

LUGI BISIO*

Secondo contributo alla conoscenza di
Oreonebria del Piemonte e della Valle d'Aosta:
Oreonebria castanea e le specie
del gruppo “*picea*” (Coleoptera Carabidae)

ABSTRACT - *Second contribution to the knowledge of the Oreonebria species in Piedmont and in Aosta Valley, Italy: Oreonebria castanea and the “picea” species group (Coleoptera Carabidae).*

Notes about taxonomy, distribution in Piedmont and Aosta Valley, and about ecology of *Oreonebria (Oreonebria) castanea* (Bonelli, 1810), *Oreonebria (Oreonebria) picea* (Dejean, 1826), *Oreonebria (Oreonebria) macrodera* (K. Daniel, 1903) and *Oreonebria (Oreonebria) ligurica* (K. Daniel, 1903) are presented.

KEY WORDS - Coleoptera, Carabidae, *Oreonebria*, Western Alps, Italy.

RIASSUNTO - Vengono presentate alcune osservazioni sulla tassonomia, sulla corologia in Piemonte e Valle d'Aosta, e sull'ecologia di *Oreonebria (Oreonebria) castanea* (Bonelli, 1810), *Oreonebria (Oreonebria) picea* (Dejean, 1826), *Oreonebria (Oreonebria) macrodera* (K. Daniel, 1903) e *Oreonebria (Oreonebria) ligurica* (K. Daniel, 1903).

PREMESSA

Dopo un primo contributo (Bisio, 2007a) dedicato ad *Oreonebria (Oreonebria) angusticollis* (Bonelli, 1810), lo scrivente si occupa in questa nota di alcune altre specie del gen. *Oreonebria*. Le ricerche entomologiche svolte nel corso di numerose escursioni compiute dallo scrivente sul versante italiano delle Alpi Occidentali hanno consentito di raccogliere un consistente numero di esemplari di *Oreonebria (Oreonebria) castanea* (Bonelli, 1810), *Oreonebria (Oreonebria) picea* (Dejean, 1826), *Oreonebria*

* via Galilei 4 - 10082 Cuorgné (TO)

(*Oreonebria macrodera* (K. Daniel, 1903) e *Oreonebria (Oreonebria) ligurica* (K. Daniel, 1903)). Lo scopo del presente lavoro è di rendere noti i risultati dello studio dell'abbondante materiale raccolto, i numerosi dati corologici ottenuti e le osservazioni sull'ecologia.

ASPETTI TASSONOMICI

Lo status tassonomico delle *Oreonebria* "gruppo *picea*" è stato oggetto in passato di interpretazioni difformi, spesso controverse, che meritano pertanto di essere riassunte assieme, di riflesso, a quelle di *O. castanea*.

Descritti come specie distinte, i taxa *picea*, *ligurica* e *macrodera* sono stati successivamente retrocessi da Porta (1923) al rango di semplici «varietates» di *O. castanea*. L'autore stesso, a proposito della «v. *macrodera*», la definisce «simile alla v. *picea*».

Jeannel (1941) eleva nuovamente *picea* al rango specifico basando tale opinione sulle differenze morfologiche osservate nell'apofisi prosternale (non ribordata in *O. picea* e ribordata in *O. castanea*). L'autore, enfatizzando molto l'importanza di questo carattere a fini tassonomici, considera inoltre *macrodera* e *ligurica* sottospecie di *O. castanea*.

Magistretti (1965) riprende la stessa opinione di Jeannel, anche se os-

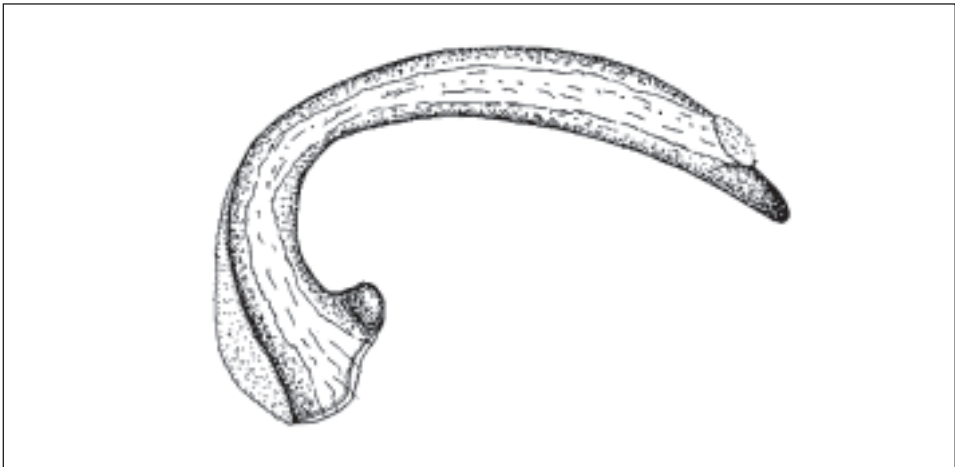


Fig. 1 - *Oreonebria castanea* del Monte Rocciamelone: lobo mediano dell'eдеago in visione laterale sinistra.

serva che *ligurica* è stata descritta come specie distinta «molto probabilmente a ragione» e che gli esemplari dell'Appennino Tosco-Emiliano, che ascrive a *macrodera*, «sembrano diversi da quelli delle Alpi e meriterebbero forse un nome».

Jeanne (1972), sulla base della morfologia dell'edeago, ribadisce la distinzione specifica di *picea* ed eleva al rango specifico anche *ligurica* e *macrodera*, evidenziando la loro maggiore affinità con *O. picea*. Inoltre l'autore conferma l'attribuzione degli esemplari appenninici a *O. macrodera*.

Focarile & Casale (1978) confermano l'affinità di *ligurica* e *macrodera* nei confronti di *picea* e rilevano che gli esemplari appenninici presentano maggiori caratteri in comune (soprattutto la forte pigmentazione nerobruna) con *picea* piuttosto che con *macrodera*. Concludono poi che *picea*, *ligurica*, forse *macrodera* e il taxon appenninico potrebbero costituire un unico «Artenkreis», o forse solo un «Rassekreis», ben differenziato da *castanea*.

Casale & Vigna Taglianti (1993) optano anch'essi per la distinzione specifica di *picea*, *ligurica* e *macrodera*, e implicitamente – attribuendo a *O. macrodera* il corotipo «Alpino» e a *O. picea* il corotipo «Alpino-Appenninico» – confermano per le popolazioni appenniniche l'opinione dei due autori precedenti.



Fig. 2 - *Oreonebria picea* di Gressoney La Trinité: lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

Il rango specifico dei tre taxa viene successivamente confermato da Vigna Taglianti (1993, 2004, 2005), da Löbl & Smetana (2003) e da Ledoux & Roux (2005). Lo stesso Vigna Taglianti (2005), attribuendo a *O. macrodera* il corotipo «Alpino-Appenninico», ascrive di fatto nuovamente a questa specie le popolazioni appenniniche.

Il materiale a mia disposizione mi consente di esprimere alcune considerazioni.

1) La morfologia dell'apofisi prosternale in *O. picea* risulta essere un carattere molto variabile: se è vero che nelle popolazioni orientali (ssp. *prosternalis*) l'apofisi non è ribordata (né anteriormente, né posteriormente), negli individui piemontesi e valdostani della specie si riscontrano tre morfologie diverse:

- apofisi ribordata anteriormente (con linea di ribordo molto superficiale) e non ribordata posteriormente (si tratta della morfologia prevalente in *O. picea*);
- apofisi interamente ribordata con linea di ribordo molto superficiale;
- apofisi interamente ribordata con linea di ribordo profonda.

Quest'ultima morfologia è anche quella prevalente in *castanea*, *ligurica* e *macrodera*, ma pure in questi taxa si osservano comunque esemplari con morfologia anomala. Ritengo quindi che tale carattere non sia utilizzabile a fini tassonomici.

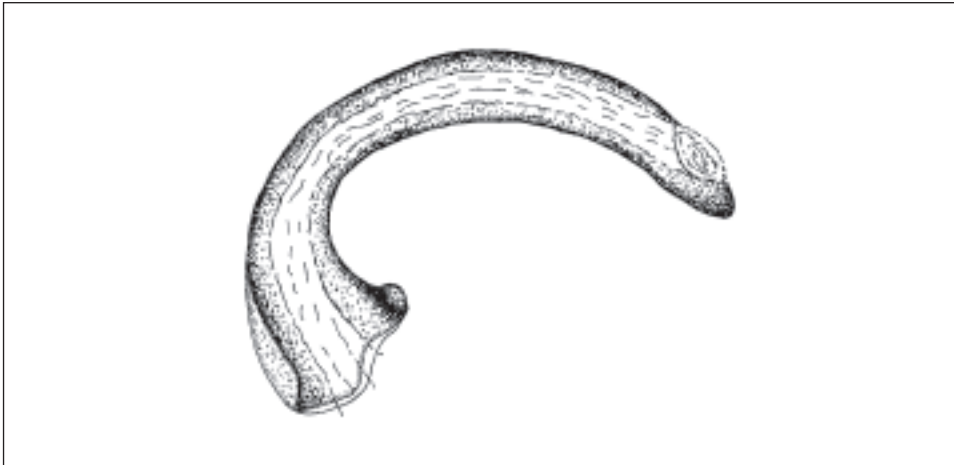


Fig. 3 - *Oreonebria ligurica* del Lago degli Alberghi: lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

È probabilmente a causa dell'eccessiva importanza attribuita in passato alla morfologia dell'apofisi prosternale che le popolazioni piemontesi e valdostane di *O. picea* sono state a lungo confuse con quelle simpatriche di *O. castanea*, nonostante Luigioni (1929) avesse già segnalato la presenza di *O. picea* nelle Alpi Occidentali italiane. A tale proposito è significativo che nell'ambito di *O. castanea*, tra i caratteri utilizzati per distinguere la ssp. *planiuscula* (Chaudoir, 1837) dalla ssp. nominale, Porta (1923) e Jeannel (1941) indichino la maggiore pigmentazione e il colore nero pece, a ulteriore prova che i due autori abbiano avuto in realtà sotto gli occhi esemplari di *O. picea*. Lo stesso errore porta probabilmente anche Magistretti (1965) a escludere la presenza in Italia della ssp. nominale di *O. picea*, nonostante la specie sia invece molto comune in Valle d'Aosta e nel Piemonte settentrionale, territori che invece sono indicati dall'autore come areale di *O. castanea planiuscula*.

2) L'osservazione degli edeagi consente di confermare la netta distinzione tra *O. castanea* e le entità del cosiddetto gruppo "picea". In *O. castanea* (fig. 1) il lobo mediano ha dimensioni complessive più ridotte, è molto stretto e affusolato, e presenta un apice più allungato e sottile. Nelle entità del gruppo "picea" il lobo stesso è più grande, tendenzialmente più robusto (peraltro con differenze tra taxon e taxon) con un apice breve e dilatato. Inoltre l'osservazione stessa evidenzia per le entità del gruppo "picea"

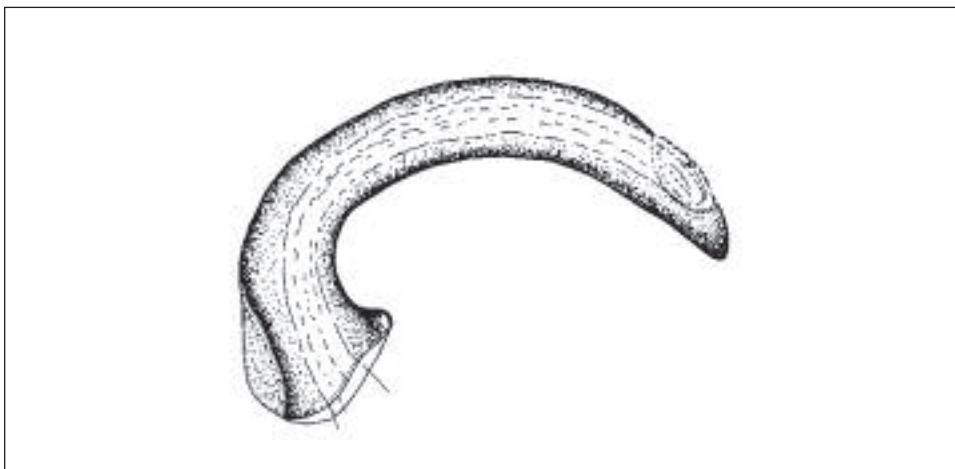


Fig. 4 - *Oreonebria macrodera* dei Laghi Frisson (Val Vermenagna): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

differenze morfologiche significative anche in relazione alla loro distribuzione geografica lungo l'arco alpino occidentale e l'Appennino settentrionale. Infatti *picea* (fig. 2) e *ligurica* (fig. 3), i due taxa a gravitazione più settentrionale, presentano entrambe lobi mediani relativamente più allungati e affusolati, differenti tra di loro per la morfologia dell'apice (appuntito in *picea*, arrotondato in *ligurica*) e per la base che è relativamente più robusta ed allargata in *ligurica*. Invece *macrodera* (fig. 4) e l'*Oreonebria* appenninica (fig. 5) sono entrambe caratterizzate da lobi mediani decisamente più brevi e più tozzi, di forma molto simile tra loro, anche se il lobo di quest'ultima – almeno negli individui provenienti dalle poche stazioni che lo scrivente ha esaminato – pare comunque lievemente più robusto.

Sulla base di tali considerazioni mi pare che i taxa *picea*, *ligurica* e *macrodera* si confermino entità distinte a livello specifico.

La distinzione specifica di *macrodera* è ormai ampiamente dimostrata, oltre che dalla morfologia dell'edeago nettamente diversa da quella di *ligurica* e di *picea*, dal fatto che nelle Alpi Liguri e Marittime il taxon si rinviene frequentemente in sintopia con *ligurica* – tra l'altro con l'esperienza i due taxa si possono facilmente distinguere a vista già sul terreno per la differente tonalità di pigmentazione – senza che siano osservabili forme di introgresione.

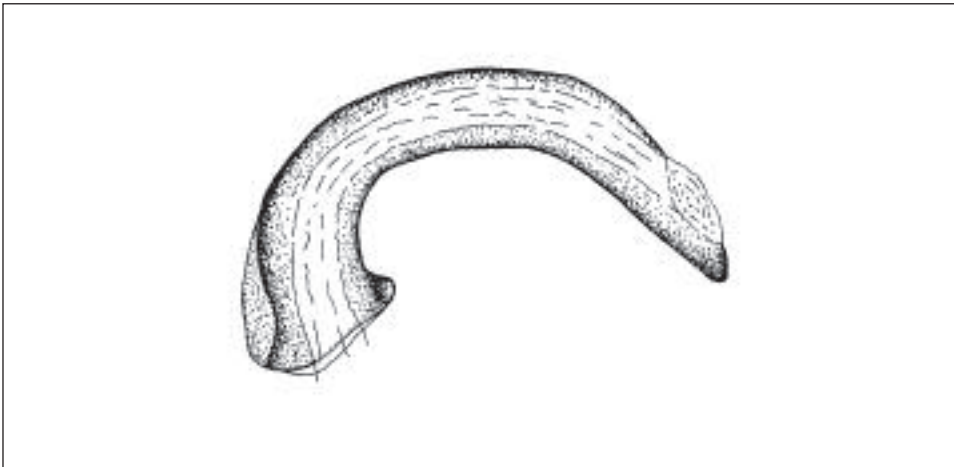


Fig. 5 - *Oreonebria* sp. del Lago Santo (Appennino Modenese): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

L'ipotesi del rango specifico per *ligurica* mi pare avvalorata, oltre che dalle differenze morfologiche a livello dell'edeago osservabili rispetto a *picea*, dall'aspetto esterno (i due taxa sono caratterizzati da una tonalità di pigmentazione nettamente differente, rispettivamente rosso-ferruginea in *ligurica*, nero-bruna in *picea*), dall'isolamento delle popolazioni dei due taxa, dall'ecologia ben diversa (*ligurica* infatti è un elemento perinivale d'alta quota la cui valenza altitudinale è molto più simile a quella di *O. castanea*, di cui è vicariante geografico meridionale pressoché nei medesimi ambienti, mentre *O. picea* è un'entità tendenzialmente silvicola).

Infine, per la morfologia dell'edeago mi pare che gli esemplari appenninici presentino maggiori affinità nei confronti di *O. macrodera* a conferma dell'opinione di Magistretti (1965), di Jeanne (1972) e di quella più recente di Vigna Taglianti (2005). Meno attendibile mi sembra invece l'ipotesi formulata da Focarile & Casale (1978) che li riconducono a *O. picea* (il cui edeago è in realtà molto diverso) basando tale opinione soprattutto sulla loro pigmentazione nero-bruna, effettivamente più marcata rispetto alla specie delle Alpi Marittime e Liguri.

Peraltro la diversa tonalità di pigmentazione e le lievi differenze morfologiche già descritte a livello dei rispettivi edeagi (se saranno confermate su un maggior numero di esemplari provenienti da un maggior numero di stazioni) potrebbero effettivamente giustificare per le popolazioni appenniniche un rango subspecifico (se non specifico) come già anticipato da Magistretti (1965) e da Focarile & Casale (1978). Questa ipotesi potrebbe essere avvalorata dal fatto che tali popolazioni sembrano manifestare una valenza altitudinale ben più ampia rispetto a quelle delle Alpi Marittime e Liguri. Esse infatti, oltre a colonizzare le praterie d'alta quota come *O. macrodera*, fanno registrare depressioni altimetriche anche molto marcate che, alla luce delle attuali conoscenze, non si osservano per quest'ultima: lo scrivente, ad esempio, ha osservato una popolazione silvicola molto numerosa a soli 1300 m di quota, nei pressi del Lago Santo Modenese.

Oreonebria (Oreonebria) castanea castanea (Bonelli, 1810)

Geonemia

O. castanea è nota in Piemonte e Valle d'Aosta delle seguenti stazioni:
 - Valle Po: Crissolo, Coll. Cantamessa (Allegro, 2000: sub *Nebria*);
 - Val Pellice: Alpe Vandalino (Valle Angrogna) m 1800 (Bisio, 2001: un solo esemplare erroneamente sub *Nebria ligurica*); Colle del Chiot del Cavallo (Angrogna) m 2100-2200! Alpe della Sella Vecchia (Angrogna) m 2000!

- Val Germanasca: Crò (Vallone di Faetto, Perrero) m 1800, Allegro leg. (Bisio, 2007b); Lago Lauson (Vallone di Faetto, Perrero) m 1973, Giachino leg. (Bisio, 2007b); vallone del Col Giulian (Ghigo, Praly) m 2100 (Bisio, 2007b); Bergerie della Balma (Valle di Rodoretto) m 1850 (Bisio, 2007b); Colle di Rodoretto (Valle di Rodoretto) m 2400 (Bisio, 2007b);

- Val Chisone: dintorni di Fenestrelle m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); dintorni Sestriere m 2100 (Casale com. pers.);

- Val di Susa: Colle delle Finestre m 2100 (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem alla stessa quota! Laghi delle Monache (Vallone Galambra, Exilles) m 2500! Col d'Ambin (Vallone Galambra, Exilles) m 2800! Monte Niblè (Vallone Galambra, Exilles) m 2000! Laghi Clapier (Val Clarea, Giaglione) m 2550! Lago Bianco (Moncenisio) m 2600! Monte Rocciamelone, La Riposa (Susa) m 2200!

- Valli di Lanzo: Valle di Viù (loc. typ.); Colle del Colombardo (Lemie) m 1800 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Colle delle Lance (Usseglio) m 2100 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Punta Lunella (Usseglio) m 2000 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Cima Lusera (Usseglio) m 2300 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Pian Benot (Usseglio) m 1800 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Colle delle Coupe (Lago Malciaussia) m 2300 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Colle della Croce di Ferro (Lago Malciaussia) m 2500 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Lago Nero (Lago Malciaussia) m 2000 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Rifugio Tazzetti (Monte Rocciamelone) m 2600 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Rifugio Cibrario (Margone) m 2600 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Lago Dietro La Torre (Vallone d'Arnas, Usseglio) m 2100-2366 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Monte Servin (Vallone d'Arnas) m 2300 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Torre d'Ovarda (Lemie) m 2300 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Alpe Bianca (Viù) m 1600 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Lago Lusignetto (Ala di Stura) m 2200 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Passo delle Mangioire (Pian della Mussa) m 2400-2500 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Passo Ghicet Sea (Pian della Mussa) m 2700 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Lago del Ru (Balme) m 2500 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Bivacco Molino (Uia di Mondrone) m 2280 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Passo dell'Ometto (Uia di Mondrone) m 2400! Laghi del Trione (Pialpetta) m 2100 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Vallone di Sea (Forno Alpi Graie) m 1500-2100 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Rifugio Daviso (Forno Alpi Graie) m 2100 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Laghi Sagnasse (Groscavallo) m 2000 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Lago Fertà (Pialpetta) m 2600 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Gias Vecchio (Vallone di Unghiasse, Pialpetta) m 2141 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*); Santuario della Madonna di Ciavanis (Vonzo, Chialamberto) m 1850 (Bisio & Giuntelli, 2006: sub *Nebria*);

- Valle Orco: Monte Soglio (Sparone) m 1900! Colle della Croce d'Intror (Locana) m 1900! Colle di Perascritta (Locana) m 2100! Lago Boiret (Monte Tovo, Locana) m 2300! Monte La Cialma (Locana) m 1800! Noasca (Magistretti, 1965); Ceresole Reale (Allegro, 2000: sub *Nebria*); Bocchetta Fioria (Ceresole Reale) m

2400! Laghi Bellagarda (Ceresole Reale) m 2200! Colle Crocetta (Magistretti, 1965); ibidem a m 2700! Rifugio Jarvis (Pian di Nel, Ceresole Reale) m 2300! vallone del Colle del Carro m 2200! Lago Serrù m 2400! Vallone della Gavite (Punta Galisia-Punta Basei) m 2500! Colle della Terra (Chiapili di Sotto) m 2500! Rifugio Pontese (Vallone Piantonetto) m 2500! Monte Colombo (Posio) m 2000!

- Val Soana: Cima Loit (Vallone Guarìa) m 1900 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Grange Vassinetto (Valle di Forzo) m 2000 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Laghi della Muanda (Valle di Forzo) m 2200-2300 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Torre Lavina (Valle di Campiglia) m 2500 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Colle Arietta (Magistretti, 1968); ibidem a m 2900 (Vigna Taglianti com. pers.); Alpe e Colle della Balma (Valle di Campiglia) m 2200-2300 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Santuario di S. Besso (Valle di Campiglia) (Magistretti, 1968); ibidem a m 2000 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); ibidem a m 2100 (Vigna Taglianti com. pers.); Colle della Borra (Piamprato) m 2000-2400 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); ibidem a m 2600 (Vigna Taglianti com. pers.); Piano del Becco Grande (Monte Rosa dei Banchi, Piamprato) m 2300 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Col Larissa (Piamprato) m 2500 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Monte Facciabella (Piamprato) m 2000 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Lago Morto (Monte Marzo) m 2300 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Colle delle Barre (Pianetto) m 2100 (Bisio, 2003: sub *Nebria*); Punta Quinzeina (Frassinetto) m 2000 (Bisio, 2003: sub *Nebria*);

- Val Chiusella: Valpiana (Monte Verzel, Val Savenca) m 1800! Punta di Maria-sco (Tallorno) m 1600! Alpe Spartore (Tallorno) m 1650! Alpe e Laghi della Buffa (Tallorno) m 2000-2200! Alpe Ghiun (Vallone delle Oche) m 1900! Alpe delle Oche m 2100! Bocchetta delle Oche versante E m 2400!

- Valle di Champorcher: Cima Bonze (Focarile, 1975: sub *Nebria*); Lago Vercoche (Outre L'Eve) m 2200! Dondena (Champorcher) (Allegro com. pers.); Lago Miserin (Dondena) m 2600! Finestra di Champorcher m 2700!

- Val Chalamy: Gran Lago (Parco del Monte Avic) m 2500! Mt. Avic (Allegro com. pers.); Monte Barbeston (Focarile, 1976b: sub *Nebria*);

- Val Clavalité: Monte Moussaillon m 2600-2800 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*);

- Valle di Cogne: Cogne (Magistretti, 1965; Allegro, 2000); Colle Tza Setze (Epinel) m 2850! Laghi Lussert (Vallone Grauson) m 2600-2800! Lago Corona (Vallone Grauson) m 2700! Lago Doreire (Vallone Grauson) m 2700! Lago Money (Vallone Grauson) m 2600! Lago Ponton m 1650 (Vigna Taglianti com. pers.); Valnontey m 1700 (Vigna Taglianti com. pers.); Rifugio Sella, Pescarolo leg.! Colle Lauzon (Magistretti, 1965); Vallone del Grand Nomenon (Silvenoire) m 2400!

- Valsavaranche (Dodero, 1927): Vallone di Leviona (Dejoz) m 2700! Rifugio Chabod m 2700! Ghiacciaio del Grand Etrét (Vallone Seyvaz) m 2500! Col del Nivolet m 2600 (Vigna Taglianti com. pers.); Laghi Djouan m 2500 (Vigna Taglianti com. pers.);

- Val di Rhêmes: Ghiacciaio di Tsanteleina (Granta Parei, versante Est) m 2700! Ghiacciaio Golettaz (Granta Parei, versante Ovest) m 2800! Col Bassac Deré (Comba Golettaz) m 2800!

- Valgrisanche: Rifugio Bezzi m 2284! Lac de St. Martin (Rifugio Bezzi) m 2700! Col du Mont (Surier) m 2650! Lago di S. Grato (Bonne) m 2500! Rifugio Scavarda (Testa del Rutor, Bonne) m 2900! Glacier du Chateau Blanc (Planaval) m 2700! Lac du Fond (Planaval) m 2450!

- Valle di La Thuile: Tête d'Arpy (Vigna Taglianti com. pers.); Laghi di Bellacomba (La Joux) m 2300! Laghi Tachuy (Vallone di Bellacomba, la Joux) m 2500! Piccolo S. Bernardo (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Mont Fourclaz (Vallone del Breuil) m 2500! Mont Fortin (Vallone di Chavannes) m 2700!

- Alta Valle d'Aosta: Lago della Pietra Rossa (Arpy) m 2500! Courmayeur (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Pavillon (Entrèves) m 2300 (Vigna Taglianti com. pers.); Lago di Liconi (Morge) m 2550! Col Serena (La Salle) (Allegrò com. pers.);

- Val Ferret: Col Ferret (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Col du Grand Ferret m 2500!

- Valle di Vertosan : Passo Paletta m 2400!

- media Valle d'Aosta: Mont Fallère versante Sud (Sarre) m 2500 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*);

- Valle del Gran S. Bernardo: Col Malatrà m 2850! Gran S. Bernardo (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*);

- Val Peline: Bivacco Savoye (Conca di By) m 2700! Monte Chénaille (Conca di By) m 2400 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*); Lago Fenêtre Durand (Conca di By) m 2750! Laghi del Morion (Glacier) m 2550! Bivacco Spataro (Bionaz) m 2600! Lago Morto (Placemoulin) m 2800! Rifugio Collon (Placemoulin) m 2700! Prarayer (Placemoulin) m 2300 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*); Colle Livournea (Placemoulin) m 2800! Becca d'Aquelou m 2300 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*);

- Valle di St. Barthélemy: Oratorio di Cuney m 2600! Lago Luseny m 2600! Colle Fenêtre de Tzan m 2734!

- Valtournenche (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*) : Cima Bianca (Torgnon) m 2500 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*); Lago Tzan (Torgnon) m 2450 ! Conca del Breuil (Focarile, 1976a: sub *Nebria*); Rifugio Bobba ai Jumeaux (Cervinia) m 2700! Cervinia (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Rifugio Duca degli Abruzzi (L'Oriondé, Cervinia) m 2800! Monte Zerbion versante N (St. Vincent) m 2500 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*); ibidem a 2700!

- Val d'Ayas: Champoluc (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*) (sicuramente a quote superiori); Colle di Nana (S. Jacques) m 2775 (Bisio, 2006); Rifugio Tournalin (Vallone di Nana, Saint Jacques) m 2600 (Bisio, 2006); Monte della Croce (Gran Tournalin) m 2600 (Bisio, 2006); Gran Lago delle Cime Bianche (Saint Jacques) m 2800 (Bisio, 2006); ibidem alla stessa quota (Vigna Taglianti com. pers.); Colle delle Cime Bianche (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Ghiacciaio di Tzere, Bivacco Città di Mariano (Saint Jacques) m 2800 (Bisio, 2006); Ghiacciaio di Verra, Rifugio Mezzalama (Saint Jacques) m 3000 (Bisio, 2006); Lago della Forca (Vallone Bettaforca, S. Jacques) m 2400 (Bisio, 2006); Laghi Pinter (Champoluc) m 2700 (Bisio, 2006); Lago Perrin m 2660 (Vigna Taglianti com. pers.); Lago e Monte Perrin (Champoluc) m 2600-2900 (Bisio, 2006); Vallone di Mascognaz

(Champoluc) m 2000 (Bisio, 2006); Colle Palasina (Champoluc) m 2400 (Bisio, 2006); Laghi di Valfredda (Estoul, Brusson) m 2600 (Bisio, 2006); ibidem alla stessa quota (Vigna Taglianti com. pers.); Passo Valnera (Estoul, Brusson) m 2500 (Bisio, 2006); Lago Literan (Vallone Palasina, Estoul) m 2250 (Bisio, 2006); Laghi d'Estoul (Brusson) m 2500 (Bisio, 2006); Passo della Bocchetta (Estoul, Brusson) m 2450 (Bisio, 2006); Colle Ranzola (Estoul, Brusson) m 2100 (Bisio, 2006); Punta Regina (Estoul, Brusson) m 2000 (Bisio, 2006); Monte Nery (Focarile, 1976b: sub *Nebria*); ibidem a m 2200-2400 (Bisio, 2006); Lago di Frudière (Graines) m 2100 (Bisio, 2006); Passo di Frudière (Graines) m 2300 (Bisio, 2006); Colle di Chasten (Challant Saint Anselme) m 2500 (Bisio, 2006);

- Valle di Gressoney : Monte Crabun (Focarile, 1975: sub *Nebria*); Piccoli Laghi (Issime) m 2200-2300 ! Gressoney (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Alta Luce (Gressoney La Trinité) m 3000! Alpe Mos (Ciaval, Gressoney La Trinité) m 2200! Col d'Olen (Gressoney La Trinité) (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); ibidem a m 2800! Passo di Valdobbio (Gressoney St. Jean) m 2400! Colle del Loo (Gressoney St. Jean) m 2300! Lago Zuckie (Gaby) m 2313! Colle della Gran Mologna (Gaby) (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Colle della Mologna Piccola (Gaby) m 2300! Colle della Balma (Fontainemore) m 2200! Mont Mars (Allegro com. pers.); Colle della Vecchia (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); ibidem a m 2000!

- Valle di Oropa: Lago Mucrone (Allegro com. pers.); Monte Mucrone (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Monte Camino m 2200 (Monguzzi com. pers.); ibidem a m 2300-2400 (Vigna Taglianti com. pers.);

- Val Sessera: Tre Laghi (sorgenti T. Sessera, Cima di Bo vers. S) m 2200 (Monguzzi com. pers.); ibidem (Allegro com. pers.);

- Val Sesia: Punta Sivella (Campertogno, contrafforte Valle Artogna/Val Gronda) m 2300 (Monguzzi com. pers.); Lago Bianco (Val Vogna) m 2330, Pesca-
rolo leg.! Colle Valdobbio (Val Vogna) m 2480! Alagna (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Passo Foricc (Val d'Olen, Alagna) m 2300 (Monguzzi com. pers.); Val d'Olen (Alagna) m 2100 (Monguzzi com. pers.); Alpe Testanera (Alagna) m 2300 (Monguzzi com. pers.); Colle Moud (Monte Tagliaferro, Alagna) m 2300 (Monguzzi com. pers.);

- Valle Strona: Monte Capezzone (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Lago Capezzone (Allegro com. pers.);

- Valle Anzasca: Colle del Turlo (Macugnaga) (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); ibidem a m 2300! Rifugio Zamboni Zappa (Macugnaga) m 2100! Passo di Monte Moro (Macugnaga) m 2600!

- Valle Antrona: Pizzo Andolla m 2100-2400 (Casale com. pers.);

- Val Cairasca: Alpe Veglia (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*);

- Valle Devero: Alpe Devero (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); Vallone Buscagna (Alpe Devero) m 1800! Pian della Rossa (Monte Cervandone, Alpe Devero) m 2300!

- Val Formazza, Passo di S. Giacomo (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); ibidem a m 2300 (Vigna Taglianti com. pers.); ibidem a m 2400 (Monguzzi com. pers.);

- Val Vigizzo: Cima Laurasca (Magistretti, 1965: sub *planiuscula*); ibidem a m 2000 (Monguzzi com. pers.); M. Pioda di Crana m 2200, (Monguzzi com. pers.);

- Val Grande: Alpe della Colma di Premosello-Punta Proman m 1730-2000 (Vigna Taglianti *et al.*, 1999); Cima Marona m 1500-2050 (Vigna Taglianti *et al.*, 1999); Monte Zeda (Vigna Taglianti *et al.*, 1999);

O. castanea (fig. 6) è diffusa dalle Alpi Giulie alle Cozie. Molto comune a Nord del solco della Val di Susa, nelle Alpi Cozie, dove la parte più meridionale del suo areale si sovrappone a quello di *O. ligurica*, essa sembra – anche sulla base degli esiti del ricontrollo da parte dello scrivente di tutti i numerosi esemplari di *Oreonebria* in suo possesso – più rara e localizzata. Tuttavia, poiché le popolazioni delle Alpi Cozie non sono sempre facilmente individuabili – in quanto spesso puntiformi e insediate a quote relativamente basse, tali da rendere la loro fenologia molto breve (v. Ecologia) –, non è da escludere che la specie abbia in realtà una diffusione più ampia. Allo stato delle attuali conoscenze in Piemonte essa pare raggiungere il suo limite meridionale in Valle Po (Crissolo). Quest'ultima segnalazione (basata su tre esemplari presenti nella Collezione Cantamessa), che in un primo tempo poteva far pensare a un errore di cartellinatura, oggi, alla luce dei reperti più recenti, sembra più verosimile.

Ecologia

O. castanea popola i piani subalpino, alpino e alto-alpino tra 1500 m (quota minima registrata in diverse stazioni) e 3000 m (popolazione osservata poco a valle della vetta dell'Alta Luce nell'alta Valle di Gressoney).

Specie caratterizzante il *Nebrietum nivale* (sensu Focarile, 1973), essa viene annoverata da Focarile (1987) – assieme a *Oreonebria* (*Oreonebria angusticollis* (Bonelli, 1810) e *Nebria* (*Nebriola*) *cordicollis* Chaudoir 1837 – tra i carabidi «strictement péri-nivales». Con tale terminologia l'autore stesso designa – con ciò distinguendoli dalle altre specie che si insediano ai margini dei nevai in quanto semplicemente attratte dall'elevato tasso di umidità di fusione – gli elementi predatori/necrofagi di pabulum alloctono (sensu Focarile & Casale, 1978) che durante le ore notturne si spostano dai margini sulla superficie dei nevai per approfittare della microfauna portata in quota dalle correnti ascensionali, preziosa fonte di nutrimento in un am-

Fig. 6 - Cartina corologica di *Oreonebria castanea* in Piemonte e Valle d'Aosta.



biente spesso caratterizzato da un'estrema povertà di sostanza organica.

Peraltro *O. castanea* in alcune località fa registrare depressioni altimetriche anche molto marcate (sino a 1500 m) insediandosi in biotopi arbustivi molto ricchi di sostanza organica quali rodoreti (*Rhododendron ferrugineum*) e ontaneti (*Alnetum viridis*). Mi sembra poco probabile che queste popolazioni di bassa quota, adattandosi a tali ambienti, mantengano lo stesso regime alimentare; considerata l'elevata disponibilità di prede, è più verosimile che siano invece all'apice di catene alimentari autoctone.

La sua distribuzione altitudinale varia da settore alpino a settore alpino, forse influenzata, almeno in parte, dalla presenza/assenza nei singoli settori di altre specie di *Oreonebria*.

Nelle Alpi Cozie settentrionali, a causa della simpatria con *O. ligurica* e dei conseguenti probabili fenomeni di competizione, la specie in oggetto pare insediata solo a quote relativamente basse (prevalentemente tra 1800 e 2100 m), quasi sempre nella fascia arbustiva o, al massimo, ai margini inferiori della fascia alpina. A quote così basse le popolazioni di *O. castanea*, per quanto talora piuttosto consistenti, sono spesso puntiformi e strettamente localizzate in conche o canaloni ombrosi e freddi dove sono difficilmente individuabili anche a causa della fenologia precoce e molto contratta, diretta conseguenza della bassa quota. Al momento, quindi, il numero di stazioni note è piuttosto ridotto. Nelle valli nelle quali le due specie sono presenti, *O. castanea* risulta sovrastata altimetricamente dalla specie simpatica che occupa invece le praterie alpine sino a quote ben più elevate:

1) In Valle Po la specie è nota di Crissolo, ma non si conosce la quota di rinvenimento. Peraltro sulla scorta degli altri reperti ottenuti nelle Alpi Cozie si può ritenere che l'indicazione «Crissolo» possa riferirsi effettivamente ad una popolazione insediata lungo i pendii che sovrastano l'abitato (del resto in alcune stazioni *O. castanea* è stata trovata a soli 1500 m di quota) e non in modo generico ai monti dell'alta Valle Po che invece sono popolati da *O. ligurica*.

2) In Valle Angrogna (Val Pellice) un esemplare di *O. castanea* è stato raccolto dallo scrivente a 1800 m in un biotopo arbustivo (*Alnetum viridis*) nei dintorni dell'Alpe Vandalino; verso la testata sono stato osservati due casi di sintopia con *O. ligurica* numericamente prevalente: a 2000 m nei pressi dell'Alpe della Sella Vecchia nell'*Alnetum viridis* e a 2100-2200 m poco a valle del Colle del Chiot del Cavallo (fig. 7) in ambiente di pascolo cespugliato a *Rhododendron ferrugineum*. Più a monte a 2400-2500 m (lungo i pascoli nei dintorni del Lago della Sella Vecchia: fig. 8) si è riscontrata la presenza della sola *O. ligurica*.

3) Nel Vallone di Faetto (Val Germanasca) le popolazioni di *O. castanea* risultano insediate nell'*Alnetum viridis* a 1800 m, poco a monte della Località Crò (teste Allegro). Più a monte, nei dintorni del Lago Lauson a 1973 m (teste Giachino), le due specie sono sintopiche. A 2300-2500 m la Conca Cialancia e il passo omonimo risultano popolati solo da *O. ligurica*.

4) Nel Vallone del Col Giulian (Val Germanasca) popolazioni isolate di *O. castanea* sono presenti a 2100 m in canali ombrosi (fig. 9) nella fascia arbustiva. Più a monte, a partire da 2200 m sino al crinale del colle, sono sostituite da quelle più abbondanti di *O. ligurica*. Nonostante in questo vallone gli esemplari siano stati raccolti a campione a quote diverse non sono stati osservati casi di sintopia.

5) Nell'alto Vallone di Rodoretto (Val Germanasca) *O. castanea* inizia a comparire nella conca delle Bergerie della Balma a 1850 m (fig. 10) in ambiente pascolivo ormai ampiamente invaso da arbusteti di *Alnetum viridis*. Risalendo i pendii erbosi lungo i due versanti opposti verso i sovrastanti Colli di Rodoretto e della Fontana, essa viene sostituita da *O. ligurica* a partire da 2400 m. A quest'ultima quota, verso il Colle di Rodoretto, sono stati



Fig. 7 - Il versante Nord del Colle del Chiot del Cavallo in Valle Angrogna (23.VI.1999), sede di popolazioni sintopiche di *O. castanea* e di *O. ligurica*.

osservati gli ultimi rari individui della specie in oggetto sintopici con *O. ligurica* già nettamente più abbondante. A 2600 m – poco a valle del colle citato – *O. castanea* risulta assente e, in sintopia con *O. ligurica* ancora abbondante, iniziano a comparire i primi esemplari di *O. angusticollis*.

6) Situazioni di sintopia tra le due specie sono inoltre note nei dintorni di Fenestrelle (teste Vigna Taglianti) e al Colle delle Finestre (teste Vigna Taglianti, teste Casale e reperti personali).

Ben differente è la situazione nelle Alpi Pennine e Lepontine, dove l'areale di *O. castanea* si sovrappone a quello di *O. picea*. Nel Monte Rosa-Biellese e nell'Ossolano la specie in oggetto tende a sovrastare altimetricamente quest'ultima e, al contrario delle popolazioni delle Alpi Cozie e Graie, raramente scende al di sotto dei 2000 m. A questo fatto probabilmente concorrono i fenomeni di competizione tra le due specie, considerata l'ipotesi che a bassa quota anche *O. castanea* si nutra come *O. picea* di prede autoctone. In Valle d'Aosta invece, dove – come ben noto (cfr. Focarile & Casale, 1978) – a causa della xericità che caratterizza questa valle, le popolazioni di *O. picea* sono insediate a quote più elevate alla ricerca di



Fig. 8 - Pascoli nei pressi del Lago della Sella Vecchia (Valle Angrogna). Ai margini dei nevai popolazioni di *O. ligurica* (14.VI.1981).

condizioni di umidità più favorevoli, le due specie si osservano talora in sintopia, fatto probabilmente reso possibile da esigenze trofiche diverse.

Pur preferendo l'ambiente della prateria, *O. castanea* tende talora a risalire trasgressivamente in quota e a colonizzare suoli poco evoluti a tessitura grossolana, caratterizzati da una copertura vegetale pioniera ancora molto sporadica e discontinua o addirittura denudati. Tale colonizzazione è peraltro spesso contrastata dalla presenza in questi biotopi di *Oreonebria* (*Oreonebria*) *angusticollis* (Bonelli, 1810) e *Nebria* (*Nebriola*) *cordicollis* Chaudoir 1837, elementi predatori/necrofagi di pabulum alloctono specializzati dei substrati ai primi stadi evolutivi con i quali entra probabilmente in competizione.

Di solito perciò, a mano a mano che risalendo i pendii la prateria diventa più discontinua, *O. castanea* viene gradualmente sostituita dalle due specie citate. Solo in alcune valli della sinistra orografica delle Valle d'Aosta (ad esempio in Val Pelline: fig. 11), dove le due specie citate sembrano entrambe assenti, *O. castanea* si rinviene anche a quote elevate su suoli a tessitura grossolana del tutto privi di vegetazione che di norma sono dominio



Fig. 9 - Canalone ombroso nella fascia arbustiva del Vallone del Col Giulian in Val Germanasca (15.VI.2006) occupato da una popolazione isolata di *O. castanea*.

incontrastato di *O. angusticollis* e/o di *N. cordicollis*.

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

Geonemia

In Piemonte e Valle d'Aosta conosco la specie delle seguenti località:

- Alta Valle d'Aosta: Pavillon (Entrèves) m 2300 (Vigna Taglianti, com. pers.); Col Serena (La Salle) (Allegro com. pers.);
- Val Ferret: Col du Grand Ferret m 2500!
- Valle di Vertosan : Testa Serena m 2700 !
- media Valle d'Aosta: Mont Fallère versante Sud (Sarre) (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*);
- Valle del Gran S. Bernardo: Gran S. Bernardo m 2400 (Vigna Taglianti, com. pers.);
- Val Pelline: Monte Chénaille (Conca di By) (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*); Lago d'Incliousa (Monte Morion, Glacier) m 2400! Prarayer (Placemoulin) m 2300 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*); Becca d'Aquelou m 2300 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*);



Fig. 10 - Distribuzione altitudinale delle specie di *Oreonebria* lungo il versante Nord del Colle della Fontana (Vallone di Rodoretto, Val Germanasca) tra crinale del colle e, in basso, la conca dell'Alpe Balma (2.VII.2004).

- Valle di St. Barthélemy: Col Vessona (Lignan) m 2783! Lago Lusency m 2600!
- Valtournenche: Cima Bianca (Torgnon) m 2500 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*); Lago Tzan (Torgnon) m 2450 ! Rifugio Bobba ai Jumeaux (Cervinia) m 2700! Monte Zerbion versante N (St. Vincent) m 2500 (Focarile & Casale, 1978: sub *Nebria*);
- Val d'Ayas: Extrepierez (Brusson) m 1500 (Bisio, 2006); dintorni di S. Jacques m 1700 (Casale com. pers.); Ghiacciaio di Tzere, Bivacco Città di Mariano (Saint Jacques) m 2800 (Bisio, 2006); Lago della Forca (Vallone Bettaforca, S. Jacques) m 2400 (Bisio, 2006); Vallone di Mascognaz (Champoluc) m 2000 (Bisio, 2006); Colle di Bringuez (Vallone Palasina) m 2600! Laghi di Valfredda (Estoul, Brusson) m 2600 (Bisio, 2006); Passo Valnera (Estoul, Brusson) m 2500 (Bisio, 2006); Monte Bieteron vers. N (Vallone Palasina) m 2150! Lago Literan (Vallone Palasina, Estoul) m 2250 (Bisio, 2006); Laghi d'Estoul (Brusson) m 2500 (Bisio, 2006); Colle Ranzola (Estoul, Brusson) m 2100 (Bisio, 2006); Punta Regina (Estoul, Brusson) m 2000 (Bisio, 2006); Monte Nery (Focarile, 1976b: sub *Nebria*); ibidem a m 2200-2400 (Bisio, 2006); Lago di Frudière (Graines) m 2100 (Bisio, 2006);
- Valle di Gressoney : Gressoney St. Jean m 1300! Passo della Bocchetta (Gressoney St. Jean) m 2300! Gressoney La Trinité m 1600! Alpe Mos (Ciaval, Gresso-



Fig. 11 - La morena superficiale del Ghiacciaio di Livournea in Val Pelline (29.VII.2003), sede di popolazioni di *O. castanea*.

ney La Trinité) m 2200! Lago Gabiet (Gressoney La Trinité) (Allegro, 2000); Col d'Olen (Gressoney La Trinité) m 2800! Alpe Spissen (Vallone Gabiet, Gressoney La Trinité) m 1900! Piani di Loo (Gressoney St. Jean) m 1800! Colle del Loo (Gressoney St. Jean) m 2300! Colle della Mologna Piccola (Gaby) m 2300! Colle della Vecchia m 2000! Colle della Balma (Fontainemore) m 2200! Ibidem (Allegro com. pers.); Mont Mars (Allegro com. pers.);

- Valle Elvo: Balmon (Sordevolo) m 1500!

- Valle di Oropa: Oropa, Pescarolo leg.! Monte Camino (Oropa) m 2300-2400 (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem (Allegro com. pers.); anticima del M. Mucrone m 2185 (Vigna Taglianti, com. pers.); Lago Mucrone (Allegro com. pers.); Alpe della Pissa (Vallone Mucrone) m 1400!

- Valle Cervo: Lago della Vecchia (Piedicavallo) m 1800! Bocchetta del Croso (Piedicavallo) m 1800! Cima di Bo (Piedicavallo) m 2000!

- Val Sessera: Tre Laghi (sorgenti del Sessera, Cima di Bo vers. S) m 2200 (Monguzzi com. pers.);

- Val Sesia: Alpe Nasercio (Scopello) m 1700 (Monguzzi com. pers.); Alpe Meggiana (Piode) m 1600 (Monguzzi com. pers.); Punta Sivella (Campertogno, contrafforte Valle Artogna/Val Gronda) m 2300 (Monguzzi com. pers.); Val Vogna (Maccagno), Pescarolo leg.! Alpe Castello (Pila), grotta tettonica a m 1700, a - 20 m (Monguzzi com. pers.); Alpe Vocani (M. Castello, Piode), cavità tettonica a m 1650 (Monguzzi com. pers.); Alpe Grega (Cima di Sajunché vers. N, S. Giuseppe, Val Semenza) m 2200 (Monguzzi com. pers.); Cima Colmetta vers. N (Fobello, Val Mastallone) m 2100 (Monguzzi com. pers.); Colle Segnara vers. S (Rimella, Val Mastallone) m 2200 (Monguzzi com. pers.); Bocchetta di Campello (Rimella, Val Mastallone) m 1900 (Monguzzi com. pers.);

- Valle Anzasca: Colle Segnara vers. N (Monguzzi com. pers.); Colle del Turlo (Macugnaga) m 2300! Alpe Pedriola (Macugnaga) m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Rifugio Zamboni Zappa (Macugnaga) m 2100! Passo di Monte Moro (Macugnaga) m 2600!

- Valle Antrona: Alpe Lago Cavalli-Pizzo Andolla m 1600-2400 (Casale com. pers.);

- Valle Cairasca: Alpe Veglia, Pescarolo leg.!

- Val Vigizzo: Monte Togano m 2000 (Monguzzi com. pers.); Cima della Laura-sca, m 2000 (Monguzzi com. pers.).

O. picea, diffusa in Italia nelle Alpi Centrali e Occidentali, in quest'ultimo settore alpino (fig. 12) raggiunge il suo limite meridionale nelle Alpi Pennine lungo la sinistra orografica della Valle d'Aosta.

Fig. 12 - Cartina corologica di *Oreonebria picea* in Piemonte e Valle d'Aosta.



Ecologia

O. picea, che popola i piani montano, subalpino e alpino, presenta un excursus altitudinale compreso tra 1400 (quota registrata nella Valle di Oropa) e 2800 m (in Valle d'Aosta). Nelle Alpi Occidentali peraltro la sua distribuzione altitudinale varia a seconda della zona ed è fortemente influenzata dal clima.

Nel Sesia-Biellese e nell'Ossolano, territori caratterizzati da un elevato tasso di precipitazioni, essa è un tipico elemento silvicolo criofilo delle foreste fredde di conifere e latifoglie (Focarile & Casale, 1978) che pertanto predilige la fascia forestale e arbustiva, anche se alcune popolazioni meno consistenti risalgono trasgressivamente a colonizzare anche la fascia alpina. Insediata a quote mediamente comprese tra 1400 e 2400 m, in questi territori occupa comunque una fascia altitudinale tendenzialmente più bassa rispetto a *O. castanea*.

Da segnalare che in Valle Antrona (Casale com. pers.) la specie è stata osservata a 1600 m sotto cascate, sintopica con *Nebria (Nebria) crenatostriata* Bassi, 1834.

In Valle d'Aosta – che, con l'eccezione della Valle di Gressoney e, parzialmente, della Val d'Ayas (dove una popolazione è stata osservata dallo scrivente a soli 1500 m nelle foreste dei dintorni di Extrepièraz), è caratterizzata da maggiore xericità –, come già segnalato da Focarile & Casale (1978), *O. picea* è stata costretta a risalire nella fascia alpina a quote comprese tra 2000 e 2800 m, dove talora convive con *O. castanea*, anche se comunque – seppur di poco – ne è tendenzialmente sovrastata altimetricamente. In questo territorio *O. picea* entra frequentemente a far parte del *Nebrietum nivale* (sensu Focarile, 1973), probabilmente non come elemento strettamente perinivale (sensu Focarile, 1987), ma come entità che approfitta delle basse temperature e dell'elevato tasso di umidità. Oltre che ai margini dei nevai la specie si rinviene spesso lungo le rive dei laghi d'alta quota.

In questa fascia altitudinale la sintopia tra le *O. picea* e *O. castanea* è forse resa possibile dalle diverse esigenze trofiche. Infatti, al contrario di quest'ultima, la specie in oggetto è un elemento predatore di pabulum autoctono (Focarile & Casale, 1978). Essa probabilmente mantiene questo regime alimentare anche a quote molto elevate, dove in effetti le popolazioni osservate, rispetto a quelle di *O. castanea* con esse conviventi, risultano per lo più di consistenza più ridotta, forse per il fatto che la biomassa delle prede di cui si ciba è verosimilmente più scarsa.

Oreonebria (Oreonebria) macrodera K. Daniel, 1903

Geonemia

Di questa specie conosco in Piemonte le seguenti stazioni:

- Valle Tanaro: Monte Fronté (Magistretti, 1965); M. Saccarello m 2000-2200 (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem alle stesse quote! Monte Tanarello m 2000! Colle dei Signori m 2100 (Vigna Taglianti, com. pers.); Passo delle Mastrelle (Carmino) m 2100! Col del Pas m 2100-2300 (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem alle stesse quote (Casale com. pers.); Monte Mongioie (Magistretti, 1965); Pizzo di Ormea (Magistretti, 1965);

- Val Corsaglia: Frabosa Soprana (Magistretti, 1965); Lago Revelli m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Lago della Brignola m 2000! Monte Mondolé m 2000!

- Val Ellero: Passo Saline m 2100!

- Val Pesio: Passo Sestrera m 2100! Vallone Marguareis m 1200-1700 (Vigna Taglianti, com. pers.); Laghetto del Marguareis (Monte Marguareis) m 2000! Monti delle Carsene m 2300! Colla Piana (Daniel K., 1903); ibidem a m 2100 (Casale com. pers.);

- Val Vermenagna: Colle della Perla m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem alle stesse quote (Casale com. pers.); Colle della Boaria m 2100! Bric Campanino m 1900 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle di Tenda (Jeannel, 1941; Allegro 2000); m 1900-2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem alle stesse quote! Lago degli Alberghi (Palanfrè) m 2100! Laghi del Frisson (Palanfrè) m 2100!

- Valle Gesso: Passo delle Fenestrelle (loc. typ.); ibidem a m 2463 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle di Finestra (S. Giacomo d'Entracque) m 2000-2100! Lago del Claus (Vallone di Valasco) m 2300!

- Valle Stura: Vallone Maladecia m 1850 (Vigna Taglianti, com. pers.); Punta Maladecia versante Ovest m 1850 (Vigna Taglianti, com. pers.);

Pertanto *O. macrodera*, endemita delle Alpi Liguri e Marittime, in Piemonte (fig. 13) è diffusa:

- dalla Val Tanaro a Sud (il Monte Fronté è la stazione più meridionale nota);

- alla destra orografica della bassa Valle Stura a Nord (dove peraltro è nota solo dei due versanti della Punta Maladecia, la località più settentrionale).

Ecologia

O. macrodera nelle Alpi Marittime e Liguri occupa i piani subalpino e alpino tra 1900 e 2500 m. Essa popola le praterie alpine, i biotopi arbustivi (*Rhodoretum* e *Alnetum viridis*) e, limitatamente alle popolazioni appenni-

niche (se effettivamente conspecifiche), gli ambienti forestali.

In tale settore alpino la specie è simpatrica con *O. ligurica* e *O. angusticollis* e rispetto ad esse la si osserva più spesso in una fascia altitudinale relativamente più bassa su terreni più ricchi di sostanza organica, mentre sembra diventare più sporadica – fino a scomparire del tutto in biotopi completamente privi di vegetazione – a mano a mano che, risalendo in quota, le formazioni prative si diradano. Di conseguenza, sebbene risulti frequentemente sintopica con *O. ligurica* – con la quale condivide l'ambiente del pascolo alpino –, non pare raggiungere le quote alle quali riesce ad insediarsi questa entità. Molto rari sono inoltre i casi di sintopia con *O. angusticollis*, specie che predilige soprattutto substrati grossolani e denudati (cfr. Bisio, 2007a). Nelle poche stazioni nelle quali le due specie sono segnalate alla stessa quota (ad esempio nei pressi del Lago degli Alberghi: fig. 14) è l'eterogeneità granulometrica dei suoli – ad esempio affioramenti di roccia madre e conoidi detritiche grossolane che interrompono la continuità di suoli più evoluti e più ricchi di humus – a favorire talvolta situazioni di stretta sintopia limitata alle aree di contatto tra le diverse tipologie di substrato.

La preferenza per suoli umiferi e la forte depressione altimetriche che caratterizza alcune popolazioni appenniniche (sempre nel caso che queste siano conspecifiche) fa pensare che si tratti probabilmente di un'entità prevalentemente all'apice di catene trofiche autoctone – che sembra presentare scelte preferenziali a livello trofico, a livello pedologico e a livello altitudinale del tutto simili a quella di *O. picea* – e non di un elemento strettamente perinivale (sensu Focarile, 1987) come *O. ligurica* (v. oltre) e *O. angusticollis* (cfr. Bisio, 2007a). La frequente sintopia con *O. ligurica* sembrerebbe in effetti escludere fenomeni di competizione tra le due specie. Peraltro nelle zone di sintopia *O. macrodera*, al contrario della specie sintopica, non risulta mai troglofila (Casale com. pers.).

***Oreonebria (Oreonebria) ligurica* (K. Daniel, 1903)**

Geonemia

Conosco le seguenti stazioni piemontesi:

- Val Tanaro: Cima Pertega (Carnino) m 2200 (Vigna Taglianti, com. pers.);
Colle dei Signori (Carnino) m 2150 (Vigna Taglianti, com. pers.); Col del Pas m

Fig. 13 - Cartina corologica di *Oreonebria macrodera*.

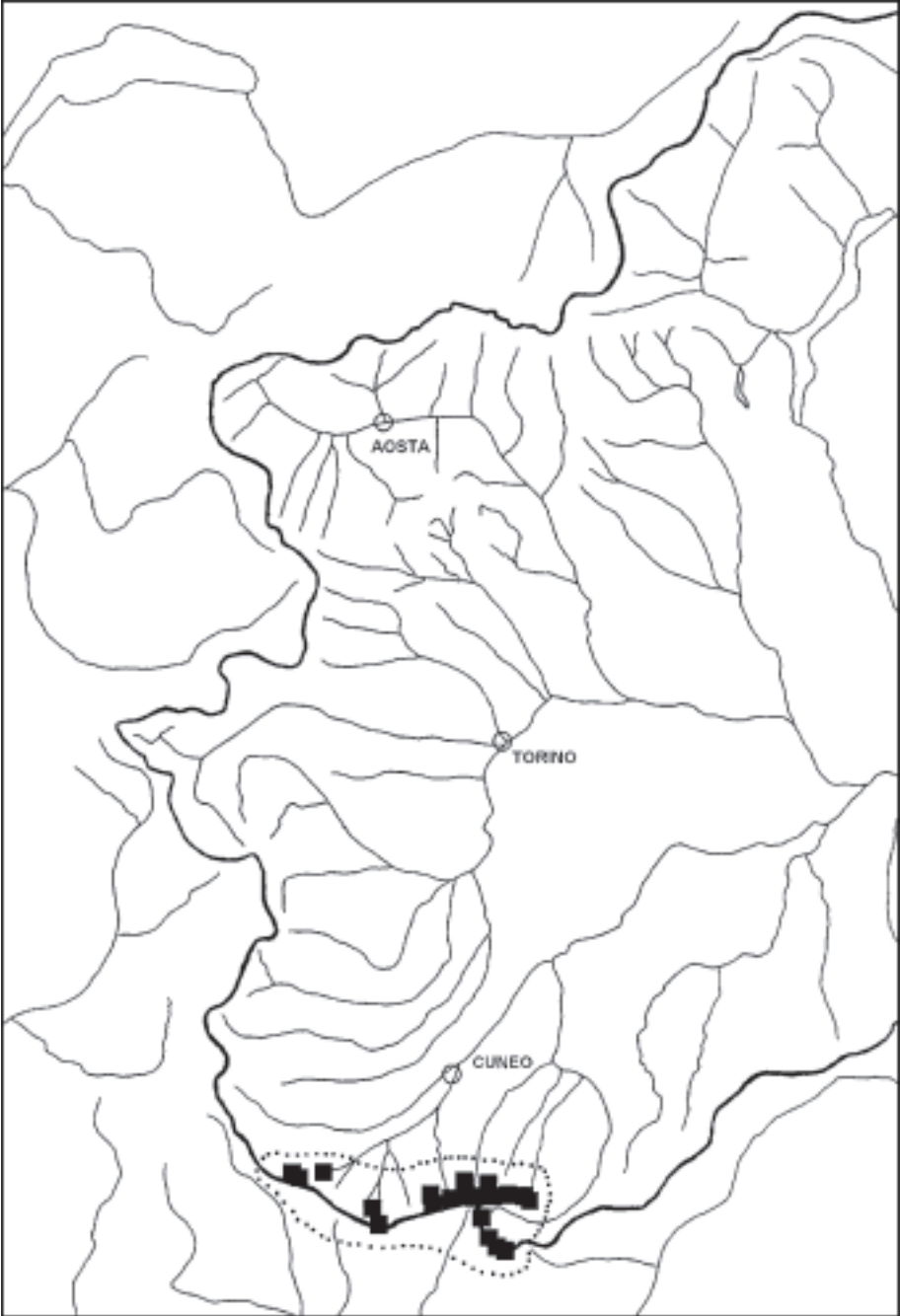




Fig. 14 - Il Lago degli Alberghi (Val Vermenagna), area di contatto tra popolazioni di *O. angusticollis*, *O. ligurica* e *O. macrodera* (11.VI.1990).

2300 (Vigna Taglianti, com. pers.); Pozzo F 2, Pozzo F 8, Pozzo F 8 Grotta 24-29 (Bologna & Vigna Taglianti, 1985); Monte Pian Ballaur (Carnino) m 2600 (Vigna Taglianti, com. pers.); Cima Le Colme (Viozene) m 2100-2300 (Vigna Taglianti, com. pers.); M. Mongioie m 2550 (Vigna Taglianti, com. pers.); Bocchin d'Aseo (Magistretti, 1965); ibidem a m 2200-2300 m (Vigna Taglianti, com. pers.); Gola delle Scaglie (Viozene) m 2300 (Vigna Taglianti, com. pers.); Bric Conoja (Mongioie, Viozene) m 2400-2500 (Vigna Taglianti, com. pers.); Monte Antoroto, Abisso della Ciuaiera (dolina d'ingresso e pozzo) (Casale com. pers.);

- Val Corsaglia: Lago Revelli m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Lago della Brignola m 2200!

- Val Pesio (loc. typ.): Gias di Sestrera m 1800 (Vigna Taglianti, com. pers.); Passo Sestrera m 2100! Monte Marguareis (Magistretti, 1965); numerosi ingressi e pozzi del Monte Marguareis (Casale com. pers.); Laghetto del Marguareis (Monte Marguareis) m 2000! Monti delle Carsene m 2300! Monte Costa Rossa (Magistretti, 1965);

- Val Vermenagna: Colle della Perla m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle della Boaria (Limone) m 2100! Bric Campanino m 1900 (Vigna Taglianti, com. pers.); Cima del Becco Rosso (Allegro, 2000); ibidem a m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Col di Tenda m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Lago degli Alber-

ghi (Palanfré) m 2100! Laghi del Frisson (Palanfré) m 2100!

- Valle Gesso: Passo del Sabbione (Daniel K., 1903); Monte Clapier (Daniel K., 1903); Ghiacciaio del Pagari m 2750 (Vigna Taglianti, com. pers.); Vallone di Finestra 2100-2400 m (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem alle stesse quote! Col di Finestra 2450 m (Vigna Taglianti, com. pers.); Passo delle Fenestrelle (Daniel K., 1903); Colle di Fremamorta (Vallone della Valletta) m 2500! Terme di Valdieri (Magistretti, 1965) (sicuramente a quote superiori); Vallone di Valasco (Daniel K., 1903); Lago del Claus (Vallone di Valasco) m 2300! Laghi di Valscura (Vallone di Valasco) m 2300! Col del Druos (Vallone di Valasco) m 2500 (Vigna Taglianti, com. pers.); Monte Meris (Daniel K., 1903);

- Valle Stura: Vallone Maladecia m 1850 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle della Lombarda m 2400 (Vigna Taglianti, com. pers.); Passo di Collalunga (Bagni di Vinadio) m 2400-2500 (Vigna Taglianti, com. pers.); Passo di Laris (Pietraporzio) m 2750 (Vigna Taglianti, com. pers.); Vallone di Pontebernardo m 1650 (Vigna Taglianti, com. pers.); Garbe di Stau (Pontebernardo) m 2300-2760 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle del Ferro (Ferrere) m 2500 (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem alla stessa quota! Rocca Reis vers. N (Ferrere) m 2400 (Vigna Taglianti, com. pers.); Ferriere m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Monte Pe Brun m 2600-2700 (Vigna Taglianti, com. pers.); Bassa di Colombart m 2300-2400 (Vigna Taglianti, com. pers.); Col di Puriac m 2300-2400 (Vigna Taglianti, com. pers.); Vallone del Puriac m 1850-2150 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle della Maddalena (K. Daniel & J. Daniel, 1906); Laghi di Roburent (Argentera) m 2400! Colle Oserot m 2650 (Vigna Taglianti, com. pers.); Passo di Rocca Brancia m 2620 (Vigna Taglianti, com. pers.); Monte Bersaio (Sambuco) m 2200 (Vigna Taglianti, com. pers.); Vallone degli Spagnuoli (M. Nebius) m 2100 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle Ancoccia m 2400 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle del Mulo m 2500 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle Valcavera m 2200 (Vigna Taglianti, com. pers.); Monte Omo m 2200 (Vigna Taglianti, com. pers.);

- Val Grana: Monte Fauniera m 2400! Colle Vallonetto m 2500 (Vigna Taglianti, com. pers.); Vallone Sibolet m 2400 (Vigna Taglianti, com. pers.);

- Val Maira: Colle del Mulo vers. N (Marmora) m 2200! Passo di Rocca Brancia vers. N m 2400! Passo Gardetta vers. S (Vallone di Preit) m 2400-2500 (Vigna Taglianti, com. pers.); Passo Gardetta vers. N m 2150-2430 (Vigna Taglianti, com. pers.); ibidem alle stesse quote! nevai sopra Pratorotondo m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle Oserot (Acceglio) m 2600-2640! Passo Escalon (Acceglio) m 2450! Colle della Scaletta (Acceglio) m 2600! Lago d'Apzoi (Vallone d'Enchiausa, Saretto) m 2300-2400! Colle delle Munie (Vallone d'Enchiausa) m 2500! Colle del Sautron (Saretto) m 2500! Colle Maurin m 2600! Colle di Bellino vers. S (Chiappera) m 2700! Colle Sagneres (Rocca La Marchisa) m 2700! M. Pelvo d'Elva vers. SE m 2400-2500 (Vigna Taglianti, com. pers.);

- Val Varaita: Colle di Sampeyre m 2300! Colle di Vers (Rocca La Marchisa) m 2700! Vallone e Pian Traversagn m 2000-2350 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle di Bellino vers. N (S. Anna di Bellino) m 2800! Col Longet (Chianale) m 2500-2600! Colle di Saint Veran (Chianale) m 2700! Colle dell'Agnello m 2400 (Vigna

Taglianti, com. pers.); ibidem a m 2800! Vallone dell'Agnello m 2400-2500 (Vigna Taglianti, com. pers.); Monte Losetta (Vallone Soustra, Chianale) m 3054! Vallone Soustra (Chianale) m 2300!

- Valle Po: Colle Cervetto (Oncino) m 2000-2100! Monviso (Magistretti, 1965); Pian del Re m 2100-2300 (Vigna Taglianti, com. pers.); Lago Fiorenza (Pian del Re) m 2100! Lago Chiaretto (K. Daniel, 1903); Lago Superiore (Pian del Re) m 2350! Colle delle Traversette (Pian del Re) m 2600-2800!

Val Pellice: Punta Sea Bianca (Comba dei Carbonieri) m 2600 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Colle della Gianna (Comba dei Carbonieri) m 2400-2500 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Col Prousera (Comba dei Carbonieri) m 2100 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Col d'Armoine (Comba dei Carbonieri) m 2500 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Lago d'Arbançe (Comba dei Carbonieri) m 2200 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Monte Manzol (Comba dei Carbonieri) m 2400 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Col Barrant (Comba dei Carbonieri) m 2300 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Monte Meidassa (Conca del Prà) m 3100 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Col Seillère (Conca del Prà) m 2700 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Rifugio Granero (Conca del Prà) m 2300 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Colle Vittona (Conca del Prà) m 2500 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Colle dell'Urina (Conca del Prà) m 2500 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Col Boucie (Villanova) m 2600 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Punta Cirisira (Villanova) vers. S m 2800 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Colle Giulian vers. S (Bobbio Pellice) m 2450-2500 (Bisio, 2004: sub *Nebria*); Colle del Chiot del Cavallo (Angrogna) vers. N m 2100-2200 (Bisio, 2001: sub *Nebria*); Alpe della Sella Vecchia (Angrogna) m 2000 (Bisio, 2001: sub *Nebria*); Lago della Sella Vecchia (Angrogna) m 2400-2500 (Bisio, 2001: sub *Nebria*);

- Val Germanasca: Lago Lauson (Vallone di Faetto, Perrero) m 1973, Giachino leg. (Bisio, 2007b); Conca e Passo della Cialancia (Perrero) m 2300-2500 (Bisio, 2007b); Colle Giulian vers. N (Praly) m 2200-2400 (Bisio, 2007b); Punta Cirisira vers. N (Villanova) m 2600-2800 (Bisio, 2007b); Gran Guglia (Ghigo di Praly) m 2700-2800 (Bisio, 2007b); Vallone della Longia (Ghigo di Praly) m 2300-2500 (Bisio, 2007b); Colle della Fontana (Vallone di Rodoretto) m 2500 (Bisio, 2007b); Colle di Rodoretto (Vallone di Rodoretto) m 2400-2600 (Bisio, 2007b); Colle della Valletta (Vallone di Rodoretto) m 2500 (Bisio, 2007b); Colle della Balma (Vallone di Salza) m 2300 (Bisio, 2007b); Pian di Fea Nera (Vallone di Massello) m 2300 (Bisio, 2007b);

- Val Chisone: dintorni di Fenestrelle m 2000 (Vigna Taglianti, com. pers.); Colle dell'Albergian (Daniel K., 1903); Laghi dell'Albergian (Laux) m 2600! Sorgenti del Chisone (Val Troncea) m 2400! Colle Fauri (Val Troncea) m 2500! Sestrières (Daniel K., 1903);

Val di Susa: Colle delle Finestre (Magistretti, 1965); ibidem a m 2100 (Vigna

Fig. 15 - Cartina corologica di *Oreonebria ligurica*.



Taglianti, com. pers.); ibidem alla stessa quota! Colle Orsiera m 2500!

Pertanto *O. ligurica* – endemita delle Alpi Liguri, Marittime e Cozie – in Piemonte (fig. 15) è diffusa:

- dalla sinistra orografica della Val Tanaro;
- alla destra orografica della Valle di Susa.

Ecologia

O. ligurica (fig. 16) è un elemento caratterizzante del *Nebrietum nivale* (sensu Focarile, 1973) delle Alpi Liguri, Marittime e Cozie che occupa i piani alpino e alto-alpino e presenta un excursus altitudinale molto ampio, compreso tra i 2000 e i 3100 m (sulla vetta del Monte Meidassa, tra la Val Pellice e la Valle Po).

Entità strettamente perinivale (sensu Focarile, 1987), è un elemento predatore/necrofago di pabulum alloctono specializzato, prevalentemente insediato nella prateria alpina, ma in grado comunque di colonizzare suoli caratterizzati da una copertura vegetale discontinua. Di fatto presenta



Fig. 16 - *Oreonebria ligurica* del Monte Manzol (30.IX.2006).

scelte preferenziali a livello trofico, a livello pedologico e, conseguentemente, a livello altimetrico del tutto simili a quelle di *O. castanea* – della quale è vicariante meridionale –, anche se, rispetto a quest’ultima, non pare scendere al di sotto dei 2000 m.

In alta quota nelle Alpi Liguri (ad esempio nei Massicci del Marguareis, del Mondolè, del Mongioie) *O. ligurica* è un tipico elemento troglofilo, presente in doline profonde, pozzi a neve (anche a - 40 m) e grotte anche a diversi metri di distanza dall’ingresso, ambienti nei quali *O. macrodera* pare invece assente (Casale com. pers.).

L’intero areale di *O. ligurica* è compreso all’interno della parte meridionale dell’areale di *O. angusticollis*, specie che occupa una nicchia ecologica analoga a quella della specie in oggetto (è anch’essa un’entità strettamente perinivale che preda pabulum alloctono), ma a differenza di quest’ultima (cfr. Bisio, 2007a) predilige colonizzare in modo ampio e diffuso sfasciumi grossolani in buona parte o del tutto denudati (soprattutto macereti a grandi blocchi). A causa dei fenomeni di competizione che probabilmente derivano da questa situazione, di norma le due entità risultano segregate soprattutto in funzione del grado di evoluzione del substrato. Dapprima numericamente dominante, *O. ligurica* viene gradualmente sostituita da *O. angusticollis* su suoli a granulometria via via più grossolana e relativamente più povera di sostanza organica nell’ambito di una vicarianza che pare effettivamente dipendere dal grado evolutivo del substrato e dalla conseguente maggiore o minore colonizzazione da parte delle fitocenosi erbacee. I substrati ghiaiosi e sabbiosi rappresentano le aree ecotonali dove avviene il contatto tra le due specie.

Nelle Alpi Liguri e Marittime l’areale della specie si sovrappone a quello di *O. macrodera*. Nonostante le due entità – come già evidenziato in precedenza (v. *O. macrodera*) – si osservino con relativa frequenza conviventi nelle praterie alpine, in realtà *O. ligurica* presenta una valenza altitudinale più ampia, favorita da una maggior attitudine a colonizzare anche suoli

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare vivamente:

- il prof. Achille Casale, dell’Università di Sassari, per la revisione critica del manoscritto e la comunicazione di dati e osservazioni;
- il prof. Augusto Vigna Taglianti, Riccardo Monguzzi, il dr. Gianni Allegro e il dr. Pier Mauro Giachino per la comunicazione di dati corologici;
- tutti coloro che mi hanno accompagnato durante le escursioni: mia moglie Anna Maria e mia figlia Laura; mia cognata Maria Clara; l’amico Piero Giuntelli; mio cugino Loris Soulier; gli amici Michele, Paola, Stefano De Lorenzo.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRO G., 2000 – Catalogo della collezione Orlando Cantamessa: I. Coleoptera Cindelidae e Carabidae. Riv. Piem. Stor. Nat., 21: 153-192.
- BISIO L., 1999 – Note sulle popolazioni di alcune *Nebria* del subg. *Nebriola* e di *Nebria crenatostrata* (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 19 (1998): 151-192.
- BISIO L., 2001 – Note sulla carabidofauna della Valle Angrogna (Val Pellice, Alpi Cozie) (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 22: 183-223.
- BISIO L., 2003 – La carabidofauna della Val Soana (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 24: 239-288.
- BISIO L., 2004 – Note sui coleotteri carabidi dell'alta e media Val Pellice (Alpi Cozie) e osservazioni sulla carabidofauna della Conca del Prà (alta Val Pellice) (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 25: 283-329.
- BISIO L., 2006 – I coleotteri carabidi della Val d'Ayas (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). Rev. vald. Hist. nat., 59 (2005): 45-77.
- BISIO L., 2007a – Contributo alla conoscenza di *Oreonebria* del Piemonte e della Valle d'Aosta: *Nebria (Oreonebria) angusticollis* (Bonelli, 1809) (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 28: 165-180.
- BISIO L., 2007b – I coleotteri carabidi della Val Germanasca (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 28: 195-245.
- BISIO L., GIUNTELLI P., 2006 – Note sulla carabidofauna delle Valli di Lanzo (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). Riv. Piem. Stor. Nat., 27: 221-267.
- BOLOGNA M. A., VIGNA TAGLIANTI A., 1985 – Fauna cavernicola delle Alpi Liguri. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. «G. Doria», Genova, 84 bis (1984): 1-399.
- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., 1993 – I coleotteri carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera Carabidae). Biogeographia, (Il popolamento delle Alpi occidentali), 16 (1992): 331-399.
- DANIEL K., 1903 – Bestimmungstabellen der europäischen Koeopteren LII (Nebriini, Notiophilini, Trachypachyni, Epactrini, Elaphrini und Lorocerini). Münch. Koleopterol. Zeit., 1 (1902/1903): 155-173.
- DANIEL K., DANIEL J., 1906 – Neue paläarktische Koeopteren. München. Koleopterol. Zeitschr. 3: 170-177.
- DODERO A., 1927 – Coleotteri di Valsavaranche (Valle d'Aosta). Mem. Soc. Entomol. Ital., 6: 223-236.
- FOCARILE A., 1973 – Sulla Coleotterofauna alticola del Gran San Bernardo (versante valdostano). Ann. Fac. Agraria Univ. Torino, 9: 51-118.
- FOCARILE A., 1975 – Sulla Coleotterofauna alticola di Cima Bonze m 2516 (Valle di Champorcher), del Monte Crabun m 2710 (Valle di Gressoney) e considerazioni sul popolamento prealpino nelle Alpi nord-occidentali (vers. ital.). Rev. vald. Hist. nat., 29: 53-105, 3 tavv.
- FOCARILE A., 1976a – Sulla Coleotterofauna alticola della conca del Breuil (Valtournenche) e osservazioni sul popolamento pioniero delle zone di recente abbandono glaciale. Rev. vald. Hist. nat., 30: 126-168.

- FOCARILE A., 1976b – Sulla Coleotterofauna alticola del Monte Barbeston m 2482 (Val Chalamy) e del Monte Nery m 3076 (Val d'Ayas). *Rev. vald. Hist. nat.*, 30: 86-125.
- FOCARILE A., 1987 – Ecologie et Biogéographie des Coléoptères de haute altitude en Vallée d'Aoste. *Reg. Autonoma Valle d'Aosta. Assessorato Agric. Foreste e Ambiente natur.*, 167 pp., 72 carte, 4 tavv.
- FOCARILE A., CASALE A., 1978 – Primi rilevamenti sulla Coleotterofauna alticola del Vallone di Clavalité (Fenis, Aosta). *Rev. vald. Hist. nat.*, 32: 67-92.
- JEANNE C., 1972 – Prélude à une revision du genre *Oreonebria* (Col. *Nebriidae*). *Nouv. Rev. Entomol. (Toulouse)*, 2 : 117-126.
- JEANNEL R., 1941 – Coléoptères Carabiques I (Faune de France, vol. 39). P. Lechevalier (Paris), 1-571.
- LEDoux R., ROUX P., 2005 – *Nebria* (Coleoptera, Nebriidae) – Faune Mondiale. Muséum Société linnéenne de Lyon, 976 pp.
- LÖBL I., SMETANA A. (eds.), 2003 – Catalogue of Palaearctic Coleoptera. I. Archostemata-Myxophaga-Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.
- LUIGIONI P., 1929 – I Coleotteri d'Italia. *Mem. Pontif. Accad. Sci.*, (II) 13, 1160 pp.
- PORTA A., 1923 – Fauna Coleopterorum Italica. I. Adephaga. Piacenza, 285 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1993 – Coleoptera Archostemata Adephaga I (Carabidae). In Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, 44. Edizioni Calderini, Bologna, 51 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2004 – Fauna Europaea: Carabidae. In: Audisio P. (ed.), 2004. *Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.1*, <http://www.faunaeur.org>.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2005 – Checklist e corotipi delle specie di Carabidae della fauna italiana. Appendice B, pp. 186-225. In: P. Brandmayr, T. Zetto & R. Pizzolotto (eds), *I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità: Manuale operativo*. APAT, Manuali e Linee Guida, 34: 240 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A, AUDISIO P. A., DE FELICI S., 1999 – I coleotteri carabidi del Parco Nazionale della Val Grande (Verbania, Piemonte). *Riv. Piem. St. Nat.*, 19 (1998): 193-245.