

COLEOPTERA (CARABIDAE, CHRYSOMELIDAE)
E LEPIDOPTERA (HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDEA)
DELLA VALLE DELLA NAVA
(PROVINCIA DI LECCO, LOMBARDIA, ITALIA)

LAURA FARINA (*)

Nel corso degli anni 2001 e 2006-11 sono state effettuate ricerche nella Valle della Nava (Lombardia, Provincia di Lecco) indirizzate alla conoscenza della fauna a Coleotteri Carabidi e Crisomelidi e Lepidotteri diurni. La valle presenta particolare interesse per le sue caratteristiche ambientali, che ne fanno un naturale corridoio ecologico tra i lembi residui, sottratti all'urbanizzazione o all'agricoltura intensiva, delle formazioni forestali a nord di Milano, e le colline moreniche a sud di Lecco, ancora poco antropizzate. Le conoscenze pregresse sono molto scarse e sostanzialmente limitate alle raccolte effettuate, negli anni 1940-50, dall'entomologo P. Carlo Brivio (†), la cui collezione è attualmente conservata presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

AREA DI STUDIO. Dal punto di vista geografico la zona investigata fa parte del territorio noto come Brianza (Lombardia, Italia) compreso tra le Prealpi a Nord, l'Adda ad Est, il Lambro ad Ovest ed i piani ferrettizzati a Sud, fino alla latitudine di Arcore (Ronconi 1998). L'area rientra all'interno del foglio geologico n. 32 Como (Carta Geologica d'Italia, ISPRA, scala 1:100000). La Valle della Nava (fig. 1), che prende il nome dalla roggia che la attraversa, è un'area ubicata nella fascia alto-padana, nella zona di colline moreniche della Brianza. La Valle ricade nei Comuni di Monticello Brianza, Casatenovo e Missaglia. Il suo territorio è compreso tra il Parco di Montevecchia e della Valle del Curone a E, Parco dei Colli Briantei a SO, Parco della Valle del Lambro a O, Parco Agricolo della Valletta a N-NO.

Il Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone coincide con l'estremo lembo verde della Brianza sud-orientale. Si presenta

(*) Via Monterosa, 2 - 23876 Monticello Brianza (Lecco). E-mail: lau.farina@libero.it

come un'area molto diversificata, caratterizzata da zone di rilevante interesse ambientale (sorgenti petrificanti, prati magri, boschi igrofilii) accanto a centri urbani, insediamenti produttivi, aree destinate all'agricoltura e all'allevamento.

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale dei Colli Briantei comprende i primi rilievi collinari della Brianza orientale. Il territorio è caratterizzato dalla presenza di fasce boscate alternate a zone agricole. I due rami del torrente Molgorana scorrono all'interno del Parco. Altre zone umide sono rappresentate dai bacini Laghettone e Laghettino.

Il Parco Regionale della Valle del Lambro comprende i territori rivieraschi del fiume Lambro compresi tra i laghi di Pusiano e Alserio a nord e il Parco della Villa Reale di Monza a sud. Le zone collinari della Brianza sono quelle più interessanti dal punto di vista naturalistico, per la presenza di alcuni pregevoli ambienti palustri. La Valle del Pegorino, all'interno del Parco e Sito di Importanza Comunitaria, comprende la fascia boscata lungo la valle del Rio Pegorino nei Comuni di Lesmo e Triuggio. Il comune di Casatenovo è adiacente al sito e arriva a toccare i confini del SIC. Il sito è caratterizzato da habitat ancora parzialmente intatti, che rispecchiano condizioni di seminaturalità interessanti dal punto di vista conservazionistico (foreste di farnia e carpino dello *Stellario-Carpinetum* e corsi d'acqua con vegetazione del *Ranunculum fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*).

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale della Valletta include il territorio collinare compreso fra il Parco della Valle del Lambro e il cordone morenico di Montevecchia. L'area è caratterizzata da lievi ondulazioni solcate da rogge tributarie del Lambro, con presenza di articolate macchie boscate e coltivi. Lungo il corso dei piccoli corsi d'acqua si incontrano aree acquitrinose. In alcune zone dove gli strati limosi e argillosi sono più prossimi alla superficie si verifica il fenomeno delle risorgive e dei fontanili.

La Valle della Nava, pur essendo compresa tra quattro aree protette, non risulta appartenere amministrativamente a nessuna di queste realtà. Tuttavia il Comune di Casatenovo, attraverso il proprio Piano Regolatore Generale (Documento 2 - Azzonamento - All. 3, 2005), prevede che l'ambito territoriale in questione, definito Parco Urbano, sia considerato area di salvaguardia idrogeologica e di rilevanza paesistica. Uno degli obiettivi del documento propone "il riequilibrio ecologico dell'area attraverso la tutela e la ricostruzione degli habitat naturali".

Le aree limitrofe sono soggette negli ultimi anni ad un'espansione



Fig. 1 – La Valle della Nava, con le quattro stazioni di raccolta e i confini dei parchi adiacenti.

urbanistica più o meno intensa. Ciò ha comportato l'alterazione di molte aree naturali o seminaturali immediatamente circostanti la valle, la quale tuttavia conserva un ruolo di corridoio ecologico molto importante fungendo da collegamento con aree verdi rimaste intatte (per lo più formazioni boschive) appartenenti al Parco della Valletta e al Parco del Curone.

Il sistema vallivo delimita un'area di forma allungata, con un'estensione di 3,1 km, mentre la larghezza massima, fra Casatenovo e Missaglia, è stimata in circa 250 m. La superficie totale è di circa 75 ha. L'area presenta un'altitudine compresa fra i 374 m della sorgente principale della roggia e i 276 m s.l.m. alla confluenza nel torrente Lavandaia. Quasi il 50% dell'area è ricoperto da boschi e il 20% da prati; il restante 30% del territorio è suddiviso fra terreni destinati a pratiche agricole e superfici edificate.

La roggia scorre in una valle relativamente poco profonda, scavata in morene mindeliane molto ferrettizzate (Brivio, 1959). Si tratta di un piccolo torrente che ha origine da una sorgente principale localizzata a nord di Casatenovo, in località Torriggia. L'apporto idrico è dato anche da varie sorgenti minori, alcune delle quali temporanee. La roggia, nel suo corso medio, presenta una larghezza media di poco inferiore a 3 m ed una profondità media di 20 cm. In località Valaperta di Casatenovo, al

confine con Missaglia (frazione Maresso) la roggia si immette nel torrente Lavandaia. Il letto della roggia è formato da ciottoli e ghiaie grossolane. In piccoli tratti si hanno formazioni a sabbie minute e limo argilloso. Le sponde sono poco scoscese e occupate da vegetazione non sensibilmente differente da quella dei boschi e prati circostanti; mancano quasi completamente le idrofite.

CARATTERISTICHE CLIMATICHE. La piovosità media annua (dati CML - Centro Meteo Lombardo) della provincia lecchese varia da un minimo di 1100 mm per la bassa Brianza, fino ad un massimo di oltre 1800 mm per alcune zone della Valsassina. Il clima della Brianza è classificato dal CML come clima temperato continentale, con inverni abbastanza piovosi e moderatamente rigidi, mezze stagioni umide, brevi e miti, estati torride e molto umide. Le temperature medie annue si aggirano intorno ai 12-13°C, valori che tendono a diminuire verso le zone collinari più alte; la media massima stagionale si registra nel mese di luglio con 22-24°C e la minima, in gennaio con 1-2°C.

PRINCIPALI TIPI DI AMBIENTI INDAGATI

La Valle della Nava è costituita da un mosaico di ambienti di modesta estensione con una discreta varietà di formazioni vegetali. L'attenzione nelle ricerche è stata rivolta in particolare a:

BOSCHI MESOFILI. Queste aree sono caratterizzate dalla presenza di alcuni esemplari maturi di carpino bianco (*Carpinus betulus*), castagno (*Castanea sativa*), farnia (*Quercus robur*), robinia (*Robinia pseudoacacia*) e acero campestre (*Acer campestre*). Gli strati arbustivi ed erbacei comprendono nocciolo (*Corylus avellana*), biancospino (*Crataegus monogyna*), fusaggine (*Euonymus europaeus*), sambuco nero (*Sambucus nigra*). Tra le specie erbacee da segnalare la presenza di *Anemone nemorosa*, *Pulmonaria officinalis*, *Erythronium dens-canis*, *Scilla bifolia*, *Leucojum vernum*. Le aree boschive meglio conservate si trovano in località Cascina Bracchi-Cascina Bernaga, dove le specie arboree dominanti sono rappresentate quasi esclusivamente da carpino bianco, con qualche farnia e castagno.

ROBINIETI. Aree caratterizzate dalla dominanza della robinia, con sporadica presenza di farnia, carpino bianco, castagno, acero campestre.

Da segnalare anche l'olmo campestre (*Ulmus campestris*) e il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), in particolare sul versante di Missaglia. Gli arbusti sono nocciolo, biancospino, sanguinello (*Cornus sanguinea*), corniolo (*Cornus mas*) e sambuco nero. Tra le specie erbacee: *Stellaria media*, *Anemone nemorosa*, *Duchenea indica*, *Pulmonaria officinalis*, *Lamium maculatum*, *Scilla bifolia*, *Ornithogalum umbellatum*, *Leucojum vernum*, *Poa trivialis*.

AREE PRATIVE. Le formazioni prative della Valle della Nava possono essere attribuite all'alleanza fitosociologica *Arrhenatherion*, che include prati di origine antropica, su suolo profondo, fertile, pianeggiante, regolarmente sfalciati e concimati, mantenuti per la produzione di foraggio, o nel caso di quelli in località Cascina Bracchi-Ossola sfruttati anche per la produzione del miele. Tra le specie vegetali che abbondano in questa tipologia di prato, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acer*, *Trifolium pratense*, *Galium mollugo*, *Salvia pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*.

COLTIVI, AD AGRICOLTURA PIÙ O MENO INTENSIVA. Aree interessate da agricoltura intensiva (monocoltura di mais). Ai margini della Valle sono coltivati attivamente orti e frutteti, in particolare presso Cascina Colombina, Tegnoso, Quattro Valli, Cascina Bracchi, Ossola, Valaperta.

AMBIENTI DI RIVA A SALICE, PIOPPA E ONTANO (SOTTILI FASCE BOSCADE LUNGO LA ROGGIA). Lungo buona parte della roggia è da segnalare la presenza di salice (*Salix alba*) e di qualche ontano nero (*Alnus glutinosa*). Meno frequente il pioppo (*Populus* cfr. *nigra*) e l'olmo campestre. Tra le specie erbacee lungo le rive: *Stellaria media*, *Galeopsis pubescens*, *Solanum dulcamara*, *Solidago gigantea*.

MODALITÀ E TECNICHE DELLA RICERCA

Le indagini di campo si sono svolte nell'arco delle varie stagioni dell'anno, per mezzo di:

- trappole a caduta (pitfall traps) posizionate in ambienti boschivi (3 trappole attivate nel periodo marzo-novembre degli anni 2009-11, per ognuna delle 4 stazioni individuate). Sono stati utilizzati bicchieri di plastica di 9 cm di diametro, dotati all'imboccatura di un sistema per evitare l'occlusione da parte delle foglie rappresentato da una

griglia di piccoli rami a monte della trappola stessa (Brandmayr et al. 2005), interrati fino all'orlo, contenenti una soluzione di aceto di vino e sale da cucina, a scopo attrattivo e conservante;

- ricerca di specie "geofile" sotto pietre, tra detriti vegetali, negli ammassi di ramaglia al suolo;
- catture al vaglio setacciando la lettiera e il terreno alla base degli alberi;
- cattura "a vista" di specie fitofaghe;
- utilizzo del retino da sfalcio e dell'ombrello entomologico;
- raccolte a volo di Lepidotteri diurni. Gli esemplari sono stati catturati con l'ausilio di un retino entomologico, identificati e immediatamente rilasciati. Nei casi in cui non è stata possibile l'identificazione in natura si è provveduto a raccogliere gli esemplari, che sono stati determinati in seguito, mediante la consultazione di specifica letteratura (Tolman & Lewington 2008).

La determinazione dei Coleotteri è stata effettuata o confermata dai seguenti entomologi specialisti: dott. Maurizio Pavesi (Carabidi), dott. Carlo Leonardi e dott. Davide Sassi (Crisomelidi).

Il materiale raccolto è conservato a secco nella collezione dell'autrice.

I risultati dell'applicazione di questi mezzi di indagine faunistica hanno permesso di tracciare un quadro sufficientemente approfondito del popolamento entomologico relativo ai Carabidi, Crisomelidi e Lepidotteri diurni della Valle della Nava.

Per localizzare meglio gli insetti raccolti la Valle è stata divisa in settori geografici. Le stazioni individuate con lettere alfabetiche sono elencate nella tab. 1 e visualizzate nella cartina in fig. 1.

Le 4 località di raccolta presentano al loro interno tutte le tipologie di habitat richiamate precedentemente. Nelle stazioni A, B, C la forma-

Tab. 1 – Elenco delle stazioni di raccolta con indicazione della sigla corrispondente.

Stazioni di raccolta	Sigla
Cascina Colombina-Tegnoso	A
Cascina Quattro Valli-Galgiana-Cascina Cacciabuoi	B
Cascina Bracchi-Cascina Bernaga	C
Valaperta-Ossola	D

zione forestale presente è rappresentata principalmente dal bosco meso-filo, con quasi esclusiva presenza di carpino bianco, castagno e farnia tra le specie arboree della stazione C. Qui si segnalano tra gli arbusti *Corylus avellana* e tra le specie erbacee *Erythronium dens-canis*. Nelle stazioni C e D le formazioni prative sono piuttosto stabili, caratterizzate dalla presenza di specie utilizzate per la produzione di foraggio e di miele.

RISULTATI

Sono state individuate complessivamente 180 specie (68 specie di Carabidi, 72 di Crisomelidi, 40 di Lepidotteri diurni). Questi risultati sono particolarmente significativi, considerata la limitata dimensione dell'area di studio e il disturbo antropico che la caratterizza, principalmente lungo i suoi margini. I campi di mais si sono rivelati gli ambienti più poveri di specie, mentre la maggiore ricchezza si registra nelle formazioni boschive e nei prati stabili delle stazioni A, B e C (tab. 1).

COLEOPTERA CARABIDAE. In tab. 2 è riportato l'elenco delle specie di Carabidi con le relative stazioni di raccolta e indicazione del numero di esemplari. La nomenclatura è quella adottata nella Checklist della fauna europea (Vigna Taglianti 2010), le categorie corologiche seguono quanto proposto in Vigna Taglianti 2005. I dati morfologici ed etologici sono stati ricavati da: Casale et al. 1993; Allegro 1997; Ratti et al. 2001; Brandmayr et al. 2005; Pesarini & Monzini 2010. Le note si riferiscono al numero degli esemplari conservati nella Collezione Brivio.

COLEOPTERA CHRYSOMELIDAE. In tab. 3 è riportato l'elenco delle specie di Crisomelidi con le relative stazioni di raccolta e indicazione del numero di esemplari. La nomenclatura è quella adottata nella Checklist della fauna europea (Audisio 2005), le categorie corologiche seguono quanto proposto in Vigna Taglianti et al. 1999. I dati ecologici sono stati ricavati da: Leonardi & Sassi 1997; du Chatenet 2002; Regalin et al. 2006; Sassi 2007. Le note si riferiscono al numero di esemplari conservati nella Collezione Brivio.

LEPIDOPTERA HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDEA. In tab. 4 è riportato l'elenco delle specie di Lepidotteri diurni con le relative stazioni di osservazione. La nomenclatura e le categorie corologiche sono state ricavate da Balletto et al. 2005. I dati ecologici sono quelli proposti da Balletto &

Tab. 2 – Checklist dei Coleoptera Carabidae della Valle della Nava. Sviluppo alare (s a): m = specie macroterra (con ali sviluppate per il volo); b = specie brachittera (con ali ridotte); d = specie pteridimorfia* (comprende sia individui macroterri che brachitteri). Habitat (h): 1 = aree boscate; 2 = aree prative; 3 = coltivati; 4 = ambienti di riva. Stazioni (staz): si rimanda all'elenco in Tab. 1. Note: ++: presente esclusivamente nella Coll Brivio, +(n): presente con n esemplari anche nella Collezione Brivio. Corotipi (cor): Gruppo 1. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica: OLA olartico, PAL paleartico, WPA paleartico occidentale, ASE asiatico-europeo, SIE sibirico-europeo, CAE centroasiatico-europeo, TEM turanico-europeo-mediterraneo, TUE turanico-europeo, EUM europeo-mediterraneo. Gruppo 2. Corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa: EUR europeo, CEU centro-europeo, SEU sud-europeo (inclusi gli ENDEMICI: ALPS sud-alpini, ALAP alpino-appenninici). Gruppo 3. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nel bacino mediterraneo: MED mediterraneo.

* Nota: lo pteridimorfismo negli esemplari della collezione Brivio è indicato sulla base dei dati di letteratura. L'autrice ha verificato sul materiale da lei stessa raccolto l'effettiva condizione della popolazione locale della specie.

Specie	Dati generali			Dati di cattura		Note
	cor	s a	h	Staz		
<i>Brachinus (Brachinus) crepitans</i> (Linné, 1758)	PAL	d	1	C (7)		++
<i>Brachinus (Brachinus) elegans</i> Chaudoir, 1842	MED	m	1	C (2)		
<i>Brachinus (Brachynidius) sclopeta</i> (Fabricius, 1792)	EUM	m	1	B (1)-C(5)		
<i>Cicindela (Cicindela) campestris</i> Linné, 1758	PAL	m	2	C (1)		++
<i>Calosoma (Calosoma) sycophanta</i> (Linné, 1758)	PAL	m	2	A (1)		
<i>Carabus (Oreocarabus) glabratus</i> Paykull, 1790	EUR	b	1	A(2)-C(20)		
<i>Carabus (Tomocarabus) convexus</i> Fabricius, 1775	SIE	b	1	C(7)		
<i>Carabus (Megodontus) germarii</i> Sturm, 1815	SEU	b	1	A(1)-C(8)		+(3)
<i>Carabus (Procrustes) corticeus</i> Linné, 1758	EUR	b	1-2-3	A(3)-B(1)-C(14)		+(1)
<i>Cychrus italicus</i> Bonelli, 1810	SEU(ALAP)	b	1	A(2)-B(4)-C(2)		
<i>Nebria (Eunebria) psammodes</i> (P. Rossi, 1792)	SEU	m	1-4	C(2)		
<i>Notiophilus palustris</i> (Dufschmid, 1812)	SIE	b	1	A(3)-D(1)		
<i>Notiophilus rufipes</i> Curtis, 1829	EUR	d(m)	1	C(1)-D(1)		

continua

Specie	Dati generali			Dati di cattura		Note
	cor	s a	h	Staz		
<i>Clivina (Clivina) collaris</i> (Herbst, 1784)	TUE	m	1-4	D(1)		
<i>Trechus (Trechus) fairmaireri</i> Pandellé, 1867	SEU(ALAP)	b	1	A(1)		
<i>Paratachys bistriatus</i> (Duftschmid, 1812)	WPA	d	1	C(7)		++
<i>Metallina (Metallina) lampros</i> (Herbst, 1784)	PAL	d(b)	1-3	B(4)-C(21)		+(5)
<i>Metallina (Metallina) properans</i> (Stephens, 1828)	SIE	d(b)	1	B(1)-D(1)		
<i>Trepanes (Trepanes) articulatus</i> (Panzer, 1796)	ASE	m	1-3	C(5)		+(4)
<i>Philochthus lunulatus</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	EUM	m	1	C(4)		
<i>Bembidon quadrimaculatum</i> (Linné, 1761)	OLA	m	4	D(1)		
<i>Oxydromus (Oxydromus) decorus</i> (Panzer, 1799)	CAE	m	1-4	A(4)-B(5)-C(52)		
<i>Oxydromus (Peryphanes) latinus</i> (Netolitzky, 1911)	SEU	m	1-4	C(55)		+(48)
<i>Oxydromus (Peryphanes) subcostatus</i> (Motschulsky, 1850)	CEU	m	1-4	C(1)		
<i>Oxydromus (Peryphanes) tetracolus</i> (Say, 1823)	PAL	m	1-4	C(38)		+(10)
<i>Oxydromus (Neptha) genei illigeri</i> (Netolitzky, 1914)	EUM	m	1-4	B(1)-C(2)		
<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> (Linné, 1758)	ASE	m	2	C(2)		
<i>Pterostichus (Pseudomaseus) nigrita</i> (Paykull, 1790)	PAL	m	1	A(1)-C(16)		+(13)
<i>Pterostichus (Pterostichus) micans</i> Heer, 1841	SEU(ALAP)	b	1	A(6)-B(29)-C(78)-D(12)		+(27)
<i>Abax (Abax) continuus</i> Ganglbauer, 1891	SEU(ALPS)	b	1	A(7)-B(93)-C(46)-D(1)		+(20)
<i>Amara (Zezea) fulvipes</i> (Audinot-Serville, 1821)	EUR	m	2	B(11)-D(8)-C(2)		
<i>Amara (Amara) aenea</i> (De Geer, 1774)	PAL	m	2	B(4)-C(7)		+(2)
<i>Amara (Amara) familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	SIE	m	2	C(6)		++
<i>Amara (Amara) lucida</i> (Duftschmid, 1812)	TUE	m	2	B(5)		
<i>Amara (Amara) nitida</i> Sturm, 1825	ASE	m	2	C(2)		

continua

Specie	Dati generali			Dati di cattura		Note
	cor	s a	h	Staz		
<i>Amara (Amara) similata</i> (Gyllenhal, 1810)	ASE	m	2	B(1)		
<i>Chlaeniellus nitidulus</i> (Schrank, 1781)	CAE	m	1-4	C(2)		++
<i>Chlaeniellus vestitus</i> (Paykull, 1790)	EUM	m	1-4	C(12)		+(9)
<i>Badister (Badister) bullatus</i> (Schrank, 1798)	OLA	m	1-2	D(1)		
<i>Anisodactylus (Anisodactylus) binotatus</i> (Fabricius, 1787)	ASE	m	2	B(1)-C(10)-D(1)		+(10)
<i>Anisodactylus (Pseudanisodactylus) signatus</i> (Panzer, 1796)	ASE	m	2	C(2)		++
<i>Diachromus germanus</i> (Linné, 1758)	TEM	m	2-3	A(2)-C(1)-D(1)		
<i>Stenolophus (Stenolophus) teutonius</i> (Schrank, 1781)	TEM	m	2	B(3)-C(4)		
<i>Acupalpus (Acupalpus) meridianus</i> (Linné, 1761)	EUR	m	2	A(1)		
<i>Ophonus (Metophonus) puncticeps</i> Stephens, 1828	TUE	m	2	D(1)		
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> (Panzer, 1796)	PAL	m	2-3	A(3)-C(4)-D(1)		+(4)
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes</i> (De Geer, 1774)	PAL	m	1-2-3	A(4)-B(11)-C(20)-D(22)		+(1)
<i>Pseudoophonus (Platus) calceatus</i> (Duftschmid, 1812)	ASE	m	1	C(7)		++
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> (Schrank, 1781)	ASE	m	2	A(1)-B(1)-C(1)-D(1)		
<i>Harpalus (Harpalus) atratus</i> Latreille, 1804	EUR	d(b)	2	A(1)-C(3)		
<i>Harpalus (Harpalus) dimidiatus</i> (P. Rossi, 1790)	EUR	m	2	B(1)		
<i>Harpalus (Harpalus) distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	PAL	m	2-3	A(1)-B(3)-C(8)-D(1)		+(6)
<i>Harpalus (Harpalus) luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	EUR	m	2	B(1)-C(2)		
<i>Harpalus (Harpalus) pygmaeus</i> Dejean, 1829	SEU	m	2	A(1)-B(1)-C(3)-D(1)		
<i>Harpalus (Harpalus) serripes</i> (Quensel in Schonherr, 1806)	PAL	m	2	D(1)		
<i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> (Panzer, 1797)	ASE	m	2	B(1)-C(4)		+(4)
<i>Parophonus (Parophonus) maculicornis</i> (Duftschmid, 1812)	SEU	m	2	B(1)-C(1)-D(1)		

continua

Specie	Dati generali				Dati di cattura	
	cor	s a	h	Staz	Note	
<i>Dolichus halensis</i> (Schaller, 1783)	ASE	m	1	B(1)		
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	ASE	d(m)	2	C(10)	+(9)	
<i>Calathus (Calathus) fuscipes graecus</i> Dejean, 1831	EUM	b	1	B(1)-D(2)		
<i>Calathus (Calathus) rubripes</i> Dejean, 1831	SEU(ALAP)	b	1	C(1)		
<i>Sphodrus leucophtalmus</i> (Linné, 1758)	WPA	m	1-2	C(10)	++	
<i>Agonum</i> spp.			1-2-4			
<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)	PAL	m	1-2	A(5)-C(22)	+(19)	
<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	SIE	m	1-4	B(2)-C(3)-D(1)	+(2)	
<i>Paranchus albipes</i> (Fabricius, 1796)	EUM	m	1-4	A(1)-B(2)-C(21)-D(5)		
<i>Demetrius (Demetrius) atricapillus</i> (Linné, 1758)	EUM	m	1-4	A(16)-C(33)	+(26)	
<i>Lampritis cyanocephalus</i> (Linné, 1758)	PAL	m	2	C(1)-D(1)		
				D(1)		

Tab. 3 – Checklist dei Coleoptera Chrysomelidae della Valle della Nava. Stazioni (staz): si rimanda all'elenco in Tab. 1. Note: ++: presente esclusivamente nella Coll Brivio, +(n): presente con n esemplari anche nella Collezione Brivio. Corotipo (cor): Gruppo 1. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica: OLA olartico, PAL paleartico, WPA paleartico occidentale, ASE asiatico-europeo, SIE sibirico-europeo, CEM centroeuropeo-mediterraneo, CAE centroasiatico-europeo, TEM turanico-europeo-mediterraneo, TUE turanico-europeo, EUM europeo-mediterraneo. Gruppo 2. Corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa: EUR europeo, CEU centro-europeo, SEU sud-europeo. Gruppo 3. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nel bacino mediterraneo: MED mediterraneo, WME mediterraneo occidentale. Gruppo 4. Corotipi di specie afrotropicali ed orientali presenti anche nell'area mediterranea: AIM afrotropicale-indiano-mediterraneo. Gruppo 5. Corotipi di specie aliene invasive: NEA nearctico, IND indiano.

Specie	Dati generali		Dati di cattura	
	cor	piante ospiti	Staz	Note
<i>Lema cyanella</i> (Linné, 1758)	ASE	Asteraceae (<i>Cirsium</i> , <i>Carduus</i> e <i>Sylthum</i>)	C(1)	
<i>Oulema duftschimidi</i> (Redtenbacher, 1874)	TEM	Poaceae	B(10)-C(33)-D(19)	
<i>Timarcha (Timarcha) niceaensis</i> Villa, 1835	SEU	Rubiaceae (<i>Galiium</i>)	D(1)	
<i>Chrysolina (Stichoptera) rossia</i> (Illiger, 1802)	SEU	Scrophulariaceae (<i>Linaria</i>)	C(1)	
<i>Chrysolina (Fastuolina) fastuosa</i> (Scopoli, 1763)	ASE	Lamiaceae (<i>Galeopsis</i> , <i>Lamium</i> , <i>Leonurus</i>)	A(82)-B(5)-C(25)	
<i>Chrysolina (Melasomoptera) grossa</i> (Fabricius, 1792)	WME	Lamiaceae (<i>Calamintha</i> , <i>Satureja</i> , <i>Origanum</i> , <i>Mentha</i>)	A(5)	
<i>Chrysolina (Chrysomorpha) cerealis</i> (Linné, 1767)	SIE	Lamiaceae (<i>Mentha</i> , <i>Thymus</i> , <i>Satureja</i> , <i>Calamintha</i> e <i>Sideritis</i>), Asteraceae e Geraniaceae	C(1)	++
<i>Chrysolina (Taeniochrysea) americana</i> (Linné, 1758)	MED	Lamiaceae (<i>Rosmarinus</i> , <i>Lavandula</i> , <i>Salvia</i> e <i>Thymus</i>)	A(7)-B(1)	
<i>Chrysolina (Colaphosoma) sturmi</i> (Westhoff, 1882)	EUR	Lamiaceae (<i>Glechoma hederacea</i>)	C(1)	
<i>Chrysolina (Colaphodes) haemoptera</i> (Linné, 1758)	TUE	Plantaginaceae (<i>Plantago</i>)	A(1)-C(3)-D(3)	
<i>Chrysolina (Sulcicollis) oricalcia</i> (O.F. Müller, 1776)	EUR	Apiaceae (<i>Chaerophyllum</i> , <i>Anthriscus</i> , <i>Aegopodium</i>)	A(1)-C(1)	
<i>Chrysolina (Chalcoidea) marginata</i> (Linné, 1758)	SIE	Asteraceae (<i>Achillea</i> , <i>Matricaria</i> , <i>Leucanthemum</i> , <i>Artemisia</i> , <i>Chrysanthemum</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Tanacetum</i>)	C(1)	++
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824)	NEA	Solanaceae, Chenopodiaceae (<i>Chenopodium</i>), Brassicaceae (<i>Sisymbrium</i>) e Asteraceae (<i>Achillea</i>)	A(2)-B(4)	

continua

Specie		Dati generali		Dati di cattura	
cor	piante ospiti	Staz	Note		
OLA	<i>Gastrophysa viridula</i> (De Geer, 1775)	Polygonaceae (<i>Rumex</i> , <i>Polygonum</i> , <i>Oxyria</i> , <i>Rheum</i>)	A(3)		
SIE	<i>Plagiosterna aenea</i> (Linné, 1758)	Betulaceae (<i>Alnus</i>)	C(2)		++
PAL	<i>Galerucella (Neogalerucella) lineola</i> (Fabricius, 1781)	Betulaceae (<i>Alnus</i>), Salicaceae (<i>Salix</i> , <i>Populus</i>), Corylaceae (<i>Corylus</i>), Primulaceae (<i>Lysimachia</i>), Polygonaceae (<i>Rumex</i>)	C(2)		++
ASE	<i>Galerucella (Neogalerucella) pusilla</i> (Dufschmid, 1825)	Lythraceae (<i>Lythrum</i>), Primulaceae (<i>Lysimachia</i>), Lamiaceae (<i>Stachys</i>), Scrophulariaceae (<i>Veronica</i>)	C(1)		++
ASE	<i>Galeruca (Galeruca) pomonae</i> (Scopoli, 1763)	Asteraceae (<i>Achillea</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Leontodon</i>), Lamiaceae (<i>Sabia</i>), Brassicaceae (<i>Capsella</i>), Dipsacaceae (<i>Scabiosa</i> , <i>Knautia</i>)	C(5)		++
SIE	<i>Galeruca (Galeruca) tanacetii</i> (Linné, 1758)	Asteraceae (<i>Tanacetum</i> , <i>Achillea</i> , <i>Chrysanthemum</i>), Brassicaceae (<i>Cardamine</i>), Caryophyllaceae (<i>Cerastium</i>), Fabaceae (<i>Phaseolus</i>), Asteraceae (<i>Dahlia</i>)	A(81)-C(6)		
SIE	<i>Agelastica alni</i> (Linné, 1758)	Betulaceae (<i>Alnus</i>)	C(3)		
NEA	<i>Diabrotica virgifera</i> LeConte, 1868	Parassita di <i>Zea mays</i>	A(1)-B(12)-C(8)-D(1)		
ASE	<i>Luperus flavipes</i> (Linné, 1767)	Betulaceae (<i>Alnus</i> , <i>Betula</i>), Salicaceae (<i>Salix</i>), Corylaceae (<i>Corylus</i> , <i>Ostrya</i>), Fagaceae (<i>Quercus</i>)	A(1)		
SEU	<i>Luperus leonardii</i> Fogato, 1978	Corylaceae (<i>Corylus</i>), Ulmaceae (<i>Ulmus</i>)	D(1)		
IND	<i>Luperomorpha nigripennis</i> Duvivier, 1892	<i>Euonymus</i> , <i>Eleagnus</i> , <i>Eucalyptus</i> , <i>Arbutus</i>	A(1)		
PAL	<i>Phyllotreta cruciferae</i> (Goeze, 1777)	Brassicaceae, Resedaceae	C(1)		
ASE	<i>Phyllotreta nemorum</i> (Linné, 1758)	Brassicaceae	C(1)		
EUR	<i>Phyllotreta punctulata</i> (Marsham, 1802)	Brassicaceae (<i>Brassica</i> , <i>Sinapis</i> , <i>Erysimum</i> , <i>Diplomatix</i> , <i>Alliaria</i>), Resedaceae (<i>Reseda</i>)	D(1)		
ASE	<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	Poaceae, Brassicaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae e Cyperaceae	A(100)-B(21)-C(163)-D(10)		
WPA	<i>Aphthona euphorbiae</i> (Schrank, 1781)	Si rinviene sulle Poaceae, Asteraceae, Plantaginaceae, Chenopodiaceae, ma si sviluppa sulle Euforbiaceae (notoriamente <i>E. cyparissias</i>) e sul lino coltivato	C(3)		++

continua

Specie	Dati generali		Dati di cattura	
	cor	piante ospiti	Staz	Note
<i>Aphthona lutescens</i> (Gyllenhal, 1808)	CAE	Lythraceae (<i>Lythrum salicaria</i>), Rosaceae (<i>Filipendula</i> , <i>Rosa</i> , <i>Rubus</i>) e Lamiaceae (<i>Mentha</i>)	A(2)-D(1)-C(3)-D(1)	
<i>Aphthona nonstriata</i> (Goeze, 1777)	TUE	Iridaceae (<i>Iris pseudacorus</i>)	C(3)	
<i>Longitarsus luridus</i> (Scopoli, 1763)	PAL	Ranunculaceae (<i>Ranunculus</i> , <i>Clematis</i>), Boraginaceae (<i>Symphytum</i> , <i>Pulmonaria</i>), Lamiaceae (<i>Clinopodium</i> , <i>Salvia</i> , <i>Majorana</i> , <i>Sideritis</i> , <i>Moluccella</i>), Plantaginaceae (<i>Plantago</i>), Dipsacaceae (<i>Succisa</i> , <i>Knautia</i> , <i>Cephalaria</i>), Scrophulariaceae (<i>Rhinanthus</i> , <i>Veronica</i>)	B(5)-C(20)-D(3)	+(1)
<i>Longitarsus melanocephalus</i> (De Geer, 1775)	ASE	Plantaginaceae (<i>Plantago</i>)	A(5)-B(3)-C(3)-D(1)	
<i>Longitarsus pratensis</i> (Panzer, 1794)	WPA	Plantaginaceae (<i>Plantago</i>)	A(5)-C(5)-D(4)	
<i>Longitarsus reichei</i> (Allard, 1860)	EUR	Plantaginaceae (<i>Plantago</i>)	C(1)	
<i>Longitarsus succineus</i> (Foudras, 1860)	PAL	Convolvulaceae, Lamiaceae, Boraginaceae, Asteraceae	B(1)-D(3)	
<i>Altica brevicollis</i> Foudras, 1860	TUE	Corylaceae (<i>Corylus avellana</i>)	A(1)	
<i>Altica oleracea</i> (Linné, 1758)	ASE	Polygonaceae, Ericaceae, Onagraceae, Lythraceae, Cistaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Betulaceae, Fagaceae	A(26)-B(9)-C(67)-D(19)	+(13)
<i>Lythrania salicariae</i> (Paykull, 1800)	ASE	Primulaceae (<i>Lysimachia</i>), Lythraceae (<i>Lythrum salicaria</i>)	A(1)-C(1)	
<i>Neorepidodera crassicornis</i> (Faldermann, 1837)	TUE	Asteraceae (<i>Centaurea</i>)	C(1)	
<i>Neorepidodera ferruginea</i> (Scopoli, 1763)	EUR	Poaceae, Fabaceae, Polygoneae, Asteraceae, Boraginaceae, Cannabaceae, Urticaceae	A(1)-B(3)-C(84)-D(1)	+(80)
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsham, 1802)	ASE	Salicaceae (<i>Salix</i>)	A(1)-B(10)-C(19)-D(22)	++
<i>Crepidodera aurea</i> (Geoffroy, 1785)	ASE	Salicaceae (<i>Populus</i> , <i>Salix</i>)	C(10)	++
<i>Crepidodera plutus</i> (Latreille, 1804)	ASE	Salicaceae	C(1)	++
<i>Epirix pubescens</i> (Koch, 1803)	ASE	Solanaceae (<i>Solanum</i> , <i>Lycopersicon</i> , <i>Lycium</i> , <i>Hyoscyamus</i>), Osservata anche su <i>Datura</i> , <i>Nicotiana</i> e <i>Atropa</i>	C(1)-D(1)	

continua

Specie	Dati generali		Dati di cattura	
	cor	piante ospiti	Staz	Note
<i>Podagrica fuscicornis</i> (Linné, 1766)	MED	Malvaceae (<i>Malva</i> , <i>Althea</i> e <i>Lavatera</i>), Asteraceae (<i>Carduus</i>)	A(1)	
<i>Chaetocnema (Tlanoma) concinna</i> (Marsham, 1802)	ASE	Polygonaceae (<i>Polygonum</i> , <i>Rumex</i>), Chenopodiaceae (<i>Atriplex</i> , <i>Beta</i>)	C(4)-D(2)	
<i>Chaetocnema (Tlanoma) conducta</i> (Motschulski, 1838)	TEM	Cyperaceae (<i>Carex</i> , <i>Elycharis</i> , <i>Scirpus</i>), Juncaceae (<i>Juncus</i>), Poaceae (<i>Agrostis</i> , <i>Zea</i>)	A(8)-B(3)-C(21)-D(2)	+(2)
<i>Chaetocnema (Tlanoma) picipes</i> (Stephens, 1831)	ASE	Polygonaceae	D(5)	
<i>Chaetocnema (Chaetocnema) hortensis</i> (Geoffroy, 1785)	AIM	Poaceae (<i>Poa</i> , <i>Bromus</i> , <i>Festuca</i> , <i>Agropyrum</i> , <i>Dactylis</i> , <i>Sesleria</i> , <i>Arrhenatherum</i> , <i>Triticum</i> , <i>Phleum</i> , <i>Hordeum</i> , <i>Avena</i> , <i>Secale</i>), Cyperaceae (<i>Cyperus</i>)	A(6)-B(2)-C(29)-D(9)	+(2)
<i>Sphaeroderma rubidum</i> (Graells, 1858)	EUM	Asteraceae (<i>Centaurea</i> , <i>Carduus</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Onopordon</i>)		
<i>Psylliodes affinis</i> (Paykull, 1799)	ASE	Solanaceae (<i>Solanum dulcamara</i> , <i>S. nigrum</i> , <i>Atropa belladonna</i> , <i>Lycium halimifolium</i> , <i>Hyoxyamus niger</i>). Talvolta anche su piante coltivate (tabacco, pomodoro, patata)	A(26)-B(13)-C(22)-D(6) B(1)-D(1)	+(5)
<i>Psylliodes gibbosa</i> Allard, 1860	MED	Poaceae	B(1)	
<i>Psylliodes napi</i> (Fabricius, 1792)	EUR	Brassicaceae	C(1)	
<i>Labidostomis (Labidostomis) cyanicornis</i> Germar, 1817	SEU	<i>Rumex scitatus</i>	C(1)	++
<i>Labidostomis (Labidostomis) longimana</i> (Linné, 1761)	SIE	Fabaceae (<i>Lotus</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Doryenium</i>), Polygonaceae (<i>Rumex</i>) e probabilmente anche su Brassicaceae selvatiche e cereali coltivati	A(9)-C(3)	
<i>Clytra (Clytra) laeviuscula</i> (Ratzeburg, 1837)	CAE	Salicaceae (<i>Salix</i>), Rosaceae (<i>Crataegus</i> , <i>Prunus</i>), Olaceae (<i>Fraxinus</i>)	C(2)	
<i>Smaragdina flavicollis</i> (Charpentier, 1825)	EUR	Betulaceae (<i>Alnus glutinosa</i>), Corylaceae (<i>Corylus</i>)	A(1)-B(1)-C(2)	
<i>Cryptocephalus (Burlinius) fulvus</i> (Goeze, 1777)	WPA	Lamiaceae, Asteraceae, Salicaceae, Fabaceae, Apiaceae	C(2)-D(4)	
<i>Cryptocephalus (Burlinius) labiatus</i> (Linné, 1761)	SIE	Salicaceae (<i>Salix</i> , <i>Populus</i>), Corylaceae, (<i>Corylus</i>), Fagaceae (<i>Quercus</i>), Betulaceae (<i>Betula</i> , <i>Alnus</i>), Rosaceae (<i>Fragaria</i>), Ericaceae (<i>Vaccinium</i>)	A(1)-C(1)	

continua

Specie	Dati generali		Dati di cattura	
	cor	piante ospiti	Staz	Note
<i>Cryptocephalus (Burlinius) ocellatus</i> Drapiez, 1819	TUE	Salicaceae (<i>Salix, Populus</i>), Corylaceae, (<i>Corylus</i>), Fagaceae (<i>Quercus</i>), Betulaceae (<i>Betula, Alnus</i>), Ulmaceae (<i>Ulmus</i>)	C(1)	
<i>Cryptocephalus (Burlinius) pusillus</i> Fabricius, 1777	EUR	Salicaceae (<i>Salix, Populus</i>), Corylaceae (<i>Corylus</i>) Fagaceae (<i>Quercus</i>), Betulaceae (<i>Betula, Alnus</i>)	C(1)	
<i>Cryptocephalus (Burlinius) strigosus</i> Germar, 1824	SEU	Lamiaceae (<i>Thymus</i>)	C(1)	
<i>Cryptocephalus (Cryptocephalus) marginatus</i> Fabricius, 1781	EUR	Corylaceae (<i>Corylus</i>), Fagaceae (<i>Quercus</i>), Salicaceae (<i>Salix, Populus</i>), Betulaceae (<i>Betula</i>), Rosaceae (<i>Rosa, Sorbus, Rubus</i>)	C(1)	++
<i>Cryptocephalus (Cryptocephalus) moraei</i> (Linné, 1758)	SIE	Guttiferae (<i>Hypericum</i>)	C(5)	++
<i>Cryptocephalus (Cryptocephalus) transiens</i> Franz, 1949	CEU	Asteraceae (<i>Hieracium, Leontodon, Hypochoeris, Helichrysum, Taraxacum</i>), Guttiferae (<i>Hypericum</i>), Ranunculaceae (<i>Ranunculus</i>), Rutaceae (<i>Ruta</i>), Fabaceae (<i>Anthyllis, Lotus, Genista</i>)	A(9)-B(1)-C(13)-D(2)	+(1)
<i>Oomorphus concolor</i> (Sturm, 1807)	CEU	Apiaceae (<i>Aegopodium podagraria</i>)	A(1)-B(2)-C(1)	
<i>Hispa atra</i> (Linné, 1767)	PAL	Poaceae (<i>Poa, Agropyrum</i>)	B(1)-C(5)-D(1)	+(1)
<i>Hypocassida subferruginea</i> (Sehrank, 1776)	PAL	Convolvulaceae (<i>Convolvulus</i>), Chenopodiaceae (<i>Beta</i>)	A(3)-B(2)-C(4)-D(2)	
<i>Cassida (Cassida) prasina</i> Illiger, 1798	PAL	Asteraceae (<i>Achillea millefolium, Matricaria, Artemisia, Anthemis</i>)	C(3)	
<i>Cassida (Cassida) rubiginosa</i> O.F. Müller, 1776	PAL	Asteraceae (<i>Cirsium, Arctium, Centaurea, Onopordium, Sylibum marianum, Carduus, Serratula tinctoria, Cynara, Saussurea</i>)	C(1)	
<i>Cassida (Cassida) vibex</i> Linné, 1767	SIE	Asteraceae (<i>Cirsium, Carduus, Centaurea, Arctium, Tanacetum, Achillea</i>)	B(1)-C(2)-D(2)	

Tab. 4 – Checklist dei Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea della Valle della Nava. Stazioni (staz): si rimanda all'elenco in tab. 1. Habitat (hab): 1 = formazioni erbacee, 2 = subnemorale, 3 = nemorale. Esposizione (esp): 1 = sciafila, 2 = eliofila. Temperatura (temp): 1 = mesoterma, 2 = macroterma, 3 = euriterma, Umidità (um): 1 = mesoigra, 2 = xerofila, 3 = igrofila, 4 = euriigra. Vagilità (vag), valori arbitrari: 1 = sedentaria o poco mobile, 2 = migratrice o parzialmente migratrice. Corotipo (cor): Gruppo 1: specie ad ampia distribuzione nella regione olartica: OLA olartico, PAL paleartico, ASE asiatico-europeo, SIE sibirico-europeo, CEM centroeuropeo-mediterraneo, CAE centroasiatico-europeo, EUM europeo-mediterraneo. Gruppo 2: specie ad ampia distribuzione in Europa: EUR europeo, WEU europeo occidentale. Gruppo 3: specie cosmopolita o sub cosmopolita: B. Gruppo 4: specie aliene invasive: AFR afrotropicale.

Specie	cor	hab	esp	temp	um	vag	staz
Famiglia Hesperidae							
<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	WEU	2	2	1	4	1	A-B-D
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, [1780])	CEM	1	2	2	2	1	B
<i>Ochlodes venatus</i> (Bremer & Grey, 1853)	ASE	2	1	1	1	1	A-C-D
Famiglia Papilionidae							
<i>Papilio machaon</i> Linné, 1758	OLA	2	2	1	1	2	A-B-C-D
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linné, 1758)	CEM	2	1-2	2	1	2	A-B-C-D
Famiglia Pieridae							
<i>Pieris brassicae</i> (Linné, 1758)	ASE	1	1	1	1	2	A-D
<i>Pieris napi</i> (Linné, 1758)	EUR	2	1-2	1	1	2	A-B-C-D
<i>Pieris rapae</i> (Linné, 1758)	ASE	1	2	3	4	2	A-B-C-D
<i>Anthocaris cardamines</i> (Linné, 1758)	ASE	2	1	3	4	1	A-B-C-D
<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905	EUR	1	1	2	2	2	C
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)	EUR	2	2	2	2	2	A-B-C-D
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linné, 1758)	CAE	2	1	1	1	1	A-B-C
<i>Leptidea sinapis</i> (Linné, 1758)	ASE	2	2	1	1	1	A-C
Famiglia Riodinidae							
<i>Hameras lucina</i> (Linné, 1758)	EUR	2	1	1	3	1	C
Famiglia Lycaenidae							
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linné, 1761)	OLA	2	1	2	1	2	A-C-D
<i>Cacyreus marshalli</i> Butler, [1898]	AFR	2	2	2	1	2	A
<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	OLA	2	2	1	3	1	A
<i>Celastrina argiolus</i> (Linné, 1758)	OLA	3	2	1	1	1	A-B-C-D
<i>Plebejus argus</i> (Linné, 1758)	SIE	1	2	1	1	2	A-B
<i>Aricia agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	ASE	2	2	1	1	1	C
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottenburg, 1775)	ASE	2	2	3	4	1	A-B-C-D
Famiglia Nymphalidae							
<i>Inachis io</i> (Linné, 1758)	ASE	2	2	3	4	2	A-B-C-D
<i>Vanessa atalanta</i> (Linné, 1758)	B	2	2	1	1	2	A-B-C-D
<i>Vanessa cardui</i> (Linné, 1758)	B	1	2	3	4	2	A-B-C-D
<i>Aglais urticae</i> (Linné, 1758)	ASE	1	2	1	1	2	A-B-C-D

continua

Specie	cor	hab	esp	temp	um	vag	staz
<i>Polygonia c-album</i> (Linné, 1758)	ASE	2	1	1	1	2	A-B-C-D
<i>Argynnis paphia</i> (Linné, 1758)	ASE	3	2	1	1	2	A-B-C-D
<i>Issoria lathonia</i> (Linné, 1758)	CAE	2	2	2	1	2	A-C-D
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	SIE	2	2	1	1	1	C
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, [1778])	CAE	1	2	2	1	1	C
<i>Melitaea phoebe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	CEM	2	2	2	1	1	A-C
<i>Apatura ilia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	ASE	3	1	1	3	1	C
<i>Limenitis camilla</i> (Linné, 1764)	ASE	3	1	1	1	1	A
Famiglia Satyridae							
<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	ASE	2	1	1	3	1	C
<i>Melanargia galathea</i> (Linné, 1758)	EUR	2	1-2	1	1	1	C
<i>Maniola jurtina</i> (Linné, 1758)	EUR	2	1	1	1	1	A-B-C-D
<i>Coenonympha arcania</i> (Linné, 1761)	EUR	2	1	1	1	1	A
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linné, 1758)	CAE	1	2	3	1	1	A-B-C-D
<i>Pararge aegeria</i> (Linné, 1758)	EUR	3	1	1	1	1	A-B-C-D
<i>Lasiommata megera</i> (Linné, 1767)	EUR	1	2	3	2	1	A-C

Kudrna 1985. La specie *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905 è presente con un esemplare nella collezione Brivio.

DISCUSSIONE

In generale le comunità di insetti indagate riescono a mantenere una discreta biodiversità nonostante le lavorazioni cui sono sottoposti i suoli agricoli e l'urbanizzazione circostante l'area di studio.

ANALISI COROLOGICA. Confrontando lo spettro corologico dei Coleotteri (dall'analisi sono state escluse le specie aliene invasive, *Leptinotarsa decemlineata*, *Diabrotica virgifera*, *Luperomorpha nigripennis*) con quello dei Lepidotteri (Figg. 2-4) si evidenzia che in entrambi, le categorie corologiche maggiormente rappresentate sono quelle cui si ascrivono specie ad ampia distribuzione nella regione olartica (70% Carabidi, 71% Crisomelidi, 67% Lepidotteri). In particolare prevale la componente paleartica (PAL 19%) e asiatico-europea (ASE 16,2%) per i Carabidi, la componente asiatico-europea per i Crisomelidi (ASE 24%) e per i Lepidotteri diurni (ASE 35%). Piuttosto rilevante è anche la percentuale degli elementi europei (21% Carabidi, 22% Crisomelidi, 25% Lepidotteri),

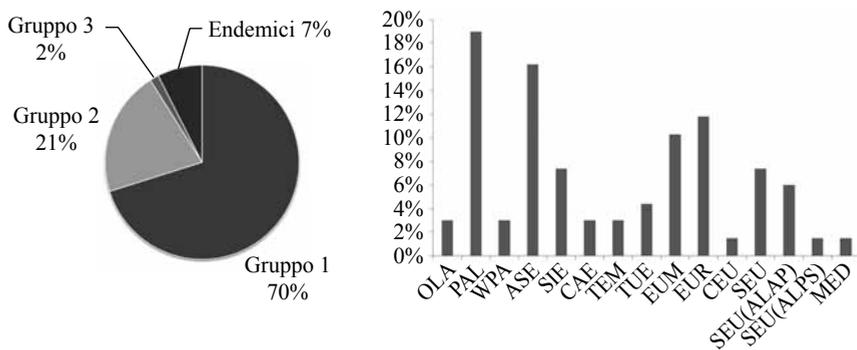


Fig. 2 – Ciclogramma per gruppi di corotipi e istogramma dei corotipi fondamentali: Carabidi. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica (1); corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa (2); corotipi di specie ad ampia distribuzione nel bacino mediterraneo (3).

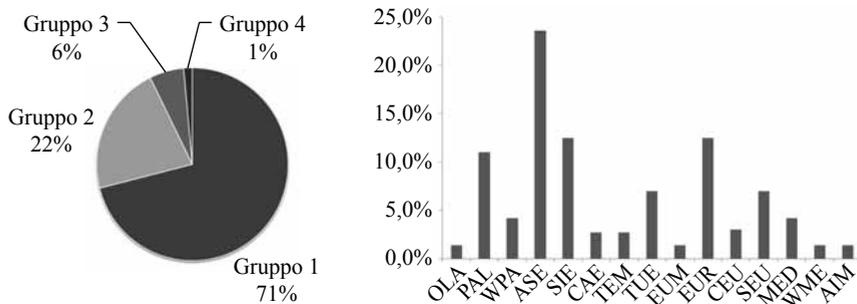


Fig. 3 – Ciclogramma per gruppi di corotipi e istogramma dei corotipi fondamentali: Crisomelidi. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica (1); corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa (2); corotipi di specie ad ampia distribuzione nel bacino mediterraneo (3); corotipi di specie afrotropicali ed orientali presenti anche nell'area mediterranea (4).

dove a livello dei singoli corotipi fondamentali risultano prevalere quelli europei (EUR): 11,8 % Carabidi, 13% Crisomelidi, 13% Lepidotteri diurni. Gli elementi a gravitazione mediterranea rappresentano il 2% di Carabidi e il 6% di Crisomelidi, dimostrando anche la presenza di specie più spiccatamente termofile. Da segnalare fra i Carabidi quattro endemiti Alpino-Appenninici: *Cychrus italicus*, *Trechus fairmairei*, *Pterostichus (Pterostichus) micans*, *Calathus (Calathus) rubripes* e un endemita S-alpino: *Abax (Abax) continuus*.

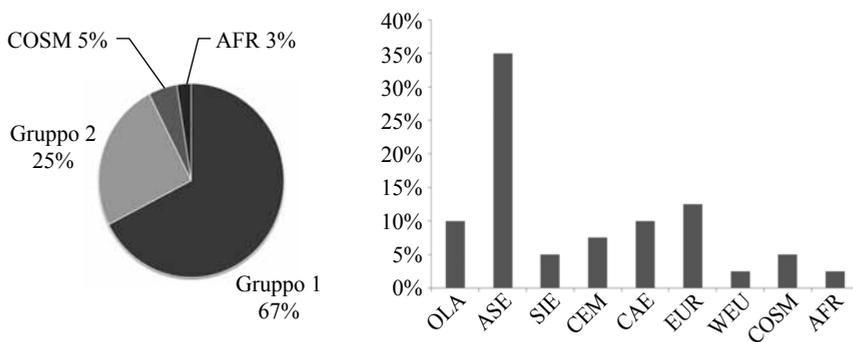


Fig. 4 – Ciclogramma per gruppi di corotipi e istogramma dei corotipi fondamentali: Lepidotteri diurni. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica (1); corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa (2).

ANALISI ECOLOGICA. Significativa è la presenza di specie legate ai luoghi umidi, che potrebbero risentire della vulnerabilità di questo tipo di ambienti. Tra i Coleotteri ripicoli o comunque igrofilo, tipici di suoli umidi e rive di corsi d'acqua, sono presenti Carabidi appartenenti a vari generi, come *Nebria*, *Bembidion* e generi affini (da vari autori tuttora considerati sottogeneri di *Bembidion*), *Pterostichus*, *Chlaeniellus*, *Agonum*, *Limodromus*, *Paranchus*. Si rinvencono sotto i sassi lungo le rive della roggia o nel suo letto nei periodi di scarsità d'acqua. Gli ambienti ripicoli ospitano anche alcune specie di Crisomelidi, biologicamente legate alle piante erbacee e alle essenze arboree dei luoghi umidi. Si tratta di *Chrysolina (Fastuolina) fastuosa*, *Lythrarina salicariae*, *Crepidodera aurata*, *Crepidodera aurea*, *Crepidodera plutus*. Le comunità di Lepidotteri diurni che abitano questi consorzi vegetali sono caratterizzate dalla presenza di *Apatura ilia*, specie nettamente legata a saliceti e pioppeti.

Sono presenti inoltre alcune specie, più o meno spiccatamente silvicole, legate a formazioni forestali anche degradate o notevolmente frammentate, generalmente brachittere, come i Carabidi *Abax (Abax) continuus* e *Calathus (Calathus) fuscipes graecus*. Alcune di queste specie, come *Carabus (Oreocarabus) glabratus*, *Cychrus italicus*, *Trechus fairmairei*, *Pterostichus (Pterostichus) micans* e *Calathus (Calathus) rubripes*, sono da considerarsi come relitti ecologici, risalenti a quando l'area era in collegamento con altre formazioni boschive circostanti (Pilon et al., 2010) e testimoni del fatto che il bosco nell'area stessa non è mai stato completamente eliminato, date le loro scarse capacità di colonizzazio-

ne. Un caso a parte è rappresentato da *Paranchus albipes*, legato a rive di corsi d'acqua con copertura arborea, ma alato e quindi in grado di rioccupare ambienti idonei di formazione recente. Le ridotte dimensioni delle aree boscate e il peso dell'effetto margine pongono le popolazioni di specie brachittere in una situazione di grande vulnerabilità (Mason 2001); esse costituiscono la componente faunistica a maggior rischio e più meritevole di attenzione (New 2009).

Confrontando il numero di specie in ogni stazione di raccolta sulla base dello sviluppo alare (fig. 5) si evidenzia che il più elevato numero di specie brachittere si registra nelle formazioni forestali delle stazioni A e C, che si presentano in uno stato di discreta naturalità a testimoniare un residuo del manto boschivo formatosi dopo le ultime glaciazioni. La presenza massiccia di specie macrottere (75% del totale, v. oltre), in generale caratterizzate da una capacità di dispersione più o meno elevata, indica tuttavia comunità insediate in ambienti fondamentalmente instabili e notevolmente dinamici, spesso di formazione recente in seguito allo sfruttamento di ambienti naturali, come boschi degradati, o al contrario in seguito all'abbandono delle pratiche colturali, come zone umide seminaturali o boschi giovani (Thiele 1977; Lövei & Sunderland 1996; Rainio & Niemelä 2003). In generale, confrontando il numero di brachitteri e macrotteri delle quattro stazioni di studio, si nota che la maggioranza delle specie, 51 (75%), è macrottera, con ali ben sviluppate e 14 entità sono brachittere (20%). Per quanto riguarda le specie pteridimorfe, l'esame del materiale catturato ha permesso di constatare l'assenza di brachitteri in *Notiophilus rufipes*; tutti gli esemplari di *Metallina lampros*, i due

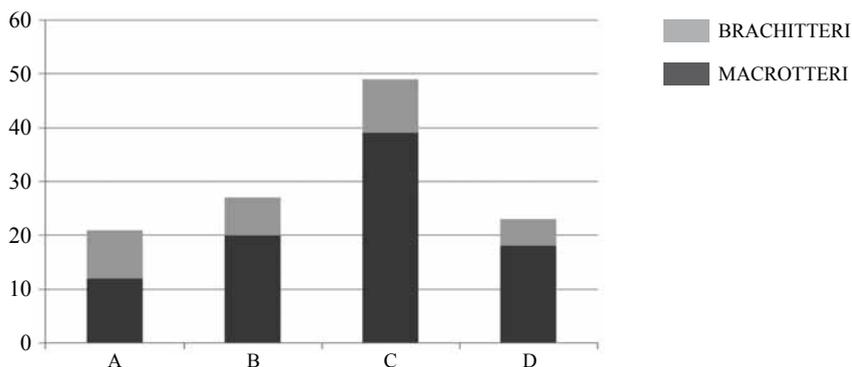


Fig. 5 – Numero di specie di Carabidi brachitteri e macrotteri per ogni stazione.

di *Metallina properans* e i quattro di *Harpalus atratus* sono brachitteri. L'unico esemplare di *Synuchus vivalis* è macroterro.

Anche i prati stabili, o più in generale gli habitat aperti (coltivi, incolti erbacei), presentano motivi di interesse. La fauna di questi ambienti risente del disturbo antropico (coltivazioni intensive, concimazioni, uso di pesticidi e diserbanti, calpestio, tagli frequenti dell'erba) ed è in rarefazione in tutte le aree pianiziali del Nord Italia (Pilon et al. 2010). All'ambiente delle formazioni prative è associato un discreto numero di specie di Coleotteri. Tra i Carabidi si segnalano specie spermofaghe esclusive, come *Ophonus*, e specie zoospermofaghe quali *Amara*, *Pseudoophonus*, *Harpalus*. Da segnalare la presenza di un'interessante comunità di Crisomelidi nei prati stabili di Cascina Bracchi-Cascina Bernaga con alcuni elementi di non facile reperibilità (Leonardi, Sassi *in verbis*) quali *Lema cyanella*, *Chrysolina (Colaphosoma) sturmi*, *Longitarsus reichei*, *Neocrepidodera crassicornis*.

Nei coltivi sono presenti e spesso abbondanti alcuni Carabidi zoospermofagi quali *Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes* e *Harpalus (Harpalus) distinguendus*. Numericamente abbondante risulta negli ultimi anni il Crisomelide *Diabrotica virgifera*, parassita di origine americana infestante su *Zea mays*, del quale *Pseudoophonus rufipes*, talora pullulante, potrebbe rivelarsi un fattore di controllo. Negli orti sono presenti *Leptinotarsa decemlineata*, principalmente su *Solanum tuberosum*, ma rinvenibile anche su Solanacee selvatiche ai margini della roggia, e le specie mediterranee *Chrysolina (Melasomoptera) grossa*, su *Mentha spicata*, e *Chrysolina (Taeniochrysea) americana*, su *Rosmarinus officinalis* e *Salvia officinalis*.

Il popolamento a Lepidotteri diurni si caratterizza per la discreta diversificazione. Sono presenti infatti diversi tipi di habitat, le zone boscate si alternano a prati e a coltivi, e ciò origina una sufficiente varietà di situazioni ambientali, adatte alle esigenze ecologiche delle varie specie. *Pararge aegeria* rappresenta la specie dominante all'interno del bosco; mentre tra le specie rinvenibili ai margini delle formazioni boschive, sono da segnalare *Polygonia c-album* e *Limenitis camilla*, osservata in un unico esemplare, in località Cascina Colombina. Poiché il bosco confina direttamente con i seminativi e con i prati da sfalcio parecchi elementi praticoli raggiungono questa fascia di margine del bosco (Balletto et al. 1982b), tra i quali più frequentemente *Ochlodes venatus*, *Pieris napi*, *Leptidea sinapis*, *Inachis io*, *Argynnis paphia*, *Maniola jurtina*. Le comunità delle formazioni prative sono costituite principalmente da: Pyr-

gus malvoides, *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius*, *Pieris brassicae*, *Pieris napi*, *Pieris rapae*, *Anthocaris cardamines*, *Colias crocea*, *Gonepteryx rhamni*, *Lycaena phlaeas*, *Cupido argiades*, *Celastrina argiolus*, *Plebejus argus*, *Polyommatus icarus*, *Inachis io*, *Vanessa atalanta*, *Issoria lathonia*, *Melitaea athalia*, *Melitaea didyma*, *Melitaea phoebe*, *Maniola jurtina*. I coltivi sono frequentati abitualmente da Lepidotteri diurni, quali *Iphiclides podalirius*, le cui piante nutrici includono alberi da frutto appartenenti alla famiglia delle Rosacee. I frutti marcescenti attirano inoltre alcune specie di Nymphalidae, quali *Inachis io*, *Vanessa atalanta*, *Limenitis camilla*.

Dal punto di vista ecologico (fig. 6) prevalgono le specie subnemorali (63%), seguite da quelle legate alle formazioni erbacee aperte (25%) e dalle nemorali (13%), proprie di ambienti boscati; le entità eliofile (65%) sono più abbondanti delle sciafile (43%). Le specie mesoterme (60%) sono decisamente più numerose delle macroterme (23%) e delle euriterme (18%), le specie mesoigre (65%) delle xerofile (10%) ed eurigre (15%). È presente una discreta percentuale di specie igrofile (10%). Relativamente alla vagilità, la maggior parte delle specie risulta sedentaria o scarsamente mobile (58%).

CONCLUSIONI

Grazie alla presenza di dati storici relativi ai Coleotteri, per quanto molto parziali, per una limitata zona della Valle (Cascina Bracchi), è possibile un raffronto fra l'entomofauna originaria e quella ancora presente. Inoltre sono stati raccolti, lungo tutta l'area di studio, nuovi dati.

Dalle indagini effettuate, risulta che l'area mantiene una relativa ricchezza faunistica, con la presenza anche di qualche elemento con maggiori esigenze ecologiche. La valle può essere quindi considerata un'isola di limitate dimensioni, all'interno di un contesto territoriale piuttosto alterato da una crescente espansione urbanistica e da coltivazioni intensive (in particolare di mais). La presenza accertata di specie con scarsa vagilità e poca capacità di dispersione rende la Valle della Nava una zona di particolare interesse faunistico nel quadro di degrado ambientale che ormai caratterizza gran parte della Pianura Padana in Lombardia. Date queste premesse la salvaguardia di questo territorio con opportuni metodi di gestione (Fornasari e Villa, 2001) si presenta quindi come una soluzione ineludibile, anche attraverso la creazione di opportuni corridoi faunistici con le vicine aree protette.

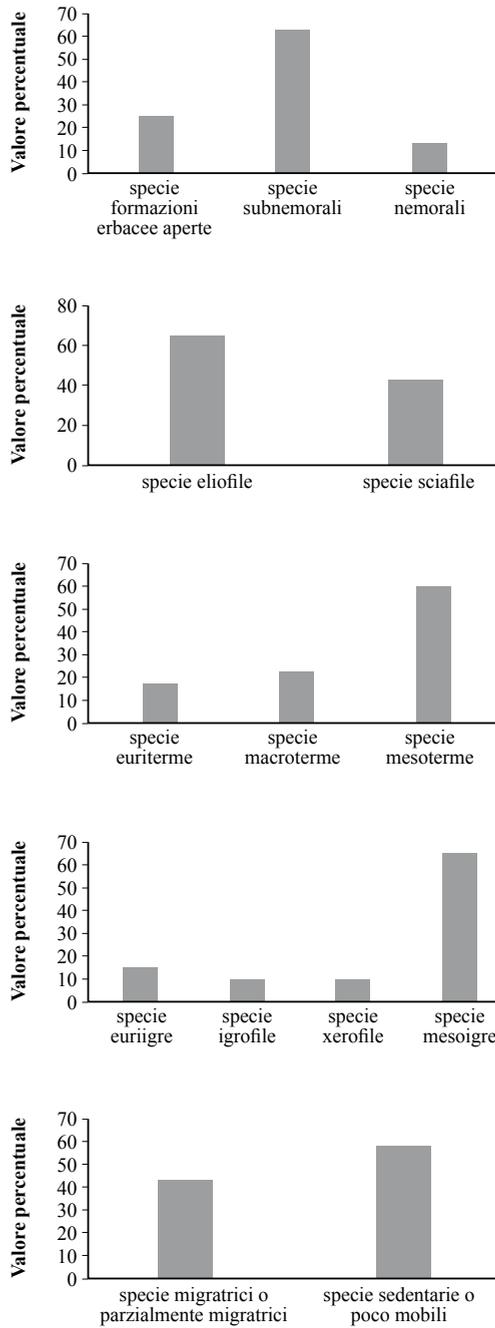


Fig. 6 – Grafici per le preferenze ecologiche dei Lepidotteri diurni: habitat, esposizione, temperatura, umidità, vagilità.

RINGRAZIAMENTI. L'autrice ringrazia Fabrizio Rigato (Museo Civico di Storia Naturale, Milano) che ha consentito lo studio del materiale conservato nella collezione Brivio. Un ringraziamento sentito è dovuto a Carlo Leonardi, Maurizio Pavesi, Davide Sassi, Stefano Zoia per l'aiuto fornito nella determinazione e per la revisione critica del manoscritto; a Paolo Palmi e Paolo Rovelli per gli utili suggerimenti relativi ai Lepidotteri diurni e alla parte botanica. L'autrice è grata inoltre a chi da sempre la incoraggia e l'accompagna nelle sue ricerche.

RIASSUNTO

Nel presente lavoro sono riportate le attuali conoscenze faunistiche riguardanti i Coleoptera (Carabidae, Chrysomelidae) e i Lepidoptera (Hesperioidea, Papilionoidea) della Valle della Nava (Provincia di Lecco, Italia). Viene documentata l'attuale situazione ambientale in un'area ancora scarsamente soggetta alla pressione antropica, tramite lo studio delle comunità di questi gruppi tassonomici. Indagini analoghe hanno dimostrato in più di un caso di essere adatte ad evidenziare gli effetti dell'alterazione ambientale di un determinato territorio, consentendo di ricavare utili informazioni per la gestione degli habitat in esso presenti (Thiele 1977; Brandmayr 1983; Pizzolotto 1994, Balletto et al. 1982a, 1982b). I dati provengono da 7 anni di ricerche entomologiche effettuate con svariate tecniche di raccolta, a cui si aggiungono alcuni dati inediti ricavati dall'esame della collezione Brivio conservata presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano. È stata rilevata la presenza di 180 specie (68 di Carabidae, 72 di Chrysomelidae, 40 di Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea). Considerata la piccola dimensione dell'area di studio (circa 75 ettari) i dati ottenuti sono particolarmente indicativi e interessanti. Vengono infine esposte alcune considerazioni zoogeografiche e ecologiche.

SUMMARY

Coleoptera (Carabidae and Chrysomelidae) and Lepidoptera (Hesperioidea and Papilionoidea) of Nava Valley (Lecco, Lombardy, Italy).

In the present research are reported up-to-date knowledge of Coleoptera (Carabidae, Chrysomelidae) and Lepidoptera (Hesperioidea, Papilionoidea) inhabiting Nava Valley (Lecco prov., Lombardy, Italy). Through the study of the communities of these groups, the present environmental situation in an area scarcely subject to anthropic pressure was also documented. In several cases, similar researches proved appropriate to highlight the effects of environmental changes in a well defined area, and to gather useful information for the management of the habitats here identified (Thiele 1977; Brandmayr 1983; Pizzolotto 1994, Balletto et al. 1982a, 1982b). The data herein result from seven years of entomological researches, carried out with different sampling techniques, and also include some unpublished data from examination of Brivio Collection, housed at Museum of Natural History in Milan. The findings of this research show the presence of 180 species (68 Carabidae, 72 Chrysomelidae, 40 Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea). Considering the small size of the area studied (about 75 hectares) the data collected is particularly indicative and interesting. Some zoogeographical and ecological remarks are also exposed.

BIBLIOGRAFIA

ALLEGRO, G. 1997. Censi carabidologiche dei boschi del basso Monferrato (Piemonte). Riv. Piem. St. Nat., 18: 183-204.

- AUDISIO, P., 2005. Fauna Europaea: Coleoptera, Chrysomelidae. Fauna Europaea version 1.2, <http://www.faunaeur.org>
- BALLETTO, E., G. BARBERIS & G.G. TOSO. 1982. Aspetti dell'ecologia dei Lepidotteri ropaloceri nei consorzi erbacei delle Alpi italiane. Quaderni sulla "Struttura delle Zoocenosi terrestri". CNR, Roma, 2 (II.2). AQ/1/193: 11-95.
- BALLETTO, E., G.G. TOSO & G. BARBERIS. 1982. Le comunità di Lepidotteri ropaloceri di alcuni ambienti relitti della Padania. Quaderni sulla "Struttura delle Zoocenosi terrestri". CNR, Roma, 2 (II.2). AQ/1/183: 45-67.
- BALLETTO, E. & O. KUDRNA. 1985. Some aspects of the conservation of butterfly in Italy, with recommendations for a future strategy (Lepidoptera, Hesperidae & Papilionoidea). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 117: 39-59.
- BALLETTO, E., S. BONELLI & L. CASSULO. 2005. Insecta Lepidoptera Papilionoidea (Rhopalocera). In: S. Ruffo & F. Stoch (eds.). Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 259-263 + CD Rom.
- BRANDMAYR, P., T. ZETTO & R. PIZZOLOTTO. 2005. I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. APAT, manuali e linee guida, 34.
- BRIVIO, C. 1959. Sulla Coleotterofauna di un torrente dell'alta pianura lombarda. Memorie della Società Entomologica Italiana, Genova, 38: 55-72.
- CASALE, A., P.M. GIACHINO, G. ALLEGRO, G. DELLA BEFFA & F. PICCO. 1993. Comunità di Carabidae (Coleoptera) in pioppeti del Piemonte meridionale. Riv. Piem. St. Nat., 14, 1993: 149-170.
- CONTI, B. & A. RASPI. 2007. Prima segnalazione in Italia di *Luperomorpha nigripennis* Duvivier (Coleoptera, Chrysomelidae). Informatore fitopatologico, n. 7-8, luglio-agosto 2007: 51-52.
- DU CHATENET, G. 2002. Coléoptères phytophages d'Europe Chrysomelidae, NAP, France, 265 pp.
- FORNASARI, L. & M. VILLA. 2001. La Fauna dei Parchi Lombardi. Tutela e gestione. Regione Lombardia, 2001. Versione su CD Rom.
- LEONARDI, C. & D. SASSI. 1997. I Crisomelidi (Coleoptera, Chrysomelidae) del Monte Barro. Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Milano, 27 (2): 189-227.
- LÖVEI, G.B. & K.D. SUNDERLAND. 1996. Ecology and behavior of ground beetles (Coleoptera: Carabidae). Annu. Rev. Entomol., 41: 231-256.
- MALCEVSCI, S. 1995. Indicatori ecologici. In: G. Gamba & G. Martignetti (ed.). Dizionario dell'ambiente. ISEDI, Torino.
- MASON, F. 2001. Problematiche di conservazione e gestione. In: Le Foreste della Pianura Padana. Un labirinto dissolto. S. Ruffo (ed.). Quaderni habitat, Museo friulano di storia Naturale, Udine: 91-138.
- NEW, T.R. 2009. Insect Species Conservation. Cambridge University Press, New York: 1-256.
- PESARINI, C. & V. MONZINI. 2010. Insetti della Fauna italiana Coleotteri Carabidi I. Natura Rivista di Scienze Naturali, Milano, 100 (2), 152 pp.
- PILON, N., S. ZOIA & A. TROTTA. 2010. Artropodofauna dei parchi milanesi Boscoincittà e parco delle Cave (Araneae; Coleoptera, Carabidae, Staphylinidae, Leiodidae). Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano, Milano, 151 (2): 217-228.
- PIZZOLOTTO, R. 1994. Ground Beetles (Coleoptera Carabidae) as a tool for environment management: a geographical information system based on carabids and vegetation for the Karst near Trieste (Italy). In: K. Desender & S. Stork (eds.). Carabid beetles: Ecology and Evolution. Kluwer Academic Publishers, The Netherlands: 343-351.

- RAINIO, J. & J. NIEMELÄ. 2003. Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as bioindicators. *Biodiversity and Conservation*, 12: 487-506.
- RATTI, E. & L. BUSATO. 2001. I Carabidi di alcuni biotopi umidi "artificiali" della bassa pianura veneta (Coleoptera, Carabidae). *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia*, 51 (2000): 119-128.
- REGALIN, R., J. BEZDEK, F. PENATI & L. CIAPPONI. 2006. Catalogo topografico commentato dei Crisomelidi (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) della Provincia di Sondrio (Lombardia, Italia settentrionale). *Il Naturalista Valtellinese. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Morbegno*, 17: 11-131.
- RONZONI, F.D. 1998. *Il Parco Regionale della Valle del Lambro*, Bellavite Editore, Misaglia, 256 pp.
- SASSI, D. 2007. I Crisomelidi (Coleoptera, Chrysomelidae) del Triangolo Lariano (Italia, Lombardia). *Natura, rivista di Scienze Naturali*, Milano, 96 (2).
- TASSI, F., 1994. Problemi di conservazione nel campo dell'entomologia. Estratto da: *Memorie della Società Entomologica Italiana. Volume del Centenario: 48 (1969)*. Genova. Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo: pp. 28.
- THIELE, H.U. 1977. *Carabid beetles in their Environments. Zoophysiology and Ecology*. Springer Verlag, Berlin, 369 pp.
- TOLMAN, T. & R. LEWINGTON. 2008. *Butterflies of Britain and Europe*. Collins, Londra, 320 pp.
- VIGNA TAGLIANTI, A., P.A. AUDISIO, M. BIONDI, M.A. BOLOGNA, G.M. CARPANETO, A. DE BIASE, S. FATTORINI, E. PIATTELLA, R. SINDACO, A. VENCHI & M. ZAPPAROLI. 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.
- VIGNA TAGLIANTI, A. 2005. Checklist e corotipi delle specie di Carabidae della fauna italiana. Appendice B. pp. 186-225. In: P. Brandmayr, T. Zetto & R. Pizzolotto (eds). *I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo*. APAT, Manuali e Linee Guida, 34: 240 pp.
- VIGNA TAGLIANTI, A. 2010. Fauna Europaea: Carabidae. In: P. Audisio (ed.), 2010. *Fauna Europaea: Coleoptera 2, Beetles*. Fauna Europaea version 2.4. Available from <http://www.faunaeur.org>.