

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Band: 102 (2014)

Artikel: Contributo alla conoscenza dei rhinichitidae, attelabidae, apionidae, curculionidae, dryophthoridae (coleoptera, curculionoidea) del cantone Ticino sud-orientale, Svizzera

Autor: Pedroni, Guido / Bariffi, Ettore

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1003038>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Contributo alla conoscenza dei Rhynchitidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae, Dryophtoridae (Coleoptera, Curculionoidea) del Cantone Ticino sud-orientale, Svizzera

Guido Pedroni¹ e Ettore Bariffi²

¹Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia Orientale Sede operativa Parco Regionale del Corno alle Scale, Via Casagrande 4, I-40043 Marzabotto (Bologna)

²Via Serodine, CH-6900 Lugano

guidopedroni@libero.it - bariffi.ettore@gmail.com

Riassunto: Viene presentato un contributo alla conoscenza del popolamento coleotterologico relativo alle famiglie Rhynchitidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae e Dryophtoridae del Ticino sud-orientale (Svizzera): Monte Camoghè-Val Vedeggio e zone limitrofe. A tuttora il popolamento ammonta a 112 specie. Alcuni taxa risultano particolarmente significativi per la loro "rarietà" e interessanti per l'aspetto ecologico, come *Otiorhynchus carnagnolae*, *Cathormiocerus aristatus*, *Romualdius angustisetulus*, *Trachyphloeus laticollis*, *Tropiphorus terricola*, *Dichotrachelus imhoffi*, *Coeliodinus rubicundus* e *Curculio rubidus* mentre *Trachyphloeus laticollis* è specie segnalata per la prima volta della Svizzera. Viene inoltre proposta un'analisi biogeografica del popolamento dove risulta: 44.65% delle specie ad ampia distribuzione nella regione olartica; 10.70% delle specie ad ampia distribuzione in Europa e Mediterraneo; 42.85% delle specie ad ampia distribuzione in Europa; solo 1.80% per le due specie a corotipo Alpino e Alpino-Appenninico. Si propone, infine, una linea interpretativa sulle dinamiche di migrazione-colonizzazione-ricolonizzazione di *Dichotrachelus imhoffi*, come pure osservazioni a carattere ecologico per tutte le specie del popolamento, il quale viene ripartito in base a specifici ecosistemi. Risultano 9 le specie raccolte oltre il limite della vegetazione arboreo-arbustiva; di queste, quattro sono quelle presenti anche in microecosistemi di fessura.

Parole chiave: Ticino, Curculionoidea, popolamento, biogeografia, *Dichotrachelus imhoffi*, ecologia

A contribution to the knowledge of Rhynchitidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae, Dryophtoridae (Coleoptera, Curculionoidea) in the South-East part of the Canton Ticino, Switzerland.

Abstract: This is a contribution to the knowledge of the coleopterological peopling concerning the Rhynchitidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae and Dryophtoridae families in the south eastern part of the Cantone Ticino (Switzerland): Monte Camoghè-Val Vedeggio and surrounding areas. In total 112 species were recorded. Some taxa, such as *Otiorhynchus carnagnolae*, *Cathormiocerus aristatus*, *Romualdius angustisetulus*, *Trachyphloeus laticollis*, *Tropiphorus terricola*, *Dichotrachelus imhoffi*, *Coeliodinus rubicundus* and *Curculio rubidus*, appear to be particularly significant on account of their "rarity" and interesting from an ecological point of view. It is the first time that the species *Trachyphloeus laticollis* has been reported for Switzerland. The proposed biogeographical analysis of the species found shows that 44.65% of the species are widely distributed in the olartic region, 10.7% of the species are widely distributed in Europe and the Mediterranean region, 42.85% of the species are widely distributed in Europe, while the two species with alpine or Alpine-Appennines chorotype account only for 1.8% of all species. An interpretative line on the distributional patterns of the *Dichotrachelus imhoffi* is proposed. Observations from an ecological perspective are pointed out for all species of the peopling, which have been divided on the basis of specific ecosystems. Nine species appear to have been collected beyond the shrub line, while four of them occur also in fissure microecosystems.

Key words: Ticino, Curculionoidea, population, biogeography, *Dichotrachelus imhoffi*, ecology

INTRODUZIONE

Relativamente ai Curculionoidea, negli ultimi anni, si è rivolta una specifica attenzione verso un settore del Cantone Ticino sud-orientale (Svizzera) nel comprensorio del Monte Camoghè (2228 m), partendo dai fondovalle e raggiungendo gli ecosistemi oltre il limite della copertura arborea, fino a oltre 2200 m di quota. Queste campagne, intraprese da uno di noi

(E.B.) fin dal 1994, sono alla base del presente lavoro; in diversi anni di perlustrazioni, si sono potuti riunire materiali particolarmente significativi sia per il numero di specie censite, sia per gli aspetti faunistici, ecologici e biogeografici. Questa ricerca rappresenta il primo lavoro organico su questo gruppo di insetti per il Ticino. La fauna dei Curculionoidei della Svizzera ammonta a 1062 specie, quella presentata nel lavoro ne rappresenta il 10.5 %.

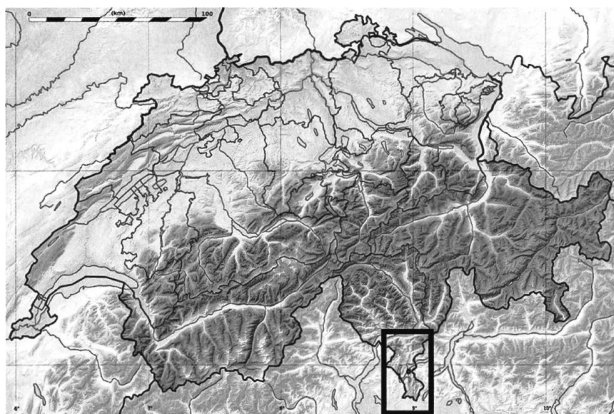


Figura 1: Carta della Svizzera con indicata la zona oggetto del presente lavoro.

MATERIALI E METODI

Area indagata

Secondo il recente Atlante orografico delle Alpi, cioè la Suddivisione orografica internazionale unificata del Sistema Alpino (SOIUSA), la zona montuosa indagata appartiene alle Prealpi Luganesi (= Prealpi del Ceresio o Prealpi Lombarde occidentali), Catena Gino-Camoghè-Fiorina (o Fojorina) (Marazzi, 2005) (Fig. 1). La Catena è a sua volta suddivisa nel Gruppo del Gino, nel Gruppo del Camoghè e nel Gruppo di Fiorina (o Fojorina). La catena del Camoghè ha come confini la Bocchetta della Tappa e il Passo di San Lucio, il Passo del Monte Ceneri e il Lago di Lugano.

La zona indagata riguarda, quindi, il Ticino sud-orientale (Fig. 1), in particolare la Val Vedeggio dove confluiscono la Valle d'Isonne e la Val Colla, con il Pizzo Camoghè (2228 m) che fa da perno alle tre valli; di altezza leggermente inferiore è il Monte Gazzirolo (2116 m) (Fig. 2). A oriente di queste vette è posto il Passo San Lucio che collega la Val Colla all'adiacente Val Cavigna in provincia di Como (Italia). Altre montagne che ne fanno da contorno delimitando l'area studiata sono il Monte Bar, la Cima di Fiorina (o Fojorina), il Monte Caval Drossa e più a sud i Denti della Vecchia, il Monte Boglia ed il Monte Brè.

Il Camoghè è situato nella parte terminale della lunga cresta che partendo dal Pizzo Tambò (3279 m), nella regione dello Spluga, degrada lentamente in direzione sud fino al Monte Boglia (1516 m), segnando un naturale confine con l'Italia.

L'altezza media di questa cresta, almeno fino al Camoghè, è mediamente 2000 m.

Il suo versante occidentale è inciso dalle valli di Caneggio e di Serdena, che confluendo in quella d'Isonne, costituiscono il principale bacino imbrifero del Vedeggio. Le acque delle valli di Serdena e Caneggio danno origine al fiume Vedeggio che orograficamente nasce sul Camoghè; nella parte più alta incide la Valle di Isonne, percorre poi la sua valle omonima raggiungendo il lago Ceresio.

Aspetti vegetazionali

Sui pendii meridionali del Monte Camoghè (Fig. 2), oltre 1400-1500 m, dominano i pascoli e le praterie; la

vegetazione arborea è caratterizzata dalla presenza del faggio (*Fagus sylvatica*); sugli altri versanti sono presenti anche conifere come *Picea excelsa*. Nelle zone di alta quota, superiori a 1800 m è presente, in particolare, *Androsace brevis*, una specie dalla struttura "a cuscinetto" endemica di questa zona.

La Valle di Caneggio offre ancora lembi delle antiche foreste: il larice (*Larix decidua*) riveste quasi tutta la sinistra orografica della valle tra 1000 e 1700 m; alle quote maggiori la copertura boschiva si dirada e si trovano isolati esemplari di faggio. Alle quote inferiori, si trovano estesi boschi di betulla (*Betula pendula*) con la presenza anche del castagno (*Castanea sativa*). Dall'alpe di Caneggio si incontrano il larice (*Larix decidua*), l'abete rosso (*Picea excelsa*) e l'abete bianco (*Abies alba*). Oltre 1700 m si colloca la presenza di ontano verde (*Alnus viridis*), sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) e sorbo montano (*Sorbus aria*) (Jäggli, 1908).

Nella fascia collinare superiore e submontana dell'Alpe Serdena si trovano boschi ben sviluppati di *Fagus sylvatica*. Dalla quota di 1600 m circa, insieme al faggio, crescono *Picea excelsa* e *Larix decidua*, con vaste distese di pascoli e praterie, con la presenza di rododendro (*Rhododendron ferrugineum*) e ontano verde (*Alnus viridis*).

Sui contrafforti dolomitici della Cima di Fojorina (Fig. 3), incontriamo *Salix glabra*, *Sorbus chamaemespilus* e *Pinus mugo*, quest'ultimo a portamento prostrato, che segna il passaggio naturale tra il limite superiore della fascia montana e le praterie cacuminali (Jäggli, 1908).

Sulle falde calcareo-dolomitiche dei Denti della Vecchia troviamo vaste faggete e pinete accompagnate da rododendro irsuto (*Rhododendron irsutum*).

Raccolta dei dati

Scopo principale di questa ricerca è di contribuire allo studio delle cenosi coleotterologiche delle Alpi svizzere, con particolare riguardo alle famiglie dei Rhynchitidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae, Dryophoridae. La ricerca, altresì, ha l'obiettivo di mettere in evidenza la ricca biodiversità dei Coleotteri Curculionoidei del settore indagato, unitamente al significato biogeografico del popolamento fin qui censito.

Lo studio della fauna di queste cinque famiglie di Coleotteri in questo settore del Ticino è basato sull'esame di esemplari raccolti direttamente e dallo studio della letteratura specifica sull'area correlandone i dati con quelli di aree limitrofe.

Le raccolte si sono svolte utilizzando i tradizionali metodi della ricerca entomologica, in particolare il retino da sfalcio. La ricerca a vista, effettuata sulla vegetazione, sotto corteccia e al di sotto di frammenti di roccia di varie dimensioni e di diversa natura, soprattutto oltre il limite della copertura arborea (Figg. 4, 5, 6), ha ulteriormente contribuito ad incrementare il numero degli esemplari raccolti, appartenenti anche a specie poco comuni o rare.

La letteratura consultata per la correttezza tassonomica e per riunire le informazioni geonemiche fa riferimento ai lavori di Löbl & Smetana (2011;2013) con opportuni confronti con i lavori di Abbazzi & Maggini (2009), Germann (2010; 2011; 2013), Abbazzi & Zinetti (2013).



Figura 2: Monte Camoghè (2228 m) e Monte Gazzirola (2116 m).

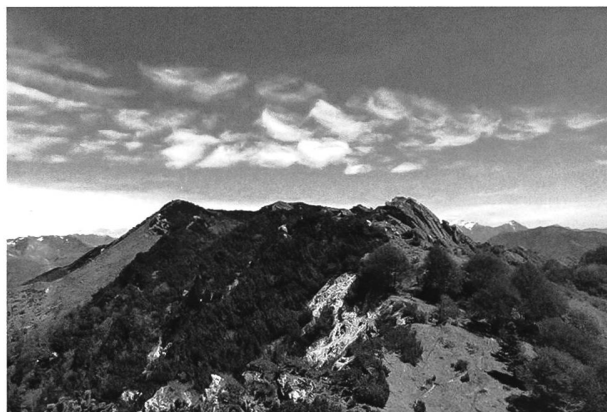


Figura 3: Cima di Fojorina (1810 m) (dal sito www.hikr.org)

Per le informazioni ecologiche e biogeografiche delle specie rinvenute, ci si riferisce principalmente ai lavori di Abbazzi & Maggini (2009), Fontana (1923; 1924; 1925a; 1925b; 1926; 1929; 1947) e Focarile (1974; 1983; 1984; 1987; 1988). I corotipi utilizzati sono quelli recentemente ridefiniti in Stoch & Vigna Taglianti (2005).

Per tutte le specie vengono presentate informazioni a carattere ecologico; se non specificato diversamente, i reperti sono stati raccolti direttamente dal secondo autore a partire dal 1994 fino al 2013, e sono conservati nelle collezioni dei due autori, indicate con i seguenti acronimi: collezione E. Bariffi = BAR; collezione G. Pedroni = PED.

Nel catalogo faunistico l'ordine a livello generico segue i lavori di Abbazzi & Maggini (2009) e Abbazzi & Zinetti (2013), mentre le specie sono riportate in ordine alfabetico.

Le specie sono state determinate da Carlo Pesarini (Museo Civico Storia Naturale di Milano), da Fabio Talamelli (San Giovanni in Marignano) e da uno degli autori (G.P.). Parte delle fotografie è stata eseguita dal secondo autore.

RISULTATI

Il popolamento studiato consiste di 112 specie, ripartite in 5 famiglie: Rhynchitidae, 10 specie (45 esemplari raccolti); Attelabidae, 2 specie (16 esemplari); Apionidae, 12 specie (65 esemplari raccolti); Curculionidae, 87 specie (624 esemplari raccolti); Dryophoridae, 1 specie (7 esemplari raccolti) (Tab. 1).

In totale sono stati raccolti e studiati 757 esemplari.

RHYNCHITIDAE (10 specie)

- ***Byctiscus betulae*** (Linnaeus, 1758) (Fig. 2)
DATI RECENTI Svizzera (Helvetia, Ticino), Cantone Ticino (a seguire questa indicazione non è più riportata, ma lasciata sottointesa), Monte Camoghè, alta Val Vedeggio, 2100 m, 9.VII.2011 (2 es.) (BAR). Isonne, Valle d'Isonne, 850-900 m VI.2004 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, legata a copertura arboreo-arbustiva; popola habitat dal piano basale fino a circa 2000 m.

- ***Chonostropheus tristis*** (Fabricius, 1794)
DATI RECENTI Isonne, Valle d'Isonne, 850-900 m (9 es.) raccolti il VI.1994, V.1997, VI.2001, VI.2002, VI.2003, VI.2004, IV.2005 (BAR; PED).
COROTIPO Centroasiatico-europeo (CAE)
NOTE ECOLOGICHE E' una specie che frequenta zone alberate del piano montano s.l.

- ***Deporaus betulae*** (Linnaeus, 1758)
DATI RECENTI Isonne, Valle d'Isonne, 850-900 m (5 es.) raccolti il VI.2004, VII.2004, VI.2008, V.2009 (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, predilige *Alnus viridis*. La specie è più comune nello strato arboreo nei diversi ecosistemi dove è presente, in habitat dalla fascia costiera e planiziaria, fino al limite superiore delle cerrete (querce e castagni), raggiungendo il piano superiore della fascia montana.

- ***Lasiorhynchites olivaceus*** (Gyllenhal, 1833)
DATI RECENTI Isonne, Valle d'Isonne, 850-900 m (10 es.), raccolti il V.1996, VI.2000, VI.2002, VI.2004, VI.2007, VI.2008, V.2009 (BAR; PED).
COROTIPO Centroeuropeo (CEU)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad ecosistemi termofili alberati, presente dal piano basale fino a circa 900-1000 m.

- ***Lasiorhynchites sericeus*** (Herbst, 1797)
DATI RECENTI Isonne, Valle d'Isonne, 850-900 m (6 es.) raccolti il VI.1996, V.2002, VI.2004, VI.2007 (BAR).
COROTIPO Centroasiatico-europeo-mediterraneo (CEM)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga presente in ecosistemi alberati fino a circa 1000-1200 m.

- ***Temnocerus tomentosus*** (Gyllenhal, 1839)
DATI RECENTI Isonne, Valle d'Isonne, 850-900 m (4 es.) raccolti il VII.1995, VI.1996, VII.2004, VII.2005 (BAR).
COROTIPO Sibirico-europeo-mediterraneo (SEM)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga presente in ecosistemi alberati del piano basale fino a ~ 1000 m di quota.



Figura 4: Zona di pietraia del Camoghè (quota ~2100 m), sotto la cima; zona di rinvenimento di *Dichotrachelus imhoffi* (Foto Bariffi).

• ***Neocoenorrhinus germanicus*** (Herbst, 1797)

DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (1 es.) (BAR).

COROTIPO Asiatico-europeo (ASE)

NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata al substrato erbaceo, e anche alla presenza di essenze arboree solitamente presenti dal piano basale fino a circa 1000 m.

• ***Tatianaerhynchites aequatus*** (Linnaeus, 1767)

DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1996 (1 es.), VI.1997 (1 es.) (BAR).

COROTIPO Centroasiatico-europeo (CAE)

NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze arbustive ed arboree, presente dal piano basale fino al piano montano.

• ***Rynchites auratus*** (Scopoli, 1763)

DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2007 (1 es.) (BAR).

COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)

NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze arboree ed arbustive, presente nelle fasce del piano basale, fino a circa 1000 m di quota.

• ***Involvulus cupreus*** (Linnaeus, 1758)

DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (5 es.) raccolti il VI.1994, VII.1995, VI.1998, V.2007, IV.2012 (BAR).

COROTIPO Europeo (EUR)

NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze arboree ed arbustive presente nella fascia del piano basale.

ATTELABIDAE (2 specie)

• ***Attelabus nitens*** (Scopoli, 1763)

DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (12 es.) raccolti il VII.1994, VII.2001, VII.2002, VII.2003, V.2009 (BAR).

COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)

NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata ad essenze arboree presenti dal piano basale fino al piano montano.

• ***Apoderus coryli*** (Linnaeus, 1758)

DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (4 es.) raccolti il V.1995, V.2002, VI.2003, VI.2005 (BAR).

COROTIPO Asiatico-europeo (ASE)

NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata ad essenze arboree presente dal piano basale fino al piano montano.



Figura 5: Versante nord di Cima di Fojoirina (1700 m): zona di ecocline tra il piano superiore della fascia montana e il piano cacuminale (dal sito www.hikr.org).

APIONIDAE (12 specie)

- ***Exapion f. fuscirostre*** (Fabricius, 1775) (Fig. 2)
DATI INEDITI Monte Camoghè (Medeglia), 2228 m, VIII.1963 (1 es.) Scherler leg. (coll. Museo St. Nat. Berna).
DATI RECENTI Monte Camoghè, 2228 m, IX.2007 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Centro-asiatico-europeo (CAE)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga presente su piante arbustive dal piano basale fino al piano cacuminale.
- ***Protapion apricans*** (Herbst, 1797)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1994 (1 es.), VI.2005 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga presente su piante erbacee dal piano basale fino al piano montano.
- ***Protapion trifolii*** (Linnaeus, 1768)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1994 (4 es.) (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze erbacee dal piano basale fino al piano montano.
- ***Perapion curtirostre*** (Germar, 1817)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1994 (2 es.) (BAR).
COROTIPO Olartico (OLA)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze erbacee dal piano basale fino al piano montano.
- ***Perapion v. violaceum*** (Kirby, 1808)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (6 es.) raccolti il V.2007, VI.2007 (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga delle essenze erbacee presente dal piano basale al piano montano.
- ***Apion cruentatum*** Walton, 1844
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (4 es.) raccolti il V.2005, V.2006, V.2007, VI.2007 (BAR).
COROTIPO Europeo-occidentale (WEU)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze erbacee dei piani basale e montano.
- ***Apion frumentarium*** (Linnaeus, 1758)
DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, X.2005 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Asiatico-europeo (ASE)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata alle erbe del piano basale.
- ***Betulapion s. simile*** (Kirby, 1811)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (39 es.) raccolti il VII.1994, VII.2004, V.2005, VI.2005, VII.2005, VI.2006, IV.2007, VI.2007, VII.2007, VIII.2007, VI.2008, V.2009, VII.2009 (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alle erbe e agli arbusti di ecosistemi del piano basale e del piano montano.
- ***Ischnoptera pioni loti*** (Kirby, 1808)
DATI RECENTI Alpe di Caneggio (verso Monte Camoghè), 1500 m, VII.1998 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alle erbe di habitat dei piani basale e montano.
- ***Ischnoptera pioni virens*** (Herbst, 1797)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.1994 (1 es.), VII.2006 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alle essenze erbacee dei piani basale e montano.
- ***Holotricapion pisi*** (Fabricius, 1801)
DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alle erbe dei piani basale e montano.
- ***Eutrichapion punctiger*** (Paykull, 1792)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2007 (1 es.), VIII.2007 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Europeo-mediterraneo (EUM)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alle erbe del piano basale, fino a circa 1000 m di quota.



Figura 6: Alpe Serdena, versante sud (1800-1900 m): zona di ecocline tra il piano superiore della fascia montana e il piano cacuminale (Foto Bariffi).

CURCULIONIDAE (87 specie)

- ***Otiorhynchus alpestris*** Comolli, 1837 (Fig. 3)
 DATI RECENTI Cima di Fojoirina (pressi), Cimadèra, 1700 m, VI.2006 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, legata agli strati superficiali del suolo nell'orizzonte superiore del piano montano e fino a oltre 2000 m di quota.
 NOTA SISTEMATICA Abbazzi & Maggini (2009) e Germann (2010) riportano la specie sub *Otiorhynchus foraminosus* Boheman, 1843.

- ***Otiorhynchus carmagnolae*** Villa & Villa, 1835 (Fig. 3)
 DATI RECENTI Cima di Fojoirina (pressi), Cimadèra, 1700 m, VII.2007 (1 es.) (BAR). Denti della Vecchia, Cimadèra, 1400 m, V.2012 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Alpino (ALP)
 NOTE ECOLOGICHE Specie alpina, polifaga, legata agli strati superficiali del suolo del piano montano fino alle zone di ecocline con il piano cacuminale.

- ***Otiorhynchus densatus*** Boheman, 1843 (Fig. 4)
 DATI RECENTI Monte Camoghé, versante Val Serdena, 2228 m (20 es.) raccolti il VII.2007, VII.2008 (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga presente negli strati superficiali di substrati aridi in habitat dell'orizzonte superiore della fascia montana (più raramente) fino a interessare le aree di più alta quota soprattutto in zone moreniche e peri-glaciali, anche di recente abbandono glaciale, in questo caso comportandosi come specie pioniera. In base a osservazioni dirette in diverse stazioni alpine, riteniamo che la specie abbia preferenze termiche xero-mesofile.

- ***Otiorhynchus difficilis*** Stierlin, 1858
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1994 (9 es.) e V.2002 (8 es.) (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie localizzata, quasi mai presente con abbondanza di esemplari, polifaga; è legata agli strati superficiali del suolo, dall'orizzonte superiore del piano montano fino a oltre 2000 m di quota; in base a osservazioni dirette in diverse stazioni alpine, riteniamo che la specie abbia preferenze termiche mesofile.

- ***Otiorhynchus nodosus*** (O.F. Müller, 1764) (Fig. 4)
 DATI RECENTI Monte Camoghé, versante Val Sarden, 2228 m, VII.2008 (1 es.), VI.2011 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga presente nei primi strati del suolo e nelle sue fessure, sotto frammenti di roccia, tra le radici di numerose essenze erbacee dei sistemi cacuminali; frequenta il piano montano superiore e le zone di ecocline tra questo e i sistemi cacuminali; spesso si presenta anche in praterie oltre 2200 m di quota.
- ***Otiorhynchus ovatus*** Linnaeus, 1758
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (12 es.) raccolti il VI.1994, VI.2001, VI.2004, V.2005, VI.2005, VII.2005, VII.2007 (BAR).
 COROTIPO Olartico (OLA)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga frequenta essenze erbacee e arbustive dei piani basale e montano anche fino a 2000 m nelle praterie oltre il limite degli alberi.
- ***Otiorhynchus pseudonothus*** Apfelbeck, 1897
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (30 es.) raccolti il VI.1994, VI.2000, VIII.2000, VII.2001, VIII.2001, VII.2002, VI.2003, VI.2004, VII.2004, VII.2006, VI.2011 (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, presente su arbusti e alberi, ma anche negli strati superficiali del suolo, dal piano basale fino all'orizzonte superiore del piano montano.
 NOTA SISTEMATICA Abbazzi & Maggini (2009) riportano la specie sub *Otiorhynchus liguricus* Apfelbeck, 1897. Germann (2010) riporta la specie sub *Otiorhynchus salicicola* Heyden, 1908.
- ***Otiorhynchus pupillatus*** Gyllenhal, 1834
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 728 m, V.2007 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata agli strati superficiali del suolo dal piano montano fino a oltre 2500 m sulle Alpi. In Val Toggia (alta Val Formazza, Italia) adulti raccolti su *Cirsium spinosissimum* (Pedroni, 2006).
 NOTA E' auspicabile lo studio di questa "specie" in quanto è probabile che nasconda la suddivisione in diversi taxa.
- ***Otiorhynchus rugosostriatus*** (Goeze, 1777)
 DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, IX.2006 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo-mediterraneo (EUM)
 NOTE ECOLOGICHE La specie si configura come polifaga vivendo negli strati superficiali del suolo o nelle parti più basse di diverse essenze arbustive. Si rinviene dal piano basale fino all'orizzonte superiore della fascia montana; in base a osservazioni dirette in ecosistemi alpini riteniamo che la specie abbia preferenze termiche termo-mesofile.
- ***Otiorhynchus sulcatus*** (Fabricius, 1775)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (36 es.) raccolti il VIII.1998, VIII.2000, VI.2001, VII.2001, VIII.2001, VII.2003, IX.2004, VII.2006, VII.2007, VIII.2008 (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga presente negli strati più superficiali del suolo fino a oltre 2000 m di quota, ma anche non rara nelle parti più basse di arbusti del piano basale e del piano montano.
- ***Otiorhynchus varius*** Boheman, 1842 (Fig. 4)
 DATI RECENTI Monte Camoghé, versante Val Sarden, 2228 m (9 es.) raccolti il VI.2008, VI.2010, VI.2011 (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, presente negli strati superficiali del suolo ma anche nella parte più bassa di arbusti, dal piano montano fino alle zone di ecocline con il piano cacuminale, spesso anche oltre.
- ***Simo hirticornis*** (Herbst, 1795)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (16 es.) raccolti il V.1994, VI.2001, V.2006, VII.2007 (BAR; PED).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata a numerosissime specie di piante erbacee, arbustive e arboree dei piani basale e montano: *Rosaceae*, *Betulaceae*, *Fagaceae*, *Pinaceae*, *Salicaceae*, *Santalacaceae*, *Fabaceae*, *Aquifoliaceae*, *Bruxaceae*, *Vitaceae*, *Tiliaceae*, *Ericaceae*, *Oleaceae* (Pierotti et al., 2010); gli adulti della specie spesso sono raccolti sulla parte superficiale di suoli pseudo-aridi o sulle parti più basse di piante erbacee; in base a osservazioni dirette in ecosistemi alpini e appenninici le preferenze termiche sembrano essere termo-mesofile.
- ***Cathormiocerus aristatus*** Gyllenhal, 1827
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1994 (1 es.) (BAR). Isona, Val Vedeggio, 850 m, (senza data) (1 es.) (PED).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Interessante specie polifaga presente dal piano basale fino all'orizzonte superiore del piano montano, raramente anche oltre, legata agli strati superficiali del suolo, rinvenibile sotto frammenti di roccia di diverse dimensioni, anche particolarmente ridotte, o tra le radici di diverse essenze erbacee, oppure fra detriti nel sottobosco e in quota; segnalata su parti verdi di *Quercus robur*, *Hieracium pilosella*, *Geranium sanguineum*, *Aegopodium podagraria* (Dieckmann, 1980).
 NOTA SISTEMATICA Abbazzi & Maggini (2009) riportano la specie sub *Trachyphloeus aristatus* (Gyllenhal, 1827).

- ***Romualdius angustisetulus*** Hansen, 1915
 DATI RECENTI Alpe Serdena, verso Monte Camoghè, 1600 m, VI.2013 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie dei piani basale e montano fino anche alle praterie di quota.
 NOTA SISTEMATICA Abbazzi & Maggini (2009) e Germann (2010) riportano la specie sub *Trachyphloeus angustisetulus* Hansen, 1915.
- ***Trachyphloeus laticollis*** Boheman, 1842
 DATI RECENTI Alpe Serdena, verso Monte Camoghè, 1600 m, VI.2013 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga dei piani basale e montano.
 NOTA GEONEMICA È la prima segnalazione per la Svizzera.
- ***Phyllobius arborator*** (Herbst, 1797)
 DATI RECENTI Alpe di Caneggio (Monte Camoghè), 1600 m, VII.1998 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata ad alberi e arbusti del piano montano.
- ***Phyllobius argentatus*** (Linnaeus, 1758)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (10 es.) raccolti il V.1996, VII.1996, VI.1997, VI.2002 (BAR).
 COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata alla presenza di alberi e arbusti dei piani basale e montano fino a oltre 1500 m di quota.
- ***Phyllobius glaucus*** (Scopoli, 1763)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (12 es.) raccolti il VI.1994, VI.1996, VII.1996, VI.2000, V.2002, VI.2002 (BAR).
 COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata ad alberi e arbusti, presente sul piano basale e sul piano montano fino a oltre 1600 m di quota. Sulle Alpi (Dolomiti bellunesi) la specie è stata rinvenuta sulla ranunculacea *Trollius europaeus*; gli esemplari raccolti sulla parte floreale avevano inciso i petali lasciando una lacerazione subcircolare di circa un centimetro di diametro (*ass.pers.* G.P.).
- ***Phyllobius pyri*** (Linnaeus, 1758)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (39 es.) raccolti il V.1994, V.1996, VII.2000, VI.2002, VII.2004, V.2007 (BAR).
 COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad alberi e arbusti dei piani basale e montano.
- ***Phyllobius roboretanus*** Gredler, 1882
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (13 es.) raccolti il V.1994, V.1996, V.1997, V.2005 (BAR).
 COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata a vegetazione arborea e arbustiva, presente sul piano basale e fino a circa 1000 m di quota.
 NOTA SISTEMATICA Abbazzi & Maggini (2009) e Germann (2010) riportano il taxon sub *Phyllobius subdentatus roboretanus* Gredler, 1882.
- ***Phyllobius viridicollis*** (Fabricius, 1792)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, V.1996 (1 es.) (BAR). Alpe di Caneggio (Monte Camoghè), 1500 m, VII.1998 (3 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata alla vegetazione arborea e arbustiva dei piani basale e montano.
- ***Polydrusus a. aeratus*** Gravenhorst, 1807
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2000 (1 es.), VI.2001 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Centroeuropeo (CEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga del piano montano, presente su alberi.
 NOTA In Abbazzi & Maggini (2009) la specie è indicata sub *Polydrusus pallidus* (Gyllenhal, 1834).
- ***Polydrusus cervinus*** (Linnaeus, 1758)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2003 (1 es.). Cima di Medeglia, Valle d'Isona, 1263 m, VII.2001 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata alla presenza di vegetazione arborea e arbustiva dei piani basale e montano fino a oltre 1400 m.
- ***Polydrusus formosus*** (Mayer, 1779)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (4 es.) raccolti il VII.1996, VI.2000, VII.2001, VI.2002 (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, legata alla presenza di vegetazione arborea e arbustiva dei piani basale e montano.
- ***Polydrusus marginatus*** Stephens, 1831
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, V.1994 (2 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, presente nel piano basale e in quello montano su essenze arboree.
- ***Polydrusus mollis*** (Ström, 1768)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2002 (1 es.) (BAR). Cima di Fojoirina, Cimadara, 1800 m, VI.2001 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata alla vegetazione arboreo-erbustiva dei piani basale e montano fino a 2000 m di quota.

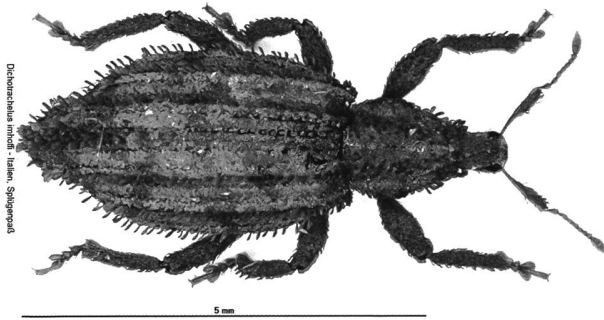


Figura 7: Habitus di *Dichotrachelus imhoffi* (dal sito www.coleo-net.de).

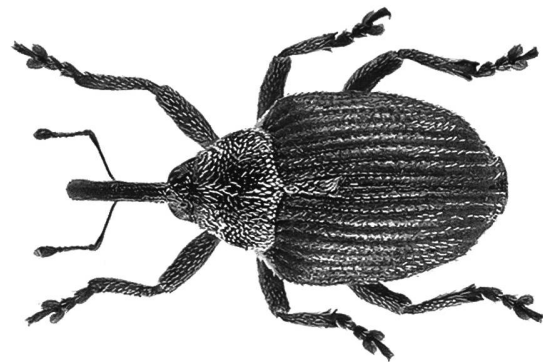


Figura 8: Habitus di *Coeliodinus rubicundus* (dal sito www.colpolon.biol.uni.wroc.pl).

- ***Liophloeus tessulatus*** (O.F. Müller, 1776)
 DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2005 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Centroeuropeo (CEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, legata alla presenza di essenze erbacee dei piani basale e montano fino a 2000 m di quota.
- ***Strophosoma m. melanogrammum*** (Forster, 1771)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (22 es.) raccolti il VI.1994, VIII.1998, VI.2005, VI.2006, VII.2009 (BAR). Alpe di Caneggio (Monte Camoghè), 1500 m, VII.1998 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, con un ampio range di abitudini nutritive su essenze erbacee, arbustive e arboree, dei piani basale e montano.
- ***Barynotus margaritaceus*** Germar, 1824 (Fig. 3)
 DATI RECENTI Cima di Fojoirina (pressi), Cimadèra, 1700 m, VII.2005 (1 es.) (BAR). Capanna Pairolo, Cimadèra, 1400 m, V.2009 (1 es.) (BAR). Valle di Caneggio, (verso Monte Camoghè), 1470 m, VII.2011 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, attiva soprattutto verso il crepuscolo, frequenta parti emerse e radici di essenze erbacee, in particolare *Rumex alpina* (Pedroni, 2012a) e *Cirsium spinosissimum* le cui foglie vengono erose sulla nervatura centrale della pagina superiore (Pedroni, 2006); presente sul piano montano e cacuminale fino a oltre 2400 m di quota. Guardando alle stazioni di raccolta dell'arco alpino e della catena appenninica settentrionale dove la temperatura permane contenuta anche in estate con l'umidità mai inferiore al 50-60% riteniamo che la specie abbia preferenze termiche meso-criofile.
- ***Barynotus obscurus*** (Fabricius, 1775) (Fig. 6)
 DATI RECENTI Alpe Serdena (verso Monte Camoghè), 1600 m, V.2012 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, attiva soprattutto verso il crepuscolo, frequenta parti emerse basali di diverse essenze erbacee, sia del piano basale che di quello montano, spesso fino al piano cacuminale, dove si può raccogliere sotto frammenti di roccia e fra le erbe radenti il suolo.
- ***Sitona lepidus*** (Gyllenhal, 1834)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2006 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo-mediterraneo (EUM)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga, legata alla presenza di erbe, vive sul piano basale e su quello montano.
- ***Sitona sulcifrons argutulus*** Gyllenhal, 1834
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (16 es.) raccolti il VI.1994, VII.1995, VI.2000, VII.2000, VI.2001 (BAR). Alpe Serdena, verso Monte Camoghè, 1600 m, V.2012 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo-occidentale (WEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga, legata alle erbe, presente sui piani basale e montano fino a quasi 2000 m.
 NOTE Abbazzi & Maggini (2009) riportano la specie sub *Sitona sulcifrons* (Thunberg, 1798).
- ***Tropiphorus obtusus*** (Bonsdorff, 1785)
 DATI RECENTI Valle di Caneggio, (verso Monte Camoghè), 1500 m, VII.2011 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Olartico (OLA)
 NOTA COROLOGICA Precedentemente indicata come specie a corotipo Europeo, effettivamente è da considerare a corotipo Olartico, in quanto segnalata anche dell'America settentrionale (Brown, 1940; Abbazzi & Maggini, 2009).
 NOTE ECOLOGICHE Specie partenogenetica (Burakowski et al., 1993), polifaga, raccolta in Europa su *Leontodon autumnalis* (Asteraceae), *Rumex acetosa* (Polygonaceae) e *Mercurialis perennis* (Euphorbiaceae) (Burakowski et al., 1993). Sulle Dolomiti di Brenta la specie si nutre di *Cirsium montanum* (Pedroni, 2012a), presente dalla fascia montana di media quota fino a circa 2200 metri.



Figura 9: Habitus di *Curculio rubidus* (dal sito www.zin.ru).

- ***Tropiphorus terricola*** (Newman, 1838) (Fig. 3)
 DATI RECENTI Cima di Fojorina (pressi), Cimadara, 1700 m, VI.2006 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Olartico (OLA)
 NOTA COROLOGICA Precedentemente indicata come specie a corotipo Europeo, effettivamente è da considerare a corotipo Olartico, in quanto segnalata anche dell'America settentrionale (Brown, 1940; Abbazzi & Maggini, 2009).
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga. È presente negli strati superficiali del suolo, anche fra radici di diverse essenze erbacee, sia del piano montano che del piano cacuminale fino a circa 2000 m di quota.
- ***Lixus pulverulentus*** Scopoli, 1763
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2003 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Centro-europeo-mediterraneo (CEM)
 NOTE ECOLOGICHE Specie localizzata, polifaga, legata ad essenze erbacee di habitat del piano basale e del piano montano.
 NOTA In Abbazzi & Maggini (2009) la specie è indicata sub *Lixus angustatus* (Fabricius, 1775).
- ***Larinus obtusus*** Gyllenhal, 1835 (Fig. 2)
 DATI RECENTI Monte Camoghè, versante Val Serdena, 2228 m, VII.2007 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Centro-asiatico-europeo (CAE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata a piante erbacee come *Cirsium* sp.pl., presente dal piano superiore della fascia montana fino al piano cacuminale anche oltre 2500 m di quota; dalle nostre osservazioni in diverse stazioni alpine e appenniniche le sue preferenze termiche sembrano essere meso-criofile.
 NOTA SISTEMATICA Abbazzi & Maggini (2009) e Germann (2010) riportano la specie sub *Larinus brevis* (Herbst, 1795).
- ***Larinus sturnus*** (Schaller, 1783)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1994 (16 es.), VI.2007 (15 es.) (BAR).
 COROTIPO Asiatico-europeo (ASE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze erbacee come *Cirsium* sp.pl. di habitat del piano basale fino al piano cacuminale raggiungendo 2500 m di quota.

- ***Dichotrachelus imhoffi*** Stierlin, 1857 (Figg. 2,7)
 DATI INEDITI Monte Camoghè (Medeglia), 2228 m, VIII.1970 (8 es.) Scherler leg. (coll. Museo St. Nat. Berna).
 DATI RECENTI Monte Camoghè, 2228 m (24 es.) raccolti il IX.2007, VII.2008, VI.2010 (BAR; PED).
 DATI BIBLIOGRAFICI Monte Camoghè e Monte Gazzirola (Osella, 1967; Germann & Baur, 2010).
 COROTIPO Sud-Europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie appartenente alla componente relitta alpina, probabilmente da far risalire all'era terziaria (Osella, 1967); *D. imhoffi* è polifaga, legato agli strati superficiali del suolo. Segnalata la presenza su piante del genere *Grimmia* (Bryophyteae) (Germann & Baur, 2010; Merigalli et al., 2013). Presente sul piano cacuminale fino a circa 3000 m di quota nel comprensorio del Pizzo Bernina, sulle Alpi Orobie bergamasche, nella zona del Passo dello Spluga e in Ticino sud-orientale, dove le relative popolazioni sono caratterizzate da polimorfismo a livello dell'apparato genitale (Germann & Baur, 2010; Merigalli et al., 2013; Pedroni, 2013). Preferenze termiche xerocriofile secondo le nostre osservazioni.
- ***Hypera conmaculata*** Herbst, 1795
 DATI RECENTI Val Caneggio, verso Monte Camoghè, 1600 m, VII.2013 (2 es.) (BAR).
 COROTIPO Asiatico-europeo (ASE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga del piano basale legata alle erbe.
 NOTA SISTEMATICA Abbazzi & Maggini (2009) e Germann (2010) riportano la specie sub *Hypera pollux* (Fabricius, 1801).
- ***Hypera postica*** (Gyllenhal, 1813)
 DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, II.2005 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Paleartico (PAL)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze erbacee, presente sia nel piano basale che in quello montano fino a circa 1500 m di quota.
- ***Brachypera zoilus*** (Scopoli, 1763)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, V.1994 (1 es.), V.1996 (1 es.) (BAR). Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, IX.2005 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Paleartico (PAL)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga. Si nutre delle parti verdi di diverse essenze vegetali erbacee presenti sul piano basale e su quello montano.
- ***Donus i. intermedius*** (Boheman, 1842) (Fig. 6)
 DATI RECENTI Alpe Serdena (verso Monte Camoghè), 1600-1700 m, V.2011 (1 es.), VIII.2011 (1 es.) altri esemplari IX.2011, VI.2013 (BAR).
 COROTIPO Centroeuropeo (CEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata ad essenze erbacee, presente sia nel piano basale che in quello montano fino alla zona di ecoclina tra l'orizzonte superiore del piano montano e il piano cacuminale fino a 1900-2000 m di quota.

- ***Anoplus plantaris*** (Naezen, 1794)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona-Veduggio, 850-900 m (1 es.) raccolto il VI.2008 (BAR).
COROTIPO Europeo (EUR)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga; legata alla presenza di essenze arboree dei piani basale e montano.
- ***Anoplus roboris*** Suffrian, 1840
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (7 es.) raccolti il VII.1994, VII.1995, VI.2006, VII.2007 (BAR).
COROTIPO Europeo (EUR)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga presente su alberi in habitat dei piani basale e montano. Frequenta in particolare *Alnus glutinosa* (Osella et al., 2005 a).
- ***Lepyrus capucinus*** (Schaller, 1783) (Fig. 2)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1994 (2 es.) (BAR). Monte Camoghè, versante Val Serdena, 2228 m, VI.2008 (1 es.), V.2012 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Europeo (EUR)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga; normalmente presente su essenze arboree in habitat dei piani basale e montano.
- ***Lepyrus p. palustris*** (Scopoli, 1763)
DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Veduggio, 360 m, (11 es.) raccolti il IX.2006, X.2006, II.2007, III.2007, V.2007, IX.2007 (BAR).
COROTIPO Olartico (OLA)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, i cui adulti sono presenti su essenze arboree dei piani basale e montano.
- ***Hyllobius abietis*** (Linnaeus, 1758)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1994 (1 es.), VI.2003 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Europeo (EUR)
NOTE ECOLOGICHE Specie che si sviluppa e vive nel legno morto o deperente di conifere; gli adulti della specie si nutrono di parti verdi delle conifere ospiti. Presente dal piano basale (più raramente), fino alla fascia più alta del piano montano, anche oltre 2000 m di quota; da nostre osservazioni in ambiente la specie risulta abbia preferenze termiche meso-criofile.
- ***Liparus dirus*** (Herbst, 1795)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2004 (1 es.), V.2011 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Centroeuropeo (CEU)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga, legata alle erbe, in particolare alle loro parti inferiori e, in ambienti xerici come nella fascia collinare del Contrafforte Pliocenico (Appennino Tosco-Emiliano), anche alla lettiera di *Quercus pubescens* (Pedroni, 2002); per la lista delle piante ospiti si veda il lavoro di Stejskal & Krátký (2007). Presente dal piano basale fino a circa 1500-1600 m soprattutto in ambienti con un certo grado di xericità; le nostre osservazioni rilevano preferenze xerotermiche.
- ***Liparus engadinensis*** Reitter, 1897 (Figg. 3,5,6)
DATI RECENTI verso Cima di Fojoirina, Cimadèra, 1600 m, VII.2005 (1 es.) (BAR). Monte Camoghè, versante Val Serdena, 1600 m, V.2011 (5 es.), V.2012 (2 es.) (BAR).
COROTIPO Europeo (EUR)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga presente su essenze arboree di cui si nutre, soprattutto conifere, in habitat del piano basale e del piano montano fino ad una quota di circa 1800 m.
- ***Leiosoma baudii*** Bedel, 1884
DATI RECENTI Capanna Pairolo, Denti della Vecchia, 1400 m, V.2009 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Alpino-nord Appenninico (AAP)
NOTE ECOLOGICHE specie oligofaga legata in particolare ad alcune Ranunculaceae come *Caltha palustris* (oss.pers. G.P.) presente dal piano montano fino al piano cacuminale oltre 2000 m sulle Alpi e Appennino settentrionale. Preferenze termiche meso-criofile.
NOTA Specie ridefinita in un recente lavoro di revisione del gruppo di specie di *Leiosoma scrobiferum* (Pedroni, 2012b) e da non considerare più come sottospecie della congenera *L. scrobiferum*. Segnalata da Germann (2010) sub *Leiosoma scrobiferum baudii*.
- ***Leiosoma concinnum*** Boheman, 1842
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 728 m, IV.2007 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Sud-europeo (SEU)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze vegetali erbacee dal piano montano fino alla zona di ecocline con il piano cacuminale.
- ***Plinthus findeli*** Boheman, 1842
DATI RECENTI Cima di Fojoirina, Cimadèra, 1800 m, VII.2005, (1 es.) (BAR).
COROTIPO Europeo (EUR)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga; è presente sui piani basale e montano, anche fino a 2200 m di quota.
- ***Magdalis carbonaria*** (Linnaeus, 1758)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, V.2009 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga legata alla vegetazione arborea, in habitat del piano basale fino a circa 1000 m.
- ***Magdalis cerasi*** (Linnaeus, 1758)
DATI RECENTI Isona Valle d'Isona, 850-900 m (7 es.) raccolti il VI.1996, VI.2002, VI.2003, VI.2004 (BAR).
COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alla presenza di alberi, soprattutto conifere, in habitat dei piani basale e montano.

- ***Magdalis flavicornis*** (Gyllenhal, 1836)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (6 es.) raccolti il VI.2004, VII.2005, VII.2007 (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alla presenza di alberi, soprattutto conifere, in habitat del piano basale e del piano montano.
- ***Magdalis violacea*** (Linnaeus, 1758) (Fig. 3)
 DATI RECENTI Cima di Fojorina, Cimadara, 1700 m, VI.2012 (10 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga presente su essenze arboree di cui si nutre, soprattutto conifere, in habitat del piano basale e del piano montano fino ad una quota di circa 1800 m. Gli esemplari raccolti nei pressi della Cima di Fojorina provengono da *Picea excelsa* (*oss.pers.* E.B.).
- ***Acalles l. lemur*** (Germar, 1824)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2009 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga; frequenta arbusti e alberi, di rado raccolta nella lettiera dei boschi in habitat del piano basale.
- ***Kykliacalles aubei*** (Boheman, 1837)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2006 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, legata alla presenza di arbusti e alberi, non di rado frequenta la lettiera dei boschi in habitat dei piani basale e montano.
 NOTE In Abbazzi & Maggini (2009) la specie è indicata sub *Acalles aubei* Boheman, 1837.
- ***Kykliacalles roboris*** (Curtis, 1834)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VIII.1994 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga presente su diverse essenze vegetali arboree, dei piani basale e montano.
- ***Echinodera hypocrita*** (Boheman, 1837)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (11 es.) raccolti il VIII.1994, IX.1995, VIII.1998, VIII.1999, VIII.2007, VI.2008 (BAR; PED).
 COROTIPO Sud-europeo (SEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie legata alla presenza di erbe; è pure presente nella fascia più superficiale del suolo del piano basale e di quello montano.
 NOTA SISTEMATICA Abbazzi & Maggini (2009) e Germann (2010) hanno riportato la specie sub *Rutera hypocrita* Boheman, 1837.
- ***Rhyncolus a. ater*** (Linnaeus, 1758)
 DATI RECENTI Alpe di Caneggio, (verso Monte Camoghé), 1500 m, VII. 1998 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie che si sviluppa e vive nel legno morto o deperente di conifere e latifoglie; presente sul piano basale e montano fino a circa 1500-1600 m di quota.
- ***Rhinoncus pericarpus*** (Linnaeus, 1758)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (5 es.) raccolti il V.1994 (BAR).
 COROTIPO Olartico (OLA)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alle erbe, presente in habitat del piano basale e di quello montano.
- ***Ceutorhynchus contractus*** Marsham, 1802
 DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Asiatico-europeo (ASE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga, legata alle erbe, in habitat del piano basale e di quello montano.
 NOTA In Abbazzi & Maggini (2009) la specie è indicata sub *Ceutorhynchus pallipes* Crotch, 1866.
- ***Ceutorhynchus erysimi*** (Fabricius, 1787)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2007 (3 es.) (BAR). Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (6 es.) (BAR).
 COROTIPO Olartico (OLA)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga; presente su essenze erbacee; frequenta il piano basale e il piano montano. Adulti della specie sono stati osservati mentre si nutrivano di foglie e fiori di *Alliaria petiolata*, al Passo della Collina (Pistoia) nell'alto Appennino Tosco-Emiliano (*oss.pers.* G.P.).
- ***Ceutorhynchus typhae*** (Herbst, 1795)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, V.2006 (1 es.) (BAR). Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (4 es.) (BAR).
 COROTIPO Olartico (OLA)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga, legata alla presenza di essenze erbacee, presente sul piano basale e su quello montano.
- ***Nedyus quadrimaculatus*** (Linnaeus, 1758)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (22 es.) raccolti il VI.1995, VII.2005, V.2006, IV.2007, V.2007, VI.2007 (BAR). Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Asiatico-europeo (ASE)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga; frequenta essenze erbacee; presente sul piano basale e sul piano montano.

- ***Coeliodinus rubicundus*** (Herbst, 1795) (Fig. 8)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2005 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie rara, polifaga; legata alla presenza di alberi; presente sul piano montano. Sembra essere un buon indicatore ecologico di ecosistemi boschivi con buona naturalità.

- ***Anthonomus pomorum*** (Linnaeus, 1758)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (9 es.) raccolti il VI.2001, VI.2004, VI.2007, V.2009 (BAR).
 COROTIPO Olartico (OLA)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga, legata alla presenza di essenze arboree in ecosistemi del piano basale e di quello montano.

- ***Anthonomus rectirostris*** (Linnaeus, 1758)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900m (12 es.) raccolti il VI.1996, VI.2000, VII.2002, VIII.2004, V.2005, V.2008 (BAR; PED).
 COROTIPO Paleartico (PAL)
 NOTE ECOLOGICHE Rara specie oligofaga, legata ad alberi e arbusti dei piani basale e montano anche oltre 1000 m di quota.

- ***Anthonomus rubi*** (Herbst, 1795)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (5 es.) raccolti il VII.1995, VI.2000, IX.2003 (BAR). Valle di Caneggio (verso Monte Camoghè), 1500 m, VII.1998 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Paleartico (PAL)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alla presenza di erbe e arbusti dei piani basale e montano.

- ***Curculio nucum*** Linnéaeus 1758
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (14 es.) raccolti il VII.1995, VIII.1998, VI.2003, VIII.2004, V.2005, VI.2007, VII.2007, V.2008 (BAR).
 COROTIPO Europeo-mediterraneo (EUM)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alla presenza di alberi in habitat dei piani basale e montano.

- ***Curculio rubidus*** (Gyllenhal, 1836) (Fig. 9)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (4 es.) raccolti il VII.2000, VIII.2002, IX.2002, IX.2004 (BAR; PED).
 COROTIPO Centroeuropeo (CEU)
 NOTE ECOLOGICHE Specie interessante e molto rara, con trofismo dalle caratteristiche oligofaghe; presente su essenze vegetali arboree di habitat con una buona naturalità nei piani basale e della fascia montana. La specie, soprattutto allo stadio larvale, frequenta *Betula alba* e *B. pendula* (Osella et al., 2005 a).

- ***Curculio villosus*** (Fabricius, 1781)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.1996 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Sud-europeo-mediterraneo (SEM)
 NOTE ECOLOGICHE Specie interessante e rara, oligofaga; presente su essenze vegetali arboree del piano basale. Sembra essere un buon indicatore ecologico di ecosistemi boschivi con una buona naturalità.

- ***Archarius pyrrhoceras*** (Marsham, 1802)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (6 es.) raccolti il VII.1995, VII.1996, VII.2004 (BAR; PED).
 COROTIPO Europeo-mediterraneo (EUM)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga particolarmente interessante e rara, legata ad alberi del piano basale e di quello montano.

- ***Tychius meliloti*** Stephens, 1831
 DATI RECENTI Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (3 es.) (BAR).
 COROTIPO Centro-asiatico-mediterraneo (CAM)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alle erbe, in habitat del piano basale.

- ***Tychius picirostris*** (Fabricius, 1787)
 DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2007 (1 es.) (BAR). Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (6 es.) (BAR).
 COROTIPO Paleartico (PAL)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata alle erbe in habitat dei piani basale e montano.

- ***Dorytomus filirostris*** (Gyllenhal, 1835)
 DATI RECENTI Rivera, bassa Val Vedeggio, 500 m, X.1998 (1 es.) (BAR). Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.1998 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga; presente su essenze vegetali arboree in habitat del piano basale.

- ***Dorytomus longimanus*** (Forster, 1771)
 DATI RECENTI Rivera, bassa Val Vedeggio, 500 m, III.2001 (1 es.) (BAR). Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, V.2006 (1 es.), V.2007 (2 es.) (BAR).
 COROTIPO Paleartico (PAL)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga; presente su diverse essenze vegetali arboree in habitat del piano basale.

- ***Dorytomus taeniatus*** (Fabricius, 1781) (Fig. 2)
 DATI RECENTI Monte Camoghè, versante Val Serdena, 2228 m, VII.2008 (1 es.) (BAR). Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VI.2002 (1 es.), V.2005 (1 es.) (BAR).
 COROTIPO Europeo (EUR)
 NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga presente su diverse specie di albero in habitat dei piani basale e montano fino a oltre 2200 m di quota.

- ***Rhamphus pulicarius*** (Herbst, 1795)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (12 es.) raccolti il VIII.1994, VII.2007, VIII.2007, VI.2008 (BAR).
COROTIPO Europeo-mediterraneo (EUM)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, presente su alberi e arbusti del piano basale e di quello montano.
- ***Orchestes fagi*** (Linnaeus, 1758)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, (5 es.) raccolti il VIII.2007, V.2009 (BAR).
COROTIPO Europeo (EUR)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga; frequenta arbusti e alberi; presente sui piani basale e montano.
- ***Orchestes hortorum*** (Fabricius, 1792)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2004 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Sibirico-europeo (SIE)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga non comune; presente su essenze vegetali arboree del piano basale.
- ***Orchestes subfasciatus*** (Gyllenhal, 1835)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2001 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Centroeuropeo (CEU)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga; frequenta arbusti e alberi del piano basale.
NOTA In Abbazzi & Maggini (2009) la specie è indicata sub *Rynchaenus subfasciatus* (Gyllenhal, 1836).
- ***Tachyerges decoratus*** (Germar, 1821)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2000 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Europeo (EUR)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga, frequenta essenze arboree di varia natura. Presente sui piani basale e montano.
- ***Tachyerges stigma*** (Germar, 1821)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m, VII.2000 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Asiatico-europeo (ASE)
NOTE ECOLOGICHE Specie polifaga, frequenta arbusti e alberi di varie specie; presente sul piano basale e su quello montano.
- ***Cleopomiarus graminis*** (Gyllenhal, 1813)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (13 es.) raccolti il VII.1995, VI.1996, VII.1996, VI.2002, VII.2004 (BAR).
COROTIPO Sud-europeo-mediterraneo (SEM)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga frequenta erbe e arbusti di cui erode, cibandosene, le parti verdi. Specie presente sul piano basale e su quello montano fino a circa 1500 m.

- ***Stereonychus fraxini*** (DeGeer, 1775)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (36 es.) raccolti il V.1994, VI.1995, VII.1995, V.1997, VI.2004, IV.2005, V.2005, VI.2005, V.2006, V.2009 (BAR).
COROTIPO Europeo-mediterraneo (EUM)
NOTE ECOLOGICHE Specie oligofaga legata ad essenze arboree, presente dal piano basale al piano montano.

DRYOPHTORIDAE (1 specie)

- ***Dryophthorus corticalis*** (Paykull, 1792)
DATI RECENTI Isona, Valle d'Isona, 850-900 m (6 es.) raccolti il VII.1995, VII.1996, VI.2004 (BAR; PED). Taverne (Molino), bassa Val Vedeggio, 360 m, IV.2006 (1 es.) (BAR).
COROTIPO Paleartico (PAL)
NOTE ECOLOGICHE Specie che sviluppa il suo ciclo biologico nelle parti legnose di essenze arboree a foglia caduca, rimanendo legata agli alberi anche allo stadio adulto. Presente nel piano basale fino a circa 1000 m di quota.

DISCUSSIONE

Aspetti biogeografici

L'analisi biogeografica qui presentata (Tab. 2) vede il popolamento ripartito in 4 gruppi. Il gruppo A presenta le specie ad ampia distribuzione nella regione olartica con il 44.65% del popolamento globale; il gruppo B presenta le specie ad ampia distribuzione in Europa e Mediterraneo con il 10.70% del popolamento globale; il gruppo C presenta le specie ad ampia distribuzione in Europa con il 42.85% del popolamento; il gruppo D è costituito da due specie a corotipo alpino e alpino-appenninico pari a 1.80%. Più in particolare nel gruppo C della tabella 2, *Otiorhynchus densatus*, e probabilmente anche *O. varius*, interessanti specie "alpine", in senso geografico del termine, rinvenute sul Monte Camoghè, costituiscono una testimonianza delle dinamiche di popolamento verso sud (dal settore centro-occidentale delle Alpi verso le Prealpi) grazie alla continuità orografica dell'area Spluga-Pizzo Tambò-Monte Camoghè e alle relative morene laterali in sinistra orografica del ghiacciaio della Mesolcina nel periodo Würmiano (Jaekli, 1970; Pellegrini, 1973; Focarile, 1984). Nel gruppo D merita una particolare attenzione *Dichotrachelus inhoffi*. Questa specie è presente in almeno quattro zone delle Alpi: Gruppo del Bernina, Alpi Orobiche occidentali (fino al Pizzo Arera, 2512 m, al Pizzo della Presolana, 2521 m), Ticino sud-orientale, comprensorio del Passo dello Spluga (2113 m) (Germann & Baur, 2012; Pedroni, 2013). Osservazioni preliminari a vasto raggio portano a considerare l'attuale presenza di *D. inhoffi* nelle quattro aree geografiche sopra riportate, come il risultato di specifiche dinamiche di colonizzazione

Tabella 2: I quattro gruppi (A-D) di corotipi di riferimento e relative percentuali totali per raggruppamenti corologici delle 112 specie che caratterizzano il popolamento curculionidico del Ticino sud-orientale relativamente all'area studiata.

GRUPPO A:**Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica**

| | | |
|------------------------------|-----|---------------------------|
| Olartico | OLA | 9 |
| Palaartico | PAL | 16 |
| Sibirico-europeo | SIE | 12 |
| Asiatico-europeo | ASE | 8 |
| Centro-asiatico-europeo | CAE | 4 |
| Centro-asiatico-mediterraneo | CAM | 1 |
| TOTALE | | 50 specie (44.65%) |

GRUPPO B:**Corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa e Mediterraneo**

| | | |
|-----------------------------|-----|----------------------------|
| Europeo-mediterraneo | EUM | 7 |
| Sud-europeo-mediterraneo | SEM | 3 |
| Centro-europeo-mediterraneo | CEM | 2 |
| TOTALE | | 12 specie (10.70 %) |

GRUPPO C:**Corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa**

| | | |
|----------------|-----|---------------------------|
| Europeo | EUR | 28 |
| Centro-europeo | CEU | 7 |
| Ovest-europeo | WEU | 2 |
| Sud-europeo | SEU | 11 |
| TOTALE | | 48 specie (42.85%) |

GRUPPO D:**Elementi sud-europei con areale ristretto alla catena alpina (o alpino-appenninica), anche strettamente endemici di alcune zone**

| | | |
|-------------------------|-----|--------------------------|
| Alpino | ALP | 1 |
| Alpino-nord appenninico | AAP | 1 |
| TOTALE | | 2 specie (1.80 %) |

e/o ricolonizzazione (Fig. 10), a partire dal suo areale ancestrale, rimodellato a seguito degli eventi paleoclimatici pleistocenici.

La glaciazione Würmiana ha lasciato tracce notevoli. Da 30000 fino a 18000 anni fa il 30% delle terre emerse era coperto dal ghiaccio e il nostro pianeta era al suo massimo glaciale. La stessa catena alpina era quasi completamente ricoperta dai ghiacci e nelle valli principali il loro spessore si aggirava sui 2000 m. In questa situazione globalizzata i nunatak sono considerati rifugi eletti da specie vegetali e animali durante le glaciazioni (Fig. 11); sono da considerare vere e proprie isole, più o meno ampie, o "arcipelaghi" di isole, che possono risultare collegate fra loro nei periodi estivi per il ritiro di parte della copertura glacio-nivale, considerato pure che la temperatura media annua era di 2-3° C più bassa di quella attuale. Nella consapevolezza, inoltre, che tutte le montagne dell'Europa meridionale sono contenute nel concetto globale di "Pleistocene refugium" (Casale & Vigna Taglianti, 2005) possiamo proporre una interpretazione sulle linee di possibili fenomeni di migrazione di *D. imhoffi* da ricondurre alle seguenti linee (Fig. 7):

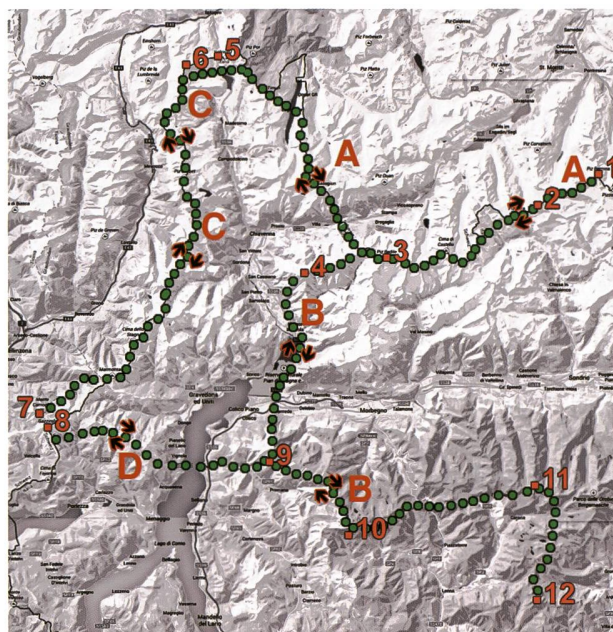


Figura 10: Mappa relativa all'ipotesi sulle dinamiche di migrazione-colonizzazione-ricolonizzazione di *Dichotrachelus imhoffi* nel contesto più globale di "Pleistocene refugium". 1) Pizzo Bernina; 2) Pizzo Tre Mogge; 3) Pizzo Badile; 4) Monte Gruf; 5) Passo dello Spluga; 6) Pizzo Tambò; 7) Monte Camoghè; 8) Monte Gazzirola; 9) Monte Legnone; 10) Pizzo dei Tre Signori; 11) Corno Stella; 12) Pizzo Arera. Le lettere A, B, C, D corrispondono nel testo alla discussione sulla biogeografia.

A: Linea Gruppo del Bernina-Spluga

La colonizzazione-migrazione-ricolonizzazione può essersi sviluppata secondo la direzione Bernina occidentale-Pizzo Tre Mogge (3441 m)-Pizzo Badile (3308 m) lungo le creste di confine italo-svizzero fino al comprensorio del Passo dello Spluga (mediamente 2800 m).

B: Linea Gruppo del Bernina-Alpi Orobie occidentali

sul confine italo-svizzero presso il Pizzo Badile in direzione della Val Codera fino al Monte Gruf (2936 m), seguendo la morena laterale in sinistra orografica di quello che era parte di ghiacciaio della Valle di San Giacomo (Chiavenna) alla confluenza con il grande ghiacciaio della Valtellina e sulla linea di cresta verso il Monte Legnone (2609 m) fino al Pizzo dei Tre Signori (2554 m); la cresta che da qui verso est unisce questa montagna al Corno Stella (2620 m) non scende mai al di sotto di 2000 m, piegando poi verso sud in direzione del Pizzo Arera dove è situata la stazione più meridionale di *D. imhoffi*, e più a est, fino al Pizzo della Presolana (Osella et al., 2005b).

C: Linea Passo dello Spluga-Monti Camoghè e Gazzirola

seguendo l'andamento del sistema di morene laterali in sinistra orografica del Ghiacciaio della Mesolcina (vedi anche Focarile, 1984), oppure la lunga teoria di creste situate immediatamente a est delle morene laterali.

D: Linea Cresta delle Orobie occ.li-Monte Legnone-Camoghè

La linea di spostamento approfitta delle "finestre" appartenenti al substrato roccioso emergente dalla superficie glaciale Würmiana dell'alto Lario e la copertura



Figura 11: Esempio di Nunatak: Monte Sheffield, Shackleton mountains (Antartide) (dal sito photos.groclant.org).

detritica della stessa zona, sempre più cospicua con la regressione dei ghiacci, collegandosi con la zona dell'attuale Ticino sud-orientale (Camoghè-Gazzirola). Il ghiacciaio dell'Adda che scendeva dallo Stelvio invadeva la Valtellina e si univa alla copertura glaciale che scendeva dallo Spluga lungo la Valle di San Giacomo, proseguendo poi verso sud fino a intersecarsi con i ghiacci del Lago di Como, con uno spessore di oltre 1500 m e uno sviluppo in lunghezza di circa 200 km. Verso ovest questo articolato complesso glaciale arrivava al ghiacciaio della Mesolcina, con uno spessore di circa 500 m, trsbordando dall'attuale valico del passo del Monte Ceneri (554 m).

Questi ghiacciai erano caratterizzati da sistemi di morene laterali sviluppati per decine di chilometri e alimentati da morene di ghiacciai laterali minori che confluivano sulla colata principale (Jaekli, 1970; Smiraglia, 1992). Già Osella (1967) osservava come i *Dichotrachelus* fossero distribuiti sulle Alpi nelle aree geografiche periferiche della catena alpina e sui massicci di rifugio; la presenza di *D. imhoffi* gravita intorno al grande complesso glaciale Würmiano Valtellina-Valle di San Giacomo-Bregaglia-Alto Lario con poco più a est la zona glacializzata della Val Mesolcina (Pellegrini, 1973).

Il lavoro di Meregalli et al. (2013) mette in evidenza nunatak delle Alpi occidentali in stretta relazione con la trattazione filogenetica del genere *Dichotrachelus*. Tra questi "rifugi" sono indicati il Pizzo Arera e il Monte Spluga, stazioni di rinvenimento di *D. imhoffi*. In base alle nostre ipotesi di colonizzazione-ricolonizzazione di questa specie, a questi due specifici nunatak, si potrebbero aggiungere, il Monte Camoghè e il Monte Gazzirola nel Ticino, il Pizzo dei Tre Signori e il Corno Stella sulle Orobie occidentali, il Monte Gruf nell'alto Lario.

Considerato che *D. imhoffi* si nutre di briofite, quindi di piante ben distribuite su tutto l'arco alpino anche con diversi taxa, si può pure ipotizzare che la sua attuale distribuzione sia dovuta a un susseguirsi di saliscendi da quote inferiori rispetto alle attuali verso le più alte zone, e viceversa, al seguito delle glaciazioni, spostamenti guidati da almeno due fattori congiunti: variazioni climatiche-disponibilità della dieta di base.

Aspetti ecologici

a) Specie comuni (diversi esemplari raccolti in più anni e in diversi ecosistemi)

Nel territorio qui considerato le specie più comuni e meglio distribuite in diversi tipi di ambienti, tra il piano collinare fino alle quote più elevate, quindi con una valenza ecologica piuttosto ampia, risultano essere:

Tra i Rhinchitidae: *Chonostropheus tristis*, *Deporaus betulae*, *Lasiorrhynchites olivaceus*, *L. sericeus*, *Temnocerus tomentosus*, *Involvulus cupreus*; entrambe le specie degli Attelabidae: *Attelabus nitens* e *Apoderus coryli*; tra gli Apionidae: *Apion cruentatum* e *Betulapion s. simile*; tra i Curculionidae: *Otiorhynchus salicicola*, *O. varius*, *O. sulcatus*, *O. ovatus*, *Simo hirticornis*, *Phyllobius pyri*, *P. subdentatus roboretanus*, *P. glaucus*, *P. argentatus*, *Strophosoma melanogrammum*, *Sitona sulcifrons argutulus*, *Anoplus roboris*, *Rutera hypocrita*, *Nedyus quadrimaculatus*, *Anthonomus rectrostris*, *Curculio nucum*, *Cleopomiarus graminis*, *Stereonychus fraxini*.

b) Specie di norma rare nell'arco alpino, anche perché molto localizzate e/o, nell'area indagata, con esemplari raccolti in numero limitato e solo in alcuni anni

Le specie che sembrano essere le più rare sono quelle più localizzate e con una raccolta decisamente limitata di esemplari. Troviamo:

Otiorhynchus carnagnolae, *Cathormiocerus aristatus*, *Romualdius angustisetulus*, *Trachyphloeus laticollis*, *Tropiphorus terricola*, *Dichotrachelus imhoffi*, *Coeliodinus rubicundus*, *Curculio rubidus*.

c) Specie contattate in ecosistemi collinari < 500 m

Negli ecosistemi collinari, a quote inferiori a 400-500 m del piano basale, si possono individuare diverse specie. Tra gli Apionidae troviamo: *Apion frumentarium*, *Holotricapion pisi*. Tra i Rhinchitidae: *Neocoenorrhinus germanicus*. Tra i Curculionidae: *Otiorhynchus rugosostriatus*, *Liophloeus tessulatus*, *Hypera postica*, *Lepyrus palustris*, *Ceutorhynchus contractus*, *Nedyus quadrimaculatus*, *Tychius meliloti*, *Dorytomus filirostris*, *D. longimanus* e il Driophthoridae *Dryophthorus corticalis*.

d) Specie contattate in ecosistemi boscati della fascia montana su arbusti e/o alberi > 800 m

Negli ecosistemi boscati da 800-900 m si trovano in particolare le specie appartenenti a tipici generi di foresta. Sono presenti tutti i Rhinchitidae (tranne *N. germanicus*) e le due specie di Attelabidae. Tra gli Apionidae: *Protapion apricans*, *P. trifolii*, *Perapion curtirostre*, *P. v. violaceum*, *Apion cruentatum*, *Betulapion s. simile*, *Ischnoptera pion loti*, *I. virens*, *Eutrichapion punctiger*. Tra i Curculionidae: *Otiorhynchus salicicola*, *O. pupillatus*, *O. sulcatus*, *O. ovatus*, le specie dei generi *Phyllobius* e *Polydrusus*, *Strophosoma melanogrammum*, *Sitona lepidus*, *S. sulcifrons argutulus*, *Lixus pulverulentus*, *Hypera commaculata* (1600 m), *Brachypera zoiulus*, *Anoplus plantaris*, *A. roboris*, *Lepyrus capucinus*, *Hylobius abietis*, *Magdalis flavicornis*, *M. cerasi*, *M. carbonaria*, *Rhyncholus a. ater*, *Coeliodinus rubicundus*, *Anthonomus pomorum*, *A. rubi*, *A. rectirostris*, *Curculio nucum*, *C. rubidus*, *C. villosus*, *Archarius pyrrhoceras*, *Dorytomus taeniatus*, *Rhamphus pulica-*

rius, *Orchestes hortorum*, *O. subfasciatus*, *O. fagi*, *Tachyerges decoratus*, *T. stigma*, *Stereonychus fraxini*, e il Driophthoridae *Dryophthorus corticalis*.

e) Specie raccolte, o di norma presenti, nel sottobosco della fascia collinare e di quella montana in ecosistemi di lettiera

Nel sottobosco della fresca faggeta sono presenti specie legate alla lettiera o alla vegetazione erbacea, dove anche l'umidità risulta molto significativa per la distribuzione di tali taxa. Le specie qui presenti sono:

Cathormiocerus aristatus (1600 m), *Romualdius angustisetulus* (1600 m), *Trachyphloeus laticollis* (1600 m), *Liparus dirus*, *Echinodera hypocrita*, *Acalles l. lemur*, *Kyklioaalces aubei*, *K. roboris*.

f) Ecocline tra il piano superiore della fascia montana e la fascia cacuminale 1800-2000 m circa

Nelle zone di ecocline tra piano superiore della fascia montana e fascia cacuminale, come all'Alpe Serdena o sul versante nord di Cima di Fojorina (Figg. 5,6), si possono individuare diverse e interessanti specie:

Otiorhynchus alpestris, *O. carnagnolae*, *Barynotus margaritaceus*, *B. obscurus*, *Tropiphorus obtusus*, *T. terricola*, *Donus intermedius*, *Liparus engadinensis*, *Magdalis violacea* (su arbusti contorti), *Plinthus findeli* (Tab. 3).

g) Specie contattate oltre il limite della copertura arborea (esclusa la zona di ecocline) > 2000 m

Condizioni ambientali specifiche sono quelle del piano cacuminale, oltre 1900-2000 m di quota (Figg. 2,4), ha in sé caratteristiche abiotiche che lo caratterizzano in modo uniforme, come l'altitudine, la temperatura, l'insolazione; altri aspetti come l'esposizione al vento, l'umidità, la copertura vegetale possono essere importanti per una specifica differenziazione degli ambienti in quota, per esempio le vallette nivali piuttosto che l'ambiente di rupe o di cresta. Oltre il limite della vegetazione arborea sono, dunque, presenti specie tipiche ma altrettanto presenti di altre zone di quota nelle Alpi; da queste se ne discostano *Byctiscus betulae*, *Exapion f. fuscirostre*, *Lepyrus capucinus* e *Dorytomus taeniatus*.

Oltre il limite degli alberi troviamo, quindi: *Byctiscus betulae*, *Exapion f. fuscirostre*, *Otiorhynchus densatus*, *O. nodosus*, *O. varius*, *Larinus obtusus*, *Lepyrus capucinus*, *Dichotrachelus imhoffi*, *Dorytomus taeniatus* (Tab. 3).

h) Microsistemi di fessura in ecosistemi rupestri > 1800 m

I frammenti di roccia al suolo (Fig. 4) sono determinanti per la presenza di specie come quelle appartenenti al genere *Otiorhynchus* sp.pl. e *Dichotrachelus imhoffi*, che si localizzano sotto frammenti di roccia di varie dimensioni, normalmente appiattiti e chiari, fra muschi, nei pressi di cespi di *Saxifraga* sp.pl. e fra radici di queste stesse piante. Nei particolari microsistemi di fessura delle rocce in posto si trovano presenti: *Otiorhynchus densatus*, *O. nodosus*, *O. varius*, *Dichotrachelus imhoffi*.

Gli ambienti rupestri di cresta del Monte Camoghé e del vicino Monte Gazzirola (Fig. 2) non sono popolati da nessuna specie, in quanto queste, di norma,

Tabella 3: Elenco delle 9 specie effettivamente raccolte sul Monte Camoghé oltre il limite della vegetazione arboreo-arbustiva e delle 19 specie che potenzialmente possono essere presenti, tenendo conto del loro range altitudinale in altre zone montane e in quanto raccolte in Val Vedeggio poco al di sotto del limite superiore della copertura arborea.

| Specie raccolte effettivamente oltre il limite degli alberi | |
|--|--|
| <i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus, 1758) | |
| <i>Exapion f. fuscirostre</i> (Fabricius, 1775) | |
| <i>Otiorhynchus densatus</i> Boheman, 1843 | |
| <i>Otiorhynchus nodosus</i> (O.F. Müller, 1764) | |
| <i>Otiorhynchus varius</i> Boheman, 1843 | |
| <i>Larinus obtusus</i> Gyllenhal, 1835 | |
| <i>Dichotrachelus imhoffi</i> Stierlin, 1857 | |
| <i>Lepyrus capucinus</i> (Schaller, 1783) | |
| <i>Dorytomus taeniatus</i> (Fabricius, 1781) | |
| Specie presumibilmente presenti oltre il limite degli alberi | |
| <i>Otiorhynchus alpestris</i> Comolli, 1837 | |
| <i>Otiorhynchus carnagnolae</i> Villa & Villa, 1835 | |
| <i>Otiorhynchus difficilis</i> Stierlin, 1858 | |
| <i>Otiorhynchus ovalis</i> Linnaeus, 1758 | |
| <i>Otiorhynchus pupillatus</i> Gyllenhal, 1834 | |
| <i>Otiorhynchus sulcatus</i> (Fabricius, 1775) | |
| <i>Phyllobius viridicollis</i> (Fabricius, 1801) | |
| <i>Polydrusus mollis</i> (Ström, 1768) | |
| <i>Liophloeus tessulatus</i> (O.F. Müller, 1776) | |
| <i>Barynotus margaritaceus</i> Germar, 1824 | |
| <i>Barynotus obscurus</i> (Fabricius, 1775) | |
| <i>Romualdius angustisetulus</i> Hansen, 1915 | |
| <i>Trachyphloeus laticollis</i> Boheman, 1842 | |
| <i>Tropiphorus obtusus</i> (Bonsdorff, 1785) | |
| <i>Tropiphorus terricola</i> (Newman, 1838) | |
| <i>Larinus sturnus</i> (Schaller, 1783) | |
| <i>Hippa conmaculata</i> Herbst, 1795 | |
| <i>Hylobius abietis</i> (Linnaeus, 1758) | |
| <i>Plinthus findeli</i> Boheman, 1842 | |

Tabella 4: Comparazione specie generi di Apionidae e Curculionidae di altre zone del Ticino e dell'Ossola (I) indagate in precedenti campagne: 1 (Focarile, 1983), 2 (Focarile, 1984), 3 (Focarile, 1988), 4 (Germann, 2012), 5 (Pedroni, 2006), 6 (presente lavoro). NOTA: Germann (2012) non ha segnalato *Otiorhynchus niger*, specie invece segnalata da Focarile nel 1988; pertanto in Val Piora sono state segnalate 36 specie tra Apionidae e Curculionidae.

| | |
|--|--------------------|
| Monte Generoso (fauna geobia) ¹ | = 11 sp. - 9 gen. |
| Monte Tamaro ² | = 11 sp. - 3 gen. |
| Val Piora ³ | = 13 sp. - 5 gen. |
| Val Piora ⁴ | = 35 sp. - 18 gen. |
| Val Formazza ⁵ | = 21 sp. - 8 gen. |
| Camoghé - Val Vedeggio ⁶ | = 99 sp. - 52 gen. |

Tabella 5: Segnalazioni di Curculionidae con relative piante ospiti riportate nel presente contributo (con segno * segnalazioni inedite o rilevate direttamente in ambienti alpino-appenninici).

| SPECIE | PIANTE OSPITI | LOCALITÀ | AUTORI | QUOTA |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|--------|
| <i>Otiorhynchus pupillatus</i> | <i>Cirsium spinosissimum</i> | Val Toggia (Formazza) (I) | <i>Pedroni, 2006</i> | 2300 m |
| | <i>Saxifraga oppositifolia</i> * | Dolomiti di Brenta (I) | | 2450 m |
| <i>Cathormiocerus aristatus</i> | <i>Quercus robur</i> | - | <i>Dieckmann, 1980</i> | |
| | <i>Hieracium pilosella</i> | - | <i>Dieckmann, 1980</i> | |
| | <i>Geranium sanguineum</i> | - | <i>Dieckmann, 1980</i> | |
| | <i>Aegopodium podagria</i> | - | <i>Dieckmann, 1980</i> | |
| <i>Phyllobius glaucus</i> | <i>Trollius europeo</i> * | Dolomiti Bellunesi (I) | | 1600 m |
| <i>Barynotus margaritaceus</i> | <i>Rumex alpina</i> | Dolomiti di Brenta (I) | | 2100 m |
| | <i>Cirsium spinosissimum</i> | Val Toggia (Formazza) (I) | | 2300 m |
| <i>Barynotus obscurus</i> | <i>Cirsium montanum</i> * | Monte Mangart (SLO) | | 1900 m |
| | <i>Cirsium spinosissimum</i> | Dolomiti di Brenta (I) | | 2100 m |
| | <i>Rumex alpina</i> | Dolomiti di Brenta (I) | | 2100 m |
| <i>Tropiphorus obtusus</i> | <i>Cirsium montanum</i> | Dolomiti di Brenta (I) | | 2100 m |
| | <i>Leontodon autumnalis</i> | - | <i>Burakowski et al., 1993</i> | |
| | <i>Rumex acetosa</i> | - | <i>Burakowski et al., 1993</i> | |
| | <i>Mercurialis perennis</i> | - | <i>Burakowski et al., 1993</i> | |
| <i>Larinus obtusus</i> | <i>Cirsium spinosissimum</i> * | Appennino Tosco-Emiliano (I) | | 1700 m |
| <i>Larinus sturnus</i> | <i>Cirsium spinosissimum</i> | Val Toggia (Formazza) (I) | <i>Pedroni, 2006</i> | 2300 m |
| <i>Dichotrachelus imhoffi</i> | <i>Grimmia</i> sp. | Passo del Bernina (CH) | <i>Germann & Baur, 2010; Meregalli et al., 2013</i> | 2100 m |
| <i>Hylobius abietis</i> | <i>Picea excelsa</i> * | Dolomiti di Fassa (I) | | 1900 m |
| | <i>Abies alba</i> * | Dolomiti di Fassa (I) | | 1900 m |
| <i>Leiosoma baudii</i> | <i>Caltha palustris</i> * | Piccole Dolomiti (I) | | 1900 m |
| <i>Leiosoma concinnum</i> | Ranunculaceae | - | <i>Pedroni, 2012a</i> | |
| <i>Magdalis violacea</i> | <i>Picea excelsa</i> * | Cima di Fojoirina (CH) | | 1700 m |
| <i>Ceutorhynchus erysimi</i> | <i>Alliaria petiolata</i> * | Passo Collina (App. sett.le) (I) | | 1000 m |

sembrano proprio evitare di eleggere come siti stabili di permanenza quelli con condizioni climatiche estreme e congiunte, come l'assoluta mancanza di vegetazione unitamente all'insolazione e all'esposizione al vento, condizioni che raggiungono limiti spesso estremizzati rispetto ad altre zone cacuminali, tipo le vallette nivali, le praterie a graminacee, le zone torbose o lacustri, ecc.; questa situazione si è riscontrata in diverse zone delle Alpi e dell'Appennino settentrionale, opportunamente indagate, come il Colle del Monte Belvedere presso il Piccolo San Bernardo (Valle di La Thuile, Valle d'Aosta) il Vallone di Arlas (Grigioni, Gruppo del Bernina), i gruppi dolomitici del Catinaccio e del Latemar (Dolomiti della Val di Fassa, Trentino), il Monte Cimone e il Corno alle Scale (Appennino Tosco-Emiliano). Le creste sono invece zone di trasferimento, ancora attuali, da un sistema ecologico ad un altro, o da un comprensorio geografico montano ad un altro in particolari condizioni climatiche, anche storiche, come gli eventi della glaciazione Würmiana.

In tabella 4 vengono riportati il numero di specie e di generi per le zone precedentemente studiate nel Ticino e in zone limitrofe, come la Val Formazza, con il popolamento del Monte Camoghè-Val Vedeggio e zone adiacenti.

In tabella 5 vengono riassunte le note relative alle piante ospiti di alcune specie di Curculionidae relativamente alle note ecologiche nell'elenco faunistico (anche di altre zone alpino-appenniniche).

RINGRAZIAMENTI

Rivolgiamo un vero e sentito ringraziamento:

- al prof. Massimo Meregalli, dell'Università di Torino, per la lettura critica del lavoro;
- al dott. Christoph Germann, del Museo di Storia Naturale di Lucerna, per la lettura critica del lavoro e per l'aiuto nella ricerca bibliografica;
- al dott. Carlo Pesarini, del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, per i preziosi consigli in fase di studio delle specie e per alcune determinazioni da lui stesso eseguite;
- al dott. Marco Moretti di Biodiversity and Conservation Biology e della Società Ticinese di Scienze Naturali;
- al Sig. Fabio Talamelli, del Centro Studi della Valle del Conca di San Giovanni in Marignano, per l'aiuto nella determinazione di alcune specie.

BIBLIOGRAFIA

- Abbazzi P. & Maggini L. 2009. Elenco sistematico-faunistico dei Curculionidae italiani, Scolytidae e Platypodidae esclusi (Insecta, Coleoptera). *Aldrovandia. Bollettino Museo Civico Zoologia*, Roma, 5: 29-216.
- Abbazzi P. & Zinetti F. 2013. Elenco sistematico-faunistico dei Curculionidae italiani, Scolytidae e Platypodidae esclusi (Insecta, Coleoptera). 2. Addenda e corrigenda. *Memorie Società Entomologica Italiana*, 90 (2): 89-104.

- Alonso-Zarazaga M.A. & Lyal C.H.C. 1999. A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (excepting Scolytidae and Platypodidae). *Entomopraxis*, S.C.P. Edition, 315 pp.
- Alonso-Zarazaga M.A. 2005. Fauna Europaea: Coleoptera. Fauna Europaea version 1.2, available from <http://www.faunaeur.org> (accessed 3 March 2007)
- Alonso-Zarazaga M.A. 2010. Fauna Europaea: Curculionidae. Fauna Europaea version 2.3, <http://www.faunaeur.org>.
- Brown, W. J. 1940. Notes on the American distribution of some species of Coleoptera common to the European and North American continents. *The Canadian Entomologist*, 72: 65 - 78.
- Burakowski B., Mroczkowski M. & Stefanska J. 1993. Chrzaszczce (Coleoptera). Ryjkowc Curculionidae, part 1. Catalogue of Polish Fauna, part 23, 19: 304.
- Casale A. & Vigna Taglianti A. 2005. Coleotteri Caraboidei della Alpi e Prealpi centrali e orientali, e loro significato biogeografico (Coleoptera, Caraboidea). *Biogeographia*, Vol. XXVI: 129-201.
- Colonnelli E. 2003. A revised checklist of Italian Curculionoidea (Coleoptera). *Zootaxa*, (337): 1-142.
- Dieckmann L. 1980. Beiträge zur Insekten fauna der DDR: Coleoptera Curculionidae (Brachycerinae, Otiorhynchinae, Brachyderinae). *Beiträge zur Entomologie*, 30 (1): 145-310.
- Focarile A. 1974. Aspetti zoogeografici del popolamento di Coleotteri (Insecta) nella Valle d'Aosta. *Bulletin de la Société de la Flore Valdotaïne (Aosta)*, 28: 5-53.
- Focarile A. 1983 (1982). La coleotterofauna geobia del Monte Generoso (Ticino, Svizzera) nei suoi aspetti ecologici, cenotici e zoogeografici. *Bollettino della Società Ticinese Scienze Naturali*, Vol. LXX, unico, 15-62.
- Focarile A. 1984. Contributo alla conoscenza della coleotterofauna alticola del Monte Tamaro (Ticino, Svizzera). *Bollettino della Società Ticinese Scienze Naturali*, Vol. LXXII, 57-77.
- Focarile A. 1987. I Coleotteri del Ticino. Sintesi delle attuali conoscenze sul popolamento nei suoi aspetti faunistici, ecologici e zoogeografici. Ediz. Tipografia Poncioni S.A. - Losone, 133 pp.
- Focarile A. 1988. Ricerche sui Coleotteri del Parco Alpino della Val Piora (Ticino, Svizzera). *Bollettino della Società ticinese di Scienze Naturali*, 76: 61-90.
- Fontana P. 1923. Contribuzione alla fauna coleotterologica ticinese I. *Bollettino Società Ticinese Scienze Naturali*, 17: 35-48.
- Fontana P. 1924. Contribuzione alla fauna coleotterologica ticinese I. *Bollettino Società Ticinese Scienze Naturali*, 18: 3-21.
- Fontana P. 1925a. Contribuzione alla fauna coleotterologica ticinese I. *Bollettino Società Ticinese Scienze Naturali*, 19: 32-56.
- Fontana P. 1925b. Contribuzione alla fauna coleotterologica ticinese I. *Bollettino Società Ticinese Scienze Naturali*, 20: 23-38.
- Fontana P. 1926. Contribuzione alla fauna coleotterologica ticinese I. *Bollettino Società Ticinese Scienze Naturali*, 21: 121-130.
- Fontana P. 1929. Note di entomologia crepuscolare. *Bollettino Società Ticinese Scienze Naturali*, 24: 121-127.
- Fontana P. 1947. Contribuzione alla fauna coleotterologica ticinese I. *Bollettino Società Ticinese Scienze Naturali*, 42: 16-94.
- Germann C. 2010. Die Rüsselkäfer (Coleoptera, Curculionidae) der Schweiz - Checkliste mit Verbreitungsangaben nach biogeografischen Regionen. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 83: 41-118.
- Germann C. 2011. Supplement zur Checkliste der Rüsselkäfer der Schweiz (Coleoptera, Curculionoidea), 84: 155-169.
- Germann C. 2012. Rüsselkäfer (Coleoptera: Curculionoidea) im Val Piora (Kanton Tessin, Schweiz). *Memorie della Società ticinese di Scienze Naturali e del Museo cantonale di Storia Naturale*, 11: 199-202.
- Germann C. 2013. Erster Nachtrag zur Checkliste der Rüsselkäfer der Schweiz (Coleoptera, Curculionoidea). First additions to the Checklist of the Swiss weevil fauna. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen gesellschaft. Bulletin de la Société Entomologique de Suisse*, 86: 151-164.
- Germann C. & Baur H. 2010. Notes on the taxonomy and biology of *Dichotrachelus imhoffi* Stierlin, 1857 (Coleoptera, Curculionidae) with the observation of a length dimorphism of the aedeagus. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 83: 249-260.
- Jaekli H. 1970. La Svizzera durante l'ultima glaciazione. Foglio VI dell'Atlante della Svizzera (Berna).
- Jäggi M. 1908. Monografia floristica del Monte Comoghè (2232 m) (presso Bellinzona) e vette circostanti. *Società Ticinese di Scienze Naturali*, 247 pp.
- Löbl I. & Smetana A. 2011. Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 7: Curculionoidea I. Ed. Apollo Books, Stenstrup, Denmark, 373 pp.
- Löbl I. & Smetana A. 2013. Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 8: Curculionoidea II. Ed. Brill, Leiden - Boston, 700 pp.
- Marazzi S. 2005. Atlante Orografico delle Alpi. SOIUSA. Pavnane Canavese (TO), Priuli & Verlucca editori, 416 pp.
- Majka C. & Anderson R. 2007. The Genus *Tropiphorus* (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) in North America. *The Coleopterists Bulletin*, 6: 487 - 489.
- Meregalli M., Menardo F., Klass K-D. & Cervella P. 2013. Phylogeny of the *Saxifraga*-associated species of *Dichotrachelus* (Insecta: Coleoptera: Curculionidae), with remarks on their radiation in the Alps. *Arthropod Systematics and Phylogeny*, 71: 43-68.
- Osella G. 1967. Revisione delle specie italiane del genere *Dichotrachelus* Stierlin (Coleoptera, Curculionidae). *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, Vol. XV: 349-445.
- Osella G., Zuppa A.M. & Sabatini F. 2005 a. Pianura Padana: correlazioni faunistiche e zoogeografiche. L'esempio dei Coleotteri Curculionoidei. *Biogeographia*, Vol. XXVI: 379-415.
- Osella G., Biondi S., Di Marco C., Magnano L. e Zuppa A.M. 2005b. Insecta Coleoptera Curculionoidea. In: Ruggo S., Stoch F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della Vita 16:77-78 con CD allegato.
- Palm E. 1996. Nordeuropas snudebiller. 1. De kortsnudede arter (Coleoptera: Curculionidae) med saerligt henblik pa den Danske fauna. *Danmarks Dyreliv*, 7: 1 - 356.
- Pedroni G. 2002. Sui Coleotteri Curculionoidea del Contrafforte Pliocenico, delle Gole di Scascoli e della Valle del Savena (Appennino Tosco-Emiliano) e prima segnalazione italiana di *Simo variegatus*. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna. Bagnacavallo*, 17: 43-56.

- Pedroni G. 2006. I Coleotteri Curculionidae del piano alpino-nivale in Val Formazza (Piemonte, Italia settentrionale) (Coleoptera Curculionidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*. Torino, 27: 309-332.
- Pedroni G. 2012a. Coleotteri Apionidi e Curculionidi dei piani subalpino e alpino nelle Dolomiti di Brenta (Trentino Alto Adige) con descrizione di *Tropiphorus paulae* n.sp. del piano subalpino (Coleoptera, Apionidae, Curculionidae). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. Sezione Zoologia-Botanica*, 36: 91-108.
- Pedroni G. 2012b. Le specie italiane del gruppo di *Leiosoma scrobiferum* con descrizione di sei specie nuove (Coleoptera, Curculionidae, Molytini). *Bollettino Museo Civico di Storia Naturale*. Verona, 36: 73-90.
- Pedroni G. 2013. Biodiversità dei Coleotteri Apionidi e Curculionidi in un settore di alta quota delle Alpi Orobie occidentali (Coleoptera Apionidae, Curculionidae). *Rivista del Museo Civico di Storia Naturale "E.Caffi" di Bergamo*, 26: 131-151.
- Pellegrini M. 1973. Materiali per una storia del clima nelle Alpi lombarde durante gli ultimi cinque secoli, in "Archivio storico ticinese".
- Pierotti H., Bellò C. & Alonso-Zarazaga M.A. 2010. Contribution to the Systematic rearrangement of the Palaearctic Peritelini. VI. A synthesis of the Spanish Peritelini (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *Magnolia Press*, Auckland, New Zealand. *Zootaxa* 2376: 1-96.
- Smiraglia C. 1992. Guida ai ghiacciai e alla glaciologia. Forme, fluttuazioni, ambienti. Ed. Zanichelli, 240 pp.
- Stejskal R. & Krátký J. 2007. Notes to host plants of the weevils *Liparus dirus* (Herbst, 1795) and *Aphytobius sphaerion* (Boheman, 1845) (Coleoptera: Curculionidae). *Weevil news*, 36: 1-5. Curculio-institute, Mönchengladbach [<http://www.curci.de/inhalt.htm>] (ultima consultazione 15 gennaio 2014).
- Stoch F. e Vigna Taglianti A. 2005. I corotipi della fauna italiana. In: Ruggo S., Stoch F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita 16:25-28 con CD allegato.

Tabella 1: Le 112 specie di Curculionoidei raccolti nel Canton Ticino sud-orientale (secondo i limiti geografici presentati nel lavoro).

RHINCHITIDAE (10 specie)

Byctiscus betulae (Linnaeus, 1758)
Chonostropheus tristis (Fabricius, 1794)
Deporaus betulae (Linnaeus, 1758)
Lasiorynchites olivaceus (Gyllenhal, 1833)
Lasiorynchites sericeus (Herbst, 1797)
Temnocerus tomentosus (Gyllenhal, 1839)
Neocoenorrhinus germanicus (Herbst, 1797)
Tatianaerhynchites aequalus (Linnaeus, 1767)
Rynchites auratus (Scopoli, 1763)
Involvulus cupreus (Linnaeus, 1758)

ATTELABIDAE (2 specie)

Attelabus nitens (Scopoli, 1763)
Apoderus coryli (Linnaeus, 1758)

APIONIDAE (12 specie)

Exapion f. fuscirostre (Fabricius, 1775)
Protapion apricans (Herbst, 1797)
Protapion trifolii (Linnaeus, 1768)
Perapion curtirostre (Germar, 1817)
Perapion v. violaceum (Kirby, 1808)
Apion cruentatum Walton, 1844
Apion frumentarium (Linnaeus, 1758)
Betulapion s. simile (Kirby, 1811)
Ischnopterapion loti (Kirby, 1808)
Ischnopterapion virens (Herbst, 1797)
Holotricapion pisi (Fabricius, 1801)
Eutrichapion punctiger (Paykull, 1792)

CURCULIONIDAE (87 specie)

Otiorhynchus alpestris Comolli, 1837
Otiorhynchus carmagnoiae Villa & Villa, 1835
Otiorhynchus densatus Boheman, 1843
Otiorhynchus difficilis Stierlin, 1858
Otiorhynchus nodosus (O.F. Müller, 1764)
Otiorhynchus ovatus Linnaeus, 1758
Otiorhynchus pseudonothus Apfelbeck, 1897
Otiorhynchus pupillatus Gyllenhal, 1834
Otiorhynchus rugosostriatus (Goeze, 1777)
Otiorhynchus sulcatus (Fabricius, 1775)
Otiorhynchus varius Boheman, 1842
Simo hirticornis (Herbst, 1795)
Cathormiocerus aristatus Gyllenhal, 1827
Romualdius angustisetulus Hansen, 1915
Trachyphloeus laticollis Boheman, 1842
Phyllobius arborator (Herbst, 1797)
Phyllobius argentatus (Linnaeus, 1758)
Phyllobius glaucus (Scopoli, 1763)
Phyllobius pyri (Linnaeus, 1758)
Phyllobius roboretanus Gredler, 1882
Phyllobius viridicollis (Fabricius, 1792)
Polydrusus a. aeratus Gravenhorst, 1807
Polydrusus cervinus (Linnaeus, 1758)
Polydrusus formosus (Mayer, 1779)
Polydrusus marginatus Stephens, 1831
Polydrusus mollis (Ström, 1768)
Liophloeus tessulatus (O.F. Müller, 1776)
Strophosoma m. melanogrammum (Forster, 1771)
Barynotus margaritaceus Germar, 1824
Barynotus obscurus (Fabricius, 1775)

Sitona lepidus (Gyllenhal, 1834)
Sitona sulcifrons argutulus Gyllenhal, 1834
Tropiphorus obtusus (Bonsdorff, 1785)
Tropiphorus terricola (Newman, 1838)
Lixus pulverulentus Scopoli, 1763
Larinus obtusus Gyllenhal, 1835
Larinus sturnus (Schaller, 1783)
Dichotrachelus imhoffi Stierlin, 1857
Hypera conmaculata Herbst, 1795
Hypera postica (Gyllenhal, 1813)
Brachypera zoilus (Scopoli, 1763)
Donus i. intermedius (Boheman, 1842)
Anoplus plantaris (Naezen, 1794)
Anoplus roboris Suffrian, 1840
Lepyrus capucinus (Schaller, 1783)
Lepyrus p. palustris (Scopoli, 1763)
Hylobius abietis (Linnaeus, 1758)
Liparus dirus (Herbst, 1795)
Liparus engadinensis Reitter, 1897
Leiosoma baudii Bedel, 1884
Leiosoma concinnum Boheman, 1842
Plinthus findeli Boheman, 1842
Magdalis carbonaria (Linnaeus, 1758)
Magdalis cerasi (Linnaeus, 1758)
Magdalis flavicornis (Gyllenhal, 1836)
Magdalis violacea (Linnaeus, 1758)
Acalles l. lemur (Germar, 1824)
Kykliocalles aubei (Boheman, 1837)
Kykliocalles roboris (Curtis, 1834)
Echinodera hypocrita (Boheman, 1837)
Rhyncolus a. ater (Linnaeus, 1758)
Rhyncolus pericarpus (Linnaeus, 1758)
Ceutorhynchus contractus Marsham, 1802
Ceutorhynchus erysimi (Fabricius, 1787)
Ceutorhynchus typhae (Herbst, 1795)
Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)
Coeliodinus rubicundus (Herbst, 1795)
Anthonomus pomorum (Linnaeus, 1758)
Anthonomus rectirostris (Linnaeus, 1758)
Anthonomus rubi (Herbst, 1795)
Curculio nucum Linnaeus 1758
Curculio rubidus (Gyllenhal, 1836)
Curculio villosus (Fabricius, 1781)
Archarius pyrrhoceras (Marsham, 1802)
Tychius meliloti Stephens, 1831
Tychius picirostris (Fabricius, 1787)
Dorytomus filirostris (Gyllenhal, 1835)
Dorytomus longimanus (Forster, 1771)
Dorytomus taeniatus (Fabricius, 1781)
Rhamphus pulicarius (Herbst, 1795)
Orchestes fagi (Linnaeus, 1758)
Orchestes hortorum (Fabricius, 1792)
Orchestes subfasciatus (Gyllenhal, 1835)
Tachyerges decoratus (Germar, 1821)
Tachyerges stigma (Germar, 1821)
Cleopomiarus graminis (Gyllenhal, 1813)
Stereonychus fraxini (DeGeer, 1775)

DRYOPHTORIDAE (1 specie)

Dryophthorus corticalis Paykull, 1792

