

MATTEO NEGRO* - LUIGI BISIO** - GIANNI ALLEGRO***

I Coleotteri Carabidi della Val Sessera (Alpi Pennine) (Coleoptera Carabidae)

ABSTRACT - *Carabid beetles of the Sessera Valley (Pennine Alps, Piedmont, Biella, Italy) (Coleoptera Carabidae).*

After a short illustration of the main geological as well as climatic and vegetational features of the Sessera Valley, a synthesis of the carabidological researches carried out so far in this area is provided. A topographic catalogue of the 107 Carabid species (Cicindelinae included) recorded from this territory is given, with notes regarding the ecology and the distribution of the most interesting ones, among which the stenoendemic species *Carabus olympiae*. Furthermore, the main observed carabid assemblages are described.

KEY WORDS - Coleoptera Carabidae, Alpine fauna, Western Alps, Piedmont, Biella, Sessera Valley, *Carabus olympiae*.

RIASSUNTO - Dopo avere brevemente illustrato i principali caratteri geologici, climatici e vegetazionali della Val Sessera, gli autori propongono una sintesi delle ricerche carabidologiche condotte sino a oggi in quest'area. Viene presentato un catalogo topografico delle 107 specie di Carabidi (Cicindelinae incluse) segnalate in questo territorio, con note riguardanti l'ecologia e la corologia di quelle più interessanti, tra le quali la specie stenoendemica *Carabus olympiae*. Infine, sono descritte le principali carabidocenosi osservate.

PREMESSA

Questa nota dedicata ai Carabidi (Cicindelinae incluse) della Val Sessera fa seguito ai recenti lavori sulle valli del Biellese (Bisio, 2018; Bisio *et al.*, 2017b; Giachino & Giachino, 2009) e intende fornire un contributo a una maggior conoscenza della biodiversità che caratterizza questo territorio.

Uno degli scriventi (M.N.) ha effettuato dall'anno 2003 al 2012, per conto del Dipartimento Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università degli Studi di Torino, una serie di campagne di ricerca in Alta Val Sessera finalizzate allo studio sinecologico della cenosi a Carabidi. Durante questi studi è stata inoltre indagata l'eto-ecologia della specie stenoendemica *Carabus (Chrysocarabus) olympiae* Sella, 1855 (fig. 1). I risultati sono stati pubblicati su riviste nazionali e internazionali (Negro *et al.*, 2007, 2008, 2013; Negro, 2011a, 2011b). Queste prime ricerche sono culminate nel progetto LIFE Carabus, denominato con la sigla LIFE 11 NAT/IT/000213 "Tutela e conservazione degli

habitat per il consolidamento della popolazione di *Carabus olympiae* in Val Sessera". Il progetto, iniziato il primo giugno 2012, si è concluso il 31 dicembre 2015 e ha avuto come principale obiettivo quello di definire dei modelli di gestione delle aree forestali dell'Alta Val Sessera che potessero favorire l'incremento e la diffusione della popolazione di *Carabus olympiae* (Negro *et al.*, 2014, 2016, 2017; Vacchiano *et al.*, 2014). Il complesso delle ricerche effettuate ha consentito di censire anche la carabidofauna associata a questa specie.

Gli altri autori (G.A., L.B.) hanno cercato di arricchire il nucleo iniziale di dati posseduti con ulteriori ricerche a vista estese al fondovalle e ad alcuni valloni secondari.

Pressoché sconosciuta agli entomologi sino alla metà dell'Ottocento, la Val Sessera acquisì una fama presso i carabidologi di mezza Europa dopo la descrizione di *Carabus olympiae* (fig. 1), specie il cui areale ristretto ricade quasi interamente nel suo territorio. Sella (1855), che già al momento della descrizione della specie temeva una sua prossima estinzione della specie a causa

* Via Martiri della Libertà 42, I-13818 Tollegno (BI). negro.matteo@gmail.com

** Via Galilei 4, I-10082 Cuorgnè (TO). luigibisio@virgilio.it

*** Strada Patro 11, I-14036 Moncalvo (AT). gianni.allegro54@gmail.com

della estrema localizzazione e che forse presagiva che la bellezza della stessa ne avrebbe scatenato una raccolta indiscriminata, fu molto vago nell'indicare la località di raccolta dei primi esemplari («C'est dans les Appenins [sic!], sur un plateau élevé de quinze cents à deux mille mètres, entre la vallée d'Aoste et celle de Sesia, que j'en ai trouvé un individu mort l'année dernière, et que j'ai été assez heureux pour en prendre sept individus vivants cette année.»). Nonostante ciò, in qualche modo maggiori informazioni su di essa trapelarono comunque. Tanto che, nel giro di pochi anni, alla ricerca di esemplari della specie affluirono in valle frotte di entomologi² o di semplici collezionisti qui attirati dal desiderio di procurarsi esemplari della specie che venivano rac-

colti spesso in numero esagerato³. Se da un lato tutto ciò finì per determinare una rarefazione delle popolazioni di *Carabus olympiae* negli ambienti classici, come temuto da Sella (1855, 1864) e successivamente constatato da diversi autori (Pirazzoli, 1871; Born, 1894; Breuning, 1932-1936; Burmeister, 1939)⁴, dall'altro contribuì di riflesso a un'esplorazione entomologica capillare della valle. Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del secolo scorso diventarono quindi sempre più numerose le segnalazioni riguardanti i Carabidi presenti in Val Sessera (Baudi di Selve, 1890; Born, 1894, 1895, 1904; Ganglbauer, 1892; Reitter, 1896; Putzeys, 1874; Sainte-Claire Deville, 1902).

Le conoscenze sulla coleotterofauna che popola la Val Sessera furono poi incrementate in

¹ Sturani 1947 chiari l'origine dell'evidente inesattezza affermando che era stata causata da un banale errore di stampa, poi corretto a matita sugli estratti da Sella in «Alpes Pennines».

² La presenza di *C. olympiae* in Val Sessera rappresentò per diverso tempo una considerevole fonte di guadagno per le popolazioni locali. Infatti, per raggiungere a piedi gli ambienti classici della specie, Piedicavallo in Valle Cervo e Mosso Santa Maria in Valle Strona di Mosso (cfr. Born, 1894; Carret, 1905) diventarono di fatto la base di partenza dove, tramite la mediazione degli albergatori, era possibile ingaggiare guide e portatori. Una caccia sfrenata fu poi attuata dai pastori locali che rivendevano a caro prezzo centinaia di esemplari a collezionisti e commercianti (cfr. Sturani, 1947).

³ Basti considerare che Born (1894: 122) affermava di possederne cinquanta esemplari in collezione.

⁴ Baudi di Selve (1890: 9) lo considerava invece «non raro», anche se «localizzato».



Fig. 1 - *Carabus olympiae*, dotato di dispositivo radiotrasmittente, durante la predazione di un mollusco gasteropode (foto Matteo Negro).

modo significativo dall'importante contributo dell'Abate Antoine Carret di Lione, precursore delle ricerche entomologiche nelle valli valdostane e nel Biellese che risaliva e attraversava a piedi. Come descrisse in una delle note dedicate alle sue escursioni (cfr. Carret, 1904a), egli raggiunse la Val Sessera nel luglio del 1899 da Mosso Santa Maria e lasciò la valle discendendo verso Piedicavallo. In una nota successiva (Carret, 1905), egli fornì un elenco dei Coleotteri (tra i quali molti Carabidi) raccolti in valle specificando in modo dettagliato le località di raccolta. Tale elenco rappresenta il primo tentativo di inventario faunistico del territorio in oggetto.

Anni dopo, seguirono ulteriori segnalazioni per merito di Bernau (1915), Binaghi (1936), Capra (1941), Daniel (1906, 1908), Ghidini (1957), Holdhaus (1954), Jeannel (1927), Sainte-Claire Deville (1912), Schatzmayr (1930, 1944) e Sturani (1942, 1947, 1962).

Questo già corposo nucleo di dati fu poi arricchito notevolmente da Magistretti (1965, 1968) che, nel suo ormai classico catalogo e nel successivo supplemento, segnalò un consistente numero di taxa riferiti a diverse stazioni della

valle. Dopo il contributo di questo autore, nuovi dati furono in seguito forniti dai lavori di Allegro (2000), Bisio (1999, 2002b, 2008, 2009a), Bisio *et al.* (2017a), Casale *et al.* (1982), Giachino (1993), Giachino & Casale (1983), Lanza (1994), Mandl (1966), Monguzzi (1998), Monzini & Pesarini (1986), Vigna Taglianti *et al.* (2001) e Zanella (2016, 2017).

Infine, la recente CKmap (Casale *et al.*, 2006) ha contribuito ulteriormente alle conoscenze faunistiche sui Carabidi presenti nella valle. Dall'insieme di tutti i dati è scaturito il quadro faunistico che viene illustrato nel presente lavoro.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Per Alta Val Sessera qui si intende la parte montana del bacino idrografico del torrente omonimo sino all'abitato di Coggiola, oltre il quale il torrente stesso inizia a scorrere in un ambiente dapprima collinare e poi pianiziale (fig. 2). La valle fa parte delle Alpi Biellesi e si estende per circa 40 chilometri lungo le estreme



Fig. 2 - Vista dell'Alta Val Sessera da Bocchetto Sessera. Si noti la diffusa copertura forestale che caratterizza la valle. Si tratta perlopiù di faggete oligotrofiche, sebbene siano visibili dei rimboschimenti di abete rosso. Sullo sfondo è visibile la Bocchetta della Boscarola, valico naturale con la limitrofa Val Sesia (foto Matteo Negro).

propaggini di un contrafforte orientale della Punta Tre Vescovi (2.500 m)⁵, monte che si erge lungo la dorsale meridionale del Monte Rosa che separa il Piemonte dalla Valle D'Aosta. La testata della valle in oggetto si appoggia sul versante orientale della Punta Talamone (2.448 m), rilievo in corrispondenza del quale il contrafforte stesso si biforca a formare le due dorsali che ne delimitano il territorio. La dorsale di sinistra, che separa la valle dalle Valli Sesia e Strona di Postua, si sviluppa per un primo tratto in direzione Est per poi deviare verso Sud in corrispondenza della Cima Prinai (1.844 m) e culminare poi nei 2.044 m del Monte Barone, rilievo che sovrasta l'abitato di Coggiola. Essa si articola in diversi colli e dossi pascolivi tra i quali la Punta del Campanile (2.145 m), la Punta Scalaccia (2.030 m), il Testone delle Tre Alpi (2.081 m), la Cima dell'Ometto (1.911 m), il Monte Comparient (1.741 m), la Bocchetta della Boscarola (1.425 m), la Cima della Mora (1.937 m) e la Bocchetta di Valfinale (1.740 m). La dorsale destra divide invece la valle dalla Valle Cervo e dalla Valle Strona di Mosso (o Valle Mosso) e si snoda inizialmente in direzione Sud-Sudest sino alla vetta del Monticchio (1.696 m), in corrispondenza della quale devia poi drasticamente verso Est. La Cima di Bo (2.556 m), la Punta del Cravile (2.381 m), il Bocchetto Sessera (1.372 m), il Monte Marca (1.616 m), la Rocca d'Argimonia (1.610 m), la Bocchetta di Luvera (1.298 m), la Bocchetta di Margosio (1.332 m) e la Bocchetta di Stavello (1.206 m) sono i principali rilievi e colli che ne formano l'ossatura.

Il Torrente Sessera segue un percorso piuttosto tortuoso, caratterizzato da diverse anse, e ha un alveo profondamente incassato fra pendici molto ripide. Lungo la sinistra orografica, i suoi principali affluenti sono il Torrente Dolca, il Rio Confienzo e il Rio Ardeccia; lungo il versante opposto non sono invece presenti corsi d'acqua di un certo rilievo.

ASPETTI GEOLOGICI, PEDOLOGICI E MORFOLOGICI

La Val Sessera si trova al limite tra le Alpi Pennine e le Lepontine, in un'area costituita, per la maggior parte, da rocce metamorfiche pa-

leoziocche che hanno subito profonde trasformazioni mineralogiche dovute alle condizioni di temperatura e pressione cui sono state sottoposte nelle diverse fasi dell'orogenesi alpina. Inoltre, i vari tipi litologici (gneiss, micascisti, filladi, pietre verdi, ecc.) presentano una disposizione complessa la cui origine è connessa al posizionamento delle falde alpine. L'orogenesi alpina ha infatti determinato la formazione di un edificio alpino costituito da un insieme di "falde" di crosta terrestre che si sono impilate l'una all'altra a causa della compressione esercitata dalla zolla africana sulla zolla europea, nel periodo compreso tra il Cretaceo inferiore e l'Eocene.

Nel territorio che comprende la Val Sessera sono stati individuati due grandi elementi strutturali. Il primo appartiene alle falde Penniniche e Austroalpine, più esattamente della Serie "Sesia-Lanzo" costituita da rocce polimetamorfiche che interessano tutto il settore nord-orientale delle Alpi Pennine, comprendendo le testate delle valli principali e le cime più elevate. Gneiss e micascisti sono le rocce che costituiscono il massiccio del Monte Rosa, così come le cime dell'Alta Val Sessera. I litotipi più diffusi sono i micascisti muscovitici e gli gneiss granatifero-pirosenici, entro cui si trovano inclusi di anfiboliti ed eclogiti.

Il secondo elemento strutturale, che interessa il settore orientale della valle, appartiene alle falde Penniniche superiori, con rocce della serie "Ivrea-Verbanò". Anche in questo settore prevalgono le rocce metamorfiche, le quali conservano tracce di una precedente orogenesi Ercinica risalente al paleozoico. Le rocce più rappresentative, derivanti da originari protoliti intrusivi con gradi differenti di metamorfismo, sono gabbri, noriti e dioriti; associate ai tipi gabbri prevalenti, si trovano le stroloniti, interessanti rocce metamorfiche, e filoni plumasitici, intrusioni acide caratterizzate dalla presenza di corindone (I.P.L.A., 2003).

Il contatto tra le due unità strutturali sopra descritte è rappresentato da un'importante fascia di movimento tettonico: la linea del Canavese. Si tratta di una frattura, o meglio di una serie di fratture, che si allungano attraverso le due principali depressioni che collegano la Val Sessera con il basso biellese e con la Val Sesia, localizzate presso Bocchetto Sessera e Bocchetta della Boscarola. Questa linea costituisce un im-

⁵ La Punta Tre Vescovi è così chiamata perché in quel punto confluiscono le diocesi di Aosta, di Biella e di Vercelli (AA.VV., 1999).

portante segmento della “Linea Insubrica”, che prosegue verso la Valle Sesia, la Val d’Ossola e la Valtellina. Poco più a Est è presente un’altra serie di fratture denominata “Linea della Cremosina”, anch’essa con andamento rettilineo, a direzione SW-NE, che passa dalle colline biellesi a Mosso S. Maria, per proseguire poi in Val Sessera e a Coggiola. Infine una dislocazione, con direzione Nord-Est, che passa dalla Bocchetta di Noveis per proseguire quindi in Valsesia, separa a Ovest la formazione Basica Ivrea-Verbano (di cui fanno parte il Monte Barone e le più elevate montagne della Valle di Postula), dalla formazione Dioritico-Kingizitica a Est di questa linea. La litologia della zona presenta quattro grandi formazioni riferibili alla Serie di Lanzo e alla Serie dioritico-kinzigitica Ivrea-Verbano.

Nel complesso appartenente alla Serie Sesia-Lanzo, i versanti sono costituiti da gneiss minuti che possono sviluppare potenti coltri d’alterazione su pendenze non eccessive; localmente, intorno alle Alpi Isola e Piovale e sino alla Cima Bonom (destra idrografica del Sessera), si riscontra la presenza di un’ampia area di affioramento di sieniti, rocce più coerenti che determinano la formazione di versanti acclivi.

Procedendo verso Est, fra Bocchetto Sessera e la Bocchetta della Boscarola (linea del Canavese), si ritrova una modesta fascia di diabasi, porfiriti anfiboliche e affioramenti calcarei, gli unici dell’intera zona, unitamente ad un affioramento di calcari cristallini presso l’Alpe Dosso Grande. A valle della confluenza Dolca-Sessera il substrato è costituito essenzialmente da dioriti melanocratiche e biotitiche e da noriti anfiboliche e anfibolico-pirosesseniche; questa zona prosegue a Sud nell’alto bacino del Torrente Strona di Cossato, con inframezzate pirosseniti, lherzoliti e peridotiti, arrestandosi lungo la linea Valle Superiore Mosso-Calabiana-Pianezze-Selve Marcone.

In Val Sessera si rinvenivano numerose mineralizzazioni, in passato oggetto di sfruttamento minerario, sia collegate al plutone affiorante in Valle Cervo, sia alla differenziazione entro il complesso gabbrico. Oltre ai noti giacimenti di corindone sulle pendici del Monte Foggia, sono presenti mineralizzazioni di rame e argento. Attualmente è ancora possibile rinvenire, sul greto del Torrente Confienza, grossi cristalli opachi di corindone o piccoli cristalli rossicci di zircono (poco comune). Poco sopra il ponte di Babberia, nella vecchia cava abbandonata, si ritrovano oltre ai cristalli di corindone, piccole

masse verdi di epidoto (comune) e cristalli brucati di zircono (I.P.L.A., 2003).

Dal punto di vista geomorfologico è evidente nella parte alta della valle l’azione di modellamento dei ghiacciai, che durante le ultime fasi glaciali, terminate circa 10.000 anni fa, hanno occupato parte delle valli Sessera e Dolca, estendendosi fino all’attuale confluenza dei due corsi d’acqua. La tipica conformazione a “U” del profilo trasversale delle valli interessate è particolarmente evidente lungo il Torrente Sessera fino all’Alpe Rondolere e lungo il Dolca fino all’Alpe Lavojo. Alla testata delle due valli maggiori, Sessera e Dolca, rispettivamente nell’area interessata dalla presenza dei laghetti del Bo e dell’Alpe Carnera, si riscontrano ampi circhi glaciali. I principali depositi glaciali si osservano principalmente nella conca dell’Artignaga (è visibile la morena laterale destra della valle principale) e nella zona dell’Alpe Cusogna e Peccia (Vachino, 2007).

Per quanto riguarda gli aspetti geologici dell’Alta Val Sessera si segnala inoltre la completa descrizione contenuta nella parte introduttiva della pubblicazione di Sturani (1947), scritta in collaborazione con il figlio Carlo, che fu professore ordinario di geologia all’Università di Torino.

ASPETTI CLIMATICI

Le Alpi Biellesi sono disposte come un ventaglio aperto verso la pianura e formano un’area geografica con caratteristiche di saccatura che crea, specialmente d’estate, incostanza di condizioni atmosferiche. La loro posizione esterna e la mancanza di ostacoli rispetto alle traiettorie delle masse d’aria umida fanno sì che esse presentino una piovosità fra le più elevate delle Alpi Occidentali. Infatti le masse d’aria cariche di vapore acqueo spinte entro le valli si condensano in nebbie e nubi che sovente si convertono in pioggia; notevole è pure la nebbiosità estiva dei monti biellesi ed è assai comune la contrapposizione tra i versanti biellesi con nebbie fluttuanti e quelli valdostani soleggiati perché le condensazioni non riescono a penetrare (AA.VV., 1999). Le precipitazioni hanno un tipico andamento bimodale, con un massimo principale nel periodo primaverile, tra maggio e giugno, e uno secondario in autunno, tra settembre e novembre. La massima quantità di pioggia si riscontra in una fascia tra gli 800 e i 1.200 m di altitudine, dove le nubi perdono gran parte

della loro umidità, per poi decrescere gradatamente fino alle vette dove la quantità di precipitazioni annue è quasi uguale a quella che si riscontra in pianura.

La Val Sessera, dal punto di vista pluviometrico, non si discosta in modo significativo dalle altre località del biellese poste alla medesima altitudine; essa infatti è caratterizzata da un clima tendenzialmente fresco con elevata nebulosità e frequenti precipitazioni anche durante il periodo estivo, condizioni particolarmente favorevoli allo sviluppo di boschi a prevalenza di faggio.

Purtroppo, a differenza di altre valli biellesi (es. Valle Oropa), non si hanno dati termopluviometrici disponibili per l'interno dell'Alta Val Sessera a causa dell'assenza di stazioni di rilevamento climatico. Per questo motivo i parametri climatici sono stati estrapolati partendo dai valori registrati in zone limitrofe alla valle.

Qui di seguito è riportata la tabella 1 che mostra i valori di alcuni parametri climatici quali precipitazioni medie annue, temperatura media annua, giorni di pioggia e giorni di gelo di alcune località situate in prossimità della Val Sessera. Mosso Santa Maria rappresenta, a causa della collocazione topografica, la località più rappresentativa dell'area in questione.

Dai valori delle precipitazioni mensili, rilevati nelle località sopra indicate, è possibile ricono-

scere un regime pluviometrico di tipo Subalpino per l'area esaminata, caratterizzato da un picco principale durante il periodo primaverile (maggio) e da uno secondario in autunno (ottobre). I valori minimi mensili sono solitamente registrati nei mesi di gennaio e luglio (I.P.L.A., 2003).

La piovosità media annua varia tra i 1.700 e i 1.800 mm distribuita solitamente in meno di 100 giorni. Le precipitazioni estive possono, talvolta, essere molto intense con valori prossimi ai 500 mm di pioggia caduta. Per quanto riguarda le precipitazioni di carattere nevoso, si può riconoscere un andamento di tipo unimodale, caratterizzato da un unico massimo, solitamente nel mese di gennaio. Si riscontrano invece delle differenze per quanto concerne lo spessore del manto nevoso che raggiunge valori minimi (200-400 cm/anno) nelle stazioni di rilevamento poste all'imboccatura della valle, e valori massimi (400-600 cm/anno) nelle stazioni situate a quote più elevate.

I dati relativi alla temperatura media devono ritenersi indicativi e non del tutto rappresentativi del regime termico della valle, perché sono riferiti in gran parte a stazioni tendenzialmente in esposizione meridionale. La valle, molto stretta e incassata, ha invece un intero versante esposto a Nord che presenta un clima molto più rigido.

Tab. 1 - Precipitazioni medie annue, temperatura media annua, giorni di pioggia e giorni di gelo di alcune località situate in prossimità della Val Sessera.

COMUNE	QUOTA MEDIA (m s. l. m.)	PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE (mm)	T° MEDIA ANNUA (°C)	GIORNI DI PIOGGIA	GIORNI DI GELO
Callabiana	731	1.738,1	9,6	98,9	85
Coggiola	450	1.723,9	7,9	97,4	109
Scopello	659	1.726,4	7,9	97,6	109
Pettinengo	703	1.706,6	7,3	97,5	118
Bioglio	513	1.781	7,3	98,6	118
Vallanzengo	410	1.732,1	7,1	98,1	120
Tavigliano	659	1.761,6	7,1	99,2	121
Trivero	739	1.733,1	7	96,3	123
Portula	638	1.735,6	7,1	96,4	121
Veglio	734	1.791,7	6,6	99,3	128
Piatto	383	1.696,1	6,6	97,6	130
Valle Mosso	434	1.821,2	6,2	98,1	136
Mosso S. Maria	625	1.823,5	5,1	98,9	n.d.
Crevacuore	377	1.752,6	4,4	97,3	n.d.
Valle S. Nicolao	464	1.701,6	1,9	96,2	n.d.

LA COPERTURA FORESTALE

La Val Sessera ha attualmente una copertura forestale molto estesa. Infatti, il clima umido che la caratterizza ha favorito una graduale ricolonizzazione da parte delle formazioni boschive di invasione di quelle aree che in passato erano state sottoposte a intense attività di disboscamento⁶ per essere destinate al pascolo e che sono state successivamente abbandonate. La categoria forestale della faggeta oligotrofica (fig. 3) è la più abbondante in Val Sessera. Essa occupa una superficie complessiva di 2.601 ha (il 24,2% sul totale degli ambienti interessati da vegetazione forestale) ed è caratteristica degli ambienti situati nella porzione occidentale della valle,

lungo la sinistra orografica del Torrente Sessera. L'ambiente è caratterizzato inoltre da uno spesso strato di humus (talvolta fino a 30 cm) formatosi in seguito alla significativa acidità del terreno accompagnata dalle abbondanti precipitazioni. Queste particolari condizioni ambientali (umidità elevata e spesso strato di foglie e humus) tipiche delle faggete, sono favorevoli alla presenza di moltissime specie di insetti terricoli, tra cui molte appartenenti alla famiglia Carabidae.

In seguito all'abbondante e densa copertura arborea, la scarsa penetrazione della luce non favorisce la crescita di arbusti; per questo motivo il sottobosco si presenta povero di specie e relativamente uniforme nella sua costituzione. Le poche specie diffusamente presenti sono: *Luzula*

⁶ Secondo l'ipotesi avanzata da Sturani (1947), i massicci interventi di disboscamento attuati in passato avrebbero contribuito a una rarefazione delle popolazioni di *Carabus olympiae*.



Fig. 3 - Caratteristica faggeta oligotrofica presente lungo la strada sterrata che da Bocchetto Sessera conduce ad Alpe Moncerchio. Si tratta dell'ambiente elettivo della specie stenoendemica *Carabus olympiae* nonché il luogo in cui, nel 1854, Olimpia Sella osservò per la prima volta il taxon (foto Matteo Negro).

nivea, *Calamagrostis arundinacea*, *Prenanthes purpurea*, *Pteridium aquilinum*, *Molinia arundinacea*, *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus* e *Avenella flexuosa*.

Oltre alla faggeta, in Val Sessera sono presenti boschi di conifere (soprattutto abete rosso e larice), esito di rimboschimenti (fig. 4). In Alta Val Sessera esiste inoltre un popolamento autoctono di abete bianco (*Abies alba*) ubicato sui versanti Est della Cima d'Asnass presso l'Alpe Cusogna. Si tratta dell'unica presenza spontanea nell'intera fascia prealpina dal Canavese al Lago Maggiore.

IL SITO DI INTERESSE COMUNITARIO "VAL SESSERA - IT1130002"

Il Sito di Interesse Comunitario dell'Alta Val Sessera si estende su 10.754,2 ha ed è ubicato in provincia di Biella e in minima parte in provincia di Vercelli, all'interno delle Valli Cervo, Sessera, Strona di Mosso (Provincia di Biella) e in minor misura Alta Val Sesia (Provincia di Vercelli) (tab. 2 e fig. 5).

I comuni interessati dal territorio del SIC sono 21: Andorno Micca, Bioglio, Callabiana,

Camandona, Campiglia Cervo, Mosso S. Maria, Pettinengo, Piatto, Piedicavallo, Portula, Quittengo, Rosazza, Sagliano Micca, Selve Marcone, Tavigliano, Trivero, Vallanzengo, Valle Mosso, Valle S. Nicolao, Veglio e Scopello (Sindaco *et al.*, 2008). Il 1° gennaio 2019 è stato istituito il comune di Valdilana mediante la fusione dei comuni contigui di Mosso, Soprana, Trivero e Valle Mosso. Tuttavia in questo articolo si utilizzeranno i nomi dei comuni prima della fusione, considerando il fatto che sono maggiormente conosciuti.

Per molti di questi Comuni (Andorno Micca, Bioglio, Camandona, Pettinengo, Sagliano Micca, Selve Marcone, Tavigliano, Vallanzengo, Valle Mosso, Valle San Nicolao, Veglio) e in parte anche per Mosso Santa Maria e Callabiana, si tratta di isole amministrative, cioè di porzioni di territorio separate dai nuclei comunali principali che, essendo posti a quote altimetriche inferiori, risultano prettamente agricoli e dunque scarsamente dotati di boschi e pascoli estivi. Tali aree sono state in passato assegnate a questi Comuni, affinché i residenti potessero avere la possibilità di usufruire di tali risorse naturali.

Partendo da Nord-Ovest e procedendo in senso orario, l'area tutelata nel suo complesso è delimitata a Ovest dalla Punta Tre Vescovi.

PROVINCIA	COMUNE	SUPERFICIE ha
Vercelli	Scopello	208,4
Biella	Andorno Micca	156,3
Biella	Sagliano Micca	300,8
Biella	Tavigliano	418,9
Biella	Campiglia Cervo	570,2
Biella	Piedicavallo	1.344,6
Biella	Quittengo	384,9
Biella	Rosazza	104,3
Biella	Bioglio	938,1
Biella	Callabiana	261,4
Biella	Camandona	446,0
Biella	Mosso S. Maria	1.048,9
Biella	Pettinengo	469,0
Biella	Piatto	40,0
Biella	Selve Marcone	76,2
Biella	Trivero	1.595,5
Biella	Vallanzengo	284,0
Biella	Valle Mosso	338,8
Biella	Valle S. Nicolao	1.030,0
Biella	Veglio	215,0
Biella	Portula	522,9
TOTALE		10.754,2

Tab. 2 - Superficie in ettari e provincia di appartenenza dei comuni interessati dal SIC.

Dalla vetta di questo rilievo, il suo confine si sviluppa verso Est lungo lo spartiacque tra la Valle Cervo (nella cui parte alta ricade la parte più occidentale della sua superficie⁷) e la Val Sesia sino alla Punta Talamone. Da questa cima, il confine segue il crinale della dorsale che separa la Val Sessera dalla Val Sesia sino alla Cima della Mora (v. Inquadramento geografico) dopo la quale, abbandonando il crinale stesso, volge verso Sud, attestandosi lungo il corso del Rio Valmala sino alla confluenza col Torrente Sessera. Segue quindi per un breve tratto l'asta torrentizia di quest'ultimo corso d'acqua e risale poi verso la

dorsale che separa la Val Sessera dalla Valle Strona di Mosso, raggiungendo la Punta della Civetta e quindi il Bocchetto di Pontiggia, dove raggiunge la strada Panoramica Zegna. Da qui, il confine segue i margini della strada, grosso modo in parallelo con il crinale della dorsale stessa (v. Inquadramento geografico), sino all'innesco della medesima con la strada di fondovalle della Valle Cervo. Oltre questo punto, il limite corre lungo il corso del Torrente Cervo in direzione Nord-Ovest sino a raggiungere l'abitato di Piedicavallo e, quindi, verso Ovest, il Lago della Vecchia, in corrispondenza del quale devia a

⁷ In questo lavoro non viene presa in considerazione la carabidofauna dell'Alta Valle Cervo, in quanto già oggetto di trattazione in un lavoro precedente (Bisio *et al.* 2017b).



Fig. 4 - Rimboschimento artificiale di abete rosso in località Selletto Piccolo. Si tratta di rimboschimenti gestiti dalla Regione Piemonte che hanno subito, durante il progetto LIFE Carabus, un diradamento per gruppi finalizzato alla riduzione della densità e all'incremento della stabilità meccanica. L'isolamento dei gruppi stabili ha consentito di creare piccole aperture di dimensioni variabili, che permetteranno l'arrivo di luce al suolo e la successiva ricolonizzazione delle latifoglie (foto Matteo Negro).

Sud-Ovest verso il Monte Cresto. Dalla vetta di quest'ultimo il limite si mantiene poi sul displuvio che divide il Biellese dalla Valle d'Aosta, toccando il Colle della Vecchia, il Colle della Mologna Piccola e il Colle della Mologna Grande e raggiungendo la Punta Tre Vescovi, punto di partenza della presente descrizione dei confini.

Da un'ansa del Torrente Sessera il limite, proseguendo in direzione sud, raggiunge la Punta della Civetta e quindi il Bocchetto di Pontiggia, posto in corrispondenza della strada Panoramica Zegna. Il confine si sviluppa ora ai margini della strada, superando le Bocchette di Stavello, Margosio e Luvera. Giunto nei pressi di Biemonte il limite contorna, escludendolo, l'abitato per riattestarsi poco oltre sulla strada panoramica, raggiungendo in tal modo il Bocchetto Sessera e, seguendo sempre per un lungo tratto di strada (fanno eccezione i centri urbani,

che vengono esclusi), raggiunge l'innesto della medesima con la strada di fondovalle della valle Cervo, all'incirca in corrispondenza del limite comunale tra Campiglia Cervo e Rosazza. Oltre questo punto il limite prosegue in direzione nordovest, lungo il corso del Torrente Cervo, sino a giungere al comune di Piedicavallo. Da questo paese il confine si sviluppa dapprima su un affluente di sinistra del Torrente Cervo contornando poi verso ovest parte dei prati posti a monte dell'abitato.

Il limite seguendo quindi nuovamente il Torrente Cervo e poi un impluvio posto a sud del Lago della Vecchia, raggiunge il displuvio con la Valle d'Aosta.

Il margine del SIC segue infine il confine regionale di cresta raggiungendo Punta Tre Vescovi, punto di partenza della presente descrizione dei confini.

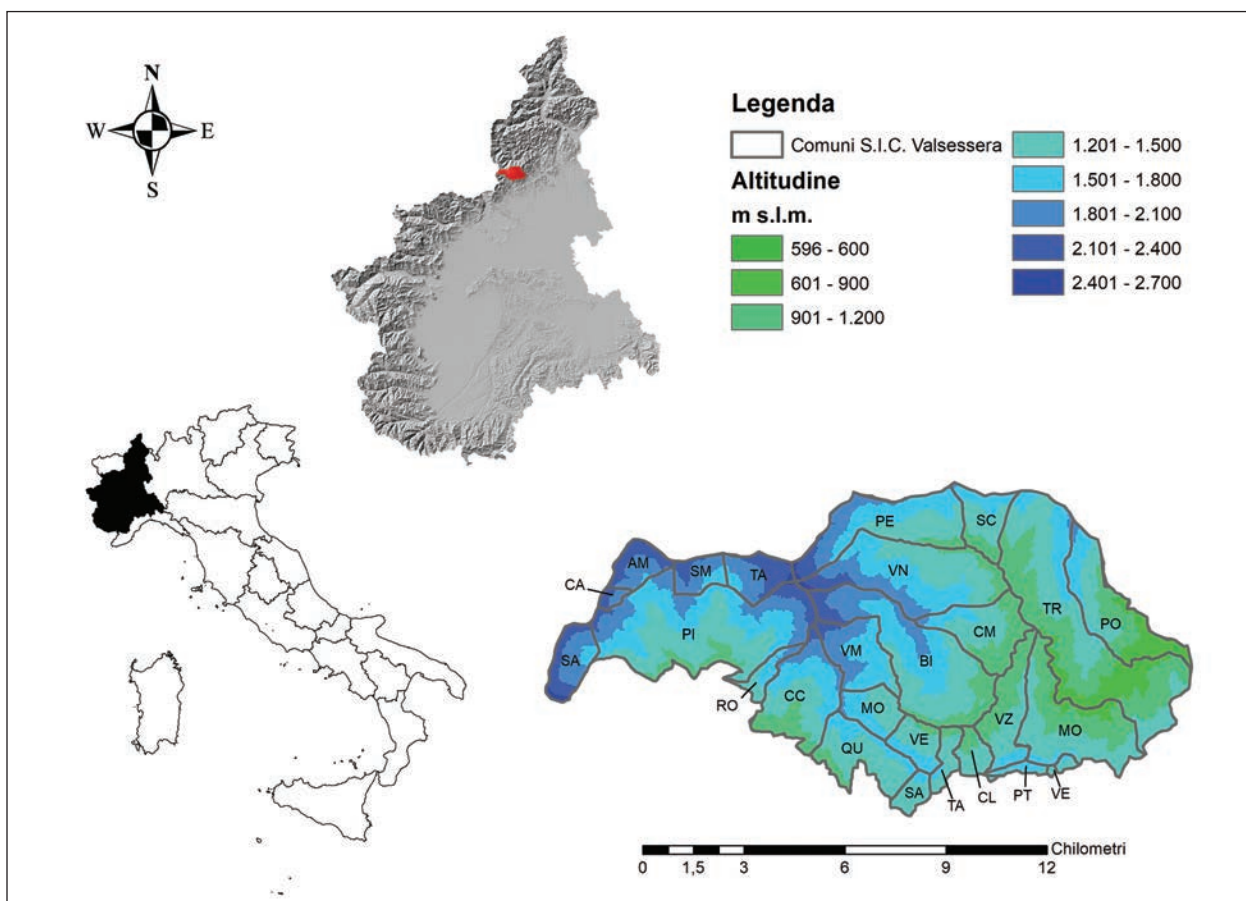


Fig. 5 - Il SIC Val Sessera. Le sigle presenti sulla mappa indicano i comuni interessati dal SIC: Andorno Micca (AM), Bioglio (BI), Callabiana (CL), Camandona (CM), Campiglia Cervo (CC), Mosso (MO), Pettinengo (PE), Piatto (PT), Piedicavallo (PI), Portula (PO), Quittengo (QU), Rosazza (RO), Sagliano Micca (SA), Selve Marcone (SM), Tavigliano (TA), Trivero (TR), Vallanzengo (VZ), Valle Mosso (VM), Valle San Nicolao (VN), Veglio (VE) e Scopello (SC).

CATALOGO TOPOGRAFICO

Per la nomenclatura di quasi tutte le specie e per l'attribuzione del corotipo di competenza a ciascuna di esse, si è fatto riferimento alla Checklist dei Carabidi italiani elaborata da Vigna Taglianti (2005), apportando peraltro alcune variazioni che sono di volta in volta giustificate con nota a piè di pagina. Invece, per quanto riguarda la nomenclatura dei Bembidiini, si è assunta come base la Checklist nel contributo più recente di Neri *et al.* (2011). Per ogni stazione è riportata la citazione bibliografica, il raccoglitore o la collezione in cui è conservato il materiale esaminato (AC=Achille Casale; GA=Gianni Allegro; LB=Luigi Bisio; MN=Matteo Negro; PMG=Pier Mauro Giachino; RM=Riccardo Monguzzi).

1. *Cicindela (Cicindela) campestris campestris* Linné, 1758

Bocchetto Sessera m 1.380 (GA).

C. campestris si rinviene frequentemente in radure soleggiate o lungo i sentieri soprattutto nei piani submontano e montano (Pesarini & Monzini, 2011a). Più raramente anche in quello alpino (cfr. Bisio, 2004; Bisio & Giuntelli, 2014b).

Corotipo: Paleartico (PAL).

2. *Cicindela (Cicindela) sylvicola* Dejean in Latreille & Dejean, 1822

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009).

C. sylvicola è diffusa soprattutto in radure e sentieri di boschi montani a quote comprese fra i 1.000 e i 1.500 m. La sua diffusione interessa gran parte dell'arco alpino e gli Appennini centroseptentrionali (Pesarini & Monzini, 2011a). In Piemonte e Valle d'Aosta sembra presentare una distribuzione piuttosto discontinua.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

3. *Cicindela (Cicindela) gallica* Brullé, 1834

Monte Bo (Magistretti, 1965).

Diffusa in tutto l'arco alpino, *C. gallica*, a differenza di altre Cicindelinae, si rinviene quasi esclusivamente nei pascoli alpini, a quote superiori ai 1.500 m (Pesarini & Monzini, 2011a). Molto comune.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

4. *Calosoma sycophanta* (Linné, 1758)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Druetto Superiore m 1.324 (MN).

C. sycophanta è diffusa dalla pianura sino a discrete quote di montagna (1.000-1.600 m) (Casale *et al.*, 1982). Talora si rinviene anche a quote ben superiori, ma come osservato da Magistretti (1965) e da Casale *et al.* (1982), gli esemplari rinvenuti in alta

montagna sono alloctoni, portati in quota dal vento. Presente soprattutto nei boschi, essa è una grande predatrice di bruchi e crisalidi di Lepidotteri, particolarmente Limantriidi e Taumetopeiidi (Casale *et al.*, 1982).

Corotipo: Paleartico (PAL).

5. *Carabus (Carabus) granulatus interstitialis* Duftschmid, 1812

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Val Sessera m 1.400 (Vigna Taglianti *et al.*, 2001); Biellmonte m 1.200 (Vigna Taglianti *et al.*, 2001).

C. granulatus è una specie igrofila che si rinviene in ambienti umidi (terreni paludosi, sponde di fossi e canali, rive di lagune salmastre e lacustri). È molto comune in pianura, ma si rinviene talora anche sulle colline e sui monti dove popola i boschi umidi, le rive di piccoli ruscelli e i suoli soggetti a ristagno (Casale *et al.*, 1982).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

6. *Carabus (Tachypus) cancellatus emarginatus* Duftschmid, 1812

Val Sessera (Sella, 1855; Bernau, 1915: sub *cancellatus* v. *penninus*; Breuning, 1932-1936: sub *cancellatus emarginatus penninus*; Mandl, 1966 sub *cancellatus emarginatus penninus*; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Monticchio m 1.697 (MN); Bocchetto Sessera (Casale *et al.*, 2006; PMG); Monte Marca (Magistretti, 1965: sub *cancellatus emarginatus penninus*; Lanza, 1994; Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Margosio (Allegro, 2000); San Bernardo (Carret, 1905).

C. cancellatus è una specie dotata di ampia valenza ecologica che predilige soprattutto le formazioni aperte (prati, pascoli, coltivi e radure dei boschi) e che si rinviene dalla pianura sino a 2.000 m (Casale *et al.*, 1982). Diffusa in Italia nell'Appennino Tosco-Emiliano e lungo l'arco alpino dalla Val di Susa alle Alpi Giulie (Magistretti, 1965).

Sibirico-Europeo (SIE).

7. *Carabus (Archicarabus) monticola* Dejean, 1826

Val Sessera (Carret, 1905; Breuning, 1932-1936; Sturani, 1947; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Coggiola, Cavazzuti leg. (LB); bassa Val Sessera, Cavazzuti leg. (LB); Monte Marca m 1.600 (Casale *et al.*, 2006); Moncerchio m 1.500 (Lanza, 1994); Moncerchio m 1.400-1.600 (Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000; PMG).

Specie localizzata nelle Alpi Occidentali, dalle Basses Alpes fino alle Alpi Lepontine (Magistretti, 1965). Questo taxon copre una fascia altitudinale molto ampia; è possibile infatti censirlo dalle aree di pianura e collinari (200-250 m) fino a quote superiori ai 2.000 m (Casale *et al.*, 1982). *Carabus monticola* risulta ben distribuito in tutta l'Alta Val Sessera e Dolca, specialmente negli ambienti di faggeta e negli

arbusteti. Evita le praterie aperte (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

8. *Carabus (Cavazzutiocarabus*⁸) *latreilleanus* Csiki, 1927

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Monte Bo (Alta Val Sessera) (Casale *et al.*, 1982); Monte Barone (Baudi di Selve, 1890).

C. latreilleanus è un endemita del versante nord-orientale delle Alpi Graie e del distretto faunistico del Monte Rosa-Biellese. È una specie orofila caratterizzata da una maggiore scelta criofila e perinivale rispetto agli *Orinocarabus* con cui convive e presenta di conseguenza una fenologia molto precoce e alquanto ristretta (Casale *et al.*, 1982).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

9. *Carabus (Orinocarabus) concolor* Fabricius, 1792

Val Sessera (Born, 1904; Breuning, 1932-1936 sub *concolor amplicolis*; Sturani, 1947, 1962; Casale *et al.*, 1982; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Alta Val Sessera (Lanza, 1994); Moncerchio m 1.500 (Lanza, 1994); Monte Marca (Magistretti, 1965; Allegro, 2000); Monte Marca (Lanza, 1994); Monte Marca m 1.600 (Casale *et al.*, 2006); Monte Marca, m 2.500 (PMG); Moncerchio (Bisio, 2002b; Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera (Lanza, 1994; Bisio, 2002b; GA); Monte Barone (Baudi di Selve, 1890); Monticchio m 1.697 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Bielmonte m 1.545 (MN); Alpe Moncerchio 1.450 (MN); Alpe Piovale m 1.486 (MN).

Specie distribuita sulle Alpi Occidentali: Bernesi, Pennine, Lepontine e Biellesi. Presenta un elevato excursus altitudinale, dai 1.200-1.300 m della Valle Strona di Mosso a quote superiori a 3.000 m nei massicci del Bianco e del Rosa (Casale *et al.*, 1982; Bisio 2002b). In Alta Val Sessera è stata censita nei pascoli e tra gli sfasciumi dei rododendri. La presenza di questi esemplari, a quote relativamente basse, è probabilmente un esito di depressione altimetrica indotta dall'accentuata piovosità che contraddistingue il territorio in oggetto. La specie è invece risultata assente nelle faggete e nei rimboschimenti (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

10. *Carabus (Oreocarabus*⁹) *glabratus latior* Born, 1895

Val Sessera (Sainte-Claire Deville, 1912; Breuning, 1932-1936; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Moncerchio m 1.200 (Casale *et al.*, 2006); San Bernardo (Carret, 1905); Monte San Ber-

nardo, locus typicus (Born, 1895; Reitter, 1896); Monte Barone (Born, 1895; Reitter, 1896); Monticchio m 1.697 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Coggiola (GA).

Elemento medio e nord-europeo, isole britanniche incluse. In Italia è limitato ad Alpi, Prealpi, Pianura Padana e Appennino settentrionale. Specie diffusa dalla pianura fin oltre i 2.000 m con scelte ecologiche differenti in base alla quota (Casale *et al.*, 1982). Elemento silvicolo in pianura e nelle zone collinari dove frequenta i boschi di latifoglie. In Alta Val Sessera non seleziona le faggete ma i pascoli aperti e soleggati, lungo le pietraie e i sentieri (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: Europeo (EUR).

11. *Carabus (Tomocarabus) convexus convexus* Fabricius, 1775

Val Sessera (Casale *et al.*, 1982; Giachino & Giachino, 2009); Moncerchio m 1.200 (Casale *et al.*, 2006).

C. convexus è una specie diffusa dalle coste fino a oltre i 2.000 m, generalmente silvicola, più comune nei boschi di latifoglie, lungo i sentieri o nelle radure, ma presente anche nel pascolo alpino (Casale *et al.*, 1982).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

12. *Carabus (Chaetocarabus) intricatus* Linné, 1761

Val Sessera m 1.600-1.700 (Casale *et al.*, 1982); Bocchetto Sessera (AC); Bielmonte m 1.500 (Casale *et al.*, 2006); Rifugio Monte Marca m 1.620 (MN); Monte Barone di Coggiola (RM).

Specie eminentemente silvicola, diffusa nei boschi di pianura, collinari e montani, in ambienti umidi e freschi. Raramente si rinviene al di sopra del limite della vegetazione arborea, nel pascolo aperto (Casale *et al.*, 1982). Rarissimo in Alta Val Sessera, come in tutte le località montane, ma comune e diffusissimo in tutte le località forestali più a valle del Biellese.

Corotipo: Europeo (EUR).

13. *Carabus (Platycarabus) depressus depressus* Bonelli, 1810

Val Sessera (Sella, 1855; Born, 1894, 1904; Carret, 1905; Breuning, 1932-1936: sub *depressus bonelli*; Casale *et al.*, 1982; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013; GA); Moncerchio (Lanza, 1994); Moncerchio, Cavazzuti leg. (LB); Monte Marca (Born, 1894; Magistretti, 1965; Lanza, 1994: sub *bonellii*; Allegro, 2000: sub *bonellii*); Monte Marca m 1.600 (Casale *et al.*, 2006); Monte Marca, Poggia leg. (LB); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000: sub *bonellii*);

⁸ Sensu Deuve *et al.* (2012).

⁹ La specie è stata recentemente attribuita da Deuve (2004) al subg. *Pachystus*.

Bocchetto Sessera, Pescarolo leg. (LB); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); San Bernardo (Carret, 1905).

Specie presente dalle Alpi Marittime all'Austria su entrambi i versanti delle Alpi. Eualpina e montana; nelle porzioni più meridionali del suo areale essa tende ad essere orofila in quanto raramente è reperibile al di sotto dei 1.700-1.800 m. Più a nord (Alpi Pennine) scende fino a 800-900 m di quota nelle umide faggete che caratterizzano questa fascia altitudinale (Casale *et al.*, 1982). In Alta Val Sessera è stato censito in tutte le località indagate (Negro *et al.*, 2013). Risulta particolarmente abbondante nelle faggete e nei rimboschimenti di abete rosso, tanto da essere una delle specie dominanti la cenosi a Carabidi dell'Alta Val Sessera. Tende a evitare le zone di prateria con scarsa o nulla copertura arbustiva.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

14. *Carabus (Megodontus) germarii fiorii* Born, 1901

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera (Casale *et al.*, 2006); Moncerchio (Allegro, 2000); Monte Marca m 1.600 (Casale *et al.*, 2006); Monticchio m 1.697 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Pecchia m 1.358 (MN); La Benna m 1.224 (MN); Coggiola (GA).

Elemento Alpino-Balcanico, distribuito dalle Alpi Occidentali all'Ungheria, attraverso la Pianura Padana e marginalmente lungo l'Appennino Settentrionale. Presenta nette tendenze frigofile e seleziona ambienti diversi, dai boschi ai pascoli alpini (Casale *et al.*, 1982). In Alta Val Sessera è stato censito in alcuni pascoli, arbusteti e nelle foreste pioniere di invasione. Assente nelle faggete indagate (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: S-Europeo (SEU).

15. *Carabus (Chrysocarabus) olympiae* Sella, 1855

Val Sessera (Baudi di Selve, 1890; Ganglbauer, 1892; Holdhaus, 1954; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Val Sessera, Pescarolo leg. (LB); Bocchetto Sessera m 1.400-1.500 (Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera, m 1400 (PMG); Moncerchio (Sturani, 1947; Casale *et al.*, 1982); Moncerchio m 1.500 (Lanza, 1994); Monte Marca (Born, 1894, 1904; Monte Marca m 1.500-1.600 (Casale *et al.*, 2006).

C. olympiae è una specie stenoendemica presente soltanto in due siti (entrambi di pochi ettari) nelle Alpi occidentali italiane. Sebbene la specie presenti il suo areale principale in Alta Val Sessera, negli anni '70 del secolo scorso Giuseppe Rondolini scoprì una nuova popolazione di *C. olympiae* in una località caratterizzata da dense faggete di media altitudine (1.000-1.300 m) (Casale & Rondolini, 1978).

Sulla base di questa distribuzione molto ristretta e dell'allarmante declino della popolazione avvenuto in passato essa è considerata una specie prioritaria (cioè una specie particolarmente tutelata dalla Comunità Europea) ed è citata negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Soprattutto per la tutela di questa specie è stato riconosciuto nella porzione settentrionale del territorio della Provincia di Biella il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT1130002 "Val Sessera".

C. olympiae è una delle poche specie di insetti conosciuti che può vantare una vera e propria storia fitta di avvenimenti che la riguardano. A partire dal giorno della sua casuale scoperta questa specie ha attirato l'attenzione non solo di appassionati naturalisti, ma anche di entomologi provenienti da varie parti del mondo affascinati dalla bellezza dell'animale e dalla sua estrema localizzazione. Per la storia completa della specie, dall'anno della sua scoperta fino ai primi anni '80 del secolo scorso, si rimanda alle pubblicazioni di Sturani (1947) e Malausa *et al.* (1983).

Nel periodo compreso tra il 2004 e il 2010 sono state effettuate numerose campagne di studio per meglio comprendere la selezione di habitat, la fenologia e la distribuzione della specie all'interno del SIC mediante l'ausilio della radiotelemetria (fig. 1) e di trappole a caduta provviste di doppio fondo (Negro *et al.*, 2007, 2008, 2013; Negro 2011a, 2011b).

I dati ottenuti suggeriscono che *C. olympiae* seleziona attivamente la faggeta e l'arbusteto. Le catture in faggeta sono state particolarmente abbondanti in aree ricche di materiale litico (fenomeno noto con il termine di petrofilia). Tali zone offrono microhabitat idonei per la specie, grazie all'abbondante presenza di rifugi e di potenziali prede. Le aree aperte (pascoli e piste da sci) vengono evitate soprattutto se prive di arbusti (Negro *et al.*, 2007, 2008).

Per quanto riguarda la sua fenologia, dagli studi è emerso che la specie presenta un picco di attività nel mese di luglio (Negro *et al.*, 2008), in contrasto con quanto accadeva nel recente passato. Negli anni '60 e '70 del secolo scorso la fenologia di *C. olympiae* aveva un andamento bimodale, con un picco di attività in giugno, seguito da una estivazione in luglio-agosto e una ripresa dell'attività a fine agosto-settembre, prima della diapausa invernale (Casale, com. pers.). Sebbene non vi siano prove certe è probabile che tali variazioni fenologiche, riscontrate in *C. olympiae* e in altre specie di Carabidi appartenenti al genere *Cybrus*, siano imputabili al cambiamento climatico.

Negli anni successivi è stato avviato il progetto LIFE Carabus, identificato con la sigla LIFE 11 NAT/IT/000213 e denominato "Tutela e conservazione degli habitat per il consolidamento della popolazione di *Carabus olympiae* in Valsessera", approvato e cofinanziato dall'Unione Europea nel giugno 2012, che ha visto l'impegno di un partenariato di quattro beneficiari coordinati da Ermenegildo Zegna HoldItalia (capofila), quali la Regione Piemonte,

l'Università di Torino con i Dipartimenti di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari (DISAFA) e di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi (DBIOS), D.R.E.Am. Italia e la Comunità Montana "Val Sessera, Valle di Mosso e Prealpi Biellesi". Il progetto, che si è protratto per 43 mesi, è iniziato il primo giugno 2012 e si è concluso il 31 dicembre 2015. L'obiettivo principale del progetto è stato quello di definire alcuni modelli di gestione delle aree forestali della Val Sessera che potessero favorire l'incremento e la diffusione della popolazione di *C. olympiae* (Negro *et al.*, 2014, 2016, 2017). Durante il progetto LIFE Carabus è stata riscontrata una buona distribuzione e abbondanza della specie nelle faggete indagate e l'assenza della stessa nei rimboschimenti. È emerso inoltre come una faggeta maggiormente eterogenea, con una buona copertura di necromassa/arbusti e una maggiore variabilità nel diametro degli alberi, possa favorire la presenza della specie, poiché tali condizioni incrementano la disponibilità di rifugi e di potenziali prede (Negro *et al.*, 2014).

C. olympiae, sin dai tempi della sua scoperta, è considerata una specie a serio rischio di estinzione a causa della sua ridotta distribuzione. Per questa ragione si è più volte tentata l'acclimatazione della specie in ambienti simili presenti in differenti località. Mario Sturani fu il primo a tentare l'acclimatazione trasportando una coppia adulta e venti larve in una località segreta ecologicamente simile all'ambiente di Alpe Moncerchio. Questo primo esperimento non portò a un esito positivo (Malausa *et al.*, 1983). Lo stesso Malausa, sulle orme del tentativo di Sturani, realizzò un allevamento massivo della specie nel laboratorio INRA di Valbonne al fine di tentare una sua acclimatazione in due aree protette in territorio francese; una di esse, situata nelle Alpi Marittime nei pressi del Parco Nazionale del Mercantour e la seconda nel Parco Nazionale des Ecrines, nelle Hautes Alpes. Anche questi tentativi non portarono ad esiti positivi (Malausa, 1978; Malausa & Drescher, 1987).

Un recente allevamento *in situ* della specie è stato allestito durante il progetto LIFE Carabus. Questa attività è avvenuta in un'apposita *nursery* ristrutturata e predisposta a tale scopo nei pressi dell'Alpe Moncerchio. Alcuni degli esemplari allevati sono stati successivamente dotati di radiotrasmittente (fig. 1) e monitorati attraverso la tecnica della radiotelemetria per verificare il successo della reintroduzione. Grazie all'allevamento della specie è stato anche possibile migliorare le conoscenze relative al suo ciclo biologico. Inoltre il locale della *nursery* è risultato estremamente utile per finalità didattiche e divulgative (Negro *et al.*, 2016).

Degno di nota è l'allevamento curato in laboratorio da Enrico Busato, finalizzato a provare l'affinità filogenetica (Deuve *et al.*, 2012) tra *C. olympiae* e *C. (Chrysocarabus) solieri* Dejean, 1826, specie endemica delle Alpi occidentali (Cozie, Marittime e Liguri, versante francese e versante italiano) e dell'Appennino Ligure (Busato & Casale, 2018). Gli autori

hanno descritto e illustrato per la prima volta lo sviluppo degli stadi larvali dell'ibrido interspecifico *Carabus olympiae* Sella x *C. solieri liguricus* Breuning e le caratteristiche morfologiche intermedie sia nella larva sia nei genitali maschili fra le specie genitrici. Numerosi esemplari di *C. olympiae* ottenuti da quell'allevamento sono stati liberati in natura, in ottemperanza alle autorizzazioni ottenute dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Busato & Casale, 2018).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

16. *Cychnus angustatus* Hoppe & Hornschuch, 1825

Val Sessera (Daniel, 1908; Casale *et al.*, 1982; Giachino & Giachino, 2009); Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monte Marca (Magistretti, 1965); Monte Marca m 1.600 (Casale *et al.*, 2006); Argimonia (Baudi di Selve, 1890).

Elemento medioeuropeo a gravitazione alpina. Diffuso in Svizzera, Germania meridionale, Austria e a sud-est sino alla Bosnia. Presente lungo tutta la catena alpina e prealpina ma nettamente più frequente nelle Alpi e Prealpi centro-orientali, a partire dalle Orobie. Specie montana, la si rinviene dal *Fagetum* e *Picetum* (1.000-1.700 m) fino ai pascoli alpini oltre i 2.200 m (Casale *et al.*, 1982).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

17. *Cychnus caraboides caraboides* (Linné, 1758)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera (Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Monticchio m 1.697 (MN); Alpe Montuccia m 1.420 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Piana del Ponte m 1.100 (MN).

Elemento medio e nord-europeo, incluse la Gran Bretagna e l'Irlanda; ad Ovest si spinge sino ai Pirenei, ad Est sino alla Russia Europea, a Sud fino alla Bosnia e alla Campania. Diffuso in tutta l'Italia settentrionale e, con la ssp. *costai* Emery, nell'Appennino Toscano, Laziale, Abruzzese e Campano (Casale *et al.*, 1982). È una specie che dalla pianura sale oltre i 2.000-2.400 m, predilige le foreste di latifoglie; risulta meno frequente nei pascoli alpini. Durante i campionamenti è stato catturato principalmente nelle foreste pioniere di invasione, nei pascoli e in alcuni arbusteti. Non è stato rinvenuto nelle faggete e nei rimboschimenti (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: Europeo (EUR).

18. *Cychnus italicus* Bonelli, 1810

Selletto Piccolo m 1200 (MN); Artignaga m 1300 (MN); Val Sessera (Negro *et al.*, 2013; Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000); Bocchetto Sessera m 1.300 (Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Monte Marca (Casale *et al.*, 2006); Coggiola (GA).

Specie endemica italiana, diffusa in tutta l'Italia continentale ad eccezione del Veneto, del Friuli Ve-

nezia Giulia e della parte meridionale della Puglia (Casale *et al.*, 1982). Per ciò che concerne l'altitudine questo taxon colonizza ambienti molto vari, dalla pianura fino ai 1.500 m di quota (raramente si spinge fino ai 2.000 m). Specie particolarmente abbondante nelle aree forestali dell'Alta Val Sessera e Dolca, specialmente nelle faggete. Assente nelle aree aperte destinate al pascolo (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: Alpino-Appenninico (ALAP).

19. *Cybrus cordicollis* Chaudoir, 1835

Val Sessera (Sturani, 1947; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Moncerchio (Casale *et al.*, 1982); Monte Marca (Casale *et al.*, 1982); Monte Marca m 1.600 (Casale *et al.*, 2006); Rocca dell'Argimonia m 1.610 (MN); Monticchio m 1.697 (MN).

Elemento caratteristico delle Alpi Pennine, del Massiccio del Monte Rosa e di parte delle Alpi Lepontine e Retiche. Assente nel Massiccio del Monte Bianco. È una specie montana reperibile oltre i 2.200-2.500 m, sino a 3.000 m in ambienti freschi e umidi (conche nevose, lungo i pendii e le morene, tra gli sfasciumi) (Casale *et al.*, 1982). Il campionamento ha portato alla cattura di soli tre esemplari negli ambienti aperti e ricchi di materiale litico. Lo scarso numero di individui è imputabile al fatto che il monitoraggio è avvenuto in ambienti non elettivi per la specie (Negro *et al.*, 2013), ambienti che essa si trova a occupare come esito di una depressione altimetrica indotta dall'accentuata piovosità che contraddistingue il territorio in oggetto.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

20. *Leistus (Leistus) nitidus* (Duftschmid, 1812)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013; Giachino & Giachino, 2009; Bisio *et al.*, 2017a); Moncerchio (Magistretti, 1968; Bisio *et al.*, 2017a); Bocchetto Sessera m 1.200 (Bisio *et al.*, 2017a); Bocchetto Sessera m 1.400 (Bisio *et al.*, 2017a); Monte Barone (Coggiola) m 2.000 (Bisio *et al.*, 2017a); Alta Val Sessera, ex miniera D di Costa Argentera (Bisio *et al.*, 2017a); Monticchio m 1.697 (MN); Alpe Piovale m 1.486 (MN).

Diffuso in Italia lungo la catena alpina e l'Appennino Ligure e Tosco-Emiliano (Magistretti, 1965), *L. nitidus* è un'entità montana prevalentemente silvicola che tende di frequente a spingersi ben al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

21. *Leistus (Pogonophorus) ovipennis* Chaudoir, 1867

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera m 1.200 (Bisio *et al.*, 2017a); Monte Barone di Coggiola, nei pressi del rifugio CAI (Bisio *et al.*, 2017a).

L. ovipennis è un'endemita delle Alpi Graie e Pennine (cfr. Bisio *et al.*, 2017a). Elemento igrofilo e

molto spesso ripiccolo, si rinviene ai bordi o addirittura nell'alveo di piccoli torrentelli (cfr. Carret, 1904b; Pescarolo, 1985; Bisio *et al.*, 2017a).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

22. *Nebria (Nebria) crenatostrata* Bassi, 1834

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera m 1.400 (Bisio, 1999).

N. crenatostrata è un elemento ripiccolo stenotermo legato ad acque molto fredde che popola torrentelli convoglianti acque sorgive e di fusione. Endemita delle Alpi Pennine (cfr. cartina-areale in Bisio, 1999), è diffuso dal piano montano a quello alpino.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

23. *Nebria (Nebriola) cordicollis winkleri* Bari, 1971

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Monte Bo (Bari, 1971; Bisio, 1999).

Secondo Focarile (1987), assieme a *Oreonebria (Oreonebria) angusticollis* (Bonelli, 1810) e *Oreonebria (Oreonebria) castanea castanea* (Bonelli, 1810), *N. cordicollis* è un'entità da annoverare tra gli elementi strettamente perinivali, predatori/necrofagi di pabulum alloctono che viene portato in quota dalle correnti ascensionali. Essa occupa prevalentemente suoli ai primi stadi evolutivi (litosuoli) quali macereti a grandi blocchi e ghiaioni (cfr. Bisio, 1999). Lungo il versante italiano dell'arco alpino è diffusa dalle Graie alle Retiche (Magistretti, 1965; Bisio, 1999).

Corotipo: S-Alpino (ALPS).

24. *Nebria (Boreonebria) rufescens* (Stroem, 1768)

Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Piana del Ponte (GA).

N. rufescens è un'entità ripiccola che popola le sponde dei torrenti montani. Molto comune, è ampiamente diffusa nell'arco alpino e nell'Appennino settentrionale (Vigna Taglianti *et al.*, 1999).

Corotipo: Oloartico (OLA).

25. *Nebria (Eunebria) picicornis* (Fabricius, 1792)

Coggiola m 450 (LB).

N. picicornis è un'entità ripiccola legata ai greti ciottolosi dei fiumi e dei torrenti, diffusa dalla pianura ai fondivalle alpini. In Italia è presente solo nelle regioni settentrionali.

Corotipo: Europeo (EUR).

26. *Oreonebria (Oreonebria) castanea castanea* (Bonelli, 1810)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Tre Laghi (sorgenti Torrente Sessera, Cima di Bo vers. S) m 2.200 (Bisio, 2008; GA).

Secondo Focarile & Casale (1978), assieme a *Nebria cordicollis* e all'affine *Oreonebria (Oreonebria)*

angusticollis (Bonelli, 1810), *O. castanea* è un'entità da annoverare tra gli elementi strettamente perinivali, predatori/necrofagi di pabulum alloctono che viene portato in quota dalle correnti ascensionali. Essa si rinviene soprattutto ai margini dei nevai nella prateria alpina.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

27. *Oreonebria (Oreonebria) picea picea* (Dejean, 1826)

Tre Laghi (sorgenti Torrente Sessera, Cima di Bo vers. S) m 2.200 (Bisio, 2008); Monte Barone, 1.900-2.040 m (Magrini, 2008).

O. picea è un elemento silvicolo criofilo, tipico delle grandi foreste fredde e umide del piano montano e subalpino, che raggiunge anche quote elevate in concomitanza di microclimi adatti quale elemento relitto delle foreste post-würmiane (Focarile & Casale, 1978). La specie, a differenza di *O. castanea* e *Nebria cordicollis*, è un predatore di pabulum autoc-tono (Focarile & Casale, 1978).

Corotipo: S-Alpino (ALPS).

28. *Notiophilus aquaticus* (Linné, 1758)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monte Massaro m 1.492 (MN); Alpe Scheggiola m 1.097 (MN); La Benna 1.224 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN).

Eualpino e montano secondo Magistretti (1965), *N. aquaticus* si rinviene soprattutto nei pascoli della fascia alpina, spesso al di sopra dei 2.000 m. È presente in tutta Italia e nelle isole.

Corotipo: Oloartico (OLA).

29. *Notiophilus aestuans* Dejean, 1826

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera m 1.400 (PMG).

Specie che popola i prati e i pascoli della fascia submontana e montana, *N. aestuans* si rinviene spesso sotto o all'interno di detriti vegetali. È presente in tutta l'Italia continentale e in Sicilia (Magistretti, 1965).

Corotipo: Europeo (EUR).

30. *Notiophilus biguttatus* (Fabricius, 1779)

Artignaga m 1.300 (MN); Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monte Bo (Magistretti, 1965); Bocchetto Sessera (GA); Monte Marca (Allegro, 2000); Monte Barone (Magistretti, 1965); Piana del Ponte m 1.100 (MN); Alpe Scheggiola m 1.097 (MN); Alpe Caramala m 1.148 (MN); Bocchetta di Stavello m 1.204 (MN).

N. biguttatus è diffuso in buona parte d'Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, l'Islanda e il Caucaso. In Italia è presente lungo tutta la penisola, Sardegna e Sicilia comprese. Frequenta aree umide e ombrose del piano montano e submontano. La specie è stata rinvenuta con un'abbondanza molto bassa negli ambienti forestali indagati (faggeta, rimboschi-

menti e foreste pioniere di invasione) (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: Oloartico (OLA).

31. *Trechus (Trechus) strigipennis* Kiesenwetter, 1861

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Tre Laghi (Monte Bo, Alta Val Sessera) (Jeannel, 1927).

Endemita orofilo delle Alpi Pennine e Leontine. In Valle Cervo e in Val Sessera *T. strigipennis* è noto solo sulle pendici del Monte Bo. Per la sua distribuzione complessiva si vedano Monguzzi (1998) e Casale *et al.* (2006).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

32. *Trechus (Trechus) caprai* Jeannel, 1927

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Tre Laghi (Alta Val Sessera) (locus typicus) (Jeannel, 1927); Tre Laghi (Cima di Bo) (Sturani, 1947); Cima di Bo versante SE, Tre Laghi (sorgenti del Torrente Sessera) m 2.250 (Monguzzi, 1998; GA); Monte Bo (PMG); Cima di Bo, Piazza d'Armi, m 2.400 (PMG).

T. caprai è una specie del "gruppo di *Trechus strigipennis*" strettamente localizzata sulla Cima di Bo (Monguzzi, 1998), rilievo del quale occupa i tre versanti rispettivamente della Valle Cervo, della Val Sessera e della Val Sesia.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

33. *Trechus (Trechus) lepontinus* Ganglbauer, 1891

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Val Sessera, ex. Coll. B. Bari (PMG); Monte Marca (Magistretti, 1965); Monte Marca, B. Bari leg. (PMG); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Moncerchio, m 1.600, B. Bari leg (PMG); Bioglio, Pietra Bianca Rondolere, ex miniera 2, m 1.270 (PMG); Bocchetto Sessera m 1.400 (MN); Monte Marca m 1.616 (MN); Monte Barone, m 1.900-2.040 (Magrini, 2008).

Elemento prevalentemente silvicolo, endemico delle Alpi Pennine e delle Prealpi Biellesi (Magistretti, 1965; Casale *et al.*, 2006), in questi territori *T. lepontinus* è la specie di *Trechus* più frequente.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

34. *Trechus (Trechus) consobrinus* K. Daniel & J. Daniel, 1898

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera m 1.350 (Casale *et al.*, 2006).

Elemento silvicolo, endemico delle Prealpi Biellesi (Magistretti, 1965), *T. consobrinus* sembra prediligere le fasce montana e subalpina come l'affine *T. lepontinus*, con il quale si rinviene talora sintopico negli ambienti umidi e freschi.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

35. *Trechus* (*Trechus*) *sessitanus* Monguzzi, 1985

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Monte Barone (locus typicus) (Monguzzi, 1985); Monte Barone m 1.900-2.000 (Casale *et al.*, 2006); Monte Barone, m 1.900-2.040 (Magrini, 2008); Monte Barone m 1.700-2.000 (PMG).

T. sessitanus è un endemita delle Alpi Pennine, diffuso sui crinali dei monti fra l'Alta Val Sesia e le valli Sessera e Sermenza (Pesarini & Monzini, 2011a).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

36. *Trechus* (*Trechus*) *modestus* Putzeys, 1874

«Alpes du Piémont (Monte Barone)» (Putzeys, 1874); Moncerchio m 1.600 (Casale *et al.*, 2006).

Nella descrizione di *T. modestus*, Putzeys (1874) indicò come locus typicus «Alpes du Piémont (Monte Barone)», toponimo che, scritto in tal modo, fa pensare al Monte Barone di Coggiola. Magistretti (1965) invece lo riferisce al Mombarone (Andrate). Entrambi i monti si trovano comunque all'interno del suo areale. La specie è un endemita delle Alpi Occidentali, diffuso dalle Cozie settentrionali alle Prealpi del Biellese (cfr. Facchini & Sciaky, 2002), appartenente al gruppo di *Trechus obtusiusculus*, linea balcanico-appenninica di apparente origine gondwaniana o paleo-mediterranea (Casale & Vigna Taglianti, 1993).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

37. *Binaghites subalpinus* (Baudi di Selve, 1871)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Moncerchio (Binaghi, 1936; Sturani, 1947; Giachino, 1993; AC); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Monte Marca, B. Bari leg. (PMG).

Specie endemica delle Alpi e Prealpi Pennine e Lepontine, *B. subalpinus* è un elemento endogeo legato alla lettiera di latifoglie, ma pure presente sotto massi interrati in pascolo aperto (Moncerchio, numerosi esemplari, A. Casale legit.).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

38. *Binaghites diottii* Magrini, 2008

Monte Barone, 1.900-2.040 m (locus typicus) (Magrini, 2008); vetta del Monte Barone, V. Monzini leg. (PMG); Monte Barone, Diotti leg. (AC).

B. diottii è uno stenoendemita del Monte Barone.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

39. *Tachyura* (*Tachyura*) *sexstriata* (Duftschmid, 1812)

Torrente Dolca m 1.150 (GA).

T. sexstriata è un elemento ripiccolo molto comune che si rinviene soprattutto su greti sabbiosi di fiumi e torrenti di pianura e di fondovalle (Pesarini & Monzini, 2011a).

Corotipo: Europeo (EUR).

40. *Bembidion* (*Metallina*) *lampros* (Herbst, 1784)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Alpe Artignaga m 1.390 (LB); Alpe Montuccia m 1.420 (MN); Bielmonte m 1.545 (MN); Santuario del Cavallero m 500 (LB).

B. lampros è un elemento ubiquitario molto frequente nelle formazioni aperte. Sempre molto comune.

Corotipo: Paleartico (PAL).

41. *Bembidion* (*Bembidionetolitzkya*) *varicolor* (Fabricius, 1803)

Santuario del Cavallero m 500 (LB); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Piana del Ponte (GA); Torrente Dolca (GA).

B. varicolor è un elemento ripiccolo prevalentemente montano e submontano, diffuso nell'Italia continentale.

Corotipo: Europeo (EUR).

42. *Bembidion* (*Bembidionetolitzkya*) *conforme* Dejean, 1831

Torrente Dolca m 1.150 (GA); Torrente Sessera Piana del Ponte m 1.040 (GA).

B. conforme è un'entità ripiccola, prevalentemente montana, diffusa lungo la catena alpina e l'Appennino Settentrionale.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

43. *Bembidion* (*Bembidionetolitzkya*) *ascendens* K. Daniel, 1902

Santuario del Cavallero m 500 (LB); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Torrente Dolca m 1.150 (GA); Torrente Sessera Piana del Ponte m 1.040 (GA).

Elemento ripiccolo montano e submontano, *B. ascendens* è diffuso in Italia lungo l'arco alpino e nell'Appennino Settentrionale e Centrale.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

44. *Bembidion* (*Bembidionetolitzkya*) *geniculatum* geniculatum Heer, 1837

Santuario del Cavallero m 500 (LB); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Torrente Sessera, Piana del Ponte m 1.040 (GA).

Specie ripiccola tra le più comuni lungo i corsi d'acqua montani, *B. geniculatum* è un'entità diffusa in Italia nella parte continentale.

Corotipo: Europeo (EUR).

45. *Bembidion* (*Bembidionetolitzkya*) *tibiale* (Duftschmid, 1812)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Bocchetto Sessera (GA); Torrente Sessera, Piana del Ponte m 1.040 (GA).

B. tibiale è un elemento ripiccolo diffuso lungo tutto l'arco alpino.

Corotipo: Europeo (EUR).

46. *Bembidion (Testediolum) rhaeticum* (Heer, 1857)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Monte Barone (Coggiola) m 1.800 (Bisio, 2009a).

B. rhaeticum è un elemento orofilo perinivale che, presente marginalmente in Valle d'Aosta (Valle di Gressoney), è diffuso lungo il versante italiano dell'arco alpino tra il Biellese e il Trentino.

Corotipo: S-Europeo (SEU).

47. *Bembidion (Ocydromus) decorum decorum* (Zenker in Panzer, 1799)

Santuario del Cavallero m 500 (LB); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Piana del Ponte (GA).

Elemento ripiccolo eurizonale, *B. decorum* è una specie molto comune e diffusa.

Corotipo: Centroasiatico-Europeo (CAE).

48. *Bembidion (Peryphanes) deletum* Audinet-Serville, 1821

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Alpe Artignaga m 1.390 (LB); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Selletto Grosso m 1.188 (LB); Bocchetto Sessera (GA); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG).

B. deletum è un elemento ripiccolo che si rinviene talvolta lungo le scarpate ancora instabili e prive di vegetazione a monte o a valle di strade, di piste forestali o di piste silvo-pastorali, analogamente alla specie seguente con la quale è spesso sintopico.

Corotipo: Europeo (EUR).

49. *Bembidion (Peryphanes) pallidicorne* (G. Müller, 1921)

Casa del Pescatore m 1.200 (Bisio, 2019).

Endemita del Piemonte nord-occidentale, *B. pallidicorne* pare occupare prevalentemente substrati argillosi denudati o quasi del tutto privi di vegetazione per intervento antropico o per cause naturali. Lo si rinviene più spesso lungo le scarpate ancora instabili e prive di vegetazione a monte o a valle di strade, di piste forestali o di piste silvo-pastorali (Bisio, 2019). La stazione sopra citata è attualmente il limite nord-orientale noto della specie, quasi certamente per la totale mancanza di ricerche specializzate in altre valli del Piemonte nord-orientale.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

50. *Sinechostictus (Sinechostictus) ruficornis* (Sturm, 1825)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Bocchetto Sessera (GA).

S. ruficornis è un elemento ripiccolo, eualpino e montano, che popola i torrenti in tutto l'arco alpino (Magistretti, 1965).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

51. *Sinechostictus (Sinechostictus) stomoides* (Dejean, 1831)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Bocchetto Sessera (GA); Monte Barone, m 1.900-2.040 (Magrini, 2008).

Elemento ripiccolo montano e submontano, *S. stomoides* sembra maggiormente legato a torrentelli caratterizzati da forti pendenze e da greti a granulometria grossolana. È diffuso nell'Italia Settentrionale e Centrale (Magistretti, 1965).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

52. *Sinechostictus (Pseudolimnaeum) doderoi* (Ganglbauer, 1891)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009).

Specie diffusa su Alpi e Appennino settentrionale, *S. doderoi* è un elemento ripiccolo che si rinviene lungo i torrenti in ambienti forestali (Pesarini & Monzini, 2011a). Lungo l'arco alpino occidentale la specie è nota di poche stazioni delle Alpi Liguri (Ganglbauer, 1891; Bisio, dati inediti), delle Cozie (Bisio & Giuntelli, 2011, 2014a), delle Pennine (Magistretti, 1965; Ravizza, 1972b: sub *Bembidion*; Casale & Vigna Taglianti, 1993) e delle Lepontine occidentali (Magistretti, 1965).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

53. *Stomis (Stomis) rocae rocae* Schatzmayr, 1925

Val Sessera (Ghidini, 1957; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera (Monzini & Pesarini, 1986); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Monte Marca (Monzini & Pesarini, 1986); Moncerchio (Magistretti, 1965); Moncerchio m 1.600, leg. B. Bari (PMG); Monte Marca m 1.616 (MN); Bocchetto Sessera m 1.373 (MN); Piana del Ponte m 1.100 (MN); Alpe Scheggiola m 1.097 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Bocchetta della Boscarola m 1.423 (MN).

S. rocae è specie endemica italiana. La ssp. nominale è presente nelle Prealpi Biellesi, in Val Sesia (cfr. Casale *et al.*, 2006) e sconfina marginalmente nel Canavese (Andrate: Magistretti, 1965). La ssp. *mancinii* Schatzmayr, 1925 è invece diffusa nell'Appennino Ligure, nell'Appennino Tosco-Emiliano e nelle Alpi Apuane (Magistretti, 1965).

Corotipo: Alpino-Appenninico (ALAP).

54. *Poecilus (Poecilus) versicolor* (Sturm, 1824)

Val Sessera (Carret, 1905: sub *Poecilus coerulescens*; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Monte Marca (Magistretti, 1965: sub *Pterostichus coerulescens*); San Bernardo (Carret, 1905: sub *Poecilus coerulescens*); Alpe Montuccia m 1.420 (MN); Bielmonte m 1.545 (MN); Monte Massaro m 1.492 (MN); Ponte dei Lavaggi m 1.032 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN).

Specie relativamente abbondante nei pascoli, negli arbusteti e nelle foreste pioniere di invasione dell'Alta Val Sessera. Non è stata catturata nelle faggete e nei rimboschimenti (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

55. *Poecilus (Macropoecilus) lepidus gressorius* (Dejean, 1828)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Monte Marca m 1.600 (GA); Bocchetto Sessera m 1.300 (GA).

Specie legata alla fascia montana, *P. lepidus* si rinviene soprattutto su suoli a granulometria grossolana. È molto diffusa lungo le rive ghiaiose dei corsi d'acqua (Pesarini & Monzini, 2011b).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

56. *Pterostichus (Platysma) niger* (Schaller, 1783)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009).

P. niger è un'entità legata a suoli sabbiosi che si rinviene frequentemente nelle boscaglie igrofile lungo le rive di fiumi e torrenti. Ampiamente diffuso in pianura, è comunque spesso presente negli orizzonti submontano e montano.

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

57. *Pterostichus (Morphnosoma) melanarius* (Illiger, 1798)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Monte Marca (Magistretti, 1968: sub *vulgaris*).

Euriocio secondo Magistretti (1965), *P. melanarius* popola soprattutto le formazioni aperte dell'orizzonte montano. È diffuso nell'Italia settentrionale e centrale.

Corotipo: Oloartico (OLA).

58. *Pterostichus (Pseudomaseus) nigrita* (Paykull, 1790)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009).

Specie fortemente igrofila, frequente negli ambienti umidi, *P. nigrita* è diffuso in tutta l'Italia ma raro al nord, dove in genere lo sostituisce l'affine *P. rhaeticus* (Pesarini & Monzini, 2011b).

Corotipo: Paleartico (PAL).

59. *Pterostichus (Pseudomaseus) rhaeticus* Heer, 1837
Casa del Pescatore m 1.200 (LB).

Magistretti (1965) riteneva che *rhaeticus* non fosse nemmeno una sottospecie di *P. nigrita*, ma un semplice insieme di forme locali, di statura minore, proprie delle Alpi. Attualmente *P. rhaeticus* è invece considerato una specie distinta.

Corotipo: Europeo (EUR).

60. *Pterostichus (Haptoderus) apenninus* (Dejean, 1831)

Val Sessera (Allegro, 2000; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Monte Marca (Schatzmayr, 1930; Casale *et al.*, 2006); Moncerchio (Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera (GA); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG).

Specie diffusa negli Appennini e nelle Alpi occidentali, ad ovest del Lago di Como. Risulta abbondante e ben distribuita nelle aree indagate ad eccezione dell'Alpe Piovale e della Bocchetta di Stavello (Negro *et al.*, 2013). Negli ecosistemi forestali (faggete, rimboschimenti e foreste pioniere di invasione) è tra le specie dominanti.

Corotipo: Alpino-Appenninico (ALAP).

61. *Pterostichus (Pterostichus) rutilans* (Dejean, 1828)

Moncerchio m 1.400 (MN); Artignaga m 1.300 (MN); Val Sessera (Magistretti, 1965; Casale *et al.*, 2006; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Alpe Montuccia (Capra, 1941); Tegge di Artignaga (Capra, 1941); Moncerchio (Capra, 1941; Allegro, 2000); Moncerchio m 1.400 (Casale *et al.*, 2006); Monte Marca (Capra, 1941; Magistretti, 1968); Bocchetto Sessera m 1.400 (Giachino & Casale, 1983; Allegro, 2000; Casale *et al.*, 2006); Rocca d'Argimonia (Carret, 1905); Monte Barone (Magistretti, 1965); Alpe Piovale m 1.486 (MN); Monte Barone m 1.900-2.040 (Magrini, 2008).

La specie è distribuita lungo le Alpi Graie, Pennine e Lepontine. *P. rutilans* è solitamente abbondante e frequente in Alta Val Sessera. Il numero estremamente basso di esemplari catturati durante i campionamenti dipende dal fatto che questo taxon seleziona principalmente ambienti molto umidi, in prossimità di ruscelli e/o pozze d'acqua. Le faggete e i rimboschimenti non rientrano tra i suoi ambienti elettivi e pertanto risulta abbastanza improbabile catturarlo con le trappole a caduta (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

62. *Pterostichus (Pterostichus) pedemontanus* Ganglbauer, 1891

Val Sessera (Carret, 1905; Sturani, 1947; Casale *et al.*, 2006; Giachino & Giachino, 2009); Monte Marca (Schatzmayr, 1930; Holdhaus, 1954); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000); Bocchetto di Sessera, m 1400 (PMG); Torrente Sessera, Piana del Ponte m 1.040 (GA); Monte Marca m 1.600 (GA); Moncerchio (Casale *et al.*, 2006); Colle d'Argimonia (Carret, 1905); San Bernardo (Carret, 1905); Coggiola (GA).

P. pedemontanus è uno stenoendemita silvicolo il cui areale copre le Alpi Lepontine occidentali, le Pennine orientali, le valli del Biellese e, marginalmente, la Valle di Gressoney e i contrafforti canavesani delle Graie (cfr. Magistretti, 1965; Focarile, 1975b; Casale *et al.*, 2006; Giachino & Giachino, 2009; Bisio, 2012; Bisio *et al.*, 2012).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

63. *Pterostichus (Parapterostichus) grajus* (Dejean, 1828)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Cima di Bo, Tre Laghi (sorgenti del Torrente Sessera) (GA); Monte Marca (Schatzmayr, 1930); Monte Marca m 1.500 (Holdhaus, 1954).

Endemita delle Alpi Graie, del Monte Rosa-Biellese e di alcune valli valdostane più orientali, *P. grajus* occupa il piano alpino e presenta una fenologia breve e contratta legata alla fusione dei nevai (Bisio, 1995).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

64. *Pterostichus (Oreophilus) parnassius* Schaum, 1859

Val Sessera (Sturani, 1947; Giachino & Giachino, 2009); Monte Bo (Schatzmayr, 1930; Casale *et al.*, 2006); Cima di Bo, Tre Laghi (sorgenti del Torrente Sessera) (GA).

P. parnassius è una specie endemica del Monte Rosa-Biellese, delle valli valdostane più orientali e delle Alpi Graie che popola il piano alpino, dove compare molto abbondante al primo fondere delle nevi (Bisio, 1995).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

65. *Pterostichus (Oreophilus) spinolae* (Dejean, 1828)

Val Sessera (Sainte-Claire Deville, 1902; Sturani, 1947; Holdhaus, 1954; Giachino & Giachino, 2009); Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monte Marca (Schatzmayr, 1930; Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Moncerchio m 1.600 (Casale *et al.*, 2006); Bocchetto di Stavello m 1.200 (LB); Monte Barone (Magistretti, 1965). Localizzato lungo le Alpi Pennine e Lepontine, nella fascia montana subalpina. Nel Biellese è abbondante a Piedicavallo, Lago della Vecchia (Alta Valle Cervo) e in Alta Val Sessera (Monte Marca, Bocchetto Sessera, Moncerchio).

Specie endemica delle Alpi Pennine e Lepontine che presenta un excursus altitudinale esteso dai limiti superiori della vegetazione forestale alla prateria alpina. Comune e abbondante in tutti gli ambienti oggetto di campionamento ad eccezione dei rimboscimenti di abete rosso (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

66. *Pterostichus (Oreophilus) cribratus* (Dejean, 1828)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Cima di Bo, Tre Laghi (sorgenti del Torrente Sessera) (GA); Monte Bo (PMG); La Benna m 1.224 (MN); Alpe Piovale m 1.486 (MN).

Specie orofila endemica delle Alpi Pennine e Lepontine occidentali (Magistretti, 1965), *P. cribratus* è risultata molto rara nei campionamenti effettuati nella fascia montana. I pochi esemplari sono stati censiti in un arbusteto e in una foresta pioniera di invasione (Negro *et al.*, 2013) e sono probabilmente conseguenza della depressione altimetrica indotta

dall'accentuata piovosità che contraddistingue il territorio in oggetto.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

67. *Pterostichus (Oreophilus) flavofemoratus* (Dejean, 1828)

Val Sessera (Carret, 1905; Sturani, 1947; Casale *et al.*, 2006; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera (Schatzmayr, 1930); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Allegro, 2000); Monte Marca (Schatzmayr, 1930; Holdhaus, 1954); Moncerchio (Casale *et al.*, 2006); Rocca d'Argimonia (Carret, 1905).

Specie endemica del versante italiano delle Alpi Pennine e del settore occidentale delle Lepontine. Elemento tipicamente montano e marginalmente subalpino. Dai monitoraggi effettuati è emerso come *P. flavofemoratus* sia la specie di carabide più abbondante in Val Sessera. È presente in tutti gli ambienti forestali (faggete, rimboscimenti, foreste pioniere di invasione) e nelle aree aperte. (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

68. *Tanythrix senilis* (Schaum, 1859)

Val Sessera (Carret, 1905; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Monte Marca (Sturani, 1947; Magistretti, 1965; Allegro, 2000); Monte Marca m 1.600 (GA); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000; Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Moncerchio (Casale *et al.*, 2006); San Bernardo (Carret, 1905); Monte Barone, 1.900-2.040 (Magrini, 2008).

T. senilis è una specie stenoendemica delle Alpi Biellesi che occupa un'area geografica ristretta compresa a grandi linee tra la Valle Elvo a Ovest, la Val Sessera a Est e la destra orografica della Val Sesia a Nord (cfr. Magistretti, 1965; Audisio & De Biase, 1993; Casale & Vigna Taglianti, 1993; Casale *et al.*, 2006; Bisio, 2018). È peraltro da notare che la specie, comune lungo le pendici del Monte Marca (Alta Val Sessera), in Valle Elvo e nelle boscaglie poste ai piedi del Monte Mucrone (Valle Oropa), è a tutt'oggi sconosciuta nella Valle Cervo (cfr. Bisio *et al.*, 2017b).

Elemento relitto del tutto isolato dal gruppo delle specie congeneri – *T. edura* (Dejean, 1828) e *T. marginepunctata* (Dejean, 1831) – che occupano le Alpi e le Prealpi Lombarde e Venete (cfr. cartina corologica in Audisio & De Biase, 1993), è da annoverare tra le entità più interessanti dal punto di vista biogeografico. In Val Sessera è un elemento montano che occupa quote medie (1.200-1.400 m), ma in altre valli è noto di quote molto inferiori (cfr. Casale *et al.*, 2006; Bisio, 2018). La specie risulta ben distribuita negli ambienti e nelle aree indagate, ma l'abbondanza relativa è molto bassa rispetto alle altre specie di Carabidi censite (Negro *et al.*, 2013). Predilige le faggete con abbondante necromassa e arbusti.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

69. *Abax (Abax) parallelepipedus ligurinus* Zanella, 2017

Monte Marca (Zanella, 2016: sub *parallelepipedus contractus* Heer, 2017).

In Piemonte *A. parallelepipedus ligurinus* è diffuso lungo l'Appennino Ligure e lungo l'arco alpino dalle Alpi Liguri alle Cozie Meridionali dove è una delle specie numericamente dominanti tra i Carabidi che popolano le foreste. A Nord della Val Varaita è invece noto solo di due stazioni puntiformi, situate rispettivamente in Val di Susa e nella valle in oggetto (Zanella, 2016), dove questa entità è certamente molto sporadica e localizzata. La specie è inoltre presente in Valle d'Aosta con popolazioni che appartengono invece alla ssp. nominale e che sono di probabile origine transalpina (cfr. Focarile, 1975a: sub *ater*).

Corotipo: Europeo (EUR).

70. *Abax (Abax) exaratus* (Dejean, 1828)

Val Sessera (Carret, 1905; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Monte Marca (Magistretti, 1968; Allegro, 2000; Casale *et al.*, 2006); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Moncerchio (Magistretti, 1968; Casale *et al.*, 2006); Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Rocca d'Argimonia (Carret, 1905); San Bernardo (Carret, 1905).

Specie montana, endemica del versante italiano delle Alpi Pennine, presente anche nel Canavese nord-orientale (cfr. Bisio, 2012). Molto comune in alcune aree del Biellese quali Oropa, Monte Mucrone, Mombarone, Piedicavallo, Colle della Vecchia e Bocchetto Sessera. Analizzando la distribuzione delle catture (Negro *et al.*, 2013), si evince come la specie sia abbondante e ben distribuita in tutti gli ambienti indagati ad eccezione dei pascoli, soprattutto se privi di arbusti e materiale litico.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

71. *Abax (Abax) contractus* (Heer, 1841)¹⁰

Alpe Moncerchio m 1.400 (MN); Val Sessera (Casale *et al.*, 2006: sub *continuus*; Giachino & Giachino, 2009); Monte Marca (Schatzmayr, 1944: sub *continuus*; Casale *et al.*, 2006: sub *continuus*); Bocchetto Sessera (Magistretti, 1968: sub *continuus*; Allegro, 2000: sub *continuus*); San Bernardo (Carret, 1905: sub *continuus*).

È una specie endemica italiana, diffusa e abbondante in Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna. In Alta Val Sessera predilige le faggete ma risulta rara, soprattutto se confrontata con la specie congenere *A. exaratus*.

Corotipo: S-Alpino (ALPS).

72. *Amara (Amara) aenea* (De Geer, 1774)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera (GA); Santuario del Cavallero m 500 (LB); Alpe Montuccia m 1.420 (MN).

A. aenea è una specie molto comune ad ampia valenza ecologica che popola le formazioni aperte dalla pianura a oltre 2.000 m. Come le specie congeneri è un'entità granivora. È diffusa in tutta Italia.

Corotipo: Palearctico (PAL).

73. *Amara (Amara) convexior* Stephens, 1828

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Valle Dolca m 1.200 (MN); Alpe Montuccia m 1.420 (MN).

Specie comune legata agli orizzonti submontano e montano, *A. convexior* è tendenzialmente mesofila. È diffusa nell'Italia settentrionale e centrale (Magistretti, 1965).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

74. *Amara (Amara) curta* Dejean, 1828

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Alpe Montuccia m 1.420 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Alpe Moncerchio (GA).

Secondo Magistretti (1965) *A. curta* è un'entità legata ai terreni umidi. In reità è una specie xero-teromofila più frequente lungo i pendii ben esposti. Si rinviene nei pascoli e ai prati dell'orizzonte montano dell'Italia continentale.

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

75. *Amara (Amara) lucida* (Duftschm, id, 1812)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Alpe Montuccia m 1.420 (MN).

Prevalentemente psammofila (Magistretti, 1965), *A. lucida* si rinviene frequentemente nelle formazioni aperte degli orizzonti submontano e montano. È diffusa in tutta Italia.

Corotipo: Turanico-Europeo (TUE).

76. *Amara (Amara) nigricornis* Thomson, 1857

Monte Barone di Coggiola m 1.900 (RM).

A. nigricornis è una specie orofila che popola, tra 1.800 e 2.400 m di quota, i pascoli alpini dove la si rinviene talora come elemento ipolitico, ma più frequentemente deambulante in pieno giorno tra i ciuffi d'erba (Bisio, 2002a). Come osservato da Vigna Taglianti *et al.* (1999), questo taxon è oggettivamente poco frequente, fatto che è in gran parte la causa delle lacune riguardanti la sua distribuzione lungo l'arco alpino occidentale. Non annoverata tra i Carabidi presenti in Italia da Magistretti (1965, 1968), la specie è attualmente nota delle Alpi Occidentali dalle Liguri alle Lepontine (cfr. Bisio, 2002a).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

¹⁰ Sensu Zanella (2017).

77. *Amara (Amara) lunicollis* Schiödte, 1837

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monticchio m 1.697 (MN); Alpe Montuccia m 1.420 (MN); Bielmonte m 1.545 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Alpe Moncerchio (GA).

Specie prevalentemente montana, *A. lunicollis* popola prati moderatamente umidi e poco esposti. È diffusa nell'Italia continentale (Magistretti, 1965).

Corotipo: Oloartico (OLA).

78. *Amara (Amara) nitida* Sturm, 1825

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monte Marca (Magistretti, 1965); Monticchio m 1.697 (MN).

Entità montana, *A. nitida* ha abitudini del tutto simili alla specie precedente con la quale è spesso sintopica. È nota dell'Italia settentrionale e centrale, della Campania, della Corsica e della Sardegna (Magistretti, 1965).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

79. *Amara (Amara) ovata* (Fabricius, 1792)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Cima di Bo m 1.700 (GA).

Entità frequente soprattutto in ambienti collinari e montani, *A. ovata* è una specie che predilige terreni ben drenati. Magistretti (1965) la segnala delle cave di ghiaia; la rinviene comunque con una certa frequenza su suoli rimaneggiati di recente.

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

80. *Amara (Percosia) equestris equestris* (Duftschmid, 1812)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monticchio m 1.697 (MN); Bielmonte m 1.545 (MN); Monte Mas-saro m 1.492 (MN); Alpe Calcinone m 1.200 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Alpe Moncerchio (GA).

Legata agli orizzonti montano, subalpino e alpino, *A. equestris* è una specie insediata prevalentemente su substrati ben drenati e lungo i versanti più esposti dove la si rinviene in sede ipolitica o deambulante in pieno giorno lungo i sentieri o nei prati tra i ciuffi d'erba soprattutto dopo lo sfalcio (Bisio, 2009b).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

81. *Anisodactylus (Anisodactylus) binotatus* (Fabricius, 1787)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000); Alpe Montuccia m 1.427 (LB).

Comune in molti ambienti umidi sia in pianura, sia sui monti, *A. binotatus* è la specie più diffusa del genere (Pesarini & Monzini, 2011b). È più frequente nelle formazioni aperte.

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

82. *Ophonus (Hesperophonus) azureus* (Fabricius, 1775)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monte Marca m 1.616 (MN).

Entità a dieta esclusivamente spermofaga come le specie congeneri (cfr. Brandmayr & Zetto, 1994), *O. azureus* è una specie infeudata prevalentemente alle Ombrellifere (Brandmayr *et al.*, 1980). Questo taxon è diffuso soprattutto in pianura e collina ed è più raro nelle valli alpine.

Corotipo: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

83. *Ophonus (Metophonus) laticollis* Mannerheim, 1825

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG).

O. laticollis è una specie con ampio excursus altitudinale, frequente nei prati delle valli alpine.

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

84. *Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes* (De Geer, 1774)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monticchio m 1.697 (MN); Alpe Montuccia m 1.420 (MN); Bielmonte m 1.545 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN).

Secondo Brandmayr & Zetto (1994), *P. rufipes*, come entità onnivora, fra i Carabidi europei è una delle specie più opportuniste, tendendo infatti a concentrarsi su terreni ruderali e di riporto, discariche di macerie, coltivi. In ciò è forse favorita dal fatto che, essendo anche spermofaga, si nutre dei semi di quelle essenze vegetali pioniere che colonizzano per prime tali ambienti (*Chenopodium album*, *Senecio vulgaris*, *Papaver rhoeas*, ecc.) (cfr. Lundgren, 2009). È uno dei Carabidi più comuni in Italia.

Corotipo: Paleartico (PAL).

85. *Harpalus (Harpalus) affinis* (Schrank, 1781)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Santuario del Cavallero m 500 (LB); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000); Alpe Montuccia m 1.420 (MN).

Specie dalle abitudini alimentari molto simili a quelle della specie precedente (cfr. Lundgren, 2009), *H. affinis* è anch'esso in grado di popolare ambienti fortemente antropizzati.

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

86. *Harpalus (Harpalus) distinguendus* (Duftschmid, 1812)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000).

Anche *H. distinguendus* presenta abitudini del tutto simili alle due specie precedenti.

Corotipo: Paleartico (PAL).

87. *Harpalus (Harpalus) rubripes* (Duftschmid, 1812)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Monte Marca (Magistretti, 1965); Moncerchio (Magistretti, 1968); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG).

H. rubripes è un'entità granivora molto comune diffusa soprattutto nelle aree agricole (Pesarini & Monzini, 2011b). È diffuso dalla pianura fino a 2.000 m in tutta l'Italia continentale, in Corsica e in Sicilia.

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

88. *Harpalus (Harpalus) laevipes* Zetterstedt, 1828

Selletto Grosso m 1.188 (LB).

H. laevipes è un'entità prevalentemente silvicola che si rinviene nella fascia montana. È presente nell'Italia settentrionale e centrale (Magistretti, 1965).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

89. *Harpalus (Harpalus) marginellus* Dejean, 1829

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera m 1.400 (PMG); Monte Marca (Magistretti, 1968); Monte Barone (Daniel, 1906); Monticchio m 1.697 (MN); Bielmonte m 1.545 (MN); Monte Massaro m 1.492 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Alpe Piovale m 1.486 (MN).

H. marginellus si rinviene nei pascoli montani e alpini, anche in ambienti alterati dall'uomo (Pesarini & Monzini, 2011b). In Italia è presente lungo Alpi, Prealpi e Appennino Ligure (Magistretti, 1965).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

90. *Trichotichnus (Trichotichnus) laevicollis* (Duftschmid, 1812)

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Moncerchio (Magistretti, 1968).

T. laevicollis è un'entità eualpina e montana, silvicola, presente lungo tutta la catena delle Alpi e delle Prealpi (Magistretti, 1965). È più comune e diffuso di *T. rimanus*, rispetto al quale è meno esigente in fatto di umidità.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

91. *Trichotichnus rimanus* Schaubeger, 1936

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera (Ravizza, 1972a); Bocchetto Sessera m 1.400 (PMG); Tegge le Piane m 1.137 (MN); Piana del Ponte 1.100 (MN); Ponte dei Lavaggi m 1.032 (MN).

T. rimanus è una specie endemica diffusa dal Monte Rosa-Biellese sino alle Valli di Lanzo (è peraltro assente in buona parte della Valle d'Aosta a causa della marcata xericità del territorio). Silvicola, essa occupa quasi esclusivamente l'orizzonte del faggio.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

92. *Synuchus vivalis* (Illiger, 1798)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monticchio m 1.697 (MN); Bielmonte m 1.545; Monte Massaro m 1.492 (MN); Piana del Ponte m 1.100 (MN); Alpe Baroso m 1.250 (MN); Ponte dei Lavaggi m 1.032 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN).

S. vivalis è comune e ampiamente diffuso nelle regioni continentali e in Sicilia. È l'unico esponente europeo di un genere ricchissimo di specie in Asia (Pesarini & Monzini, 2011b).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

93. *Calathus (Neocalathus) melanocephalus* (Linné, 1758)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monticchio m 1.697 (MN); Bielmonte m 1.545 (MN); Monte Massaro m 1.492 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); Alpe Baroso m 1.250 (MN).

Specie molto comune diffusa dalla pianura alla fascia alpina, *C. melanocephalus* è relativamente abbondante nei pascoli e negli arbusteti dell'Alta Val Sessera (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: Palearctico (PAL).

94. *Sphodropsis ghilianii caprai* Binaghi, 1939

Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Moncerchio m 1.600, B. Bari leg. (PMG); Cima della Balmetta m 1.363 (MN); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe Camparient m 1.300 (MN).

S. ghilianii è un'entità ipogeo-fila (sensu Giachino & Vailati, 2016) spesso presente in grotta o, in sede microclastica, nelle litoclasti del substrato roccioso e, talora, all'esterno in foresta. Endemita delle Alpi Occidentali, la specie è diffusa dalle Liguri alle Leontine. La ssp. *caprai* occupa le Alpi Pennine e Leontine. Questo taxon fa parte di un genere euro-asiatico del quale è l'unico rappresentante europeo (Casale, 1988).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

95. *Laemostenus (Laemostenus) janthinus coeruleus* (Dejean, 1828)

Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Alpe Piana dei Lavaggi m 1.100 (MN); Alpe La Peccia m 1.358 (MN); dintorni Alpe Moncerchio m 1.400-1.500 (MN).

Presente lungo l'intera catena alpina, *Laemostenus janthinus* è specie tendenzialmente eualpina e montana, frequente soprattutto in ambienti aperti, anche xerici (Casale, 1988). È molto raro in Val Sessera: sono stati infatti catturati pochi esemplari negli ambienti di pascolo con una buona copertura arbustiva e negli ambienti forestali (faggete e foreste pioniere di invasione) (Negro *et al.*, 2013).

Corotipo: S-Alpino (ALPS).

96. *Agonum (Agonum) antennarium* (Duftschmid, 1812)
 Casa del Pescatore m 1.200 (LB).
A. antennarium è una specie diffusa negli ambienti umidi montani delle Alpi e più limitatamente dell'Appennino settentrionale (Pesarini & Monzini, 2011b).
 Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
97. *Agonum (Punctagonum) sexpunctatum* (Linné, 1758)
 Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera m 1.300 (GA).
A. sexpunctatum è una specie euriecia, che si rinviene soprattutto su terreni argillosi. Prevalentemente montano, ma anche in pianura (Magistretti, 1965).
 Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
98. *Platynus complanatus* Dejean, 1828
 Selletto Piccolo m 1.200 (MN); Artignaga m 1.300 (MN); Val Sessera (Carret, 1905; Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera (GA); Alpe Moncerchio m 1.450 (MN); Piana del Ponte m 1.100 (MN); Alpe Caramala m 1.148 (MN); Ponte dei Lavaggi m 1.032 (MN); Bocchetta della Boscarola m 1.423 (MN).
 Specie endemica italiana localizzata nelle Alpi Cozie e Pennine. È tendenzialmente eualpina e montana. Durante i campionamenti le catture sono state sporadiche e hanno interessato principalmente le fagete (Negro *et al.*, 2013). Alcuni esemplari sono stati censiti nei pascoli e nei rimboschimenti.
 Corotipo: W-Alpino (ALPW).
99. *Platynus depressus* (Dejean & Boisduval, 1830)
 Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000); Argimonia (Carret, 1905).
 Specie diffusa nelle Alpi Pennine, nelle Lepontine occidentali e nelle Prealpi Lombarde. *P. depressus* si rinviene soprattutto nella fascia alpina, dove si osserva ai margini dei nevai. Igrofila, nella fascia montana la specie vive talora sommersa sotto cascatelle e sotto muschio intriso d'acqua.
 Corotipo: W-Alpino (ALPW).
100. *Limodromus assimilis* (Paykull, 1790)
 Casa del Pescatore m 1.200 (LB); Piana del Ponte (GA).
L. assimilis è un'entità igrofila molto comune che si rinviene nei boschi umidi e, come elemento ripiccolo, lungo le rive dei corsi d'acqua più ombrosi.
 Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
101. *Paranchus albipes* (Fabricius, 1796)
 Casa del Pescatore m 1200 (LB).
P. albipes è una specie ripiccola molto comune che popola soprattutto le zone più ombrose dei torrenti montani.
 Corotipo: Europeo-Mediterraneo (EUM).
102. *Cymindis (Cymindis) humeralis* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
 San Bernardo (Carret, 1905).
 Specie xero-termofila, *C. humeralis* è comune ed ampiamente diffusa nelle formazioni aperte sulle Alpi e sull'Appennino centro settentrionale (Pesarini & Monzini, 2011b).
 Corotipo: Europeo (EUR).
103. *Cymindis (Cymindis) scapularis scapularis* Schaum, 1857
 Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monticchio m 1.697 (MN).
 In Italia è nota in Liguria, Piemonte e Valle d'Aosta. Marcatamente xero-termofila, a causa del suo praerendum igrotermico essa risulta relativamente comune in quest'ultima regione.
 Corotipo: S-Europeo (SEU).
104. *Cymindis (Cymindis) cingulata* Dejean, 1825
 Val Sessera (Giachino & Giachino, 2009; Negro *et al.*, 2013); Bocchetto Sessera (Allegro, 2000); Bocchetto Sessera, m 1.400 (PMG); Monticchio m 1.697 (MN); Piana del Ponte m 1.100 (MN); La Benna m 1.224; Alpe La Peccia m 1.358 (MN).
 Specie montana tendenzialmente silvicola, *C. cingulata* in Italia è diffusa lungo l'arco alpino occidentale e nell'Appennino Tosco-Emiliano.
 Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
105. *Syntomus truncatellus* (Linné, 1761)
 Val Sessera (Negro *et al.*, 2013); Monte Massaro m 1.492 (MN).
S. truncatellus è un'entità xerofila che si rinviene su suoli secchi e ben drenati. Spesso alla base degli alberi e dei muri.
 Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
106. *Dromius (Dromius) agilis* (Fabricius, 1787)
 Alpe Artignaga m 1.390 (LB).
D. agilis è un'entità arboricola che, attiva in estate sulla chioma degli alberi, nella stagione invernale si sposta verso la base del fusto per svernare negli interstizi della corteccia, dove si rinviene più frequentemente. Molto comune in Piemonte e in Valle d'Aosta, esso presenta un excursus altitudinale molto ampio, dalla pianura fino a quasi 2.000 m (cfr. Bisio, 1996).
 Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
107. *Dromius (Dromius) fenestratus* (Fabricius, 1794)
 Alpe Artignaga m 1.390 (LB).
D. fenestratus è un'entità arboricola che ha abitudini simili alla specie precedente. Anch'esso molto comune in Piemonte e in Valle d'Aosta, è maggiormente legato alla fascia montana.
 Corotipo: Europeo (EUR).

CONSIDERAZIONI SULLA CARABIDOFAUNA

Carabidocenosi silvicole delle fasce submontana e montana

La composizione della carabidofauna che popola le foreste dell'Alta Val Sessera è ormai ben nota sia per le ricerche ivi svolte da generazioni di entomologi, sia per i campionamenti effettuati in tempi più recenti da parte del Dipartimento Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università degli Studi di Torino. Di tale carabidofauna l'elemento di maggior pregio faunistico è senza dubbio *Carabus olympiae*.

Questa specie è accompagnata da un corteggio di Carabidi silvicoli molto numeroso (cfr. Negro *et al.*, 2013) nel quale *Abax exaratus* e *Pterostichus flavofemoratus* sono gli elementi numericamente dominanti. Risultano piuttosto consistenti anche le popolazioni di *Carabus depressus*, *C. monticola*, *Cychnus italicus*, *Pterostichus apenninus* e *P. spinolae*. Queste entità presentano una distribuzione abbastanza continua, mentre *Carabus granulatus*, *Trechus lepontinus*, *T. consobrinus*, *T. modestus*, *Pterostichus rhaeticus*, *P. rutilans*, *P. pedemontanus*, *Limodromus assimilis*, specie le cui popolazioni risultano consistenti, risultano invece maggiormente localizzati in corrispondenza dei substrati più umidi e freschi.

Relativamente meno abbondanti risultano le popolazioni di *Carabus germarii*, *C. glabratus*, *Cychnus angustatus*, *C. caraboides*, *Leistus nitidus*, *Notiophilus aestuans*, *N. biguttatus*, *Tanythrix senilis*, *Abax contractus*, *Trichotichnus laevicollis*, *T. rimanus*, *Platynus complanatus* e *P. depressus*, mentre decisamente sporadici si dimostrano *Leistus nitidus* e *Stomis roccae*.

È poi da rilevare la presenza in foresta di un gruppo di entità di norma maggiormente legate alla fascia alpina, ma che nella valle in oggetto fanno registrare depressioni altimetriche importanti, causate dall'accentuata piovosità che contraddistingue il territorio in oggetto, come già riscontrato analogamente nella Valle di Oropa (cfr. Giachino & Giachino, 2009). Appartengono a tale gruppo *Carabus concolor*, *Cychnus cordicollis*, *Pterostichus grajus* e *P. cribratus*.

Carabidocenosi delle formazioni aperte

Occorre premettere che molte delle vecchie segnalazioni riguardanti i Carabidi delle formazioni aperte (figg. 6 e 7), soprattutto quelle più

numerose di Carret (1905a, 1905b) e, in parte, alcune di Magistretti (1965, 1968), risalgono a epoche nelle quali il territorio era ancora molto antropizzato: i prati e i pascoli, ancora ben curati, occupavano superfici certamente più estese rispetto a oggi e offrivano pertanto all'entomologo maggiori occasioni di imbattersi in entità più legate a questi ambienti. In Alta Val Sessera, attorno al 1935 i pascoli interessavano circa un terzo della superficie (Ubertalli & Biasetti, 1997). Questa situazione è progressivamente cambiata a partire dalla seconda metà del XIX secolo. La progressiva riduzione del numero di animali domestici e la conseguente ricolonizzazione della vegetazione arbustiva e forestale hanno cambiato drasticamente l'uso del suolo di questo territorio.

L'avanzata della copertura forestale e arbustiva ha determinato l'evoluzione dell'entomofauna che popola questi appezzamenti con una graduale affermazione delle cenosi silvicole rispetto a quelle praticole, che di fatto sono osservabili in zone più limitate del territorio. Pertanto il numero di entità praticole censite è inferiore rispetto a quello delle silvicole.

Tra i taxa osservati nelle formazioni aperte prevalgono le Harpalinae (*Anisodactylus binotatus*, *Ophonus azureus*, *O. laticollis*, *Pseudoophonus rufipes*, *Harpalus affinis*, *H. distinguendus*, *H. rubripes*, *H. marginellus*) e le specie del genere *Amara* (*A. aenea*, *A. convexior*, *A. curta*, *A. lucida*, *A. lunicollis*, *A. nitida*, *A. ovata* e *A. equestris*). Sono inoltre noti di questi ambienti *Cicindela campestris*, *C. sylvicola*, *Carabus cancellatus*, *C. convexus*, *Bembidion lampros*, *Poecilus versicolor*, *P. lepidus*, *Pterostichus niger*, *P. melanarius*, *Laemostenus janthinus*, *Calathus melanocephalus*, *Agonum antennarium*, *A. sexpunctatum*, *A. viduum*, *Cymindis humeralis*, *C. scapularis* e *Syntomus truncatellus*.

Cenosi cripticole

Nell'Alta Val Sessera l'unico Carabide francamente criptico (sensu Giachino & Vailati, 2010) presente è *Sphodropsis ghilianii caprai*, entità ipogeofila (sensu Giachino & Vailati, 2016) spesso presente in grotta o, in sede microclastica, nelle litoclasti del substrato roccioso e talora all'esterno in foresta. In quest'ultimo ambiente i reperti della specie ottenuti con ricerca a vista sono per lo più molto scarsi, mentre migliori risultati si possono raggiungere mediante l'impiego delle trappole a caduta (*pitfall traps*), metodo che ha consentito di censire la specie in di-



Fig. 6 - Il pascolo di Alpe Moncerchio fotografato in prossimità dell'omonimo Agriturismo. In secondo piano sono visibili il Monte Massaro e sullo sfondo la Bocchetta della Boscarola (foto Matteo Negro).



Fig. 7 - Arbusteto lungo il pendio che da Alpe Moncerchio sale in direzione del Monte Marca, caratterizzato da un'abbondante copertura di rododendri (*Rhododendron ferrugineum*) e mirtilli (*Vaccinium myrtillus*) (foto Matteo Negro).

verse stazioni della valle. Invece, per quanto concerne gli elementi più strettamente endogeni legati all'ambiente edafico (sensu Giachino & Vailati, 2010), è da tempo nota la presenza di *Binnaghites subalpinus*, mentre risale a tempi molto più recenti la descrizione di *B. diottii*, taxon a tutt'oggi noto solo della zona cacuminale del Monte Barone (Magrini, 2008).

Carabidocenosi degli orizzonti subalpino, alpino e alto-alpino

Gli orizzonti subalpino, alpino e alto-alpino sono popolati da un contingente di Carabidi piuttosto eterogeneo, formato da specie molto diverse per origine e per esigenze ecologiche. Qui convivono infatti sia elementi strettamente orofili, sia taxa caratterizzati da un excursus altitudinale molto ampio che sconfinano ampiamente al di sopra del limite della vegetazione forestale. Le entità che fanno parte di questo contingente tendono ad avvicinarsi tra loro durante l'estate al variare del tasso di umidità che si registra al suolo, in funzione dei rispettivi preferenze igrotermici (cfr. Focarile, 1973).

Tra di esse sono da annoverare le specie perinivali che presentano una fenologia precoce e molto breve, legata al primo fondere della copertura nevosa, come *Oreonebria castanea*, *O. picea*, *Carabus latreilleanus*, *C. depressus*, *Cychrus cordicollis*, *Trechus strigipennis*, *T. caprai*, *T. sessitanus*, *Bembidion rhaeticum*, *Pterostichus grajus* e *P. parnassius*. Con l'avanzare dell'estate queste specie diventano molto più rare fino a scomparire del tutto, e vengono sostituite gradualmente da altre relativamente meno esigenti in fatto di basse temperature e umidità, caratterizzate di conseguenza da una fenologia più prolungata che, nel corso delle estati più piovose, tende a coprire l'intera stagione. Ne sono un esempio *Cicindela gallica*, *Carabus concolor*, *Pterostichus cribratus*, *P. spinolae* e *Amara nigricornis*.

Carabidocenosi ripicole

Il reticolo idrografico dell'Alta Val Sessera ospita una carabidofauna ripicola ricca come numero di specie, ma costituita in gran parte da taxa comuni ad ampia distribuzione. A grandi linee, si possono individuare le situazioni ambientali che vengono descritte qui di seguito:

1. Torrentelli convoglianti acque sorgive e di fusione.

Come in altre valli del Biellese, gli affioramenti di acque sotterranee sono popolati (probabilmente anche in quota) da *Nebria crenatostrata*, entità ripicola frigofila la cui presenza è spesso legata alla bassa temperatura delle acque (cfr. Bisio, 1999). Poco più a valle di tali affioramenti, dove le acque sorgive si mescolano con quelle di fusione dei nevai e si riscaldano, la specie viene sostituita da entità meno esigenti in fatto di temperatura. Di queste, *Pterostichus rutilans* è indubbiamente la specie più comune e diffusa, mentre decisamente più raro pare *Leistus ovipennis*.

2. Il Torrente Sessera e i suoi affluenti.

Il Torrente Sessera (figg. 8 e 9), nel tratto tra le sorgenti e l'abitato di Coggiola, e i corsi d'acqua che lo alimentano sono caratterizzati da alvei piuttosto infossati, in gran parte rocciosi, talora privi di sedimenti, ma per lo più costellati da grandi massi accatastati e più sporadicamente da lembi di ridotta estensione di greto sassoso. Tale morfologia condiziona in modo marcato la composizione delle carabidocenosi ripicole che, come in altre valli del Biellese, risultano relativamente povere come numero di specie. Le specie censite sono in massima parte comuni. Oltre all'onnipresente *Pterostichus rutilans*, sono stati osservati *Nebria rufescens*, *Tachyura sexstriata*, *Bembidion varicolor*, *B. conforme*, *B. ascendens*, *B. geniculatum*, *B. tibiale*, *B. decorum*, *Sinechostictus ruficornis*, *S. stomoides*, *Limodromus assimilis*, *Paranchus albipes* e, solo poco a monte di Coggiola, *Nebria picicornis*. Molto più raro, come del resto in buona parte dell'arco alpino occidentale, è risultato invece *Sinechostictus doderoi*.

CONCLUSIONI

La Val Sessera ospita una cenosi a Carabidi molto diversificata, con numerose specie di elevato interesse biogeografico e conservazionistico, considerando l'areale estremamente ridotto di alcune di esse.

Le 107 specie di Carabidae censite in Alta Val Sessera costituiscono il 31,4 % del contingente di 341 specie che, secondo un elenco elaborato a partire dalla lista fornita da Casale & Vigna Taglianti (1993) e aggiornato con reperti



Fig. 8 - Cima di Bo, Tre Laghi (sorgenti del torrente Sessera), locus typicus di *Trechus caprai* Jeannel, 1927 (foto Andrea Battisti).



Fig. 9 - Il Torrente Sessera fotografato in prossimità della Casa del Pescatore (foto Luigi Bisio).

inediti, sono sino a oggi note delle Alpi Pennine.

Tra i taxa censiti spicca l'elevato numero di endemiti, rappresentati da ben 36 taxa (pari al 34% del totale). Tra questi è netta la prevalenza di quelli ad areale più ristretto (W-alpini) (29, pari al 27%) rispetto ai sud-alpini (4, pari al 4%) e agli alpino-appenninici (3, pari al 3%). L'elevato numero di entità endemiche rispecchia a grandi linee quello già rilevato per la Valle Elvo (32) (cfr. Bisio, 2018), la Valle Oropa (37)

(cfr. Giachino & Giachino, 2009) e la Valle Cervo (36) (cfr. Bisio *et al.*, 2017b) ed è un'ulteriore conferma del notevole pregio faunistico che caratterizza il territorio in oggetto. Il rimanente 66% è formato da elementi a più ampia distribuzione, del quale fanno parte una quota (35%) di entità a gravitazione più settentrionale (oloartici *sensu lato*) e una frazione leggermente minore di taxa a corotipo europeo (31%) (tabella 3 e fig. 10).

Tab. 3 - Distribuzione percentuale dei corotipi.

Corotipi		N	%
Oloartici	OLA	5	4,7
	PAL	8	7,5
	ASE	11	10,3
	SIE	11	10,3
	CEM	1	0,9
	CAE	1	0,9
	TUE	1	0,9
Europei	EUM	1	0,9
	EUR	14	13,1
	CEU	15	14,0
	SEU	3	2,8
Endemici	ALPW	29	27,1
	ALPS	4	3,7
	ALAP	3	2,8
Totale		107	100,00

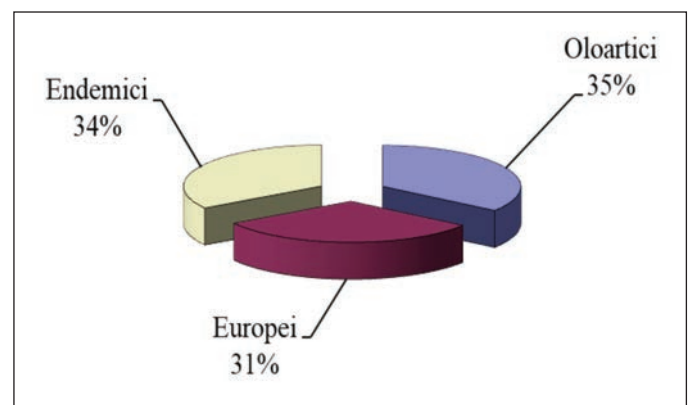


Fig. 10 - Distribuzione percentuale dei corotipi nelle principali categorie corologiche.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare Achille Casale e Pier Mauro Giachino per avere messo a disposizione dati originali in loro possesso, per la lettura critica del testo e per i preziosi suggerimenti.

Matteo Negro desidera inoltre ringraziare Antonio Rolando, Claudia Palestrini e Achille Casale, per i consigli e il supporto durante i progetti di ricerca dell'Università di Torino svolti in Alta Val Sessera dal 2003 al 2015. Un ringraziamento particolare va ai numerosi tesisti che hanno collaborato durante i monitoraggi effettuati in campo. Si ringrazia infine il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per le autorizzazioni concesse.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1999) – Le Alpi Biellesi. Ambienti, natura e cultura. Edizioni Gariazzo, 437 pp.
- ALLEGRO G., 2000 – Catalogo della collezione Orlando Cantamessa: I. Coleoptera Cicindelidae e Carabidae. Rivista piemontese di Storia naturale, 21: 153-192.
- AUDISIO P., DE BIASE A., 1993 – Gli elementi faunistici balcanici e ponto-pannonici nel popolamento delle Alpi occidentali: casistica, congruenze, possibili interpretazioni biogeografiche. Biogeographia (Il popolamento delle Alpi occidentali), 16 (1992): 181-210.
- BARI B., 1971 – Il maschio della *Nebria* (*Nebriola*) *kochi* Schatzm. e la *Nebria kochi winkleri* n. ssp. delle Alpi Pennine (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 103: 124-132.
- BAUDI DI SELVE F., 1890 – Catalogo dei Coleotteri del Piemonte. Annali della Regia Accademia dell'Agricoltura Torino, 32 (1889): 51-274.

- BERNAU G., 1915 – *Carabus cancellatus* Illiger. Entomologische Blätter, 11 (1-3): 14-40.
- BINAGHI G., 1936 – Studio critico del Sottogenere *Scotodipnus* s. str. (Col. Carabidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 68: 80-91.
- BISIO L., 1995 – Contributo alla conoscenza di alcuni *Pterostichus* orofili del Piemonte (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 15 (1994): 67-98.
- BISIO L., 1996 – Risultati di due anni di ricerche sui Dromiini corticicoli in alcune stazioni del Piemonte (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 16 (1995): 121-167.
- BISIO L., 1999 – Note sulle popolazioni di alcune *Nebria* del subg. *Nebriola* e di *Nebria crenatostriata* (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 19 (1998): 151-192.
- BISIO L., 2002a – Contributo alla conoscenza di due *Amara* orofile del Piemonte (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 23: 113-128.
- BISIO L., 2002b – Terzo contributo alla conoscenza di *Carabus* del subg. *Orinocarabus* del Piemonte: *Carabus concolor* Fabricius, 1792 (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 23: 155-166.
- BISIO L., 2004 – Note sui Coleotteri Carabidi dell'alta e media Val Pellice (Alpi Cozie) e osservazioni sulla carabidofauna della Conca del Prà (alta Val Pellice) (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 25: 283-329.
- BISIO L., 2008 – Secondo contributo alla conoscenza di *Oreonebria* del Piemonte e della Valle d'Aosta: *Oreonebria castanea* e le specie del gruppo "picea" (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 29: 177-209.
- BISIO L., 2009a – Note corologiche e ecologiche su alcuni Bembidiini perinivali delle Alpi Occidentali italiane (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 30: 95-128.
- BISIO L., 2009b – Terzo contributo alla conoscenza del gen. *Amara* Bonelli, 1810 in Piemonte e in Valle d'Aosta: osservazioni sulle specie del subg. *Percosia* (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 30: 149-161.
- BISIO L., 2012 – I Coleotteri Carabidi della Val Chiusella (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 33: 183-233.
- BISIO L., 2018 – I Coleotteri Carabidi della Valle Elvo (Alpi Pennine) (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 39: 277-315.
- BISIO L., 2019 – Note corologiche ed ecologiche su *Bembidion (Peryphanes) italicum* De Monte, 1943 e su *Bembidion (Peryphanes) pallidicorne* G. Müller, 1921 in Piemonte e in Valle d'Aosta (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 40: 239-253.
- BISIO L., ALLEGRO G., GIUNTELLI P., 2017a – Note corologiche ed ecologiche su alcuni *Leistus* del Piemonte e della Valle d'Aosta: una sintesi (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 38: 225-273.
- BISIO L., GIUNTELLI P., 2011 – I Coleotteri Carabidi della Val Maira (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 32: 173-226.
- BISIO L., GIUNTELLI P., 2014a – I Coleotteri Carabidi della Val Grana (Alpi Cozie) (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 35: 167-212.
- BISIO L., GIUNTELLI P., 2014b – I Coleotteri Carabidi della Valgrisenche (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, 68: 25-53.
- BISIO L., NEGRO M., ALLEGRO G., 2012 – I Coleotteri Carabidi della Valle di Gressoney (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, 66: 5-43.
- BISIO L., NEGRO M., GIUNTELLI P., 2017b – I Coleotteri Carabidi della Valle Cervo (Alpi Pennine) (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 38: 225-273.
- BORN P., 1894 – Piedicavallo. Societas Entomologica, 9 (16): 121-123.
- BORN P., 1895 – Vier neue *Carabus*-Varietäten meiner Sammlung. Societas Entomologica, 10 (2): 10-11.
- BORN P., 1904 – Die Carabenfauna des Aostatales. Societas Entomologica, 19 (15): 113-114.
- BRANDMAYR P., FERRERO E., ZETTO BRANDMAYR T., 1980 – Larval versus imaginal taxonomy and the systematic status of the ground beetle taxa *Harpalus* and *Ophonus* (Coleoptera: Carabidae: Harpalini). Entomologia Generalis, 6: 335-353.
- BRANDMAYR P., ZETTO T., 1994 – Vent'anni di ricerche sull'ecologia dei coleotteri carabidi nel Carso triestino e nelle regioni nord-adriatiche: 1971-1993. Bollettino della Società Adriatica di Scienze, 75 (1): 35-43.
- BREUNING S., 1932-1936. Monographie der Gattung *Carabus* L. Bestimmungs-Tabelle europäischen Coleopteren, 104-110, Reitter, Troppau, 1610 pp. 41 tavv.
- BURMEISTER F., 1939 – Biologie, Oekologie und Verbreitung der europaeischen Kaefer. I Band: Adephega-Caraboidea. Goecke, Krefeld, 307 pp.
- BUSATO E., CASALE A., 2018 – Note morfologiche e biologiche sull'ibrido interspecifico: *Carabus olympiae* Sella x *C. solieri ligurani* Breuning (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 39: 433-446.
- CAPRA F., 1941 – Note su alcuni *Pterostichus* italiani (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 72 (1940) (10): 147-156.

- CARRET A., 1904a – Escursioni e cacce entomologiche in qualche valle del Piemonte. I. Valtournenche, Lac de Lo, Le Breuil. *Rivista coleotterologica italiana*, 2 (7): 173-176.
- CARRET A., 1904b – Escursioni e cacce entomologiche in qualche valle del Piemonte. II. Vallata di Gressoney - Gressoney-S. Jean. Valle e ruscello della Ranzola. *Rivista coleotterologica italiana*, 2 (7): 176-180.
- CARRET A., 1905 – Escursioni e cacce entomologiche in qualche valle del Piemonte. V. Mosso S. Maria, S. Bernardo, Arzimonia, Val Sessera. *Rivista coleotterologica italiana*, 3 (2): 43-48.
- CASALE A., 1988 – Revisione degli Sphodrina (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini). *Monografie del Museo regionale di Scienze Naturali di Torino*, 5: 1024 pp.
- CASALE A., RONDOLINI G., 1978 – Note su una nuova stazione di ritrovamento di *Carabus (Sellacarabus) olympiae* Sella, ovvero demolizione di un mito. Gruppo Entomologico Piemontese. CAI (Club Alpino Italiano) UGET Boll, 1978: 11-16.
- CASALE A., STURANI M., VIGNA TAGLIANTI A., 1982 – Coleoptera Carabidae I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. *Fauna d'Italia*, XVIII, Calderini, Bologna, 499 pp.
- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., BRANDMAYR P., COLOMBETTA G. 2006 – Insecta Coleoptera Carabidae (Carabini, Cychrini, Trechini, Abacetini, Stomini, Pterostichini). In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Ckmap (Checklist and distribution of the Italian fauna). *Memorie del Museo Storia Naturale Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della vita, 17: 159-164, with data on CD-Rom.
- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., 1993 – I coleotteri carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera Carabidae). *Biogeographia (Il popolamento delle Alpi occidentali)*, 16 (1992): 331-399.
- DANIEL K., 1906 – Beiträge zur Koleopteren-Geographie. *Münchener Koleopterologischen Zeitschrift*, 3: 41-45.
- DANIEL K., 1908 – Die Cychrini der paläarktischen Region. *Münchener Koleopterologische Zeitschrift*, 3 (1906/1908): 261-294.
- DEUVE T., 2004 – Illustrated catalogue of the genus *Carabus* of the world (Coleoptera: Carabidae). Pensoft, Sofia-Moscow, 462 pp.
- DEUVE T., CRUAUD A., GENSON G., RASPLUS J.Y., 2012 – Molecular systematics and evolutionary history of the genus *Carabus* (Col. Carabidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 65: 259-275.
- FACCHINI S., SCIAKY R., 2002 – Note sulla variabilità morfologica dell'edeago in *Trechus modestus* Putzeys 1874 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). *Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino*, 21: 103-113.
- FOCARILE A., 1973 – Sulla Coleotterofauna alticola del Gran San Bernardo (versante valdostano). *Annali della Facoltà di Agraria dell'Università di Torino*, 9: 51-118.
- FOCARILE A., 1975a – Alcuni interessanti Coleotteri della Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 29: 8-52.
- FOCARILE A., 1975b – Sulla Coleotterofauna alticola di Cima Bonze m 2516 (Valle di Champorcher), del Monte Crabun m 2710 (Valle di Gressoney) e considerazioni sul popolamento prealpino nelle Alpi nord-occidentali (vers. ital.). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 29: 53-105, 3 tavv.
- FOCARILE A., 1987 – Ecologie et Biogéographie des Coléoptères de haute altitude en Vallée d'Aoste. Regione Autonoma Valle d'Aosta. Assessorato Agricoltura, Foreste e Ambiente naturale, 167 pp., 72 carte, 4 tavv.
- FOCARILE A., CASALE A., 1978 – Primi rilevamenti sulla coleotterofauna alticola del vallone di Clavalité (Fenis, Aosta). *Revue Valdôtaine d'Histoire naturelle*, 32: 67-92.
- GANGLBAUER L., 1891 – Ein neues *Bembidium* aus den Alpes maritimes. *Wiener Entomologische Zeitung*, 11 (1891): 314-315.
- GANGLBAUER L., 1892 – Die Käfer von Mitteleuropa. Die Käfer der österreichisch-ungarischen Monarchie, Deutschlands, der Schweiz, sowie des französischen und italienischen Alpengebietes. I. Familienreihe Caraboidea. Carl Gerold's Sohn, Wien, 557 pp.
- GHIDINI G.M., 1957 – Precisazioni sugli *Stomis* italiani. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 87: 54-59.
- GIACHINO P.M., 1993 – La distribuzione dei generi *Binagbites* e *Bathysciola* nelle Alpi Occidentali (Coleoptera Carabidae e Cholevidae). *Biogeographia, Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, (n. s.) 16: 401-404.
- GIACHINO P.M., CASALE A., 1983 – Sistematica e morfologia genitale di alcuni *Pterostichus* italiani (Coleoptera Carabidae). *Bollettino del Museo Regionale di Scienze naturali*, 1: 417-450.
- GIACHINO F., GIACHINO P.M., 2009 – I Coleotteri Carabidi della Valle di Oropa (Coleoptera Carabidae). In: Bottelli F., Giachino P.M. (eds.), *Contributo alle conoscenze naturalistiche della Valle Oropa (Biella, Italia)*. *Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese*, 11: 46-68.
- GIACHINO P.M., VAILATI D., 2010 – The subterranean environment. Hypogean life, concepts and collecting techniques. *WBA Handbooks*, 3, Verona: 132 pp.
- GIACHINO P.M., VAILATI D., 2016 – Riflessioni sulla terminologia biospeleologica: i concetti di troglobio, troglofilo e troglosseno. *Atti del Convegno Nazionale "La ricerca carsologica in Italia"*, 22-23 giugno 2013, Laboratorio carsologico sotterraneo di Bossea, Frabosa Soprana (pubbl. 1 giugno 2016): 195-200.
- HOLDHAUS K., 1954 – Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. *Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 18: 1-493.

- JEANNEL R., 1927 – Monographie des Trechinae. II. L'Abeille, 33: 2-592.
- I.P.L.A., 2003 – Alta Val Sessera, Piano di Gestione Naturalistica. Ed. I.P.L.A. Torino.
- LANZA B., 1994 – Cataloghi del Museo Zoologico «La Specola» (sezione del Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze). XIII. Catalogo della «collezione coleotterologica italiana Failla». I. Cicindelidae e Carabidae Carabinae (Calosomini, Carabini e Cychrini). Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie, Serie B, 101: 47-72.
- LUNDGREN J.G., 2009 – Relationships of natural enemies and non-prey foods. Progress in Biological Control, vol. VII. Springer, 454 pp.
- MAGISTRETTI M., 1965 – Fauna d'Italia, VIII. Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Calderini, Bologna, 512 pp.
- MAGISTRETTI M., 1968 – Catalogo topografico dei Coleoptera Cicindelidae e Carabidae d'Italia. I Supplemento. Memorie della Società Entomologica Italiana, 47: 177-217.
- MAGRINI P., 2008 – Note sul genere *Binagbites* con descrizione di una nuova specie e considerazioni sugli *Scotodipnus* delle Alpi Occidentali (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 140 (3): 139-150.
- MALAUSA J. C., 1978 – L'élevage d'une espèce en voie d'extinction en vue d'assurer sa protection: *Sellaecarabus olympiae* (Sella). Bulletin de la Société Entomologique de France, 83 (7/8): 153-159.
- MALAUSA J. C., DRESCHER J., 1987 – Elevage et acclimatation de carabes; un exemple d'action pour la protection d'un groupe très collectionné. Cahiers de Liaison OPIE, 21 (67): 67-79.
- MALAUSA J. C., RAVIGLIONE M. C., BOGGIO F., 1983 – Il *Carabus olympiae* Sella dell'alta Val Sessera. Pro Natura Biellese - O.P.I.E. France, 107 pp.
- MANDL K., 1966 – Neue *Carabus*-formen aus Mitteleuropa und Iran. Koleopterologische Rundschau, 43/44 (1965/66): 24-38.
- MONGUZZI R., 1985 – Una nuova specie di *Trechus* delle Alpi Occidentali (Coleoptera Carabidae Trechinae). Giornale italiano di Entomologia, 2 (9): 253-260.
- MONGUZZI R., 1998 – Note sul “gruppo di *Trechus strigipennis*” con descrizione di una nuova specie (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 130 (3): 199-220.
- MONZINI V., PESARINI C., 1986 – Le specie italiane del genere *Stomis* Clairville (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 118: 83-92.
- NEGRO M., 2011a – Non solo *Carabus*. Rivista Biellese, 4 (2011): 5-14.
- NEGRO M., 2011b – Il progetto *Carabus olympiae*. In: AA.VV. Studi e ricerche sul Biellese. Bollettino 2011, DocBi Centro Studi Biellesi, pag 187-206.
- NEGRO M., CAPRIO E., LEO K., MARITANO U., ROGGERO A., VACCHIANO G., PALESTRINI C., ROLANDO A., 2017 – The effect of forest management on endangered insects assessed by radio-tracking: the case for the ground beetle *Carabus olympiae* in beech *Fagus sylvatica* stands. Forest Ecology and Management. 406 (2017): 125-137.
- NEGRO M., CASALE A., MIGLIORE L., PALESTRINI C., ROLANDO A., 2007 – The effect of small-scale anthropogenic habitat heterogeneity on assemblages of macro-carabids (Coleoptera, Caraboidea) endemic to the Alps. Biodiversity & Conservation. 16: 3919-3932.
- NEGRO M., CASALE A., MIGLIORE L., PALESTRINI C., ROLANDO A., 2008 – Habitat use and movement patterns in the ground beetle endangered species *Carabus olympiae* (Coleoptera, Carabidae). European Journal of Entomology. 105: 105-112.
- NEGRO M., CERRUTI E., LEO K., 2016 – LIFE Carabus: studiare per gestire, divulgare per preservare. In: AA.VV. Studi e ricerche sull'Alta Val Sessera. Bollettino 2016, DocBi Centro Studi Biellesi, pag 131-150.
- NEGRO M., LA ROCCA C., RONZANI S., ROLANDO A., PALESTRINI C., 2013 – Management tradeoff between endangered species and biodiversity conservation: the case of *Carabus olympiae* (Coleoptera: Carabidae) and carabid diversity in north-western Italian Alps. Biological Conservation, 157: 255-265.
- NEGRO M., VACCHIANO G., BERRETTI R., CHAMBERLAIN D.E., PALESTRINI C., MOTTA R., ROLANDO A., 2014 – Effects of forest management on carabid beetle diversity in mountain beech stands. Forest Ecology and Management. 328: 300-309.
- NERI P., BONAVITA P., GUDENZI I., MAGRINI P., TOLEDANO L., 2011 – Bembidiina della fauna italo-corsa: chiavi di identificazione (Insecta Coleoptera Carabidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 33: 1-183.
- PESARINI C., MONZINI V., 2011a – Insetti della Fauna Italiana. Coleotteri Carabidi I. Società italiana di Scienze naturali, Milano, 152 pp.
- PESARINI C., MONZINI V., 2011b – Insetti della Fauna Italiana. Coleotteri Carabidi II. Società italiana di Scienze naturali, Milano, 144 pp.
- PESCAROLO R., 1985 – Alcuni interessanti Coleotteri del Piemonte. Rivista piemontese di Storia naturale, 6: 261-267.
- PIRAZZOLI O., 1871 – I Carabi italiani. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 3 (3): 261-281.

- PUTZEYS J., 1874 – Deux nouveaux *Trechus*. Additions à la Monographie des *Trechus*. Stettiner Entomologische Zeitung, 35 (1-3): 49-50.
- RAVIZZA C., 1972a – Contributo alla conoscenza dei *Trichotichnus* Mor. italiani. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 104 (4-5): 68-74.
- RAVIZZA C., 1972b – I *Bembidion* popolanti gli orizzonti montano, subalpino e alpino della Valle d'Aosta. Studi sui *Bembidion*. IX Contributo (Coleoptera Carabidae). Memorie della Società Entomologica Italiana, 51: 94-122.
- REITTER E., 1896 – Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren. Enthaltend: Carabidae, 1. Abteilung: Carabini, gleichzeitig mit einer systematischen Darstellung sämtlicher Subgenera der Gattung *Carabus* L. Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn, 34 (1895): 36-198.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1902 – Étude sur divers *Platysma* des Alpes occidentales. Annales de la Société entomologique de France, 71 (4): 588-619.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1912 – Die Verbreitung von *Carabus glabratus* Payk. Entomologische Blätter, 8 (1): 2 pp., 1 mappa.
- SINDACO R., SAVOLDELLI P., SELVAGGI A., 2008 – La Rete Natura 2000 in Piemonte - I Siti di Importanza Comunitaria. Regione Piemonte, 575 pp.
- SCHATZMAYR A., 1930 – I *Pterostichus* italiani. Memorie della Società Entomologica Italiana, 8 (1929): 145-339.
- SCHATZMAYR A., 1944 – Appunti coleotterologici. XI. Natura, Rivista di Scienze naturali, 35: 25-29.
- SELLA E., 1855 – Description d'une nouvelle espèce du genre *Carabus* propre au Piemont. Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée, 7: 469-471.
- SELLA E., 1864 – Sopra alcuni Coleotteri che s'incontrano nel Biellese. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, Milano, 7: 105-148.
- STURANI M., 1942 – Il carabo estinto. In: Caccia Grossa fra le Erbe. Torino, Einaudi, 113 pp.
- STURANI M., 1947 – Notizie ecologiche ed etologiche sul *Carabus Olympiae* Sella (Coleoptera Carabidae). Bollettino dell'Istituto Entomologico dell'Università di Bologna, 16: 23-84.
- STURANI M., 1962 – Osservazioni e ricerche biologiche sul genere *Carabus* Linnaeus (sensu lato) (Coleoptera Carabidae). Memorie della Società Entomologica Italiana, 41: 85-202, 1 tav.
- UBERTALLI D., BIASIETTI M., 1997 – Rapporti fra abbandono della montagna e dissesti idrogeologici in Alta Val Sessera. In: AA.VV. Studi e ricerche sull'Alta Val Sessera. Bollettino 1997, DocBi Centro Studi Biellesi, pag. 145-152.
- VACCHIANO G., BERRETTI R., MOTTA R., NEGRO M., ROLANDO A., PALESTRINI C., WOLYNSKI A., 2014 – Gestione forestale, biodiversità e carabidi. Uno studio su un popolamento di faggio dell'arco alpino. Sherwood, 203: 5-11.
- VACHINO G., 2007 – Aquile, argento, carbone: indagine sull'Alta Valsessera. Catalogo della mostra a cura di Giovanni Vachino. DocBi - Centro Studi Biellesi, 239 pp., ill.
- 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., AUDISIO P.A., DE FELICI S., 1999 – I Coleotteri Carabidi del Parco Nazionale della Val Grande (Verbania, Piemonte). Rivista piemontese di Storia naturale, 19 (1998): 193-245.
- VIGNA TAGLIANTI A., SPETTOLI R., BRANDMAYR P., ALGIERI M.C., 2001 – Note tassonomiche e corologiche su *Carabus granulatus* in Italia, con descrizione di una nuova sottospecie di Calabria (Coleoptera Carabidae). Memorie della Società Entomologica Italiana, 80: 65-86.
- ZANELLA L., 2016 – Microsystematic revision of the populations of *Abax parallelepipedus* (Piller & Mitterpacher, 1783) occurring in central-western Europe (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 148 (1): 3-32.
- ZANELLA L., 2017 – Taxonomic note on *Abax contractus* (Heer, 1841) and description of *A. parallelepipedus ligurinus* n. subsp. (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini). Zootaxa, 4238 (3) (2016): 366-374.

