura arborea non sia troppo fitta.

E' necessario rilevare per ciascun transetto segnato sulla mappa anche le coordinate UTM rilevate nel punto di partenza e di arrivo. Il monitoraggio deve essere svolto un giorno la settimana in serate calde senza vento nè pioggia tra fine maggio e inizio luglio.

La seconda metodologia consiste nella ricerca e conteggio dei resti di predazione degli individui dopo essere stati predati. Di questi coleotteri rimangono le parti indigerite come capo e mandibole, pronoto, elitre e zampe, lasciate lungo i sentieri o le strade percorse dai predatori. Tali sentieri devono essere liberi da vegetazione erbacea. I resti sono principalmente di maschi che sono più visibili dai predatori volando. Camminando lungo i transetti ad una velocità costante una volta alla settimana durante il periodo di attività della specie. I resti reperiti vanno riposti in piccoli contenitori o in sacchetti di carta e i punti di ritrovamento vanno segnati sulla mappa dell'area.

#### *Cerambyx cerdo*

E' una specie xerotermitica, vive in boschi maturi di grosse querce nelle zone di pianura e collina. In estate la femmina depone le uova nelle fessure delle cortecce di vecchie querce senescenti ma ancora vitali prediligendo quelle rivolte a mezzogiorno. La larva è xilofaga e si può sviluppare anche su altre latifoglie come *Juglans*, *Ulmus*, *Salix*, *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica* e *Betulus*. Le larve dopo il primo anno passano dalla parte corticale a scavare gallerie nel legno. Gli adulti sono attivi dalla fine di maggio all'inizio di agosto prevalentemente durante le ore notturne si nutrono di



linfa e di essudati zuccherini di frutta matura. La rimozione di vecchi alberi è la principale minaccia per la sopravvivenza della specie. Occasionalmente si può sviluppare in tronchi di altre latifoglie. In estate la femmina depone le uova nelle fessure delle cortecce di vecchie querce senescenti esposte al sole. Gli adulti sono attivi di notte e si nutrono di liquidi zuccherini prodotti da frutta matura.

#### Metodologia per il monitoraggio di *Cerambyx cerdo*

Il metodo prevede l'utilizzo di trappole aeree con esche attrattive per la cattura degli adulti per la loro marcatura. Il rapporto tra individui marcati ricatturati e catturati non marcati permette di fare una stima della consistenza numerica della popolazione. Le trappole vanno installate lungo un transetto lineare oppure in ordine sparso. La trappola consiste in una bottiglia di plastica tagliata orizzontalmente in due punti. Inserendo la parte superiore con il collo capovolta alla base dell'altra metà si inserisce il liquido attrattivo (consiste in vino bianco e rosso di gradazione superiore a 12% in uguale quantità miscelati con zucchero lasciata fermentare per almeno 72 ore prima del suo utilizzo. Coperto una retina, si veda schema e immagini allegate. Il controllo delle trappole deve essere effettuato quotidianamente, per evitare che gli esemplari catturati si feriscano reciprocamente; è preferibile effettuare l'attivazione delle stesse il lunedì e disattivarle il venerdì. In tal modo il controllo delle trappole è effettuato quattro volte la settimana per circa 10-12 settimane, da fine maggio a inizio agosto. I segni da cercare sui tronchi che indicano la presenza di *C. cerdo* sono di forma ellittica, larghi due centimetri e si aprono sulla superficie del tronco e dei rami principali. I fori legati ad attività recente presentano una rosura lignea e sono rossastri all'interno. Le trappole vanno posizionate ad una distanza minima di 30-50 metri l'una dall'altra oppure in ordine sparso nell'area boschiva e ad una altezza di circa 14-17 metri con una fionda forestale. Tutti gli adulti catturati devono essere marcati, registrati (sesso e codice di marcatura) e rilasciati sul posto secondo il metodo illustrato da Campanaro et al. (2011a). Per la marcatura si applicano macchie di pigmento atossico su alcuni punti ventrali con un sistema di codifica che prevede fino a 63 combinazioni diverse, che nel caso fossero superate si possono utilizzare con il medesimo schema ma con colori diversi.

## Considerazioni finali

La pianura rappresenta un'area del nostro territorio in cui è maggiormente evidente l'impatto antropico e dove rimangono pochi lembi non compromessi dalle radicali trasformazioni attuate dall'uomo. La scarsità e rarità di queste aree accentua ulteriormente la loro importanza dal punto naturalistico. Le zone umide, nell'ambito di queste eccezioni, rappresentano uno degli ambienti di maggiore interesse. Lo sfruttamento umano incide pesantemente creando condizioni sfavorevoli per le comunità faunistiche e floristiche presenti. Per questo motivo è di notevole importanza lo studio di questi ambienti sia per verificare gli effetti delle attività antropiche sulle cenosi esistenti che per fornire informazioni per una gestione del territorio finalizzata ad un maggior equilibrio naturale i cui benefici potrebbero ricadere anche sull'uomo.

L'area del SIC indagata è, sin da tempi storici, fortemente alterata da molteplici interventi che l'uomo ha esercitato su questo ecosistema fluviale quali arginature, sbarramenti e canalizzazioni. La stessa area è stata inoltre fortemente influenzata dal tipo di coltivazioni, dall'esistenza di insediamenti produttivi, dalla qualità dei servizi di raccolta e dal trattamento delle acque reflue. Da non sottovalutare l'introduzione, volontaria o accidentale, di specie esotiche quali *Sycios angulatus* e *Solidago gigantea*, che ha fortemente penalizzato la flora autoctona.

Le indagini condotte hanno permesso di impostare uno studio in grado di fornire dati finalizzati all'approfondimento delle conoscenze relative alla biodiversità in particolare per quanto riguarda le popolazioni di lepidotteri, tricotteri e ragni presenti nelle aree del SIC. Questi gruppi di organismi particolarmente sensibili alle alterazioni ambientali, contraddistinti da ruoli ecologici marcatamente diversi tra loro sono caratterizzati da forte potenziale descrittivo e il loro studio consente di giungere ad una efficace caratterizzazione degli ambienti grazie a dati scientificamente significativi.

Ciò consentirà agli amministratori locali di impostare scelte gestionali in grado di tutelare nel modo più opportuno, soprattutto grazie a interventi migliorativi, la situazione ecologica del SIC nel suo complesso. I principali fattori di minaccia sono costituiti dalla distruzione dell'habitat boschivo, dall'abbattimento di vecchie piante, dalla meccanizzazione degli sfalci e dei sovesci, la rettificazione dei fossi secondo criteri ingegneristici. Benché le conoscenze relative all'entomofauna lombarda siano al momento ancora carenti e frammentarie, si può senza dubbio affermare che alcune specie di invertebrati, tipici di questi habitat e presenti in Direttiva, trarrebbero sicuri vantaggi da scelte volte ad un miglioramento ambientale e ad una minore banalizzazione dell'ecosistema. *Lucanus cervus*, un coleottero lucanide, che necessita per la sopravvivenza di necromassa legnosa, ad esempio, sarebbe facilitato dalla limitazione degli interventi di rimozione delle piante morte.

Così per la tutela di *Cerambyx cerdo*, coleottero cerambicide, sarebbe opportuno assicurare la presenza di almeno alcuni esemplari di vecchi alberi di latifoglie che, seppur non in ottimo stato di conservazione, costituiscono l'elemento essenziale per la sopravvivenza della specie.

La cementificazione delle sponde dei corsi d'acqua, l'uso dei diserbanti e dei fertilizzanti conducono al rapido declino di *Lycaena dispar*, lepidottero licenide, la cui larva si nutre di specie erbacee riparie caratteristiche di questo ambiente planiziale.

Le popolazioni di questo lepidottero sono oggi fortemente penalizzate numericamente e come distribuzione territoriale proprio a causa della alterazione degli ambienti ripari.

Ulteriori interventi potrebbero riguardare il miglioramento delle piazzole di pesca in modo da favorire la presenza di vegetazione acquatica spontanea, favorendo e incentivando lo sfalcio tradizionale e la creazione di radure, non solo come area di sosta-picnic, ma indispensabili per aumentare la diversità delle aree rifugio.

Sarebbe altresì auspicabile la progettazione e realizzazione di attività di sensibilizzazione dei fruitori dell'area protetta, ad esempio pannelli didattico-esplicativi lungo i sentieri, che invitino i frequentatori del parco a segnalare la presenza delle tre specie, in particolare *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo* che, per l'aspetto caratteristico, sono facilmente riconoscibili anche tramite l'osservazione di immagini fotografiche. Questo consentirebbe di aumentare le possibilità di individuare piccole popolazioni di questi insetti.

Nel complesso i dati mostrano una fauna ricca di specie ad ampia valenza ecologica tuttavia emergono alcuni elementi di particolare pregio naturalistico, si tratta di alcune specie rare o poco note, tipiche di ambienti ripariali di pianura quali ad esempio il ragno *Gongylidium soror* e il tricottero *Agapetus delicatulus*. Ciò testimonia come questi ambienti, anche se molto disturbati, rappresentano aree di rifugio importanti per le specie planiziali. La salvaguardia e la rinaturalizzazione di queste aree è di primaria importanza in un contesto fortemente alterato da un'agricoltura intensiva in quanto rappresentano, in particolare per gli artropodi, un "serbatoio" di biodiversità fondamentale anche in chiave di riqualificazione ecologica degli ambienti circostanti. Fondamentale anche il ruolo che questi ambienti rivestono quali corridoi ecologici di collegamento con la fascia collinare-montana e come tali rientrano nelle aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana. Per un sistema ecologico più equilibrato sarebbe quindi opportuno il ripristino di alcune aree a vegetazione spontanea, arborea e erbacea, in grado di arginare le conseguenze negative degli interventi antropici ed incrementare la diversità delle comunità di artropodi.

## Attività di ricerca nell'area "Malpaga Basella"

### Tempistiche e metodi di campionamento

L'attività di campo nell'area "Malpaga - Basella" si è svolta, nel corso del 2016, nelle seguenti date: 13 giugno e 21 luglio. Le uscite sono state condotte lungo l'asta del fiume Serio da località Capannelle 45,6290° N - 9,7414° E verso Basella 45,6149° N - 9,7400° E in sponda idrografica dx e in sponda idrografica sx nell'area di Malpaga 45,6154° N - 9,7450° E.

Gli ambienti indagati presenti lungo i transetti effettuati sono la prateria xerotermofila *Polygonum*, *Artemisia*, la *Festuco-Brometea* presente in ampie zone, i cespuglieti *Prunetalia spinosae*, *Carpinion betuli*, la vegetazione arborea con formazioni a robinia e ailanto, i boschi igrofili a ontano nero *Alnus glutinosae* e a salice bianco *Salicion albae*. L'area di "Malpaga-Basella", riserva naturale parziale all'interno del Parco del Serio, è localizzata poco dopo lo sbocco del fiume Serio in pianura. Dal punto di vista geologico è caratterizzata da una deposizione alluvionale formata da sedimenti fluvioglaciali e fluviali di età quaternaria. I sedimenti, di granulometria grossolana, con prevalenza di ciottoli e ghiaie, derivano dalla demolizione delle falde del sudalpino in cui si sviluppa il bacino del fiume Serio. L'area si estende in una superficie coperta da vegetazione erbacea e forestale, con la marginale presenza di seminativi. I metodi di campionamento sono stati selezionati per ottenere una stima qualitativamente idonea delle specie potenzialmente presenti durante le uscite effettuate. Il rilevamento delle specie ad attività diurna è stato effettuato, con il metodo del transetto, utilizzando raccolte manuali con retino entomologico, osservazione e registrazione degli adulti in volo, osservazione e registrazione di larve e resti vegetali con mine al loro interno. Generalmente queste tecniche sono state utilizzate simultaneamente. Tutto il materiale raccolto è depositato nelle collezioni del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo.

### Elenco specie di invertebrati di particolare rilevanza conservazionistica rilevate nell'area di Malpaga-Basella

Di seguito riportiamo l'elenco delle specie di lepidotteri campionate nell'area di Malpaga-Basella nel corso del 2016. A completare questo elenco sono stati inseriti i dati raccolti in aree prospicienti la riserva naturale o all'interno della stessa in anni passati relativi anche a tricotteri e chilopodi. Questo è stato possibile grazie a studi condotti dal Museo civico di scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo negli anni 1998-1999 e 2002-2003. Le aree indagate sono caratterizzate da habitat eterogenei presenti nella pianura padana centro-occidentale. Si tratta di varie tipologie di corpi idrici che subiscono o hanno subito un impatto antropico rilevante quali rive e sponde fluviali, rogge e fontanili e ambienti perifluviali quali il greto e la prateria igrofila e xerofila.

Tra il materiale campionato diverse sono le specie rinvenute che sono strettamente legate ad ambienti umidi o che vivono ai margini di tali ambienti. Tra i geometridi segnaliamo *Timandra griseata* un'ennomina la cui larva si nutre su *Rumex* e *Polygonum*, con le stesse nutrici segnaliamo *Dypterigia scabriuscula* piccolo notturno che frequenta rogge e canali. L'importanza dell'area è sottolineata dalla presenza di numerose altre specie di lepidotteri strettamente legati ad ambienti aridi di transizione tra la fascia di bosco ripario e le aree golenali circostanti caratterizzate da

formazioni erbacee xerofile e arbusteti. Queste ultime segnalate come l'unico tipo di vegetazione seminaturale per aree di pianura così estese. *Oncocera semirubella*, *Pyrausta aurata*, *Chrysocrambus linetella*, *Nomophila noctuella* sono crambidi, microlepidotteri di stanza in praterie dove dominano associazioni di Graminacee. Anche tra i lepidotteri diurni dobbiamo segnalare la presenza di *Aricia agestis*, licenide, che in pianura vive in campi incolti, fasce marginali meno disturbate dalle attività agricole, prati stabili e zone riparie poco disturbate. Le larve si nutrono di alcune specie di Geraniacee e Fabacee e sono accudite da formiche del genere *Lasius* e *Myrmica*. Le comunità di lepidotteri trovati confermano quanto emerso dall'analisi vegetazionale che indica le praterie xeriche quali aree della Riserva parziale di particolare pregio naturalistico.

Numerosi sono però i rischi che queste praterie corrono in particolare a causa della pratica agricola intensiva che rappresenta la minaccia più grave.

Di seguito riportiamo le tabelle con i dati relativi ai lepidotteri, tricotteri e chilopodi campionati in alcune località all'interno nell'area "Malpaga-Basella".

LEPIDOTTERI	Basella	Malpaga	Capannelle	Mozzanica	♂	♀	tot
<b>Crambidae</b>							
1. <i>Angustalius malacellus</i> (Duponchel, 1836)	1		1		2	2	
2. <i>Chrysocrambus craterella</i> (Scopoli, 1763)			1		1	1	
3. <i>Chrysocrambus linetella</i> (Fabricius, 1781)			1		1	1	
4. <i>Crambus pertella</i> (Scopoli, 1763)			2		2	2	
5. <i>Nomophila noctuella</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)			2		2	2	
6. <i>Pyrausta aurata</i> (Scopoli, 1763)	2				2	2	
<b>Erebidae</b>							
7. <i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)				7	7	7	
<b>Geometridae</b>							
8. <i>Heliomata glarearia</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)				1	1	1	
9. <i>Timandra griseata</i> Petersen, 1902	1				1	1	
<b>Lycaenidae</b>							
10. <i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)			4		2	2	4
11. <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)			4		3	1	4
<b>Noctuidae</b>							
12. <i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)				1	1	1	
13. <i>Chrysodeixis chalcites</i> (Esper, 1789)		2			2	2	
14. <i>Dypterygia scabriuscula</i> (Linnaeus, 1758)			1		1	1	
15. <i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1808)				1	1	1	
16. <i>Hoplodrina ambigua</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)				1	1	1	
17. <i>Hoplodrina octogenaria</i> (Goeze, 1781)				5	5	5	
18. <i>Ipimorpha retusa</i> (Linnaeus, 1761)				1	1	1	
19. <i>Lacanobia suasa</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)				4	4	4	
20. <i>Lithophane socia</i> (Hufnagel, 1766)				1	1	1	
21. <i>Luperina dumerili</i> (Dup.)				1	1	1	
22. <i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)				1	1	1	
23. <i>Noctua janthe</i> (Borkhausen, 1792)				1	1	1	
24. <i>Scoliopteryx libatrix</i> (L.)				1	1	1	
<b>Notodontidae</b>							
25. <i>Pterostoma palpina palpina</i> (Clerck, 1759)				1	1	1	
<b>Nymphalidae</b>							
26. <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		3	1		3	1	4
27. <i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	1				1	1	
<b>Pieridae</b>							
28. <i>Colias croceus</i> (Fourcroy, 1785)		3			3	3	
29. <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)			1		1	1	
<b>Pyralidae</b>							
30. <i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli, 1763)	1				1	1	



LEPIDOTTERI		Basella	Malpaga	Capannelle	Mozzanica	♂	♀	tot
<b>Sphingidae</b>								
31.	<i>Laotloe populi</i> (Linnaeus, 1758)				2	2		2
<b>Tortricidae</b>								
32.	<i>Gypsonoma nitidulana</i> (Lienig & Zeller, 1846)			1			1	1
<b>Totale complessivo</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>62</b>

TRICOTTERI		♂	♀	to
<b>Hydropsychidae</b>				
1.	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)		1	1
2.	<i>Hydropsyche angustipennis angustipennis</i> (Curtis, 1834)	1		1
3.	<i>Hydropsyche modesta</i> Navas, 1925	5		5
4.	<i>Hydropsyche</i> sp.		38	38
<b>Hydroptilidae</b>				
5.	<i>Agraylea sexmaculata</i> Curtis, 1834		1	1
6.	<i>Hydroptila angulata</i> Mosely, 1922	1		1
<b>Psychomyiidae</b>				
7.	<i>Psychomyia pusilla</i> (Fabricius, 1781)	6	6	12
<b>Totale complessivo</b>		<b>13</b>	<b>46</b>	<b>59</b>

CHILOPODI		♂	♀	neutri
<b>Cryptopidae</b>				
1.	<i>Cryptops hortensis</i> (Donovan, 1810)			1
<b>Henicopidae</b>				
2.	<i>Lamyctes emarginatus</i> (Newport, 1884)	0	4	
<b>Lithobiidae</b>				
3.	<i>Lithobius calcaratus</i> C. L. Koch, 1844	33	22	
4.	<i>Lithobius forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	3	4
5.	<i>Lithobius lapidicola</i> Meinert, 1872	4	4	
6.	<i>Lithobius nodulipes</i> Latzei, 1880	1	3	1
<b>Scutigerae</b>				
7.	<i>Scutigera coleoptrata</i> (Linnaeus, 1758)			1
<b>Totale complessivo</b>		<b>41</b>	<b>36</b>	<b>7</b>

Tricotteri e chilopodi sono stati campionati sul fiume Serio in località Capannelle.