

LUIGI BISIO *

**LA CARABIDOFAUNA
DELLA VAL SOANA (ALPI GRAIE)
(Coleoptera Carabidae)**

SUMMARY - The carabid fauna of Soana Valley (Graian Alps, North Western Piedmont, Italy) (Coleoptera Carabidae)

Twenty years of entomological researches on carabids of Soana Valley, left tributary of Orco Valley (Turin), are presented. A list is provided of 157 carabid species known so far from this valley. For each species, a list of localities and the pattern of distribution (chorotype) are also reported. Finally, the main observed carabid coenoses are described.

RIASSUNTO - Il presente lavoro è il risultato di vent'anni di ricerche entomologiche sui Carabidi della Val Soana, tributaria di sinistra della Valle Orco (Torino). Viene presentato un elenco di 157 specie di Coleotteri Carabidi conosciuti sino ad oggi di questa valle; di ogni specie sono riportati una lista di località e il corotipo di riferimento. Vengono inoltre descritte le principali carabidocenosi osservate.

PREMESSA

Lo scrivente ha condotto una prolungata serie di ricerche entomologiche sui monti della Val Soana, dedicate ai Coleotteri Carabidi che popolano questo territorio. Ciò ha permesso di ottenere numerosi dati – una parte dei quali utilizzati in precedenti pubblicazioni (Bisio, 1995, 1996, 1998, 1999a, 1999b, 2000, 2002) – che sono qui sintetizzati in un lavoro di carattere faunistico.

La carabidofauna della Val Soana non è del tutto sconosciuta. Alcuni taxa sono stati citati per la valle da Magistretti (1965, 1968) nel suo catalogo topografico sinonimico e nel successivo supplemento. Altri dati, talora come singole segnalazioni, sono desumibili dai lavori di Breuning (1932-

* via Galilei 4 - 10082 Cuorné (TO)

1936), Jeannel (1937), Schatzmayr (1929, 1942-1943), Capra (1940), Focatile (1975, 1976b), Casale *et al.* (1982), Giachino & Casale (1983), Giachino (1993), Casale & Vigna Taglianti (1993), Monguzzi (1998). Buona parte dei dati forniti da questi autori si riferisce a località di fondovalle.

Tramite le ricerche personali ho cercato di contribuire ad una conoscenza più capillare della carabidofauna delle fasce forestali della valle e ho cominciato, nel corso di ripetute escursioni, ad esplorarne i biotopi d'alta quota. Gli esiti delle indagini in questi ultimi ambienti, a causa delle difficoltà logistiche imposte dalle caratteristiche del territorio, sono da considerarsi ancora parziali. Spesso i dislivelli da superare per accedere ai colli lungo le creste – o anche soltanto alla base dei principali rilievi – riducono sensibilmente il tempo dedicabile alla ricerca e consentono quindi l'esplorazione di porzioni limitate e marginali di territorio. A ciò si aggiunge il fatto che, a causa dell'abbandono dell'attività pastorale, la conseguente riaffermazione del manto arbustivo ha determinato, e sta determinando, la scomparsa di molti sentieri, rendendo poco accessibili diverse zone della valle.

Tutto ciò tende a falsare, in parte, il quadro della distribuzione di alcuni taxa, apparentemente localizzati in poche stazioni, ma la cui diffusione sul territorio è sicuramente più ampia.

Occorre inoltre rilevare che mancano all'appello alcune specie oggettivamente difficili da censire, nel cui areale rientra il territorio indagato. Emblematico è, ad esempio, il caso di *Alpyodites pennina* (Binaghi, 1936), descritta di Oropa (dove non è più stata ritrovata), che è stata rinvenuta di recente nei dintorni del Santuario di Prascondù (nel Vallone di Ribordone, quindi ai confini della Val Soana) da G. Franzini e Pavesi e successivamente confermata da Casale, Giachino e Ghittino (cf. Casale & Vigna Taglianti, 1993).

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

Inquadramento geografico

Il bacino idrografico della Val Soana (fig. 1), tributario di sinistra della Valle Orco, si sviluppa con asse in direzione Nord-Sud – lungo i contrafforti orientali del Gran Paradiso – sul versante meridionale dello spartiacque che divide la Valle d'Aosta dal Canavese.

Un tratto di tale cresta – formato dalle cime Punta delle Sengie (3408 m), Monveso di Forzo (3322 m), Torre Lavina (3308 m), Cima Pedrazà (2978 m), Rosa dei Banchi (3164 m), Cima Beccher (2945 m), Becco Pragelas (2908 m), Punta Santanel (2721 m) e Monte Marzo (2756 m) – ne costituisce il confine settentrionale.

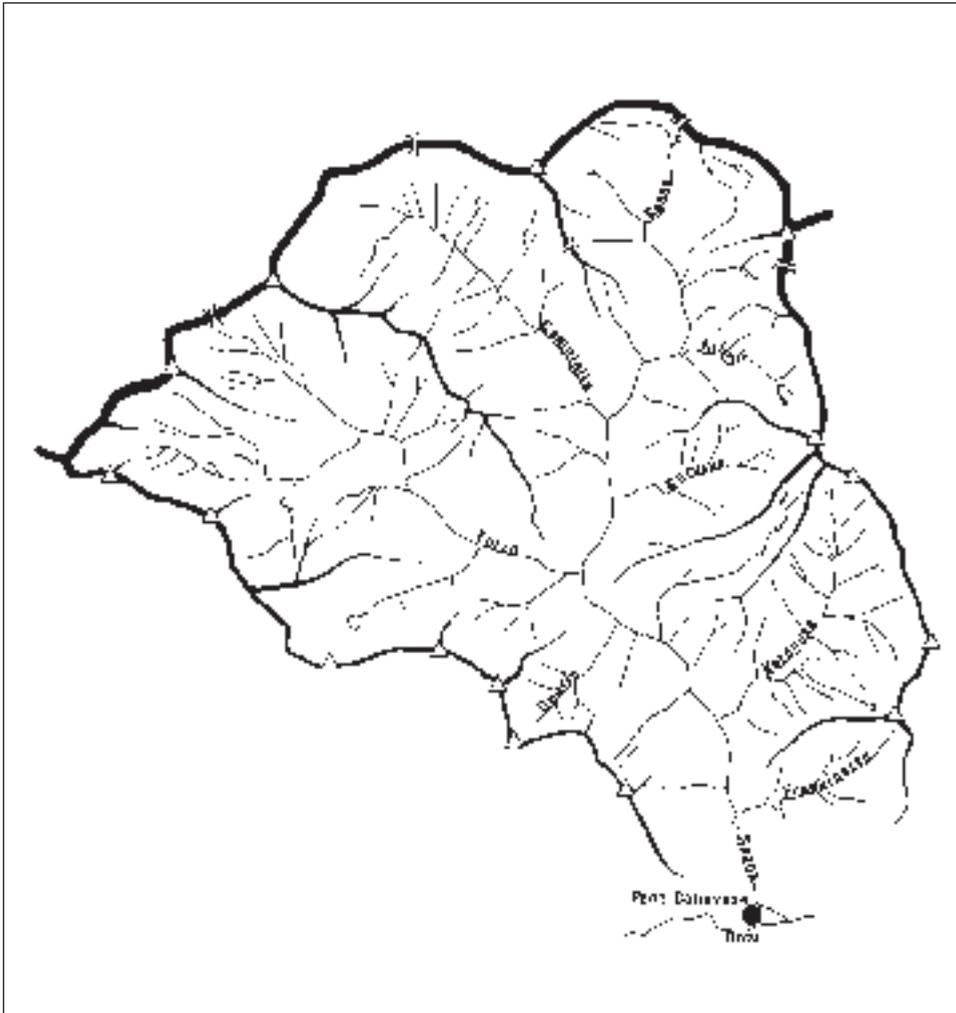


Fig. 1 - Cartina schematica del territorio della Val Soana.

A Sud del Monte Marzo i rilievi Cima delle Chiose (2594 m), Punta Liamau (2734 m), Monfandì (2820 m), Monte Giavino (2766 m), Cima di Pal (2495 m), Punta Verzel (2406 m) e Punta Quinzeina (2344 m) costituiscono l'ossatura dello spartiacque sinistro che, a Est, separa il territorio vallivo dal bacino del Torrente Chiusella; lungo i contrafforti meridionali della Punta delle Sengie si diparte invece lo spartiacque destro – formato dalle cime Uie di Ciardonei (3325 m), Punta Gialin (3270 m), Piata di Lazin (3075 m), Punta Lazin (2735 m), Monte Colombo (2848 m), Punta del Vallone (2479 m), Cima Rosta (2173 m), Cima Loit (2035 m) e Punta Arbella (1879 m) – che divide, a Sud-Ovest, il bacino del Soana dalla Valle di Ribordone.

Il Torrente Soana ha origine – poco a valle del Col Larissa lungo i contrafforti orientali della Rosa dei Banchi – dal Lago La Reale (2412 m) e dopo circa 25 km confluisce nel Torrente Orco in corrispondenza dell'abitato di Pont Canavese (500 m). Il reticolo idrografico che lo alimenta è piuttosto complesso; a partire dalla sorgente il Soana riceve le acque:

- a destra dalla Valle di Campiglia, dalla Valle di Forzo e dal Vallone Guaria;
- a sinistra dal Vallone d'Arlens, dalla Valle di Servino, dalla Val Verdassa e dalla Valle di Frassinetto.

La valle comprende l'intero territorio dei Comuni di Ingria, Ronco Canavese, Valprato Soana e Frassinetto; comprende inoltre, in corrispondenza dell'imbocco, una fascia territoriale di una certa consistenza del comune di Pont Canavese.

Aspetti litologici

Dall'esame della Carta geologica d'Italia 1:100000 (Fogli n° 41 - Gran Paradiso e n° 42 - Ivrea) e della letteratura più recente (AA.VV., 1992) si può rilevare, per la Val Soana, il seguente quadro litologico:

1) La Valle di Forzo e la destra orografica della Valle di Campiglia sono incise nell'estremo lembo nordorientale del Massiccio cristallino del Gran Paradiso (Pennidico), costituito prevalentemente da gneiss occhiadini.

2) A Est e a Sud-Est delle due valli citate affiora una fascia allungata e stretta di calcescisti mesozoici della Zona Piemontese delimitati marginalmente da lembi ristretti di pietre verdi (prasiniti, anfiboliti, serpentino, serpentinoscisti). Tale fascia, a partire dalla Rosa dei Banchi (in corrispondenza della testata) e dai suoi contrafforti (sinistra orografica della Valle di Campiglia e Valle di Piamprato) si estende lungo il fondovalle in direzione Sud a toccare Valprato e Ronco Canavese, per poi deviare (all'altezza

dell'abitato di Villanova) verso Sud-Ovest intersecando la destra orografica della valle in oggetto sino al Vallone Guaria ed ai rilievi della sua testata (Cima Loit e Cima Rosta).

3) A Sud-Est della suddetta fascia la bassa valle e la parte della sinistra orografica compresa tra Monte Marzo e la Punta Quinzeina hanno un substrato geologico costituito da gneiss minuti appartenenti alla Zona Sesia-Lanzo con ridotti affioramenti di micascisti.

Aspetti climatici

Notizie sul clima della Val Soana si possono desumere dal recente lavoro di Perosino (1998) dedicato al bacino idrografico dell'Orco.

L'autore riporta i dati climatici relativi ad alcuni comuni del bacino stesso e, tra questi, di quattro comuni della Val Soana riportati nella seguente tabella:

	altitudine m	precipitazione media annua mm	temperatura media annua °C
Pont Canavese	451	1217	11,4
Ingria	816	1240	11,4
Ronco Canavese	956	1276	11,3
Valprato Soana	1116	1306	11,3
Frassinetto	1043	1221	11,5

Il regime termico (fig. 2) relativamente mite – da collegarsi all'esposizione favorevole delle stazioni (in particolare di Frassinetto) – può a grandi linee estendersi all'asse principale della valle che si sviluppa da Nord a Sud, ma non è rappresentativo delle valli secondarie, nelle quali – a causa della direzione del loro asse e delle alte creste che le circondano – il clima è sicuramente più rigido.

L'esame della carta delle isoiete medie annue redatta dall'autore per il bacino citato consente di rilevare per la valle in oggetto valori di precipitazioni compresi tra 1000 e, presumibilmente (v. oltre), 1400 mm, con differenze di una certa consistenza tra la destra e la sinistra orografica.

Il versante destro – per il quale, in corrispondenza dei rilievi dell’imbocco, si riscontrano precipitazioni medie annue superiori a 1200 mm (1217 mm a Pont Canavese, 1240 mm a Ingria) – è interessato da apporti meteorici via via decrescenti a mano a mano che si sale verso la testata della valle, come si evince dall’osservazione delle isoiete dei 1200, 1100 e 1000 mm che, parallele tra loro e a breve distanza l’una dall’altra, intersecano quasi perpendicolarmente l’asse delle Valli di Forzo e di Campiglia. L’isoieta dei 1000 m si sovrappone alla cresta spartiacque tra la Val Soana e le valli del versante valdostano (Valli di Champorcher e di Cogne).

Per quanto concerne il versante opposto così si esprime Perosino (1998): «... i versanti della sinistra orografica sono quelli più direttamente esposti alle correnti sudoccidentali che normalmente precedono le grandi perturbazioni atlantiche;... È evidente una sorta di “isola” delimitata dalle isoiete 1300 mm e 1350 mm, ma non è da escludere la possibilità di zone, seppur molto ristrette, caratterizzate da valori vicini a 1400 mm». Sulla carta elaborata dall’autore il centro di tale “isola” è individuabile approssimativamente nel Monte Giavino.

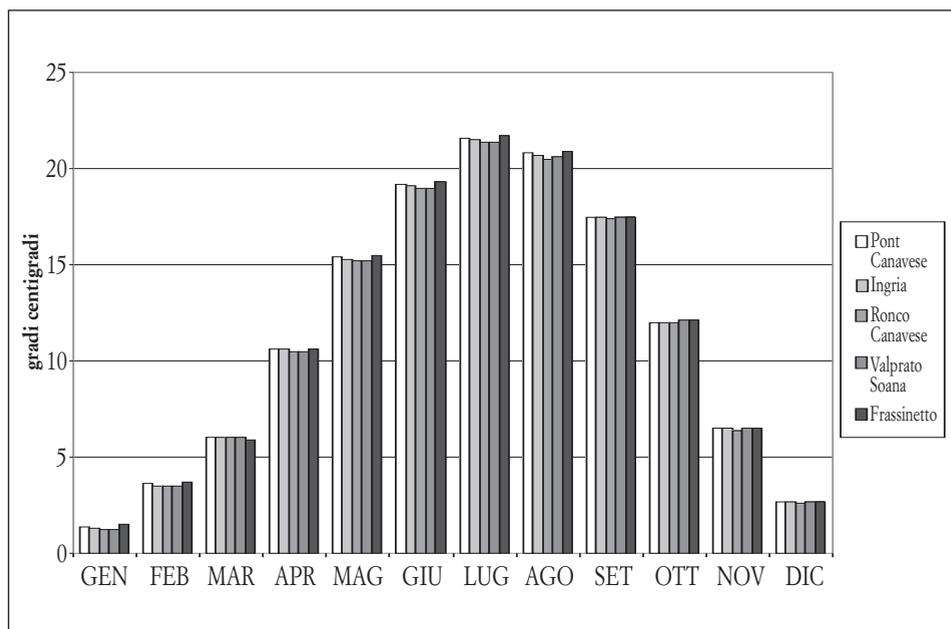


Fig. 2 - Regime termico della Val Soana.

Il regime pluviometrico (fig. 3) è di tipo sublitoraneo occidentale con «...un massimo principale nel mese di maggio, uno secondario a ottobre..., un minimo principale a gennaio ed un minimo secondario a luglio».

Lo stesso autore, dopo aver calcolato gli indici di De Martonne e i rapporti tra i valori medi mensili delle precipitazioni e quelli delle temperature, esclude che si possano determinare situazioni di aridità e che si possano verificare problemi di deficit idrico per la vegetazione.

L'ambiente forestale e arbustivo

La Val Soana presenta una copertura forestale e arbustiva diffusa e rigogliosa, logica conseguenza del massiccio abbandono delle attività agropastorali e dei consistenti apporti meteorici dei quali il territorio usufruisce.

Partendo dall'imbocco della valle è possibile osservare la seguente successione vegetazionale:

1) Nella fascia submontana, sino a quote intorno a 900-1000 m predomina il castagno (*Castanea sativa*) con limitata presenza di farnia (*Quercus*

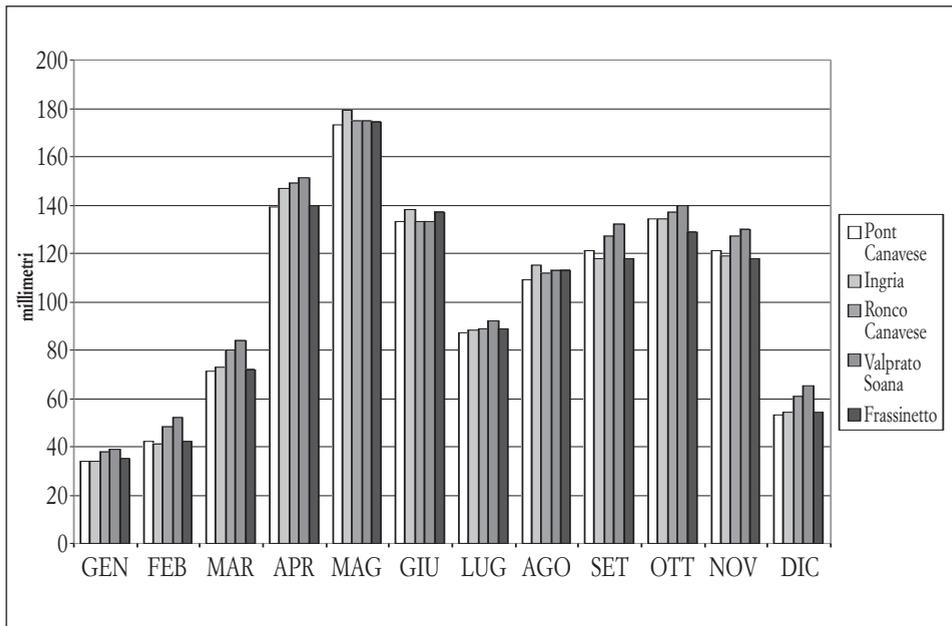


Fig. 3 - Regime pluviometrico della Val Soana.

robur) e di rovere (*Quercus petraea*). Boschi pionieri di betulla (*Betula pendula*) colonizzano le aree non più coltivate.

2) Nella fascia montana inferiore, tra 1000 e 1500 m circa, è molto diffuso il faggio (*Fagus sylvatica*) in boschi puri o in consorzi con l'abete bianco (*Abies alba*); quest'ultimo è presente anche con abetine pure di modesta estensione. Queste formazioni sono intercalate da consorzi misti di latifoglie, molto eterogenei e variegati per composizione; in esse prevalgono l'acero montano (*Acer pseudoplatanus*) e il frassino (*Fraxinus excelsior*) – queste due essenze sono tra le prime ad occupare con boscaglie fitte i prati e i pascoli abbandonati –, ma non mancano intrusioni più o meno abbondanti di maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), ciliegio (*Prunus avium*), sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) e sorbo montano (*Sorbus aria*). Frequenti anche i boschi di betulla e arbusteti di nocciolo (*Corylus avellana*).

3) La fascia montana superiore, tra 1500 e 2000 m circa, è occupata prevalentemente da lariceti (*Larix decidua*), con presenza qua e là di peccete (*Picea excelsa*) di moderata estensione.

4) Sopra il limite superiore delle foreste, nella fascia subalpina, si ritrovano ancora gli ultimi larici spesso isolati e in facies arbustiva, ma l'essenza predominante è l'ontano verde (*Alnus viridis*), la cui diffusione è favorita dall'esposizione settentrionale di molti pendii e dalla presenza di numerosi affioramenti idrici. Questa essenza, non più contrastata dalle attività pastorali, ricopre spesso interi versanti con un mantello continuo di arbusti vigorosi e intricati.

Il rododendro (*Rhododendron ferrugineum*) occupa invece i versanti in esposizione fredda su substrati più permeabili e presenta spesso una copertura pressoché continua. Inoltre, come specie pioniera, colonizza a chiazze i macereti silicei.

Chiazze di brughiera (*Calluna vulgaris*), associate a nardeti, ricoprono invece gli aridi versanti meridionali dei rilievi dell'imbocco.

La fascia alpina

Le dorsali che delimitano la Val Soana si mantengono pressoché costantemente al di sopra dei 2000 m, superando per lunghi tratti i 3000 m. Alle suddette quote sono ben visibili le tracce dell'azione del glacialismo quaternario: a ridosso dei principali rilievi si osservano circhi e terrazzamenti caratterizzati da rocce montonate, con massi erratici e apparati morenici.

Tra gli ambienti che sono stati oggetto di ripetute ricerche meritano menzione:

1) nella Valle di Forzo la successione di terrazzamenti di escavazione



Fig. 4 - Valle di Forzo, Grange Vassinetto (4.VI.2001). Rocce montonate e falde detritiche (gneiss occhiadini) colonizzate dagli ultimi larici.



Fig. 5 - Rocce montonate (gneiss occhiadini) nei pressi del Bivacco Davito (8.VI.1998) alla testata della Valle di Forzo.

glaciale a valle del Ghiacciaio di Ciardoney, che termina in basso con le conche dei Laghi della Muanda (il penultimo terrazzamento) e delle Grange Vassinetto (l'ultimo) (fig. 4);

2) l'ampio circo glaciale della testata della Valle di Forzo tra il Bivacco Davito e il Colle di Bardoney (fig. 5);

3) nella Valle di Campiglia l'ampio circo della Torre Lavina (fig. 6);

4) nella Valle di Piamprato la successione di terrazzamenti di escavazione glaciale lungo il versante sud-orientale della Rosa dei Banchi (fig. 7), che termina in basso con il Piano del Becco Grande (fig. 8), bacino lacustre colmato;

5) ancora nella Valle di Piamprato alle pendici del Monte Marzo i due circhi rispettivamente del Lago Santanel (fig. 9) e della Piana del Lago Morto (altro antico bacino lacustre colmato) (fig. 10) lungo il versante settentrionale e l'ampio circo della Bocchetta delle Oche (fig. 11) sul versante meridionale.

Questi ambienti sono caratterizzati da un vasto mosaico vegetazionale dovuto alla diversa durata della copertura nivale – sia per la diversa esposizione, sia per il diverso accumulo di masse nevose a causa del vento o della caduta di valanghe – e alle differenti caratteristiche del substrato (in particolare la giacitura, la profondità e la capacità di ritenzione idrica).



Fig. 6 - Il circo glaciale della Torre Lavina (gneiss occhiadini) alla testata della Valle di Campiglia (28.VI.1998).



Fig. 7 - Terrazzamenti (calcescisti) lungo il versante sud-orientale della Rosa dei Banchi alla testata della Valle di Piamprato (31.V.1999). In basso a destra il Piano del Becco Grande.



Fig. 8 - Il Piano del Becco Grande, bacino lacustre colmato (31.V.1999). Sullo sfondo il Monte Marzo.

Gli avvallamenti in esposizione più fredda, interessati da prolungati apporti idrici di fusione, sono colonizzati dalla tipica vegetazione delle vallette nivali costituita da tappeti di muschi e di salici nani (*Salix retusa* e *Salix reticulata* sui calcescisti, *Salix herbacea* sui litotipi silicei) e, per quanto concerne la carabidofauna, rappresentano i biotopi più ricchi come numero di taxa e di individui.

Lungo i pendii circostanti, che con l'avanzare dell'estate vanno incontro ad una xericità superficiale relativamente più precoce, si insediano praterie alpine dalla composizione floristica variabile, dapprima continue e poi via via più frammentate a mano a mano che si sale verso i crinali delle creste, dove vengono gradualmente sostituite da isolate essenze a pulvino. Peraltro la colonizzazione vegetale dei pendii risente fortemente della notevole eterogeneità delle matrici litologiche che determina un'accentuata differenziazione tra diversi settori del territorio con netti contrasti nelle zone di contatto tra gli affioramenti.

Ad esempio, in corrispondenza degli gneiss occhiadini (le rocce più compatte) sono frequenti suoli poco evoluti (litosuoli) a tessitura molto grossolana – le falde detritiche, in particolare, sono spesso costituite da grandi blocchi accatastati (fig. 4) –, la cui continuità è frequentemente in-



Fig. 9 - La conca del Lago Santanel (4.VI.2000) sul versante settentrionale del Monte Marzo (sullo sfondo).



Fig. 10 - La Piana del Lago Morto (6.IX.1998) alla base delle pareti settentrionali del Monte Marzo (gneiss minuti).



Fig. 11 - Il Monte Marzo dal Colle della Borra (5.VII.1998). Sulla destra (versante Sud del monte) l'ampio circo della Bocchetta delle Oche.

terrotta da affioramenti di placche di roccia madre (figg. 5 e 6); l'elevata permeabilità di questi substrati ostacola l'insediamento della vegetazione – soprattutto di quella erbacea – che inizia a diradarsi già alla base dei pendii. Gli sfasciumi più grossolani, in buona parte denudati, sono talora colonizzati da isolati cespugli di rododendro o dagli ultimi larici.

Per contro i calcescisti (fig. 7), il litotipo più erodibile, danno origine a suoli a grana molto fine dotati di elevata capacità di ritenzione idrica e di maggiore fertilità: ciò consente alla prateria alpina di risalire le pendici ad inerbire i crinali e le punte sino a quote ben più elevate.

Le differenze vegetazionali qui evidenziate si ripercuotono anche sul popolamento della carabidofauna, come sarà evidenziato oltre.

ELENCO DELLE SPECIE

Per la nomenclatura delle specie si è fatto riferimento alla Checklist dei Carabidi italiani (Vigna Taglianti, 1993), con l'eccezione di *Pterostichus parnassius* e *Amara cardui*, entità sul cui status tassonomico ho espresso un'opinione diversa (Bisio, 1995; 2002). Vengono segnalate con un asterisco le entità che, pur presenti nell'elenco delle specie delle Alpi occidentali citate da Casale & Vigna Taglianti (1993), non erano note delle Alpi Graie; con due asterischi le entità assenti nell'elenco citato (nuove per le Alpi Occidentali).

Per ragioni di brevità vengono riportate le date di raccolta solo per le specie la cui presenza è più sporadica e per ogni specie viene indicato, con alcune eccezioni, soltanto il corotipo. La nomenclatura dei corotipi ed i relativi codici sono quelli proposti da Vigna Taglianti *et al.* (1993); per l'attribuzione del rispettivo corotipo ad ogni specie ho utilizzato i lavori di Casale & Vigna Taglianti (1993) e di Vigna Taglianti *et al.* (1999).

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

Punta Arbella (Pont Canavese) m 1800! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000!
Punta Quinzeina (Frassinetto) m 1500!
Corotipo: Paleartico (PAL).

2. *Cicindela (Cicindela) gallica* Brullé 1834

Ronco Canavese (Magistretti, 1965) (sicuramente a quote superiori); Bivacco Davito (Valle di Forzo) m 2200! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Valle di Piamprato) m 2200! Lago Santanel (Valle di Piamprato) m 2400! Grange d'Arrens (Pianetto) m 1800!

Corotipo: Centro-europeo (CEU).

3. *Cicindela (Cicindela) silvicola* Dejean, 1822
S. Besso (Campiglia) (Magistretti, 1968)
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
4. *Carabus (Carabus) granulatus interstitialis* Duftschmid, 1812
Pont Canavese m 500-600! Punta Arbella (Pont Canavese) m 1200! Valle di Frassinetto m 750-1100!
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
5. *Carabus (Archicarabus) monticola* Dejean, 1826
Pont Canavese m 600-800! Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100! Ingria m 800! Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub ssp. *roccai*)¹; ibidem a m 950! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000! Valle di Frassinetto m 950-1000!
Corotipo: Alpino (01W).
6. *Carabus (Orinocarabus) latreilleanus* Csiki, 1927
Cima Loit (Vallone Guaria) m 1900 (Bisio, 1999b); Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Grange Vassinetto (Valle di Forzo) m 2000 (Bisio, 1999b); Bivacco Davito (Valle di Forzo) m 2100-2300 (Bisio, 1999b); Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500 (Bisio, 1999b); Colle dell'Arietta (Breuning, 1932-1936; Magistretti, 1965; Casale *et al.*, 1982; Bisio, 1999b); Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2300 (Bisio, 1999b); Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) m 2000 (Casale *et al.*, 1982; Bisio, 1999b); Colle della Borra (Piamprato) m 2300 (Bisio, 1999b); Rosa dei Banchi (Casale *et al.*, 1982; Bisio, 1999b); Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2200-2300 (Bisio, 1999b); Grange La Reale (vallone del Col Larissa) m 2200 (Bisio, 1999b); Cima del Rospo (Piamprato) m 2400 (Bisio, 1999b); Grange e Lago Santanel (Piamprato) m 2200-2400 (Bisio, 1999b); Piana del Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200-2300 (Bisio, 1999b); Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato); Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800 (Bisio, 1999b); Colle delle Barre (Pianetto) m 2100 (Bisio, 1999b); Punta Quinzeina (Pont Canavese) m 1800-2000 (Bisio, 1999b).
Corotipo: Alpino (01W).
7. *Carabus (Orinocarabus) heteromorphus* K. Daniel, 1896
Cima Loit (Vallone di Guaria) m 1900 (Bisio, 2000); Cima Rosta (Vallone Guaria) m 1700 (Bisio, 2000); Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500 (Bisio, 2000); Colle dell'Arietta (Breuning,

¹ Di Ronco Canavese Magistretti (1965) cita anche *Carabus (Archicarabus) nemoralis* O. F. Mueller, 1764. Casale *et al.* (1982) considerano dubbio questo dato. Gli esiti negativi delle ricerche personali confermano questa opinione. Credo quindi che la specie sia da escludere dalla carabidofauna della Val Soana.

1932-1936; Magistretti, 1965; Bisio, 2000); Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2300 (Bisio, 2000); Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) m 2000 (Bisio, 2000); Colle della Borra (Piamprato) m 2300 (Bisio, 2000); Grange Prariond (Piamprato) m 1600 (Bisio, 2000); Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2200-2300 (Bisio, 2000); Grange e Lago La Reale (Vallone Larissa, Piamprato) m 2000-2300 (Bisio, 2000); Cima del Rospo (Piamprato) m 2300-2500 (Bisio, 2000); Lago Santanel (Piamprato) m 2200 (Bisio, 2000); Monte Facciabella (Piamprato) m 2200 (Bisio, 2000); Lago Morto (Monte Marzo) m 2200 (Bisio, 2000); Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 2300-2400 (Bisio, 2000); Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800 (Bisio, 2000); Colle delle Barre (Pianetto) m 2100 (Bisio, 2000); Punta Quinzeina (Pont Canavese) m 1800-1900 (Bisio, 2000).

Corotipo: Alpino (01W).

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

Loc. Villanova (Ronco Canavese) m 800! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1200! Valprato m 1100! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000!

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

9. *Carabus (Platycarabus) bonellii bonellii* Dejean, 1826²

Punta Arbella (Pont Canavese) m 1200! Ingrìa m 800! Cima Loit (Vallone Guarìa) m 1800! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1900! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Loc. Boschietto (Valle di Forzo) m 1400! Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Campiglia Soana (Magistretti, 1968; sub *depressus* natio *depressus*); ibidem a m 1300! Colle di Borrea (Magistretti, 1968; sub *depressus* natio *depressus*) (presumo si tratti del Colle della Borra tra le Valli di Campiglia e Piamprato); Valprato m 1150! Colle della Borra (Piamprato) m 2200! Piamprato m 1600! Lago Morto (Monte Marzo) m 2300! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Tiglietto (Ronco Canavese) m 1000! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200-1400! Valle di Frassinetto m 1000!

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

10. *Carabus (Chaetocarabus) intricatus* Linné 1758

Pont Canavese m 600-700! Ronco Canavese (Magistretti, 1965); ibidem a m 950! Valle di Frassinetto m 1000!

Corotipo: Europeo (EUR).

² Per questa specie Deuve (1994) consiglia di continuare a usare il nome *depressus* Bonelli, 1809, per stabilità nomenclatoriale. Tale opinione è condivisa da Casale (in litt.).

11. *Carabus (Procrustes) coriaceus* Linné, 1758
Pian Rastello (Pont Canavese) m 550, 1 es. 12.VIII.1979 L. Giachino leg. (P. M. Giachino in verb.)
Corotipo: Europeo (EUR).
12. *Carabus (Megodontus) germari fiorii* Born, 1901
Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub natio *pedemontanensis*); Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1700, 1 es. 5.VI.1995, 1 es. 22.V.2000! Valle di Frassinetto m 1000, 1 es. 30.X.2001!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
13. *Cychrus caraboides caraboides* (Linné, 1758)
Cima Loit (Vallone Guarìa) m 1900, 1 es. 5.VI.1995! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 2000, 2 es. 21.IX.2000! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1200, 1 es. 8.V.2000! Colle della Borra (Piamprato) m 2300, 2 es. 18.VI.1991! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500, 1 es. 12.V.1999!
Corotipo: Europeo (EUR).
14. *Cychrus italicus* Bonelli, 1809
Loc. Reverso (Ingria) m 1300, 1 es. 18.V.1998! Ronco Canavese m 950, 1 es. 10.VI./23.IX.2000 (in trappole!)
Corotipo: Alpino-appenninico (02).
15. *Cychrus grajus* Daniel & Daniel, 1898
Colle Arietta (Magistretti, 1968); ibidem a m 2900 (Casale *et al.*, 1982); Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2300, 1 es. 20. VI. 1997! Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 2100-2500, 1 es. 30.VI.1987, 1 es. 22.VIII.1998!
Corotipo: Alpino (01W).
16. *Leistus (Leistus) nitidus* (Duftschmid, 1812)
Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1200, 1 es. 8.V.2000! Vallone Larissa (Piamprato) m 1800, 1.VI.1981! Grange Santanel (Piamprato) m 1900, 1 es. 21.V.1989! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800, 1 es. 22.V.1986!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
17. *Nebria (Eunebria) jockischi* Sturm, 1815
Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1700! Campiglia Soana (Magistretti, 1968); Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2300! Vallone del Col Larissa (Piamprato) m 2300! Piamprato m 1600! Lago Morto (Monte Marzo) m 2250! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

18. *Nebria (Eunebria) picicornis* (Fabricius, 1801)

Confluenza Orco-Soana m 500! Pont Canavese (Torrente Soana) m 600! Confluenza Soana-Forzo (Bosco, Ronco Canavese) m 900! Ronco Canavese (Torrente Soana) m 950! Valprato (Torrente Soana) m 1150!

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

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

Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1200! Campiglia Soana m 1300! Piamprato m 1600! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!

Corotipo: Oloartico (OLA).

20. *Nebria (Nebria) brevicollis* (Fabricius, 1792)

Loc. Raie (Pont Canavese) m 600!

Corotipo: Turanico-Europeo (TUE).

21. *Nebria (Nebria) gagates* (Bonelli, 1809)

Grange Vassinetto (Boschetto, Valle di Forzo) m 2050 (Bisio, 1998); Grange Santanel (Piamprato) m 1800 (Bisio, 1998); Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800 (Bisio, 1998).

Corotipo: Alpino (01W).

22. *Nebria (Nebriola) cordicollis kochi* Schatzmayr, 1939

Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2250-2300 (Bisio, 1999a); Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 2400 (Bisio, 1999a).

Corotipo: Alpino (01W).

23. *Nebria (Nebriola) laticollis* Dejean, 1826

Ronco Canavese (Magistretti, 1965) (probabilmente a quote superiori); Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1700 (Bisio, 1999a); Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) m 2100 (Bisio, 1999a); vallone del Col Larissa (Piamprato) m 2300! Cima del Rospo (Piamprato) m 2250-2500 (Bisio, 1999a); Passo Santanel (Magistretti 1965; Bisio, 1999a); Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2250 (Bisio, 1999a); Bocchetta delle Oche (Piamprato) m 2300 (Bisio, 1999a); Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800 (Bisio, 1999a).

Corotipo: Alpino (01W).

24. *Nebria (Oreonebria) castanea* (Bonelli, 1809)

Cima Loit (Vallone Guarìa) m 1900! Grange Vassinetto (Valle di Forzo) m 2000! Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500! Colle Arietta (Magistretti, 1968); Alpe e Colle della Balma (Valle di Campiglia) m 2200-2300! Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) (Magistretti, 1968); ibidem a m 2000! Colle della Borra (Piamprato) m 2000-

2400! Piano del Becco Grande (Monte Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2300! Col Larissa (Piamprato) m 2500! Monte Facciabella (Piamprato) m 2000! Lago Morto (Monte Marzo) m 2300! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Colle delle Barre (Pianetto) m 2100! Punta Quinzeina (Frassinetto) m 2000!

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

25. *Nebria (Oreonebria) angusticollis angusticollis* (Bonelli, 1809)

Grange Vassinetto (Valle di Forzo) m 2050-2100! Cima del Rospo (Piamprato) m 2500! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2250! Bocchetta delle Oche (Piamprato) m 2400!

Corotipo: Alpino (01W).

26. *Notiophilus aquaticus* (Linné, 1758)

Punta Quinzeina (Frassinetto) m 1600, 1 es. 29.V.1995!

Corotipo: Oloartico (OLA).

* 27. *Notiophilus palustris* (Duftschmid, 1812)

Loc. Villanova (Ronco Canavese) m 800, 1 es. 4.XI.2000! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000, 2 es. 17.II.2001, 1 es. 30.X.2001, 1 es. 18.III.2002!

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

28. *Notiophilus biguttatus* (Fabricius, 1779)

Punta Arbella (Pont Canavese) m 1500! Ronco Canavese (Magistretti, 1965); S. Besso (Campiglia) (Magistretti, 1968).

Corotipo: Oloartico (OLA).

29. *Clivina collaris* (Herbst, 1784)

Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000, 1 es. 20.V.2001, 2 es. 18.III.2002 (individui rinvenuti come elementi ipolitici su suolo ammoniacale)!

Corotipo: Centroasiatico-Europeo (CAE).

30. *Metallina (Metallina) lampros* (Herbst, 1784)

Pont Canavese m 500! Ronco Canavese m 950! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000-1200! Valle di Frassinetto m 900-1000!

Corotipo: Paleartico (PAL).

31. *Ocydromus (Bembidionetolytzkia) tibialis* (Duftschmid, 1812)

Torrente Soana (da Pont Canavese a Piamprato) m 500-1600! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200! Pian dell'Azaria (Torrente Campiglia) m 1500! Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2200! Valle di Servino (Ronco Canavese) m 1200-1500! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000! Valle di Frassinetto m 650-1000!

Corotipo: Europeo (EUR).

32. *Ocydromus (Bembidionetolitzkya) geniculatus* (Heer, 1837)
Torrente Soana (da Pont Canavese a Piamprato) m 500-1600! Loc. Grangia (Vallone Guaria) m 1300! Cima Rosta (Vallone Guaria) m 1800! Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Pian dell'Azaria (Torrente Campiglia) m 1500! Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2200! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2200! Grange Santanel (Piamprato) m 2000! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2300! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Valle di Servino (Ronco Canavese) m 1200-1500! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000! Valle di Frassinetto m 650-1000!
Corotipo: Europeo (EUR).
33. *Ocydromus (Bembidionetolitzkya) penninus* (Netolitzky, 1918)
Ingria (Torrente Soana) m 800, 2 es. 12.IV.2000! Pian dell'Azaria (Valle di Campiglia) m 1500, 2 es. 29.V.2000! Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2200-2300, 2 es. 29.V.2000! Piamprato m 1600, 2 es. 25.V.2000! Grange Giassetto (Valle di Piamprato) m 1700, 3 es. 9.VI.2000!
Corotipo: Alpino (01W).
34. *Ocydromus (Bembidionetolitzkya) complanatus* (Heer, 1837)
Torrente Soana (da Pont Canavese a Piamprato) m 500-1600! Pian dell'Azaria (Torrente Campiglia) m 1500!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
35. *Ocydromus (Bembidionetolitzkya) longipes* (K. Daniel, 1902)
Piamprato (Torrente Soana) m 1600, 1 es. 25.V.2000!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
36. *Ocydromus (Bembidionetolitzkya) conformis* (Dejean, 1831)
Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *Bembidion*); Torrente Soana (da Pont Canavese a Piamprato) m 500-1600! Pian dell'Azaria (Torrente Campiglia) m 1500! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
37. *Ocydromus (Bembidionetolitzkya) ascendens* (K. Daniel, 1902)
Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *Bembidion egregium*); Torrente Soana (da Pont Canavese a Piamprato) m 500-1600!
Tutti gli esemplari sono riferibili alla «forma *egregius*» (sensu Bonavita & Vigna Taglianti, 1993).
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
38. *Ocydromus (Bembidionetolitzkya) varicolor* (Fabricius, 1803)
Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *Bembidion tricolor*); Torrente Soana (da Pont Canavese a Piamprato) m 500-1600! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000!
Corotipo: Europeo (EUR).

39. *Ocydromus (Peryphiolus) monticola* (Sturm, 1825)
Confluenza Orco-Soana m 500, 3 es. 1.IV.2001!
Corotipo: Europeo (EUR).
40. *Ocydromus (Peryphanes) deletus* (Serville, 1821)
Pont Canavese m 550 (praticolo)! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1800 (ripicolo in torrentelli)! Grange Vandilliana (Piamprato) m 1800-2000 (praticolo perinivale)! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800 (praticolo)! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800 (ripicolo in torrentelli)! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500 (praticolo)! Loc. Tiglietto (Ronco Canavese) m 1000 (praticolo)! Loc. Colletto (Frassinetto) m 1000 (praticolo)! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000 (praticolo)!
Corotipo: Europeo (EUR).
41. *Ocydromus (Peryphanes) incognitus* (G. Mueller, 1931)
Cima Loit (Vallone Guarìa) m 1800 (ripicolo in torrentelli)! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1800-2000 (praticolo perinivale e ripicolo in torrentelli)! Grange Vandilliana (Piamprato) m 1800-2000 (praticolo perinivale)! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2200 (praticolo)! Piamprato (Torrente Soana) m 1600! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800 (ripicolo in torrentelli) Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500 (ripicolo in torrentelli)!
Corotipo: Europeo (EUR).
- * 42. *Ocydromus (Peryphanes) pallidicornis* (G. Mueller, 1921)
Val Verdassa (Frassinetto) m 1000 (praticolo)!
Corotipo: Alpino (01W).
43. *Ocydromus (Peryphanes) italicus* (De Monte, 1943)
Val Verdassa (Frassinetto) m 1000 (praticolo)!
Corotipo: Sud-Europeo (SEU).
44. *Ocydromus (Peryphus) cruciatus* (Schioedte, 1841)
Confluenza Orco-Soana m 500! Ronco Canavese (Torrente Soana) m 800-900! Pianetto (Torrente Soana) m 1300! Piamprato m 1600! Pian dell'Azaria (Torrente Campiglia) m 1500!
Corotipo: Paleartico (PAL).
45. *Ocydromus (Peryphus) testaceus* (Duftschmid, 1812)
Confluenza Orco-Soana m 500!
Corotipo: Europeo (EUR).
46. *Ocydromus (Peryphus) tetracolus* (Say, 1823)
Pont Canavese (Torrente Soana) m 550! Ronco Canavese (Magistretti: sub *Bembidion ustulatum*).
Corotipo: Oloartico (OLA).

47. *Ocydromus (Ocydromus) decorus* (Zenker, 1801)
Torrente Soana (da Pont Canavese a Ingria) m 500-800! Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *Bembidion decorum ticinense*); Valle di Frassinetto m 650-1000!
Corotipo: Centroasiatico-Europeo (CAE).
48. *Ocydromus (Testediolum) glacialis* (Heer, 1840)
Alpe e Colle della Balma (Valle di Campiglia) m 2200-2500, 3 es. 30.V.1999!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
49. *Ocydromus (Testediolum) jacqueti* (Jeannel, 1940)
Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2200-2300! Alpe e Colle della Balma (Valle di Campiglia) m 2200-2300! Colle della Borra (Piamprato) m 2500! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2300! Lago Santanel (Piamprato) m 2200! Monte Facciabella (Piamprato) m 2200! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2300!
Corotipo: Alpino-appenninico (02).
50. *Ocydromus (Testediolum) pyraeneus* (Dejean, 1831)
Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500, 2 es. 28.VI.1998!
Corotipo: Sud-Europeo (SEU).
51. *Synechostictus ruficornis* (Sturm, 1825)
Torrente Soana (da Pont Canavese a Piamprato) m 500-1600! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Pian dell'Azaria (Torrente Campiglia) m 1500! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000! Valle di Frassinetto m 650-1000!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
52. *Synechostictus atroviolaceus* (Dufour, 1820)
Val Verdassa (Valle di Frassinetto) m 1000, 1 es. 5.IV.2001, 1 es. 17.IV.2001!
Valle di Frassinetto m 1000, 2 es. 6.IV.2001, 1 es. 5.IV.2002!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
53. *Princidium (Princidium) punctulatum* (Drapiez, 1820)
Confluenza Orco-Soana m 500, 1 es. 1.IV.2001, 1 es. 24.X.2001!
Corotipo: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).
54. *Princidium (Testedium) bipunctatum* (Linné, 1761)
Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *Bembidion bipunctatum nivale*) (sicuramente a quote superiori); Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500! Alpe e Colle della Balma (Valle di Campiglia) m 2200-2300! S. Besso (Campiglia) (Magistretti, 1968: sub *Bembidion bipunctatum nivale*); Colle della Borra (Piamprato) m 2500! Piano del Becco

Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2300! Lago Santanel (Piamprato) m 2200! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2300!

Corotipo: Europeo (EUR).

55. *Ocys harpaloides* (Serville, 1821)

Valle di Frassinetto m 1000, 1 es. 6.IV.2001!

Corotipo: Europeo-Mediterraneo (EUM).

56. *Porotachis bisulcatus* (Nicolai, 1822)

Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900, 1 es. 8.V.2000!

Corotipo: Oloartico (OLA).

57. *Elaphropus sexstriatus* (Duftschmid, 1812)

Confluenza Orco-Soana m 500! Ronco Canavese (Torrente Soana) m 950! Valprato (Torrente Soana) m 1100!

Corotipo: Europeo (EUR).

58. *Binagbites grajus* (Jeannel, 1937)

Ronco Canavese (Jeannel, 1937: sub *Scotodipnus subalpinus grajus*; Magistretti, 1965: sub *Scotodipnus grajus*; Giachino, 1993); Montpont (Pont Canavese) (Giachino, 1993).

Corotipo: Alpino (01W).

59. *Binagbites affinis ovalipennis* (Ganglbauer, 1900)

Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100! Montpont (Pont Canavese) (Giachino, 1993); Cima Loit (Vallone Guarria) m 1800-1900 (ipolitico su lettiera di ontano verde)! Ronco Canavese (Jeannel, 1937: sub *Scotodipnus subalpinus ovalipennis*; Magistretti, 1965: sub *Scotodipnus subalpinus ovalipennis*; Giachino, 1993); Piamprato (Jeannel, 1937: sub *Scotodipnus subalpinus ovalipennis*; Magistretti, 1965: sub *Scotodipnus subalpinus ovalipennis*; Giachino, 1993); Punta Quinzeina (Focarile, 1975: sub *Scotodipnus subalpinus*).

Corotipo: Alpino-appenninico (02).

60. *Trechus obtusus* Erichson, 1837

Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800, 1 es. 9.VI.2000, 1 es. 25.V.2001!

Corotipo: Oloartico (OLA).

61. *Trechus goidanichi* Focarile & Casale, 1978

Monte Colombo, versante Nord m 2300 (Monguzzi, 1998); Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 2400, 1 es. 30.VI.1987!

Le conoscenze sulla geonemia di *T. goidanichi*, steno-endemita dei contrafforti orientali del Gran Paradiso, sono ancora incomplete. La stazione più occidentale

nota è il Monte Colombo, rilievo che questa entità popola sia sul versante Sud nella Valle di Ribordone (Valle Orco) (Focarile & Casale, 1978b, Monguzzi, 1998), sia il versante Nord nella Valle di Forzo (Val Soana) (Monguzzi, 1998). Più a oriente, oltre che della Cima Bonze (loc. typ.), conosco la specie di quattro stazioni localizzate sulla cresta spartiacque tra le Valli Soana e Chiusella: Bocchetta delle Oche m 2400 (Val Soana); Laghi della Buffa (sorgenti del Chiusella) m 2200 (Val Chiusella); Lago della Furce (Fondo) m 2100 (Val Chiusella); Punta Verzel, versante Nord m 2000, leg. Giachino (Casale, 1990, Monguzzi, 1998).

Quindi persiste ancora, nonostante ripetute ricerche, un'ampia lacuna nell'areale della specie compresa tra il Monte Marzo e il Monte Colombo. Se in corrispondenza della destra orografica della Val Soana (Valli di Forzo e di Campiglia) il mancato ritrovamento potrebbe essere imputato ai già citati problemi logistici, piuttosto strana risulta l'apparente assenza della specie nella zona più facilmente raggiungibile – il versante Nord del Monte Marzo (zona Lago Santanel-Monte Facciabella-Piano del Lago Morto) –, battuta più volte dallo scrivente e da altri entomologi (Giachino in verb.).

Non è da escludere che tale lacuna, se confermata, sia da imputare (v. Aspetti climatici) ai minori apporti meteorici di cui usufruisce lo spartiacque che divide la Val Soana dalla Valle d'Aosta rispetto alla cresta che divide la valle in oggetto dalla Val Chiusella.

Corotipo: Alpino (01W).

62. *Trechus modestus* Putzeys, 1874

Punta Arbella (Ingria) m 1500! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1800! Ronco Canavese m 950! Colle della Borra (Piamprato) m 2200! Piamprato m 1600! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200! Punta Quinzeina m 1900 (Focarile, 1975).

Corotipo: Alpino (01W).

63. *Platynus (Platynus) assimilis* (Paykull, 1790)

Pont Canavese m 500-600! Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100! Ingria m 650-800! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Ronco Canavese m 800-950! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200-1400! Frassinetto m 950-1000!

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

64. *Platynus (Platynidius) complanatus* (Dejean, 1828)

Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Cima Loit (Vallone Guarìa) m 1500! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1800-2000! Campiglia m 1300! Grange La Reale (Piamprato) m 2000! Grange Santanel (Piamprato) m 1800! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Loc. Mombianco (Ingria) m 900! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200-1400! Punta Quinzeina (Frassinetto) m 1700!

Corotipo: Alpino (01W).

65. *Paranchus albipes* (Fabricius, 1796)
Conluenza Orco-Soana m 500! Pont Canavese m 550! Ingria m 650! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000! Valle di Frassinetto m 650-1000!
Corotipo: Oloartico (OLA).
66. *Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan, 1763)
Pont Canavese m 500! Loc. Villanova (Ronco Canavese) m 800! Valle di Frassinetto m 1000-1100!
Corotipo: Paleartico (PAL).
67. *Agonum sexpunctatum* (Linné, 1758)
Pont Canavese m 500!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
68. *Agonum viduum* (Panzer, 1797)
Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!
Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1150!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
- * 69. *Agonum antennarium* (Duftschmid, 1812)
Valle di Frassinetto m 950, 3 es. 17.II.2001!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
70. *Calathus melanocephalus* (Linné, 1758)
Pont Canavese m 500-550! Ronco Canavese m 800-950! Campiglia Soana (Magistretti, 1968); Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2200-2300! Colle della Borra (Piamprato) m 2200! Piamprato m 1600! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200! Valle di Frassinetto m 950-1150!
Corotipo: Europeo (EUR).
71. *Calathus micropterus* (Duftschmid, 1812)
Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300, 1 es. 4.VI.2001! Campiglia Soana m 1300, 1 es. 13.V.1981! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200, 1 es. 12.VI.1999!
Corotipo: Oloartico (OLA).
72. *Calathus erratus* (Sahlberg, 1827)
Pont Canavese m 500! Ronco Canavese m 850!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
73. *Calathus fuscipes latus* Serville, 1821
Pont Canavese m 500-550! Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1150!
Corotipo: Europeo-Mediterraneo (EUM).

74. *Sphodropsis ghilianii* (Schaum, 1858)

Pont Canavese m 600! Ingria m 850 (Casale, 1988); Vallone di Forzo m 900 (Casale, 1988); Valle di Piamprato, Balme m 1500 (Casale, 1988); Grange Santanel (Piamprato) m 1800 (Bisio, 1998); Val Verdassa (Frassinetto) m 1100-1300! Valle di Frassinetto m 600-1000!

Corotipo: Alpino (01W).

75. *Laemostenus (Laemostenus) janthinus coeruleus* Duftschmid, 1812

Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1900! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900! S. Besso (Campiglia) (Magistretti, 1968); Piamprato m 1600! Col Larissa (Piamprato) m 2000! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000!

Corotipo: Alpino (01).

76. *Platysma (Platysma) nigrum* (Schaller, 1783)

Pont Canavese m 500! Ronco Canavese (Schatzmayr, 1929); Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900!

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

77. *Platysma (Melanius) raethicum* (Heer, 1837)

Pont Canavese m 550! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Valle di Frassinetto m 950-1000!

Corotipo: Europeo (EUR).

* 78. *Haptoderus (Haptoderus) apenninus* (Dejean, 1831)

Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2250, 1 es. 20.VI.1997!

Questa specie, apparentemente molto rara in Val Soana, è presente con popolazioni talora abbondanti in alcune stazioni della Val Chiusella (cf. Bisio, 1998).

Corotipo: Alpino-appenninico (02).

79. *Pterostichus (Platypterus) truncatus truncatus* Dejean, 1828

Punta Arbella (Ingria) m 1500! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1900! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) m 2000 (Bisio, 1998); Colle della Borra (Piamprato) m 2200 (Bisio, 1998); Col Larissa (Piamprato) m 2300 (Bisio, 1998); Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000! Punta Quinzeina (Frassinetto) m 2200 (Bisio, 1998).

Corotipo: Alpino (01W).

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

Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1800! Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Bivacco Davito (Valle di Forzo) m 2000! Ronco Canavese (Capra, 1940; Schatzmayr, 1942-1943); Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Val-

prato (Capra, 1940; Schatzmayr, 1942-1943); Campiglia m 1300! Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2300! Santuario di S. Besso-Alpe della Balma (Valle di Campiglia) m 2000-2300! Grange Vandilliana-Colle della Borra (Piamprato) m 1800-2200! Piamprato m 1500-1700! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2100! Vallone Larissa (Piamprato) m 1800-2100! Colle Santanel (Capra, 1940; Schatzmayr, 1942-1943); Grange e Lago Santanel (Piamprato) m 2000-2300! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200-2300 Vallone delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 1800-2400! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Loc. Servino m 1500! Loc. Mombianco (Ingria) m 900! Val Verdassa (Frasinetto) m 1200-1400! Monte Quinzeina m 1500 (Giachino & Casale, 1983).

Corotipo: Alpino (01W).

81. *Pterostichus (Pterostichus) pedemontanus* Ganglbauer, 1892

Punta Quinzeina (Pont Canavese) m 1400 (Focarile, 1975)

Corotipo: Alpino (01W).

82. *Pterostichus (Alecto) grajus* Dejean, 1828

Punta Arbella (Ingria) m 1600! Cima Loit (Vallone Guaria) m 1900 (Bisio, 1995); Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Colle dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2300-2400 (Magistretti, 1968; Bisio, 1995); Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500! Alpe e Colle della Balma (Valle di Campiglia) m 2200-2300! Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) m 2000 (Magistretti, 1968; Bisio, 1995); Colle della Borra (Piamprato) m 2300 (Magistretti, 1968; Bisio, 1995); Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2200-2300! Cima del Rospo (Piamprato) m 2250-2500! Col Larissa (Piamprato) m 2400 (Bisio, 1995); Lago Santanel (Piamprato) m 2300-2400! Passo Santanel m 2000-2400 (Magistretti, 1965; Bisio, 1995); Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200 (Bisio, 1995); Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 2300-2400 (Bisio, 1995); Grange d'Arlens (Pianetto) m 1780-1900 (Bisio, 1995); Colle delle Barre (Pianetto) m 2200-2300 (Bisio, 1995); Punta Quinzeina (Pont Canavese) m 2000 (Focarile, 1976b; Bisio, 1995).

Corotipo: Alpino (01W).

83. *Pterostichus (Oreophilus) parnassius disjunctus* Csiki, 1930

Cima Loit (Vallone Guaria) m 1900 (Bisio, 1995); Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Bivacco Davito (Valle di Forzo) m 2100! Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500! Colle dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2300 (Bisio, 1995); Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) m 2000 (Bisio, 1995); Colle della Borra (Piamprato) m 2300 (Bisio, 1995); Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi) m 2200-2300! Colle Larissa (Piamprato) m 2300 (Bisio, 1995); Lago Santanel (Piamprato) m 2300-2400 (Bisio, 1995); Grange Santanel (Piamprato) m 2000-2100 (Bisio, 1995); Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200-2300! Bocchetta delle Oche (Piamprato) m 2300 (Bisio, 1995); Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800 (Bisio, 1995); Colle delle Barre (Pianetto) m 2100-2200 (Bisio,

1995); Punta Quinzeina (Pont Canavese) m 2000 (Bisio, 1995).
Corotipo: Alpino (01W).

84. *Pterostichus (Oreophilus) yvani* Dejean, 1828

S. Besso (Campiglia) (Magistretti, 1968); Colle della Borra (Piamprato) m 2200! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2000-2200! Grange Giavanassa-Grange La Reale (Vallone Larissa, Piamprato) m 1800-2000! Grange Santanel (Piamprato) m 2000! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200! Bocchetta delle Oche (Piamprato) m 2200! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Colle delle Barre (Pianetto) m 2200! Punta Quinzeina (Frassinetto) m 1500!

Corotipo: Alpino (01W).

85. *Pterostichus (Oreophilus) multipunctatus* Dejean, 11828

Colle Arietta (Magistretti, 1968).

Corotipo: Alpino (01).

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

Confluenza Soana-Verdassa (Ingria) m 800! Cima Loit-Cima Rosta (Vallone Guaria) m 1400-1900! Loc. Boschietto (Forzo) m 1400! Bivacco Davito (Valle di Forzo) m 1800-2000! Ronco Canavese (Schatzmayer, 1929); Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Campiglia-Pian dell'Azaria m 1300-1500! Alpe della Balma (Valle di Campiglia) m 2200! Grange Vandilliana (Piamprato) m 1800-2000! Piamprato m 1500-1700! Vallone Larissa (Piamprato) m 1800-2100! Lago Santanel (Piamprato) m 2300! Monte Facciabella (Piamprato) m 2300! Lago Morto (Monte Marzo) m 2200! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800-2000! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1400-1800! Scandosio-Servino (Ronco Canavese) m 1100-1500! Loc. Mombianco (Ingria) m 900! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200-1400! Punta Quinzeina (Frassinetto) m 1500! Valle di Frassinetto m 1000!

Corotipo: Alpino (01W).

87. *Stomis pumicatus* (Panzer, 1796)

Pont Canavese m 500-600, 1 es. 28.X.1996, 1 es. 31.III.2000, 1es. 24.X.2001! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000, 1 es. 12.X.2001!

Corotipo: Europeo (EUR).

88. *Stomis elegans* Chaudoir, 1861

Loc. Grangia (Vallone Guaria) m 1300, 1 es. 21.V.1999! Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) m 2000, 1 es. 12.VI.1986! Campiglia Soana (Magistretti, 1968); Monte Facciabella (Piamprato) m 2200, 2 es. 16.VI.1998! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800, 1 es. 25.V.2001! Scandosio (Ronco Canavese) m 1100, 1 es. 19.IV/2.X.1995 (in trappole)!

Corotipo: Alpino (01W).

89. *Argutor vernalis* (Panzer, 1796)
Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900, 2 es. 24.III.2001!
Corotipo: Paleartico (PAL).
90. *Phonias strenuus* (Panzer, 1797)
Pont Canavese m 500! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Ronco Canavese m 900-950! Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Valle di Frassinetto m 950-1150!
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
91. *Bothriopterus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787)
Ronco Canavese m 800-950! Valprato m 1150! Campiglia Soana (Magistretti, 1968: sub *Pterostichus*); S. Besso (Campiglia) (Magistretti, 1968: sub *Pterostichus*); Piamprato m 1600! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
92. *Poecilus (Poecilus) cupreus* Linné, 1758)
Pont Canavese m 500!
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
93. *Poecilus (Poecilus) versicolor* (Sturm, 1824)
Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1800! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900! Piamprato m 1600! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Valle di Frassinetto m 950-1100!
Corotipo: Asiatico-europeo (ASE).
94. *Poecilus (Poecilus) koyi viaticus* (Dejean, 1828)
S. Besso (Campiglia) (Magistretti, 1968); Campiglia Soana (Magistretti, 1968).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
95. *Poecilus (Macropoecilus) lepidus gressorius* (Dejean, 1828)
Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900! Ronco Canavese (Magistretti, 1965); Valprato m 1150! Piamprato m 1600! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200-1400!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
- * 96. *Abax (Abax) exaratus* (Dejean, 1828)
Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000-1400! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000!
Corotipo: Alpino (01W).
97. *Abax (Abax) continuus* Baudi, 1876
Pont Canavese m 600! Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100! Ingria m 80! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 800! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!

Val Verdassa (Frassinetto) m 1300! Valle di Frassinetto m 950-1100!
Corotipo: Alpino (01).

* 98. *Amara (Zezea) fulvipes* Serville, 1821
Pont Canavese m 500! Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1150!
Corotipo: Europeo (EUR).

99. *Amara (Amara) aenea* (Degeer, 1774)
Pont Canavese m 500! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900! Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Loc. Mombianco (Ingria) m 900!
Corotipo: Oloartico (OLA).

100. *Amara (Amara) convexior* Stephens, 1828
Pont Canavese m 600! Cima Rosta (Vallone Guaria) m 1500-1700! Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200-1400! Punta Quinzeina (Frassinetto) m 1500! Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1150!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

101. *Amara (Amara) curta* Dejean, 1828
Pont Canavese m 500! Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100! Loc. Grangia (Vallone Guaria) m 1300! Cima Rosta (Vallone Guaria) m 1900! Forzo m 1200! Loc. Boschettiera (Valle di Forzo) m 1450! Bivacco Davito (Valle di Forzo) m 2000! Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Piamprato m 1500-1600! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Ronco Canavese m 850-950! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Val Verdassa (Frassinetto) m 1300-1400! Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1150!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

102. *Amara (Amara) familiaris* (Duftschmid, 1812)
Pont Canavese m 500-600! Loc. Grangia (Vallone Guaria) m 1300! Loc. Tressi (Valle di Forzo) m 1100! Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1150!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

103. *Amara (Amara) lucida* (Duftschmid, 1812)
Pont Canavese m 500!
Corotipo: W-Paleartico (WPA).

104. *Amara (Amara) lunicollis* Schioedte, 1837
Loc. Villanova-S. Rocco (Ronco Canavese) m 800! Loc. Boschettiera (Valle di Forzo) m 1400! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800!
Corotipo: Oloartico (OLA).

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

Punta Arbella (Pont Canavese) m 1879, 1 es. 13.V.1998 (Bisio, 2002); Cima Loit (Vallone Guarìa) m 1800, 1 es. 22.V.2000 (Bisio, 2002); Grange Vassinetto (Valle di Forzo) m 2000, 1 es. 5.VI.1996 (Bisio, 2002); Bivacco Davito (Valle di Forzo) m 2200, 1 es. 8.VI.1998 (Bisio, 2002); Grange Vandilliana (Piamprato) m 1900 (Bisio, 2002); Grange Santanel (Piamprato) m 2000, 1 es. 4.VI.2000 (Bisio, 2002).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

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

Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300! Cima Rosta (Vallone Guarìa) m 1900! Loc. Tressi (Valle di Forzo) m 1200! Loc. Nivolastro (Ronco Canavese) m 1400! Grange Giardino del Rancio (Valle di Campiglia) m 2000! Piamprato m 1600! Grange Giavanassa (Piamprato) m 1800! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Pianetto m 1300! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

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

Pont Canavese m 600-800! Ronco Canavese m 950! Valprato m 1100! Grange Vandilliana (Piamprato) m 1800! Grange Giavanassa (Piamprato) m 1800! Grange Santanel (Piamprato) m 1900! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Loc. Mombianco (Ingria) m 900! Val Verdassa (Frassinetto) m 1000!

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

* 108. *Amara (Amara) similata* (Gyllenhal, 1810)

Ronco Canavese m 950! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

109. *Amara (Celia) erratica* (Duftschmid, 1812)

Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300! Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500! Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2200! Colle Arietta (Magistretti, 1965); Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) (Magistretti, 1968); ibidem a m 2000! Colle della Borra (Piamprato) m 2578! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2200-2300! Colle Larissa-Cima del Rospo (Piamprato) m 2200-2500! Grange e Lago Santanel (Piamprato) m 1800-2400! Monte Facciabella (Piamprato) m 2200! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200-2300! Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 2400! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800!

Corotipo: Oloartico (OLA).

110. *Amara (Celia) municipalis bischoffi* Jedlicka, 1946

Pont Canavese m 500, 1 es. 28.X.1996!

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

111. *Amara (Celia) pallens* Sturm, 1825
Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *pratermissa*); Grange la Reale (Piamprato) m 2000, 1 es. 1.VI.1981!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
112. *Amara (Celia) quenseli* (Schoenherr, 1806)
Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2300! Colle Arietta (Magistretti, 1965); S. Besso (Campiglia) (Magistretti, 1968); Monte Facciabella (Piamprato) m 2300! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200-2300!
Corotipo: Oloartico (OLA).
113. *Amara (Percosia) equestris* (Duftschmid, 1812)
Loc. Boschettiera (Valle di Forzo) m 1200, 1 es. 30.IX.1990!
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
114. *Amara (Bradytus) consularis* (Duftschmid, 1812)
Ronco Canavese (Magistretti, 1965).
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
115. *Amara (Curtonotus) aulica* (Panzer, 1797)
Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) m 2000! Colle della Borra (Magistretti, 1968); Grange Santanel (Piamprato) m 1900! Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 2400! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800!
Corotipo: Oloartico (OLA).
116. *Amara (Leirides) cardui graja* Daniel & Daniel, 1898
Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2300 (Bisio, 2002); Colle della Borra (Piamprato) m 2300 (Bisio, 2002); Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2300 (Bisio, 2002); Cima del Rospo (Piamprato) m 2250-2300 (Bisio, 2002); Lago Santanel (Piamprato) m 2300 (Bisio, 2002); Monte Facciabella (Piamprato) m 2300 (Bisio, 2002); Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2250 (Bisio, 2002); Bocchetta delle Oche (Monte Marzo, Piamprato) m 2400 (Bisio, 2002).
Corotipo: Alpino (01W).
- ** 117. *Anisodactylus (Anisodactylus) signatus* (Panzer, 1797)
Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900, 2 es. 8.V.2000!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
118. *Anisodactylus (Anisodactylus) nemorivagus* (Duftschmid, 1812)
Pont Canavese m 500! Frassinetto m 1000!
Corotipo: Europeo (EUR).

- * 119. *Anisodactylus (Anisodactylus) binotatus* (Fabricius, 1789)
Pont Canavese m 500! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900!
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
120. *Diachromus germanus* (Linné, 1758)
Pont Canavese m 500! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000!
Corotipo: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).
121. *Trichotichnus laevicollis* (Duftschmid, 1812)
Cima Loit-Cima Rosta (Vallone Guaria) m 1800-1900! Loc. Grangia (Vallone Guaria) m 1300! Loc. Villanova (Ronco Canavese) m 750! Campiglia Soana (Magistretti, 1968); Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
122. *Trichotichnus rimanus* Schaubberger, 1936
Ingria m 700-900! Cima Rosta (Vallone Guaria) m 1900! Loc. Grangia (Vallone Guaria) m 1300! Ronco Canavese m 900-950! Campiglia m 1300 (Casale & Vigna Taglianti, 1993); dintorni Rif. S. Besso m 2100 (Casale & Vigna Taglianti, 1993); Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Val Verdassa (Frassinetto) m 1200! Valle di Frassinetto m 1000-1150!
Nonostante *T. rimanus* sia relativamente comune nelle foreste della Val Soana, la sua presenza è stata segnalata soltanto di recente (Casale & Vigna Taglianti, 1993). È probabile che la specie sia per lungo tempo sfuggita all'attenzione in quanto confusa, in fase di ricerca, con entità più banali. Ricerche specializzate personali, iniziate di recente, mi consentono di segnalare la presenza della specie in Val Chiusella (dove è abbondante), in Valle Orco e nelle Valli di Lanzo.
Corotipo: Alpino (01W).
123. *Parophonus maculicornis* (Duftschmid, 1812)
Pont Canavese m 500!
Corotipo: S-Europeo (SEU).
124. *Ophonus (Metophonus) nitidulus* Stephens, 1828
Loc. Villanova-S. Rocco (Ronco Canavese) m 800! Valle di Frassinetto m 950-1000!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
125. *Ophonus (Ophonus) puncticeps* Stephens, 1828
Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1150!
Corotipo: Europeo (EUR).

126. *Pseudophonus (Pseudophonus) rufipes* (Degeer, 1774)

Pont Canavese m 500-600! Loc. Grangia (Vallone Guaria) m 1300! Ronco Canavese m 900-950! Valprato Soana m 1150! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500!

Corotipo: Oloartico (OLA).

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

Pont Canavese m 500! Cima Rosta (Vallone Guaria) m 1900! Ronco Canavese m 900-950! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato m 1800!

Corotipo: Oloartico (OLA).

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

Pont Canavese m 500!

Corotipo: Paleartico (PAL).

* 129. *Harpalus (Harpalus) dimidiatus* (Rossi, 1790)

Pont Canavese m 600!

Corotipo: Europeo (EUR).

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

Ronco Canavese m 850-950! Piamprato m 1500! Grange Giassetto (Vallone delle Oche, Piamprato) m 1800! Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1500! Loc. Colletto (Frassinetto) m 1000!

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

* 131. *Harpalus (Harpalus) atratus* Latreille, 1804

Pont Canavese m 600! Ronco Canavese m 900-950! Valprato m 1150! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000!

Corotipo: Europeo (EUR).

132. *Harpalus (Harpalus) luteicornis* (Duftschmid, 1812)

Pont Canavese m 500, 1 es. 28.II.2000!

Corotipo: Europeo (EUR).

133. *Harpalus (Harpalus) solitaris* Dejean, 1829

Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *fuliginosus*) (sicuramente a quote superiori); Grange Arietta (Valle di Campiglia) m 2200-2300! Colle della Borra (Piamprato) m 2000-2200! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2200! Cima del Rospo (Piamprato) m 2200-2500! Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2200!

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

134. *Harpalus (Harpalus) honestus* (Duftschmid, 1812)
Loc. Raie (Pont Canavese) m 600! Ronco Canavese m 900-950! Valprato m 1150! Piamprato m 1600! Grange Giassetto (Vallone delle Oche) m 1800!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
135. *Harpalus (Harpalus) rufipalpis* Sturm, 1818
Pont Canavese m 500-600! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900! Grange Giassetto (Vallone delle Oche) m 1800! Piano del Becco Grande (Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2200!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
136. *Harpalus (Harpalus) tardus* (Panzer, 1797)
Pont Canavese m 500-600! Loc. Villanova (Ronco Canavese) m 700! Ronco Canavese m 850-950!
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
137. *Harpalus (Harpalus) anxius* (Duftschmid, 1812)
Pont Canavese m 500!
Corotipo: Paleartico (PAL).
138. *Stenolophus teutonius* (Schrank, 1781)
Ronco Canavese m 950, 1 es. 17.V.2000!
Corotipo: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).
- * 139. *Acupalpus flavicollis* (Sturm, 1825)
Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000, 1 es. 18.III.2002!
Corotipo: Europeo (EUR).
140. *Badister bullatus* (Schrank, 1798)
Loc. Grangia (Vallone Guaria) m 1300! Loc. Bosco (Ronco Canavese) m 900!
Corotipo: Oloartico (OLA).
141. *Lamprias cyanocephala* (Linné, 1758)
Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *Lebia*); Frassinetto m 1000, 1 es. 17.II.2001!
Corotipo: Paleartico (PAL).
142. *Lebia cruxminor* (Linné, 1758)
Grange dell'Arietta (Valle di Campiglia) m 2300, 1 es. 3.VII.1983! Piamprato m 1600, 1 es. 16.V.1981!
Corotipo: Paleartico (PAL).
- * 143. *Lebia scapularis* (Fourcroy, 1785)
Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100, 1 es. 1.II.1993!
Corotipo: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

144. *Cymindis (Cymindis) vaporariorum* (Linné, 1758)
Grange dell'Àrietta (Valle di Campiglia) m 2300, 2 es. 3.VII.1983! Grange La Reale (Piamprato) m 2100, 1 es. 1.VI.1981!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
145. *Cymindis (Cymindis) humeralis* (Fourcroy, 1758)
Pont Canavese m 600, 1 es. 11.XI.2000! Loc. Boschettiera (Valle di Forzo) m 1300, 1 es. 30.IX.1990!
Corotipo: Europeo (EUR).
146. *Cymindis (Cymindis) axillaris* (Fabricius, 1794)
Colle Arietta (Magistretti, 1968).
Corotipo: W-paleartico (WPA).
147. *Cymindis (Cymindis) cingulata* Dejean, 1825
Loc. Reverso (Ingria) m 1100, 1 es. 8.XI.1987! Loc. Grangia (Vallone Guarìa) m 1300, 1 es. 21.V.1999! Bivacco Davito (Valle di Forzo) m 2200, 1 es. 8.VI.1998!
Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1200, 1 es. 6.IV.1992!
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
- * 148. *Dromius agilis* (Fabricius, 1787)
Punta Arbella (Pont Canavese) m 1100 (Bisio, 1996); Loc. Reverso (Ingria) m 1100 (Bisio, 1996); Loc. Servino (Ronco Canavese) m 1200! Punta Quinzeina (Frassinetto) m 1200 (Bisio, 1996).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
- * 149. *Dromius fenestratus* (Fabricius, 1794)
Loc. Reverso (Ingria) m 1100 (Bisio, 1996).
Corotipo: Europeo (EUR).
150. *Dromius meridionalis* Dejean, 1825
Ronco Canavese (Magistretti, 1968).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
- * 151. *Dromius quadrimaculatus* (Linné, 1758)
Monte Arbella (Pont Canavese) m 1100 (Bisio, 1996); Loc. Berchiotto (Frassinetto) m 1170 (Bisio, 1996); Frassinetto m 980 (Bisio, 1996).
Corotipo: Europeo (EUR).
152. *Philorhizus melanocephalus* (Dejean, 1825)
Ronco Canavese (Magistretti, 1965: sub *Dromius*).
Corotipo: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).
153. *Syntomus truncatellus* (Linné, 1761)
Pont Canavese m 500! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000!
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

- * 154. *Microlestes minutulus* (Goeze, 1777)
Pont Canavese m 500!
Corotipo: Oloartico (OLA).
- * 155. *Drypta dentata* (Rossi, 1790)
Pont Canavese m 500! Valle di Frassinetto m 1000-1150!
Corotipo: Paleartico (PAL).
- * 156. *Brachinus (Brachinus) ganglbaueri* Apfelbeck, 1904
Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000, 2 es. 17.II.2001, 1 es. 18.III.2002!
Corotipo: Mediterraneo (MED).
157. *Brachinus (Brachynidius) explodens* (Duftschmid, 1812)
Pont Canavese m 500! Loc. Colletto (Valle di Frassinetto) m 1000!
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

PRINCIPALI CARABIDOCENOSI RILEVATE

Carabidocenosi silvicole delle fasce submontana e montana

- *Abacetum* (Amiet, partim)

Questa associazione, osservata in diverse stazioni dell'arco alpino nelle sue varianti regionali (Amiet, 1967; Brandmayr & Brunello Zanitti, 1982; Focarile, 1987b, 1993; Casale & Giachino, 1994; Bisio, 2001), assume in Val Soana una certa variabilità locale per la presenza contemporanea sul territorio di *Abax continuus* e *Abax exaratus*.

Abax continuus, «elemento endemico padano» (Casale & Giachino, 1994) delle foreste planiziali e prealpine, occupa in Val Soana l'intera fascia boschiva del castagno (a partire dagli immediati dintorni di Pont Canavese) e – lungo l'asse principale della valle e in buona parte delle valli laterali – risale le pendici a colonizzare, con popolazioni via via meno abbondanti, i consorzi misti della fascia climacica del faggio sino ad una quota massima, rilevata nella Valle di Servino, di 1500 m.

Abax exaratus, che si rinviene soltanto in alcune valli secondarie nei pressi dell'imbocco (il Vallone Guaria sulla destra orografica e le Valli Verdassa e di Frassinetto sulla sinistra), tende a sostituire la specie precedente nella fascia montana nell'ambito di una vicarianza di carattere altitudinale. Nelle prime due valli citate esso risulta piuttosto sporadico, sembra occupare quasi esclusivamente il *Fagetum* e non pare interferire molto sulla presenza di *A. continuus* nella fascia montana; nella Valle di Frassinetto ho an-

che rilevato l'unico caso di sintopia tra i due taxa. In Val Verdassa, probabilmente a causa di condizioni mesoclimatiche più umide e fredde – la valle si sviluppa lungo il versante Nord della Punta Quinzeina, rilievo notoriamente interessato da consistenti apporti meteorici –, *A. exaratus* è invece ampiamente diffuso in buona parte delle aree boschive ed arbustive a partire da una quota di 1000 m, mentre *A. continuus* risulta molto sporadico.

Alle quote inferiori, nell'orizzonte del castagno, la carabidofauna dell'*Abacetum* risulta molto povera come numero di taxa: oltre a *Abax continuus* le specie più diffuse sono *Carabus monticola* e *Carabus intricatus*. A questi taxa, nei biotopi più umidi, si aggiunge *Pterostichus rutilans* trasgressivo dal *Platynetum sylvaticum*.

Risalendo di quota, all'*Abacetum* si sovrappone un nucleo di elementi più spiccatamente montani che gradualmente sostituisce le specie precedenti e che, superando il limite superiore delle foreste, si spinge nella fascia arbustiva.

Di tale nucleo l'elemento predominante – per continuità di diffusione e consistenza delle sue popolazioni – è *Pterostichus flavofemoratus*, specie ad ampia valenza ecologica che, iniziando a comparire intorno agli 800 m, popola la valle principale e buona parte delle valli secondarie sino ai margini inferiori della fascia alpina.

Al taxon precedente si accompagna spesso *Carabus bonellii*, elemento orofilo che già in altre valli è stato osservato ben al di sotto del limite superiore della vegetazione arborea (cf. Casale *et al.*, 1982; Vigna Taglianti *et al.*, 1999; Bisio, 2001) e che in Val Soana fa registrare una depressione altimetrica eccezionale: lo si rinviene infatti, pur in numero molto ridotto di esemplari, già a soli 800 m di quota lungo le ombrose foreste che rivestono le pendici a ridosso dello alveo del Soana nei pressi di Ingria; è poi molto abbondante già a 1000 m nei boschi delle Valli di Frassinetto e Verdassa.

Altri elementi dell'associazione sono *Trechus modestus*, *Binagbites affinis* (tipica entità della lettiera del *Fagetum*, che in Val Soana è stata rinvenuta anche al di sopra del limite superiore delle foreste nell'*Alnetum viridis*), *Binagbites grajus*, *Trichotichnus laevicollis*, *Trichotichnus rimanus* (endemita delle Alpi Pennine e Graie settentrionali, che sostituisce il più meridionale *T. nitens* in biotopi simili e pressappoco alle medesime quote), *Platynus complanatus* e *Pterostichus truncatus* (specie che, pur comune in alcune stazioni, è presente sul territorio con una certa discontinuità già evidenziata in un mio precedente lavoro (Bisio, 1998) da imputarsi probabilmente alla vicinanza della Val Soana al limite nord-orientale della specie, attualmente individuato nella destra orografica della Val Chiusella).

- *Platynetum sylvaticum* Amiet, 1967

Questa associazione di entità «sciafilo-igrofile» (Focarile, 1993) popola gli ombrosi consorzi boschivi ripariali del Torrente Soana e dei suoi affluenti ed è presente con continuità a partire dall'imbocco della valle sino ad una quota di circa 1500 m (peraltro, alcuni dei suoi componenti superano tale quota altimetrica).

Per quanto concerne i Carabidi che ne fanno parte, la composizione del *Platynetum* della Val Soana è omologa a quelle rilevate in settori diversi delle Alpi Occidentali: l'unico elemento di differenziazione è *Pterostichus rutilans*, endemita delle Alpi Graie, Pennine e Lepontine, che qui sostituisce *Pterostichus impressicollis* delle Marittime meridionali (cf. Amiet, 1967) e *Pterostichus vagepunctatus* delle Cozie e Marittime settentrionali (Cf. Bisio, 2001).

Oltre a *Platynus assimilis*, gli elementi più frequenti sono *Carabus granulatus interstitialis*, *Paranchus albipes*, *Bothriopterus oblongopunctatus*, *Platysma nigrum*, *Phonias strenuus* e *Pterostichus rutilans*. Più sporadici risultano *Agonum viduum* e *Platysma raethicum*.

Carabidocenosi praticole delle fasce forestali

La composizione delle carabidocenosi popolanti le formazioni aperte negli orizzonti submontano e montano è molto ricca e eterogenea ed è in parte variabile in funzione della quota.

Un contingente di entità a più ampia valenza altitudinale, diffuso nei prati falciabili dei due orizzonti, ne costituisce il contingente di base. Ne fanno parte *Amara convexior*, *Amara aenea*, *Amara curta*, *Amara familiaris*, *Amara ovata*, *Phonias strenuus*, *Calathus melanocephalus*, *Calathus fuscipes*, *Anysodactylus binotatus*, *Anysodactylus nemorivagus*, *Pseudophonus rufipes*, *Harpalus affinis*, *Harpalus atratus*, *Harpalus honestus*, *Harpalus rufipalpis* e *Harpalus tardus*.

A queste entità, nelle praterie che occupano i terrazzamenti alluvionali dell'imbocco della valle, si aggiungono elementi di pianura che di norma nelle valli alpine limitano la loro presenza alle quote più basse dei fondivalle; essi sono *Poecilus cupreus*, *Anchomenus dorsalis*, *Amara fulvipes*, *Amara lucida*, *Diachromus germanus*, *Parophonus maculicornis*, *Harpalus distinguendus*, *Harpalus dimidiatus*, *Harpalus anxius*, *Drypta dentata* e *Brachinus explodens*. Peraltro piccole comunità molto localizzate e sporadiche di alcuni dei taxa citati (*Anchomenus dorsalis*, *Diachromus germanus*, *Drypta dentata* e *Brachinus explodens*, ai quali si aggiunge anche *Brachinus ganglbaueri* non rinvenuto in corrispondenza dell'imbocco della valle) occupano

anche il versante destro della Valle di Frassinetto a quote comprese tra i 1000 e i 1150 m. Questi insediamenti piuttosto anomali sono stati probabilmente favoriti dall'esposizione particolarmente favorevole di tale versante.

Infine sono stati trovati esclusivamente nella fascia montana – con sconfinamenti negli orizzonti superiori in alcuni casi – *Cicindela campestris*, *Laemostenus janthinus*, *Poecilus versicolor*, *Amara lunicollis*, *Amara nigricornis*, *Amara nitida*, *Ophonus nitidulus* e *Ophonus puncticeps*.

Da segnalare il ritrovamento in Val Soana di una cenosi non ripicola di *Bembidiini* – omologa a quella osservata per la Valle Angrogna (Bisio, 2001) – insediata nei prati umidi e poco esposti; rilevata per il momento in una sola stazione (la Val Verdassa), essa è composta da *Ocydromus deletus*, *Ocydromus italicus*, *Ocydromus pallidicornis* e *Ocydromus geniculatus*.

Carabidocenosi cripticole

La forte acclività delle pendici e la resistenza all'alterazione dei litotipi più diffusi hanno favorito la formazione di numerosi macereti a grandi blocchi che ricoprono un po' ovunque i versanti della valle. Lo scrivente ha condotto in passato, con l'impiego di trappole a caduta, ricerche approfondite nelle microfessure tra i blocchi (cf. Bisio, 1998) che hanno permesso di rilevare la presenza di due elementi microclafili specializzati: *Sphodropsis ghiliani* e *Nebria gagates*.

Il primo presenta un excursus altitudinale piuttosto ampio compreso tra 600 e 1800 m; le popolazioni di *S. ghiliani* risultano particolarmente abbondanti e diffuse in Val Verdassa. La seconda specie – più esigente in fatto di umidità e di basse temperature – popola i macereti meno esposti prevalentemente nell'orizzonte montano superiore e nella fascia arbustiva. Essa comunque è stata anche rinvenuta nella fascia alpina, come elemento trasgressivo nel *Nebrietum nivale* delle falde detritiche (v. Carabidocenosi degli orizzonti alpino e alto-alpino).

Da segnalare un unico caso di sintopia tra le due specie nella stazione delle Grange Santanel.

Carabidocenosi della fascia subalpina

Come già osservato in altre valli (Focarile, 1987a, 1987b; Bisio, 2001) anche in Val Soana la fascia arbustiva è zona ecotonale nella quale è insediata una carabidofauna molto eterogenea costituita da elementi a diverso *praefendum* altitudinale.

Si rilevano infatti:

- una compagine relativamente consistente di elementi silvicoli che, trasgressivi, superano abbondantemente il limite superiore della vegetazione arborea, spingendosi talora anche nella fascia alpina: *Pterostichus flavofemoratus*, *Pterostichus rutilans*, *Pterostichus truncatus*, *Trichotichnus laevicollis*, *Platynus complanatus*, *Trechus modestus* e *Binagbites affinis*;
- un elemento caratterizzato da un'ampia valenza altitudinale (*Carabus bonellii*) diffuso dalla fascia montana alla fascia alpina;
- un nucleo di elementi alpini, trasgressivi verso il basso, ampiamente diffusi soprattutto nell'*Alnetum viridis*: *Carabus latreilleanus*, *Carabus heteromorphus*, *Pterostichus grajus*, *Pterostichus parnassius* e *Pterostichus yvanti*.

Carabidocenosi degli orizzonti alpino e alto-alpino

A quote superiori ai 2000 m si ritrovano diverse associazioni orofile che, come descritto da Focarile (1987a), si sostituiscono l'un l'altra con l'avanzare dell'estate nel graduale passaggio da una condizione iniziale di suolo saturo d'acqua ad una situazione finale di xericità. Peraltro tali associazioni talora si possono osservare contemporaneamente nella medesima stazione, distribuite a mosaico sul terreno a causa della diversa durata del manto nevoso e/o delle differenti caratteristiche del substrato. In Val Soana, limitatamente ai Carabidi, si osservano le seguenti cenosi.

- *Nebrietum nivale* Focarile, 1973

Questa cenosi compare al primo fondere delle nevi. In essa sono da annoverare, tra i Carabidi, *Nebria castanea*, *Nebria angusticollis* e *Nebria cordicollis*, specie perinivali in senso stretto (Focarile, 1987a), predatrici e necrofaghe di pabulum alloctono portato in quota dalle correnti ascensionali.

La prima specie presenta rispetto alle altre due un diverso "praeferendum" in fatto di condizioni ambientali (e in particolare di substrato: vedi oltre) e, quindi, la si rinviene di rado in sintopia con esse. Pertanto, a grandi linee, il *Nebrietum nivale* risulta così diversificato al variare delle caratteristiche dei suoli.

1) *Nebrietum nivale* dei suoli a tessitura più fine colonizzati dalla prateria alpina e/o dai salici nani.

Si tratta di suoli a discreta capacità di ritenzione idrica (quindi nel periodo in cui gli apporti idrici di fusione sono abbondanti il terreno stesso si presenta saturo d'acqua), che favoriscono un relativo allungamento della fenologia dell'associazione citata.

L'elemento caratterizzante è *Nebria castanea*. Ad essa si accompagna un

nucleo di specie attratto al bordo dei nevai dall'elevato tasso di umidità: *Carabus latreilleanus* (talora molto abbondante), *Cybrus grajus* (sempre molto sporadico), *Trechus goidanichi*. Possono talora comparire anche *Ocydromus jacqueti* (trasgressivo dal *Testedioletum*), *Ocydromus incognitus* (trasgressivo dal *Nebrietum fontinale*) e *Nebria laticollis* (trasgressiva dal *Nebrietum fontinale*).

2) *Nebrietum nivale* dei suoli poco evoluti (litosuoli) quali, ad esempio, le falde detritiche a grandi blocchi alla base di pareti rocciose (fig. 4).

Si tratta di substrati dalle limitatissime capacità di ritenzione; nonostante gli apporti idrici di fusione, il tasso di umidità si mantiene elevato soltanto a poca distanza dal margine dei nevai e nei punti in cui le concavità dei blocchi e le pietre su di questi accatastate consentono un maggior ristagno (cf. Bisio 1999a). Per tale motivo l'associazione ha una fenologia molto contratta e dopo la sua scomparsa, a causa dell'elevata xericità del substrato, non viene sostituita da altre cenosi.

Le entità caratterizzanti sono *Nebria angusticollis* (numericamente predominante) e *Nebria cordicollis* (sino a quote intorno a 2000-2200 m nei biotopi descritti compaiono anche individui di *Nebria castanea*, peraltro sempre molto sporadici). Questa cenosi è spesso formata soltanto dalle specie citate, dato che tali substrati sono ampiamente denudati. Dove l'insediamento di vegetazione pioniera (gli ultimi larici, cespugli di rododendro, piccole chiazze erbose o di muschi) fornisce un apporto trofico autoctono anche minimo, compaiono, sempre sporadiche, anche altre specie per lo più trasgressive dalle associazioni popolanti le praterie circostanti.

Meritevole di segnalazione è il *Nebrietum nivale* osservato lungo le falde detritiche a monte delle Grange Vassinetto (fig. 4) nella Valle di Forzo; oltre a *Nebria angusticollis* e *Nebria castanea* si rinvennero in sintopia esemplari di *Nebria gagates*, elemento specializzato dei macereti delle fasce montana e subalpina, qui trasgressivo verso l'alto.

- *Testedioletum* Focarile, 1973

Questa associazione – che presenta ancora una fenologia relativamente precoce e contratta legata alla fusione dei nevai, tanto che alcuni elementi entrano, trasgressivi, a far parte del *Nebrietum nivale* –, a causa dei già evidenziati problemi logistici, è stata osservata sino ad una quota massima di 2500 m; pertanto, sebbene l'elenco dei Carabidi rilevati sia da ritenersi completo (anche in relazione con quanto rilevato in altre stazioni delle Alpi Graie), così non è per il quadro della consistenza delle rispettive popolazioni che è rappresentativo soltanto delle cenosi insediate a quote relativamente più basse.

La cenosi di Carabidi che fa parte del *Testedioletum* è ampiamente diffusa sia in corrispondenza della testata, sia lungo i rilievi delle valli laterali. Cinque i taxa rilevati: *Ocydromus jacqueti*, *Ocydromus glaciale*, *Ocydromus pyraeneus*, *Princidium bipunctatum* e *Amara erratica*.

Ocydromus jacqueti e *Princidium bipunctatum* compaiono con popolazioni molto consistenti a partire da 2200 m (a 2100 m si rivengono solo individui sporadici); questo limite altitudinale si riscontra pressoché costantemente anche in buona parte delle stazioni delle Alpi Graie. A quote più basse le due specie vengono sostituite da *Ocydromus incognitus*, trasgressivo dal *Nebrietum fontinale*.

A. erratica invece, sebbene solo in alcune stazioni, compare già a 1800 m, per lo più in numero ridotto di individui; diventa poi gradualmente più abbondante e diffusa a mano a mano che si sale di quota.

Di *Ocydromus glacialis* nella valle in oggetto è stato rinvenuto un numero di esemplari estremamente ridotto; l'apparente rarità è da imputare, almeno in parte, al fatto che – come rileva Focarile (1976a) – questa specie «popola un piano altimetricamente superiore a quello di altre entità del subg. *Testediolum*». Ritengo molto probabile – anche alla luce delle osservazioni effettuate nella vicina alta Valle Orco – che le popolazioni di *O. glacialis* della Val Soana siano in realtà molto più consistenti, ma soltanto al di sopra dei 2500 m, quota massima raggiunta nel corso delle indagini sul *Testedioletum*.

Forse più rappresentativi della situazione in valle potrebbero essere invece gli esiti delle ricerche relativi a *Ocydromus pyraeneus* (due soli esemplari rilevati); infatti delle tre specie del subg. *Testediolum* presenti sui monti del Canavese questa entità sembra la meno frequente.

- Carabidocenosi ipolitica delle praterie

Questa associazione – legata a condizioni intermedie di umidità del suolo – è formata prevalentemente da endemiti e, pertanto, la sua composizione è molto variabile nelle Alpi da settore a settore e, spesso, da valle a valle.

In Val Soana gli elementi caratterizzanti sono *Carabus heteromorphus*, *Pterostichus grajus*, *Pterostichus parnassius* e *Pterostichus yvani*; tale composizione è in parte diversa rispetto alle valli limitrofe.

Soltanto le prime tre entità, ad esempio, sono presenti (cf. Focarile, 1987a) sul versante destro della Val d'Aosta, mentre nella vicina alta Valle Orco – sui monti che circondano Ceresole Reale – entrano a far parte di questa cenosi *Pterostichus (Oreophilus) planiusculus* Chaudoir, 1859 e *Pterostichus (Pterostichus) honnorati* Dejean, 1828, entità la cui assenza in Val Soana ritengo ragionevolmente certa (cf. Bisio, 1995).

Frammiste ai taxa citati si rinvencono entità silvicole ampiamente trasgressive verso l'alto (*Pterostichus truncatus*, *Pterostichus flavofemoratus* e *Pterostichus rutilans*), nonché entità trasgressive dal *Nebrietum nivale* e dal *Testedioletum* e dall'*Amareto-Cyminditetum*.

- *Amareto-Cyminditetum* Focarile, 1973

Questa cenosi compare nel corso dell'estate quando gli ultimi nevai sono ormai scomparsi e il suolo è relativamente più secco. Una consistente parte delle entità che la costituiscono sono granivore e sono pertanto legate a suoli colonizzati dalla prateria alpina.

Tra i Carabidi l'elemento più comune di questa associazione è *Amara cardui*, endemita delle Alpi Occidentali, che in Val Soana presenta popolazioni quasi sempre molto abbondanti ed è largamente diffuso soprattutto lungo i rilievi della testata.

Altri taxa relativamente comuni sono *Harpalus solitaris*, *Calathus melanocephalus* e *Amara quenseli*; apparentemente meno frequenti risultano invece *Amara pallens* (questa entità, che pure è molto comune in Valle d'Aosta, sembra in effetti essere molto rara sui monti del Canavese), *Cymindis vaporariorum* (forse anche per difetto di ricerche), *Cymindis axillaris* (mai rinvenuta personalmente in Val Soana) e *Calathus micropterus* (che, per lo più, risulta piuttosto raro lungo l'intero arco delle Alpi Occidentali).

Carabidocenosi ripicole

La composizione delle carabidocenosi ripicole del reticolo idrografico della Val Soana, a partire dalle sorgenti in quota sino alla confluenza del torrente principale nell'Orco, subisce una evoluzione a causa delle variazioni delle caratteristiche degli alvei (quantità e dimensioni dei sedimenti) e del graduale riscaldamento delle acque: in particolare si registrano situazioni di vicarianza tra alcune specie e un graduale arricchimento come numero di taxa. A grandi linee si possono individuare le seguenti situazioni ambientali.

1) Biotopi sorgivi

Le acque di origine sotterranea dei numerosi affioramenti che costellano in quota il territorio della Val Soana presentano alla sorgente una temperatura pressoché costante – generalmente di qualche grado sopra lo zero – per tutto l'anno. Queste acque, nel tratto iniziale del ruscello che le convoglia, vengono quindi scarsamente influenzate dalle temperature stagionali esterne e si mantengono fredde anche nei periodi più caldi dell'estate.

Le rive e l'alveo di questi ruscelli sono la sede elettiva del *Nebrietum fontinale* (sensu Focarile, 1973), associazione della quale l'unico Carabide osservato è *Nebria laticollis*; questa specie, caratterizzata da una certa frigidità (cf. Focarile & Casale, 1978a; Focarile, 1987a; Bisio, 1999a), in questa peculiare situazione termica delle acque fa registrare una fenologia prolungata che spesso si estende senza interruzione dalla primavera all'autunno.

2) Torrentelli convoglianti acque sorgive e di fusione

Più a valle le acque sorgive si mescolano con quelle di fusione nel fitto reticolo di torrentelli che discendono lungo i fianchi delle valli. Il regime idrico di questi corsi d'acqua è molto variabile e le acque stesse sono interessate da consistenti escursioni termiche stagionali. A primavera i consistenti apporti idrici a bassa temperatura dalle masse nevose in fusione mantengono le acque fredde per lunghi tratti. Con l'avanzare dell'estate e la conseguente scomparsa dei nevai le portate si riducono e le acque si riscaldano più rapidamente. L'alveo è generalmente scavato nel substrato roccioso ed è scarso il materiale di sedimentazione.

Questi ambienti ripari sono popolati da un *Nebrietum fontinale* di diversa composizione: *Nebria laticollis* è ancora presente, ma la sua fenologia è decisamente contratta e limitata alle prime fasi del disgelo; compaiono *Nebria jockischi* e *Nebria rufescens* meno esigenti in fatto di temperatura – più prolungata di conseguenza la loro fenologia – che sostituiscono gradualmente la specie precedente a mano a mano che si scende di quota.

Inizia a comparire anche un primo nucleo – ancora numericamente ridotto – di *Bembidiini* costituito da *Ocydromus deletus*, *Ocydromus incognitus*, *Ocydromus tibialis*, *Ocydromus geniculatus* e *Ocydromus penninus*. Le popolazioni di quest'ultimo taxon risultano decisamente meno consistenti rispetto alle altre specie citate, ma paiono omogeneamente distribuite sull'intero territorio della valle.

3) Ambienti ripari dei torrenti di fondovalle (Soana e suoi affluenti)

Le portate dei torrenti che scorrono lungo i fondovalle sono ormai decisamente più consistenti e l'alveo è ingombro di materiale alluvionale prevalentemente grossolano (blocchi di roccia accatastati o affioranti da un impasto di pietrame e ghiaia). Solo in alcuni tratti (ad esempio nella Valle di Campiglia al Pian dell'Azaria, nella Valle di Piamprato e a monte e a valle di Ronco Canavese) un temporaneo addolcimento delle pendenze consente la sedimentazione di detriti più fini (ammassi di ciottoli mescolati a sedimenti ghiaioso-sabbiosi).

Lungo le sponde degli affluenti e nei tratti più in quota del Soana sono ancora presenti *Nebria jockischi* (quota minima riscontrata: 1500 m) e *Ne-*

bria rufescens (quota minima: 1200 m), che gradualmente vengono sostituite da *Nebria picicornis* (la specie comincia a comparire a 1150 m in corrispondenza di Valprato e si rinviene in modo continuativo sino alla confluenza del Soana nell'Orco).

La comunità di *Bembidiini* si arricchisce notevolmente con popolazioni consistenti e continue rispettivamente di *Ocydromus complanatus*, *Ocydromus conformis*, *Ocydromus ascendens*, *Ocydromus varicolor*, *Ocydromus decorus* e *Synechostictus ruficornis*. *Ocydromus cruciatus* invece si rinviene qua e là lungo tutto il corso del Soana, ma le sue popolazioni risultano abbondanti solo lungo i tratti a granulometria più fine. Infine *Ocydromus tetracolum* e *Ocydromus testaceus* compaiono soltanto a bassa quota in corrispondenza di Pont Canavese. Inoltre sono presenti, ma risultano molto sporadici, *Ocydromus longipes*, *Ocydromus monticola* e *Synechostictus atroviolaceus*.

4) Terrazzamenti alluvionali pensili

Distribuiti qua e là lungo il corso del Soana – quelli di maggiore estensione si trovano peraltro a monte e, soprattutto, a valle di Ronco Canavese –, tali terrazzamenti sono caratterizzati da una marcata xericità dovuta alla scarsa capacità di ritenuta idrica del substrato e alla profondità della falda. La carabidofauna che si insedia in questi ambienti è costituita prevalentemente da elementi xerotermofili quali *Poecilus lepidus*, *Calathus erratus*, *Calathus melanocephalus*, *Amara curta*, *Harpalus rubripes*, *Harpalus honestus*, *Harpalus affinis*, *Harpalus atratus*, *Harpalus rufipalpis* e *Harpalus tardus*.

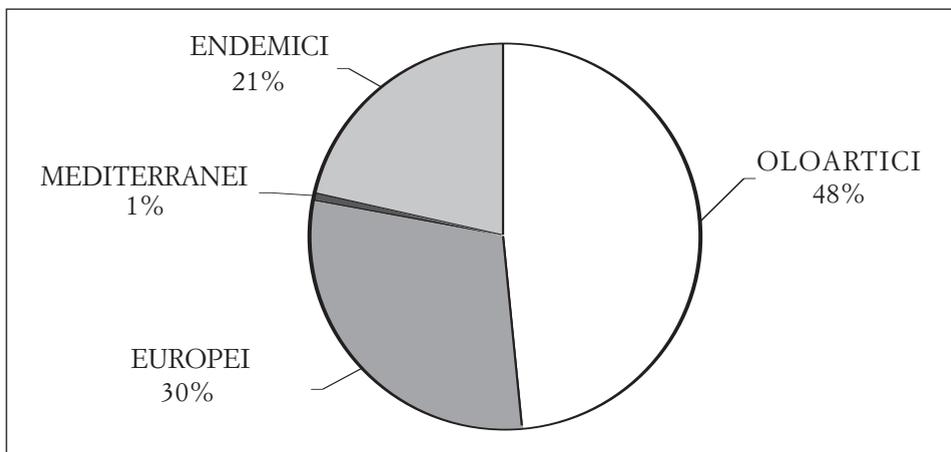


Fig. 12 - Areogramma dei corotipi della Val Soana.

CONCLUSIONI

Le 157 specie censite in Val Soana rappresentano il 59% delle 264 entità – le 244 dell'elenco di Casale & Vigna Taglianti (1993) alle quali si devono aggiungere le 20 nuove rinvenute nella valle in oggetto – note per le Alpi Graie. Dall'esame dell'areogramma dei corotipi (sensu lato) (fig. 12) emerge, com'era prevedibile, una maggioranza di elementi a vasta distribuzione (78%), tra i quali prevalgono (48%) le entità a gravitazione più settentrionale (oloartici) rispetto a quelle a corotipo europeo (30%).

È tuttavia da evidenziare la consistenza (21%) della compagine degli elementi ad areale più ristretto, nella quale predominano (17%) gli endemiti alpini occidentali (01W).

Dal punto di vista zoogeografico, il complesso delle specie censite in Val Soana può costituire un campione abbastanza rappresentativo della carabidofauna delle Alpi Graie, come si può rilevare dal raffronto degli spettri corologici delle due aree (tab. 1): rispetto alle Alpi Graie nel territorio

Tab. 1 - Spettri corologici della Val Soana e delle Alpi Graie.

	Corotipi	Val Soana	%	Alpi Graie	%
Oloartici	OLA	18	11,47	30	11,36
	PAL	10	6,37	15	5,68
	WPA	2	1,27	3	1,14
	ASE	15	9,56	26	9,86
	SIE	22	14,02	39	14,78
	CEM	2	1,27	3	1,14
	CAE	2	1,27	4	1,51
	TEM	3	1,91	6	2,27
	TUE	1	0,63	4	1,51
	Europei	EUM	2	1,27	5
EUR		25	15,93	39	14,77
CEU		18	11,47	34	12,88
SEU		3	1,91	8	3,03
Mediterranei	MED	1	0,63	3	1,14
	01	3	1,91	6	2,27
Endemici	01W	26	16,56	34	12,88
	02	4	2,55	5	1,89
	03				
Totale		157	100,00	264	100,00

in oggetto si riscontrano solo lievi differenze delle quali la più consistente è una maggior presenza di elementi endemici a scapito delle entità a corotipo europeo.

Come ultima considerazione, da un punto di vista ecologico, si può evidenziare come la compagine complessiva dei Carabidi censita in Val Soana, costituita prevalentemente da elementi igrofilo e mesofilo, rappresenti lo specchio fedele delle caratteristiche climatiche del territorio oggetto del presente studio.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare vivamente:

- il prof. Achille Casale, del Dipartimento di Zoologia dell'Università di Sassari, per la revisione critica del manoscritto;

- Paolo Neri e Ivo Gudenzi di Forlì per la determinazione di una consistente parte dei Bembidiini;

- Il dr. Pier Mauro Giachino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino per la comunicazione di dati bibliografici;

- Tutti coloro che mi hanno accompagnato durante le escursioni effettuate in Val Soana: mia moglie Anna Maria e mia figlia Laura; mia cognata Maria Clara; gli amici Piero Giuntelli e Gianni Allegro.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1992 – Guide Geologiche Regionali, vol. 3, Le Alpi dal Monte Bianco al Lago Maggiore, Parte prima. Pubblicazione a cura della Società Geologica Italiana. Ed. Be. Ma., 310 pp.

AMIET J. L., 1967 – Les groupements des Coléoptères terricoles de la haute vallée de la Vésubie (Alpes-Maritimes). Mém. Mus. natl. Hist. nat. Paris, N.S., Série A (Zoologie), 46 (2): 125-213.

BISIO L., 1995 – Contributo alla conoscenza di alcuni *Pterostichus* orofili del Piemonte (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 15 (1994): 67-98.

BISIO L., 1996 – Risultati di due anni di ricerche sui *Dromiini* corticicoli in alcune stazioni del Piemonte (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 16 (1995): 121-167.

BISIO L., 1998 – Note aggiuntive su *Nebria gagates* e su alcune specie della carabidofauna associata (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 18 (1997): 205-232.

BISIO L., 1999a – Note sulle popolazioni di alcune *Nebria* del subg. *Nebriola* e di *Nebria crenatostriata* (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 19 (1998): 151-192.

- BISIO L., 1999b – Contributo alla conoscenza di *Carabus* del subg. *Orinocarabus* del Piemonte: *Carabus latreilleanus* Csiki, 1927 (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. St. Nat., 20: 193-208.
- BISIO L., 2000 – Secondo contributo alla conoscenza di *Carabus* del subg. *Orinocarabus* del Piemonte: *Carabus putzeysianus*, e il gruppo *fairmairei-cenisius-heteromorphus* (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 21: 115-152.
- BISIO L., 2001 – Note sulla carabidofauna della Valle Angrogna (Val Pellice, Alpi Cozie) (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 22: 183-223.
- BISIO L., 2002 – Contributo alla conoscenza di due *Amara* orofile del Piemonte (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 23: 113-128.
- BONAVITA P., VIGNA TAGLIANTI A., 1993 – Note sulle specie di *Ocydromus* (*Bembidionetolitzkya*) del gruppo *fasciolatum* (Coleoptera Carabidae). Fragm. entomol., 25 (1): 67-90.
- BREUNING S., 1932-1936 – Monographie der Gattung *Carabus* L. Bestimm.- Tab. europ. Coleopt., 104-110, reitter, Troppau, 1610 pp. 41 tavv.
- BRANDMAYR P., BRUNELLO ZANITTI C., 1982 – Le comunità a coleotteri carabidi di alcuni Quercio-Carpineti della bassa pianura del Friuli. Quaderni “Struttura delle Zoocenosi terrestri”. C.N.R. AQ/1/184: 69-124.
- CAPRA F., 1940 – Note su alcuni *Pterostichus* italiani (Coleoptera Carabidae). Boll. Soc. entomol. ital., 72 (10): 147-156.
- CASALE A., 1988 – Revisione degli Sphodrini (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini). Monografie Mus. reg. Sci. Nat. Torino, 5: 1024 pp.
- CASALE A., 1990 – Aspetti faunistici del Canavese. In Atti V Convegno sul Canavese: 158-173. L’Anfiteatro morenico d’Ivrea.
- CASALE A., GIACHINO P.M., 1994 – Coleotteri carabidi di ambienti lacustri e lacustro-torbosi dell’anfiteatro morenico di Ivrea (Coleoptera Carabidae). Quad. Staz. Ecol. Mus. civ. St. nat. Ferrara, 6: 225-274.
- 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., 1993 – I coleotteri carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera Carabidae). Biogeographia, Lav. Soc. Ital. Biogeogr., (n. s.), 16 (1992): 331-399.
- DEUVE T., 1994 – Une classification du genre *Carabus*. Bibliothèque entomologique, 5. Sciences Nat., 296 pp.
- FOCARILE A., 1973 – Sulla Coleotterofauna alticola del Gran San Bernardo (versante valdostano). Ann. Fac. Agraria Univ. Torino, 9: 51-118.
- FOCARILE A., 1975 – 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.). Rev. vald. Hist. nat. (Aosta), 29: 53-105, 3 tavv.
- FOCARILE A., 1976a – Sulla Coleotterofauna alticola della conca del Breuil (Valtournenche) e osservazioni sul popolamento pioniero delle zone di recente abbandono glaciale. Rev. vald. Hist. nat. (Aosta), 30: 126-168.
- FOCARILE A., 1976b – Sulla Coleotterofauna alticola del Monte Barbeston m 2482 (Val Chalamy) e del Monte Nery m 3076 (Val d’Ayas). Rev. vald. Hist. nat., 30: 86-125.

- FOCARILE A., 1987a – Ecologie et Biogéographie des Coléoptères de haute altitude en Vallée d'Aoste. Reg. Autonoma Valle d'Aosta. Assessorato Agric. Foreste e Ambiente natur., 167 pp., 72 carte, 4 tavv.
- FOCARILE A., 1987b – I Coleotteri del Ticino. Mem. Soc. ticinese. Sci. nat. (Lugano), 1: 1-133.
- FOCARILE A., 1993 – Il popolamento coleotterologico e i suoi aspetti faunistico-ecologici. Studio naturalistico della Valle Maggia (Ticino, Svizzera). Mem. Soc. ticinese Sci. nat. (Lugano), 3: 103-166, 1 carta.
- FOCARILE A., CASALE A., 1978a – Primi rilevamenti sulla Coleotterofauna alticola del Vallone di Clavalité (Fenis, Aosta). Rev. vald. Hist. nat., 32: 67-92.
- FOCARILE A., CASALE A., 1978b – *Trechus goidanichi* n. sp. del “gruppo *strigipennis*”, nelle Alpi Graie (Coleoptera Carabidae). Boll. Soc. entomol. ital., Genova, 110: 137-144.
- GIACHINO P.M., 1993 – La distribuzione dei generi *Binaghtes* e *Bathysciola* nelle Alpi Occidentali (Coleoptera Carabidae e Cholevidae). Biogeographia, Lav. Soc. Ital. Biogeogr., (n. s.), 16 (1992): 401-404.
- GIACHINO P.M., CASALE A., 1983 – Sistematica e morfologia genitale di alcuni *Pterostichus* italiani (Coleoptera Carabidae). Boll. Mus. reg. Sci. nat., 1: 417-450.
- JEANNEL R., 1937 – Les Bembidiides endogés (Coléoptères Carabiques). Monographie d'une lignée gondwanienne. Re. Fr. Entomol., 3 (4) (1936): 241-396.
- 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. Mem. Soc. entomol. ital., Genova, 47: 177-217.
- MONGUZZI R., 1998 – Note sul “gruppo di *Trechus strigipennis*” con descrizione di una nuova specie (Coleoptera Carabidae). Boll. Soc. entomol. ital., Genova, 130 (3): 199-220.
- PEROSINO G.C., 1998 – Elementi climatici ed idrologici del bacino dell'Orco. Riv. Piem. Stor. Nat., 18 (1997): 13-55.
- SCHATZMAYR A., 1929 – I *Pterostichus* italiani. Mem. Soc. entomol. ital., Genova, 8: 145-339.
- SCHATZMAYR A., 1942-1943 – Bestimmungstabellen der europaischen und nordafrikanischen *Pterostichus*- und *Tapinopterus*-Arten. I-II. Koleopterol. Rd., Best. Tab. europ. Kaefer, 8: 1-144.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1993 – Coleoptera Archostemata Adephaga I (Carabidae). In Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 44. Edizioni Calderini, Bologna, 51 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P. A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZOIA S., 1993 – Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. Biogeographia, Lav. Soc. Ital. Biogeogr., (n. s.) 16 (1982): 159-179.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., DE FELICI S., 1999 – I Coleotteri Carabidi del Parco Nazionale della Val Grande (Verbania, Piemonte). Riv. Piem.St. Nat., 19 (1998): 193-245.