

LUIGI BISIO *

**NOTE SULLE POPOLAZIONI
DI ALCUNE NEBRIA DEL SUBG. NEBRIOLA
E DI NEBRIA CRENATOSTRIATA IN PIEMONTE
(Coleoptera Carabidae)**

SUMMARY - *Notes about some Nebria species of the subg. Nebriola and about Nebria crenatostriata in Piedmont, Italy* (Coleoptera Carabidae).

Informations on taxonomy, distribution and ecology of three *Nebria* of the subg. *Nebriola* (*cordicollis*, *morula*, *laticollis*) in Piedmont are presented. Some notes about *Nebria crenatostriata*, geographical and ecological vicariant species of *Nebria* (*Nebriola*) *laticollis*, are also reported.

RIASSUNTO - Vengono presentate alcune osservazioni sulla tassonomia, sulla corologia e sull'ecologia di tre specie di *Nebria* del subg. *Nebriola* del Piemonte (*cordicollis*, *morula*, *laticollis*). Vengono inoltre riportate alcune considerazioni su *Nebria crenatostriata*, specie vicariante geografica ed ecologica di *Nebria* (*Nebriola*) *laticollis*.

Nel corso di numerose escursioni a carattere entomologico compiute sul versante piemontese delle Alpi occidentali, ho effettuato una serie di ricerche specializzate che mi hanno consentito di raccogliere un consistente numero di esemplari di *Nebria* del subg. *Nebriola* (K. Daniel, 1903) di diverse specie. Lo scopo del presente lavoro è di rendere noti i numerosi dati corologici ottenuti e i risultati, talora solo parziali, dello studio del materiale raccolto.

Inoltre, le osservazioni effettuate sulla geonemia di *Nebria* (*Nebriola*) *laticollis* rendono opportuno riportare alcune considerazioni anche su *Nebria crenatostriata*, specie che, pur non direttamente affine al sottogenere *Nebriola*, presenta tuttavia un'ecologia molto simile alla specie citata e la sostituisce nei biotopi fontinali in buona parte del distretto faunistico Monte Rosa-Biellese.

* via Galilei 4 - 10082 Cuorgnè (TO)

***Nebria* (*Nebriola*) *cordicollis* Chaudoir, 1837**

Geonemia

Le conoscenze sulla corologia di *Nebria cordicollis* in Piemonte e Valle d'Aosta sono state per lungo tempo scarse e caratterizzate da vaste lacune geografiche.

Descritta del Monte Rosa, ancora nel 1965 Magistretti ne conosce un limitato numero di località lungo i contrafforti di questo massiccio e, sub *kochi* (allora considerata distinta a livello specifico secondo la descrizione di Schatzmayr, 1939), ne cita due sole stazioni nella Valle dell'Orco. Bari (1971), nel descrivere la sua ssp. *winkleri* (attribuita a *kochi*, ancora ritenuta specie distinta), aggiunge un ristretto numero di stazioni sui monti di Oropa.

Un contributo più consistente viene successivamente apportato dai lavori di Focarile (1976a; 1976b) e Focarile & Casale (1978), anche se quasi esclusivamente per la Valle d'Aosta. Le ricerche di Focarile culminano poi in una cartina corologica (1987) che delinea in maniera pressoché completa l'areale della specie.

Alcuni reperti casuali in Canavese mi hanno indotto ad intraprendere una serie di ricerche specializzate i cui esiti mi consentono di definire con maggiore precisione i limiti meridionali dell'areale della specie e di contribuire a colmare ulteriormente le lacune geografiche (quantomeno relativamente al Piemonte e alla Valle d'Aosta) ancora presenti.

Nebria cordicollis, che popola in Piemonte e nella Valle d'Aosta un'ampia zona delle Alpi Graie, Pennine e Lepontine (v. cartina corologica di fig. 1), mi è nota delle seguenti località (per quanto riguarda la validità delle razze trattate, v. tassonomia):

ssp. *kochi* Schatzmayr, 1939

- Valle di Viù: Rifugio Cibrario (Usseglio) m 2650!

- Val d'Ala: Lago Lusignetto (Ala di Stura) m 2200, Bisio & Giuntelli leg.! Colle Pasquiel, Solari leg. (Sciaky, in litt.); Passo delle Mangioire (Pian della Mussa) m 2500! Ghiacciaio della Bessanese, Rifugio Gastaldi (Pian della Mussa) m 2600! Passo Ghicet Sea (Pian della Mussa) m 2600!

- Valle Orco: Lago Boiret (Monte Tovo, Locana) m 2400! Col Crocetta (loc. typ. della ssp. *kochi*); ibidem a m 2600 (Bari, 1971) e reperti personali a m 2600-2700! Colle della Piccola (Ceresole Reale) m 2500 - 2750! Rifugio Jervis (Pian di Nel, Levanne) m 2300-2400! Vallone del Ghiacciaio del Carro (Cima del Carro) m 2200! Lago Serrù m 2400! Colle della Terra (Chiapili di Sopra) m 2500! Monte Carro (Magistretti, 1965) (in Valle Or-

co esistono una Cima del Carro, pocanzi citata, situata sulla destra orografica tra le Levanne e il Lago Serrù, e una Punta del Carro o Gran Carro, localizzata lungo la sinistra orografica sui monti sovrastanti Noasca tra il Vallone di Piantonetto e il Vallone di Noaschetta; la segnalazione di Magistretti è basata su un reperto di Doderò, che (Sciaky, in litt.) sul cartellino riporta la seguente dicitura: "M. Carro sopra l'alpe di Pian di Ges"; l'unico toponimo a cui si può fare riferimento è l'Alpe Ges, che si trova appunto nel Vallone di Piantonetto; credo pertanto che si tratti del Gran Carro);

- Val Soana: Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2250 - 2300!
Bocchetta delle Oche (Piamprato) m 2400!

- Bassa Valle D'Aosta: Cima Bonze, Monguzzi leg. (Sciaky, in litt.)

- Valle di Champocher: Monte Rosa dei Banchi (Dondena) m 2800!

- Val Chalamy: Gran Lago (Champdepraz) m 2500!

- Val Clavalité m 2850 (Focarile & Casale, 1978);

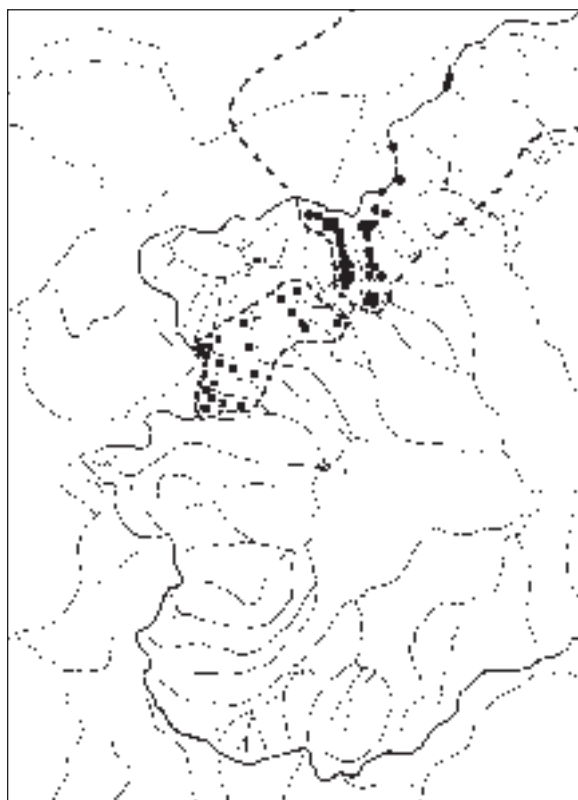


Fig. 1 - Cartina corologica di *Nebria cordicollis*

● *ssp. cordicollis*

■ *ssp. kochi*

- Val di Cogne: Lago Lauzon (Valnontey) m 2500!
- Valsavarenche: Rifugio Vittorio Emanuele II (Gran Paradiso) m 2800!

ssp. *cordicollis* Chaudoir, 1837

- Valtournenche: Cervinia (Magistretti, 1965) (sicuramente a quote superiori); Lago Goillet (Gran Sometta, Cervinia) m 2630 (Focarile, 1976a);

- Val d'Ayas: Gran Lago delle Cime Bianche (Saint Jacques) m 2800! Ghiacciaio di Tzere, Bivacco Città di Mariano (Saint Jacques) m 2900! Ghiacciaio di Verra, Rifugio Mezzalama (Saint Jacques) m 3000! Laghi di Resy (Monte Rosso, Saint Jacques) m 2500! Colle della Bettaforca (Magistretti, 1965); Passo del Rothorn (Champoluc) m 2500 e 2600! Laghi Pinter (Champoluc) m 2700! Monte Perrin (Champoluc) m 2700! Colle Palasina (Champoluc) m 2400! Passo di Valfredda (Estoul, Brusson) m 2800! Punta Valnera (Estoul, Brusson) m 2500! Laghi d'Estoul (Brusson) m 2500! Passo di Frudière (Brusson) m 2300! Lago di Frudière (Brusson) m 2200! Monte Nery m 2350 - 2650 (Focarile, 1976b) (reperti personali alle medesime quote!); Colle di Chasten (Challant Saint Anselme) m 2500!

- Valle di Gressoney: Col d'Olen (Magistretti, 1965) (reperti personali a m 2600!); Passo Valdobbio (nec Valdobbia) (Gressoney St. Jean) m 2600! Passo del Maccagno (Vallone del Loo) m 2400! Colle del Loo (Gressoney St. Jean) m 2400! Colle della Mologna Piccola (Gaby) m 2100! Colle della Balma (Fontainemore) m 2200!

- Valle Elvo: Colle Chardon (Monte Mars) m 2200 Pescarolo leg.!

- Valle d'Oropa: Monte Camino m 2300 (Bari, 1971) (ibidem alla medesima quota, F. Battoni leg.); Monte Mucrone (Bari, 1971);

- Valle Cervo: Monte Bo (Val Chiobbia, Piedicavallo) (Bari, 1971) (altri reperti a m 2300, Pescarolo leg., in litt.);

- Val Sessera: Monte Bo, Sciaky leg. (in litt.); ibidem Focarile leg., Casale in litt.;

- Val Sesia: Lago della Balma (Colle di Valdobbia, Val Vogna) m 2400! Lago Bianco (Corno Bianco, Val Vogna) m 2450, Pescarolo leg., in litt.; Alpe Granus (Val d'Otro, Alagna Sesia) m 2450, Pescarolo leg.! Passo Foric (Val d'Olen, Alagna Sesia) m 2200, Pescarolo leg., in litt.; Bocchetta delle Pisse m 2400 (Focarile, 1976a); ibidem a m 2450, Pescarolo leg., in litt.;

- Vallanzasca: Passo del Turlo (Magistretti, 1965) (reperti personali a m 2300!); Ghiacciaio Belvedere, Rifugio Zamboni Zappa (Macugnaga) m 2100! Monte Moro (Baenninger, 1949 - 1950; Magistretti, 1965); ibidem a m 2600 (P. M. Giachino leg.), a m 2500 (Casale leg.) e reperti personali!

- Valle Antrona: Passo Antrona (Baenninger, 1949 - 1950; Magistretti, 1965) (non mi risulta esista un passo così denominato; forse si vuol inten-

dere il Passo Andolla; comunque l'indicazione può essere accettata come riferimento generico alla valle);

- Val Divedro: Passo Sempione (Baenninger, 1949 - 1950; Magistretti, 1965);

- Valle Devero: Pian della Rossa (Monte Cervandone, Alpe Devero) m 2200! Bocchetta d'Arbola (Baenninger, 1949 - 1950; Magistretti, 1965).

Sono invece da attribuire provvisoriamente a *fontinalis* s. l. in attesa di ulteriori approfondimenti (v. tassonomia) gli individui provenienti dalle seguenti stazioni:

- Val Cairasca: Piana d'Avino (Alpe Veglia) m 2300, Pescarolo leg.!

- Val Formazza: Laghi Boden (Val Toggia) m 2400, Pescarolo leg.!

- Val Vigizzo: Alpe Fornale, Monte Togano (Valle Antoliva) m 1700, Pescarolo leg.!

- Val Cannobina: Monte Zeda m 2000, Della Beffa leg.; ibidem Casale leg.! (a proposito dell'attribuzione degli esemplari di questa località a *fontinalis*, Casale, in litt., mi informa di essere della stessa opinione).

L'areale che, per quanto riguarda il Piemonte e la Valle d'Aosta, è ormai ben definito (v. cartina corologica di fig. 1) e in gran parte coincidente con quello delineato da Focarile (1987), si estende peraltro a Sud sino alla sinistra orografica della Valle di Viù (limite meridionale attualmente noto). È però possibile che la specie sia presente anche sul versante opposto, quantomeno sulle pendici settentrionali del Rocciamelone, nonostante gli esiti negativi di due escursioni ivi effettuate (a tale proposito v. però alcune considerazioni in Ecologia e fenologia). Ritengo possa considerarsi ragionevolmente certa l'assenza della specie a Sud della cresta spartiacque tra la Valle di Viù e la Valle Susa e a Ovest del Rocciamelone e del Colle del Moncenisio.

Pertanto il popolamento piemontese di *Nebria cordicollis* interessa:

- il Canavese (presumibilmente in tutte le valli; v. comunque Ecologia e fenologia);

- la Valle d'Aosta in alcune valli laterali verso l'imbocco (i limiti occidentali individuati nella Valsavaranche, lungo la destra orografica, e nella Valtournanche, lungo la sinistra orografica, sembrano per il momento confermati da ricerche personali e di Focarile, in litt.;

- il Monte Rosa-Biellese;

- le valli ossolane.

Mentre lungo i contrafforti del Monte Rosa si dimostra frequente e diffusa quasi senza soluzioni di continuità (come risulta in maniera evidente, ad esempio, lungo la cresta spartiacque tra le Valli d'Ayas e di Gressoney), nelle Alpi Graie presenta popolazioni talvolta ancora numericamente mol-

to consistenti (notevoli ad esempio quelle del Passo delle Mangioire e del Colle della Piccola), ma spesso isolate, che paiono concentrarsi soprattutto nei valloni a ridosso della cresta assiale nelle Valli di Lanzo ed Orco e lungo alcuni contrafforti del Gran Paradiso. Tale situazione è probabilmente da imputare in buona parte alla natura litologica del substrato (v. Ecologia e fenologia).

Tassonomia

Ho esaminato una lunga serie di individui di *Nebriola* del gruppo *cordicollis-fontinalis* (più di 700, quasi tutti del Piemonte). Nonostante ciò, a causa di alcune lacune geografiche che caratterizzano questo materiale, non mi è possibile in questa sede procedere ad una revisione delle specie (o presunte tali) del gruppo citato, né di tutte le numerose razze che sono state descritte per la specie in oggetto.

Tuttavia, poiché ritengo che qualunque osservazione (anche parziale, purché oggettiva) possa contribuire a dipanare l'intricata matassa della sistematica del gruppo in oggetto, riporterò alcune considerazioni in proposito, evitando di esprimere opinioni quando non suffragate da sufficienti prove.

Per dare un'idea più precisa del materiale esaminato mi sembra opportuno comunque elencare qui di seguito le località extrapiemontesi di provenienza degli esemplari esaminati.

Nebria cordicollis s.l.

- Svizzera: Saas Fee (Saastal, Vallese), Sermet leg.! Brienzer Rothorn, Brienz (Luzern) m 1900, Marggi leg.! Klausenpass, Altdorf (Uri) m 2100, Feller leg.! Forcola di Redorta m 2100, Marggi leg. (quest'ultima località mi viene segnalata da Casale, in litt., il quale mi fa rilevare che gli esemplari, attribuiti a *cordicollis ticinensis* dal raccoglitore, sembrano molto simili agli individui della Piana d'Avino nella zona dell'Alpe Veglia);

Nebria fontinalis s.l.

- Valle Spluga (SO): Passo Spluga m 2100, Giuntelli leg.!
- Val Brembana (BG): Rifugio Ca' del Sul (Ornica) m 1700! Passo di S. Simone (Mezzoldo) m 1900 - 2000! Passo d'Aviasco (Carona) m 2200! Laghi Gemelli (Carona) m 2000! Passo di Mezzeno (Roncobello) m 2100! Passo Branchino (Roncobello) m 1700!
- Val di Scalve: Lago di Valbona (Passo del Vivione) m 2100!

Lo studio complessivo di questo materiale mi consente le seguenti osservazioni.

1) Una parte degli autori, che in passato si sono occupati di queste specie (Schatzmayr, 1939; Baenninger, 1949-1950; Bari, 1971), ha attribuito un notevole valore discriminante ad alcuni caratteri chetotassici. Focarile (1976b) dimostra, esaminando una cospicua serie di esemplari, l'estrema variabilità di uno di questi caratteri (il numero di pori setigeri sulla terza interstria) ed esprime la convinzione di un necessario ridimensionamento della loro importanza a fini tassonomici.

La consistente serie di individui a mia disposizione mi consente alcune osservazioni su due di questi caratteri, utilizzati per distinguere i diversi taxa costituenti il gruppo, e cioè:

- il numero di setole presenti alla base delle anche (una soltanto in *fontinalis*, *kochi* e *winkleri*; due in *cordicollis*);

- il numero di setole presenti sui lati del pronoto (una soltanto in *kochi* e *winkleri*; due o più in *cordicollis* e *fontinalis*).

Il numero di setole della base delle anche, nelle popolazioni piemontesi, varia individualmente senza alcun criterio geografico e spesso nell'ambito della medesima località (talvolta anche su un limitato numero di individui): ciò risulta evidente esaminando le frequenze percentuali delle diverse combinazioni chetotassiche riscontrate su 64 individui provenienti da un'unica stazione delle Valli di Lanzo (Passo delle Mangioire).

Chetotassi	Frequenza in %
1 - 1	33%
1 - 2	39%
1 - 3	2%
2 - 2	24%
2 - 3	0%
3 - 3	2%
totale	100%

Credo che un così vistoso grado di variabilità dimostri l'inattendibilità di questo carattere a fini tassonomici, anche se occorre riconoscere che nelle popolazioni lombarde di *fontinalis* si registra, quanto meno nel materiale esaminato, la presenza costante di una sola setola (ed è forse questa la ragione per cui in passato si è ritenuto di ricorrere a tale carattere per distinguere il taxon in questione).

Il numero di setole ai bordi del pronoto, pur nell'ambito di un'effettiva dominanza a seconda delle aree geografiche di provenienza, è un carattere incostante, come si evince dall'esame di 220 esemplari del solo Canavese (tra la Valle di Viù e la Val Soana). Pur appartenendo a popolazioni estreme, all'interno delle quali teoricamente si dovrebbero riscontrare solo individui con una sola setola pronotale per lato (mentre dovrebbero essere assenti eventuali forme chetotassiche di passaggio), tale materiale rivela al contrario la presenza di un 9% di individui a chetotassi anomala. Tali individui sono distribuiti in modo omogeneo in tutta l'area considerata e rilevati anche nella stazione più meridionale (Rifugio Cibrario).

Lo studio di tutto il materiale piemontese in mio possesso mi permette inoltre di rilevare come gli individui caratterizzati da un solo poro setigero anteriore del pronoto siano dominanti, oltretutto nelle Alpi Graie, anche lungo la dorsale che divide le valli del Biellese dalla Valle di Gressoney (da Sud verso Nord) sino al Colle della Mologna Piccola (dal Colle del Loo predomina la chetotassi a 2-3 setole) e lungo la cresta spartiacque tra le Valli di Gressoney e d'Ayas (da Sud verso Nord) sino ai Laghi Pinter (dal Passo del Rothorn predomina la chetotassi a 2-3 setole).

Il carattere in questione pertanto può al massimo consentire di individuare popolazioni locali che, nell'ottica di una tassonomia moderna, sono ormai del tutto prive di significato.

Tali considerazioni, pur ridimensionando il valore diagnostico dei caratteri chetotassici citati, non possono peraltro essere ritenute sufficienti per escludere a priori la validità di alcuni dei taxa già menzionati, la cui distinzione a livello specifico (*fontinalis*) o subspecifico (*kochi* e *winkleri*) può comunque in alcuni casi essere confermata dall'esame della morfologia edeagica (come del resto evidenzierò in un punto successivo).

2) In alcuni casi, per distinguere i diversi taxa, si è fatto riferimento alla taglia: Bari (1971), ad esempio, nel descrivere *kochi winkleri* così si esprime: «Dimensioni notevolmente grandi, 10 - 12 mm, e nettamente superiori a quelle della forma tipica»; inoltre nelle tabelle dicotomiche relative alle *Nebriola* mette in evidenza le seguenti lunghezze:

<i>kochi</i>	9	-	10,5	mm
<i>winkleri</i>	10	-	12	mm
<i>cordicollis</i>	8,5	-	10	mm

In realtà, dall'esame del materiale a mia disposizione, non sembra sussistere alcun legame tra l'area geografica di provenienza e la taglia, che invece sembra piuttosto influenzata dalla quota di cattura (una certa variabilità si riscontra comunque anche nella medesima stazione). Considerando ad esempio le popolazioni delle Alpi Graie, riferibili a *kochi*, la lunghezza de-

gli individui risulta estremamente variabile, ben al di fuori dei limiti indicati: si va da un minimo di 8 mm registrati ai 2800 m della Rosa dei Banchi ad un massimo di 12 ai 2200 m del Lago Lusignetto. Sui monti del Biellese si rinvenivano effettivamente esemplari di lunghezza mediamente maggiore (*winkleri*), ma ciò è, a mio avviso, da collegarsi al generale livellamento altitudinale che questo territorio presenta in quanto estrema propaggine di un contrafforte del Monte Rosa (la cresta spartiacque tra la Valle d'Aosta e le valli Sesia, Cervo e d'Oropa); queste popolazioni, pertanto, altro non rappresentano che una tipica forma di bassa quota, la cui taglia, pur vistosa, non raggiunge il massimo dimensionale, che invece è da attribuire alle popolazioni dei 2100 m del Colle della Mologna Piccola (sulla medesima dorsale), nelle quali alcuni individui raggiungono i 13 mm che a causa del loro gigantismo possono essere scambiati a prima vista per piccoli esemplari di *Pterostichus grajus*.

Sulla scorta di queste osservazioni ritengo che il valore tassonomico dei caratteri dimensionali debba essere drasticamente ridimensionato.

3) Lo studio dell'edeago del cospicuo numero di esemplari del Piemonte mi consente di affrontare il problema della validità o meno di alcune sottospecie di *cordicollis* (*kochi* e *winkleri*), delle quali è opportuno riassumere le vicende.

Schatzmayr (1939) descrive la sua *Nebria kochi* su tre sole ♀♀ raccolte al Col Crocetta in Valle Orco. Il rango specifico attribuito al taxon è probabilmente dovuto al fatto che all'epoca *Nebria cordicollis* era nota soltanto a Nord della Vallanzasca (Monte Moro).

Bari (1971) descrive *winkleri*, su esemplari provenienti dal Monte Cammino sui monti di Oropa, come sottospecie di *Nebria kochi*, della quale pertanto mantiene il rango specifico, descrivendone anche il ♂.

Focarile (1976b), sulla scorta dello studio della chetotassi di serie abbondanti di individui provenienti dal Monte Nery, manifesta la convinzione che entrambi i taxa «non siano altro che forme estreme della *cordicollis*»; successivamente Focarile & Casale (1978) esprimono l'opinione che *winkleri* «possa rientrare nell'ambito della variabilità di *cordicollis*», mentre *kochi* «possa rappresentare un'entità effettivamente distinta, anche se solo a livello subspecifico, forma estrema di *cordicollis*», auspicando tuttavia «un ulteriore approfondimento sulla scorta di futuri più cospicui reperti».

Vigna Taglianti (1993) prudenzialmente mantiene *winkleri* ancora distinta a livello subspecifico.

Ho già evidenziato precedentemente l'inattendibilità dei caratteri chetotassici e dimensionali assunti per differenziare i due taxa rispetto a *cordi-*

collis; pertanto l'esame dei genitali maschili acquista, a questo punto, un'importanza decisiva nel definire il loro status sistematico.

Nella struttura dell'edeago negli esemplari dei monti di Oropa (Colle della Balma, Monte Camino) non si riscontrano differenze di sorta rispetto agli individui provenienti dal resto dei contrafforti del Monte Rosa (ed in particolare rispetto a quelli del Col d'Olen, del passo Valdobbio e del Colle del Loo, sulla medesima dorsale, la cresta spartiacque tra la Valle di Gressoney e le Valli sesia, Cervo e d'Oropa), che costituiscono le popolazioni tipiche della *Nebria cordicollis* (fig. 2). Cade quindi ogni motivazione per mantenerne la distintinzione subspecifica e ritengo pertanto di confermare l'opinione espressa da Focarile & Casale (1978): *winkleri* è da considerarsi un semplice sinonimo della sottospecie nominale.

Proseguendo le osservazioni, nelle popolazioni occupanti tutto il territorio a Nord e ad Est della Dora Baltea il lobo mediano è caratterizzato fondamentalmente dall'avere i margini dorsale e ventrale subparalleli (fig. 2), per cui come giustamente fa rilevare Bari (1971) nella sua descrizione della ssp. *winkleri*: «l'organo genitale maschile è simile a quello della *Nebriola kochi*; si presenta però più uniforme nella sua sezione: esso cioè, dopo l'incurvatura della base..., ha una larghezza costante su un lungo tratto, per poi affilarsi rapidamente solo in prossimità dell'apice». Al contrario negli individui delle Alpi Graie i suddetti margini risultano convergere, per cui il lobo mediano non ha una larghezza costante, ma si restringe gradualmente dalla base verso l'apice; tale conformazione è molto marcata nelle popolazioni più meridionali (ad es. del Lago Lusignetto: fig. 3) e si riduce



Fig. 2 - *Nebria cordicollis* del Passo del Rothorn (Champoluc): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.



Fig. 3 - *Nebria cordicollis kochi* del Lago Lusignetto (Ala di Stura): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

in senso clinale da Sud a Nord; tuttavia gli individui della destra orografica della Valle d'Aosta (ad es. della Rosa dei Banchi: fig. 4) sono ancora perfettamente distinguibili da quelli del versante opposto; una prova convincente di questo fatto si può ottenere dalla seguente verifica dimostrativa: mescolando alla rinfusa maschi provenienti da tutto il territorio piemontese, è possibile, dopo aver acquisito un poco di esperienza, separare rapidamente e senza errore, con la semplice osservazione microscopica del lobo mediano, gli esemplari di una popolazione da quelli dell'altra. Pertanto, sebbene soltanto sulla scorta della morfologia dell'edeago, ritengo confermata per *kochi* la distinzione subspecifica, che trova d'altronde ulteriore giustificazione nel suo prolungato isolamento dal resto delle popolazioni, determinato dal solco vallivo della Dora Baltea e dall'elevata xericità che caratterizza i monti dell'alta Valle d'Aosta.

4) A causa delle già menzionate lacune geografiche, non sono invece in grado di esprimere un'opinione personale sullo status tassonomico di *fontinalis*, al momento considerata distinta a livello specifico; preferisco pertanto sospendere il giudizio, limitandomi a riassumere gli aspetti salienti del problema.

Confrontando le popolazioni piemontesi di *cordicollis* (figg. 2-3-4) con individui provenienti dalle zone tipiche di *fontinalis* (fig. 5), la distinzione a livello specifico sembrerebbe confermata: i rispettivi edeaui appaiono nettamente diversi sia a livello morfologico-dimensionale (il lobo mediano è grande, robusto e dilatato, con l'apice distalmente più ristretto in *cordicollis*; di dimensioni più ridotte, esile ed affusolato con l'apice distalmente



Fig. 4 - *Nebria cordicollis kochi* della Rosa dei Banchi (Valle di Champorcher): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

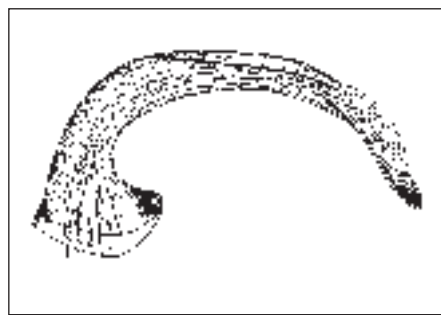


Fig. 5 - *Nebria fontinalis* del Passo d'Aviasco (Val Brembana): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

ingrossato e meno inclinato ventralmente in *fontinalis*), sia a livello endofallico (nelle *cordicollis* del Piemonte si nota, previa diafanizzazione, una vistosa massa di forma triangolare allungata avente il vertice più acuto rivolto verso l'apice, che, osservata sul sacco interno estroflesso (fig. 6), risulta essere costituita da un ciuffo di lunghi peli distalmente convergenti; in *fontinalis* i due lati maggiori della suddetta struttura tendono a coincidere, per cui essa risulta molto più ristretta, assumendo quasi l'aspetto di una semplice linea, di fatto decisamente meno appariscente).

Osservando invece l'edeago di individui di *cordicollis* provenienti da stazioni più orientali (ad es. dal Klausenpass: fig. 7) si rileva una maggiore somiglianza con *fontinalis* (il lobo mediano diventa più esile e la struttura endofallica sopra descritta si restringe notevolmente), per cui verrebbe spontaneo considerare la morfologia edeagica che si riscontra nelle popolazioni tipiche di questo taxon come l'esito di un'ulteriore modificazione clinale del lobo mediano in una popolazione estrema di *cordicollis*.

Contro queste conclusioni contrastano però le affermazioni di Bari (1971), che sostiene la sintopia di *cordicollis* e *fontinalis* in alcune stazioni del Ticino e della Lombardia: «in questi casi, solo l'esame dell'edeago che è lungo e sottile nella *fontinalis*, più corto e più tozzo nella *cordicollis*, può chiarire eventuali dubbi». Questo fatto mi viene confermato da Sciaky (in litt.).

A complicare ulteriormente il problema concorre anche l'enigma della corretta interpretazione sistematica di alcune popolazioni di *Nebriola* delle valli ossolane viventi nell'ambiente sorgivo (v. *Geonemia*), che per la



Fig. 6 - *Nebria cordicollis kochi* del Passo delle Mangioire (Pian della Mussa): sacco interno del lobo mediano estroflesso.



Fig. 7 - *Nebria cordicollis* s. l. del Klausenpass (Altdorf, Svizzera): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

morfologia esterna sono al momento attribuite a *fontinalis*. Ho potuto esaminarne un limitato numero di esemplari, che mi consentono di esporre solo le seguenti osservazioni parziali:

a) l'aspetto esterno rende effettivamente questi esemplari molto più simili a *fontinalis* che a *cordicollis*: le loro elitre paiono decisamente meno allungate e più rotondeggianti, tanto da indurre un confronto anche con *N. laticollis* (rispetto alla quale peraltro presentano un pronoto di forma nettamente diversa, oltre che notevoli differenze a livello edeagico, e di cui queste popolazioni sono vicarianti geografiche ed ecologiche);

b) l'edeago (fig. 8) risulta decisamente diverso rispetto alle popolazioni di *fontinalis* della Lombardia, mentre è perfettamente identico (e ciò è ben strano) a quello di esemplari provenienti dalla medesima zona (le pendici del Monte Cervandone: fig. 9) sicuramente attribuibili a *cordicollis* (la certezza deriva dal fatto che si tratta comunque di individui ad elitre allungate, raccolti tra sfasciumi morenici al margine di nevai).

Il problema, come si può constatare, è molto complesso e potrà essere affrontato e risolto soltanto con l'esame di più abbondante materiale proveniente da diverse zone e soprattutto da stazioni intermedie.

Ecologia e fenologia

Nebria cordicollis popola i piani alpino ed alto-alpino, oltre i 2100 m (quota minima registrata soltanto al Colle della Mologna Piccola) fino a 3000 m: tale limite superiore è probabilmente da ritenersi provvisorio, mancando del tutto ricerche specifiche a quote superiori lungo le pendici



Fig. 8 - *Nebria fontinalis* s. l. del Monte Togano (Val Vigezzo): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.



Fig. 9 - *Nebria cordicollis* del Monte Cervandone (Valle Devero): lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra.

del Monte Rosa e del Gran Paradiso; del resto *Nebria angusticollis*, specie affine per ecologia, è stata trovata a 3500 m sul Monte Bianco (Focarile, 1987).

Segnalata da Focarile (1976a) come specie delle associazioni del *Nebrietum nivale* o del *Nebrietum fontinale*, in Piemonte pare prevalentemente un elemento ipolitico della fauna perinivale su substrati grossolanamente disgregati e denudati (figg. 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16), più spesso macereti a grandi blocchi (nelle Alpi Graie l'ho trovata quasi esclusivamente in questi biotopi); essa pertanto, come tale, popola sia i conoidi detritici alla base di pareti rocciose, sia i depositi morenici nei pressi dei ghiacciai (ad es. il Ghiacciaio della Bessanese in Val di Lanzo e il Ghiacciaio di Tzere in Val d'Ayas) o negli antichi circhi (ad es. la conca del Lago Lusignetto), preferendo comunque versanti e conche poco esposti (un esempio evidente di quest'ultima esigenza si ha sulla cresta spartiacque tra le Valli d'Ala e di Viù, dove la specie, abbondante nella conca del Lago Lusignetto sul ver-



Fig. 10 - Passo delle Mangioire (Valli di Lanzo), 13.VII.1992: le estese masse detritiche (in prevalenza ofioliti) occupanti la testata del vallone. In questo ambiente convivono popolazioni abbondanti di *Nebria cordicollis kochi* e di *Nebria angusticollis*.

sante a Nord, sembra mancare del tutto in quella del Lago di Viana, poco distante ma sul versante a Sud). In questo tipo di litosuoli essa compare molto precocemente, spesso in gran numero di individui, nelle fessure saturate d'acqua di fusione tra le pietre accatastate sui blocchi più grandi (le cui concavità favoriscono il ristagno: fig. 17), che emergono per primi, «a sembianza di isole» (Bari, 1971), dalla copertura nevosa ancora pressoché continua (fig.12). A mano a mano che questa si riduce, poiché a causa della permeabilità in questi substrati si manifesta un'accentuata xericità superficiale, la specie diventa sempre meno frequente e gli ultimi sporadici individui si rinvencono soltanto tra i detriti strettamente a contatto dei nevai residui (è peraltro probabile che la rarità venga accentuata dalle dimensioni dei detriti che talora limitano le possibilità di ricerca). In questi peculiari ambienti è spesso in associazione unicamente con *Nebria angusticollis* nelle Alpi Graie (rispetto alla quale presenta popolazioni meno numerose e più discontinue) e con *Nebria angustata* nelle valli ossolane (talora meno ab-



Fig. 11 - Colle della Piccola (Valle Orco), 8.VIII.1996: blocchi di frana (gneiss ghiandone) poco a valle del crinale. Ai margini dei nevai *Nebria angusticollis* (prevalente) e *Nebria cordicollis kochi* (meno frequente).



Fig. 12 - Rosa dei Banchi (Val Champorcher), 23.VII.1988: sfasciumi morenici (calcescisti) affioranti dalla copertura nevosa quasi continua. Nelle aree scoperte, tra i detriti, *Nebria angusticollis* (abbondante) e *Nebria cordicollis kochi* (meno frequente).

bondante della specie in oggetto), mentre nelle Alpi orientali viene sostituita da *Nebria germari*. Ho inoltre già segnalato in passato (Bisio, 1986) un unico caso di associazione con *Nebria gagates* (al Pian di Nel in Valle Orco), specie che frequenta i medesimi ambienti, ma che predilige quote inferiori.

Risulta invece decisamente meno frequente ai margini dei nevai su detriti più minuti¹, quali ghiaioni e suoli sabbiosi, già colonizzati da vegetazione pioniera (ho potuto riscontrarla soltanto in poche stazioni lungo i contrafforti del Monte Rosa: ad esempio al Colle del Turlo in Valle Anzasca, ai Laghi Pinter, al Colle Palasina e al Monte Nery in Val d'Ayas, in associazio-

¹ È forse questo il motivo per cui *Nebria cordicollis* non è mai stata segnalata di località frequentate spesso in passato dagli entomologi, quali il Colle della Mologna Piccola, dove la specie si rinviene soltanto in un'ampia frana di blocchi sulla destra orografica poco a valle del crinale.



Fig. 13 - Passo di Valfredda (Val d'Ayas), 19.VII.1996: l'ampio macereto (gneiss minuti e micascisti) che riveste il crinale del passo, popolato ai bordi dei nevai da *Nebria cordicollis*.

ne con *Nebria castanea* e *picea*, che risultano comunque numericamente prevalenti).

La preferenza per i litosuoli più grossolani, manifestata dalla specie, influenza indirettamente la sua maggiore o minore frequenza in determinate aree montuose in funzione della loro costituzione litologica. Nel Canavese, ad esempio, circa la metà delle stazioni note si concentra in Valle Orco, dove prevale lo gneiss ghiandone del massiccio cristallino del Gran Paradiso (figg. 11 e 17), la cui demolizione ad opera degli agenti atmosferici si realizza prevalentemente in frane e/o morene a grandi blocchi; le altre stazioni sono distribuite nel resto del territorio in aree ad ofioliti (anfiboliti e prasiniti delle Valli di Lanzo: fig. 10) o a gneiss minuti (Monte Marzo), litotipi che, disgregandosi, danno anch'essi origine a masse detritiche a tessitura grossolana. *N. cordicollis* invece pare assente o molto rara in alcune ampie fasce montuose a calcescisti (che, molto friabili, danno origine soprattutto a granuli e scaglette di piccole dimensioni), come il già menzionato Rocciamelone in Valle di Viù o i contrafforti della Rosa dei Banchi in Valle

Soana; nei dintorni di questo rilievo l'unica popolazione nota è localizzata sul versante di Champorcher in alta quota (fig. 12), mentre non ho mai trovato la specie sul versante canavesano (e in particolare lungo la dorsale che divide il Vallone di Piamprato da quello di Campiglia) nonostante le ripetute escursioni ivi effettuate e nonostante la specie sia comunque presente alle pendici del vicino Monte Marzo. Questa situazione si riscontra tale e quale lungo la cresta spartiacque tra la Val d'Ayas e la Valle di Gressoney, dove la specie, pur presente in numerose stazioni, occupa il tratto più settentrionale ad ofioliti (fig. 14) e il tratto più meridionale a gneiss minuti (fig. 13) e a dioriti-kinzigiti, mentre pare estremamente rara nella ristretta fascia intermedia a calcescisti interessante il Monte Testa Grigia e il Vallone di Mascognaz (un solo esemplare al Colle di Palasina).

Nell'associazione del *Nebrietum fontinale* la presenza della specie in oggetto è spesso fortemente condizionata dagli elementi fontinali specializzati (*Nebria laticollis* e, limitatamente al Monte Rosa-Biellese, *crenatostrata*), che nelle associazioni ripicole possono ingenerare «fenomeni di competi-



Fig. 14 - Bivacco Città di Mariano (Val d'Ayas), 27.VII.1997: rocce montonate e detriti morenici (ofioliti) a valle del Ghiacciaio di Tzere, popolati ai margini dei nevai da *Nebria cordicollis*.

zione biologica, con la conseguente rarefazione della specie soccombente (*Nebria cordicollis*)» (Focarile, 1976a). Vero è che all'interno degli areali di queste *Nebria* le popolazioni ripicole di *cordicollis* risultano sporadiche e limitate: le ho reperite nelle poche stazioni in quota che elencherò qui di seguito, in alcuni ambienti circoscritti (nei quali ho effettuato ricerche di approfondimento) e che ritengo opportuno descrivere più dettagliatamente.

1) Al Rifugio Mezzalama (Grande Ghiacciaio di Verra) e al Gran Lago delle Cime Bianche in Val d'Ayas, al Col d'Olen in Val di Gressoney la specie si rinviene lungo i tratti superiori di ruscelli glacio-nivali (fig. 18), caratterizzati da acque limose e molto fredde, che scorrono su substrati ghiaiosi e ciottolosi per lo più denudati; essa viene invece sostituita più a valle da *laticollis* nell'ambito di una vicarianza in parte altimetrica, ma soprattutto termica, quando, in seguito allo scorrimento superficiale, le acque si riscaldano.

Ciò risulta evidente, ad esempio, dalle osservazioni effettuate nelle due stazioni della Val d'Ayas sopra citate. Nei pressi del Grande Ghiacciaio di



Fig. 15 - Passo di Valdobbiola (Valle di Gressoney), 1.VIII.1991: gli estesi macereti (gneiss minuti e micascisti) a valle del passo, popolati, ai bordi dei nevai, da *Nebria cordicollis*.

Verra in Val d'Ayas, *cordicollis* risulta essere l'unica *Nebria* della fauna ripicola rilevata ai margini dei rigagnoli defluenti dalla sinistra orografica del ghiacciaio (temperatura delle acque: + 1 °C) a 3000 m nei dintorni del Rifugio Mezzalama, mentre non si rinviene più lungo i ruscelli che alimentano il Lago Blu (temperatura dell'acqua: + 5 °C), situato alla base della morena frontale a circa 2300 m, dove invece si trovano numerosi esemplari di *Nebria laticollis*. Al Gran Lago delle Cime Bianche in Val d'Ayas (2800 m), lungo un impetuoso torrentello (fig.18) immissario del lago che convoglia le acque di fusione del Ghiacciaio di Ventina (temperatura dell'acqua: + 1 °C), le due specie risultano sintopiche. Tuttavia, mentre *cordicollis* è decisamente più abbondante e diffusa con continuità, *laticollis*, più sporadica, si concentra nel tratto terminale sfociante nel lago.

2) Nei dintorni del Rifugio Vittorio Emanuele II in Valsavarenche, ai Laghi di Resy e al Passo del Rothorn in Val d'Ayas, ho rinvenuto *cordicollis* nei primi tratti di piccoli ruscelli convoglianti acque sorgive. Nell'ambiente fontinale inteso in senso stretto, caratterizzato da acque di origine sotterranea, limpide e talora molto fredde, la cui temperatura alla sorgente è scar-



Fig. 16 - Pian della Rossa (Monte Cervandone, Valle Devero), 18.VI.1994: rocce montonate e morene a grandi blocchi (ofioliti) alle pendici del Monte Cervandone. Ai margini dei nevai *Nebria cordicollis* (prevalente) e *Nebria angustata* (meno frequente).

samente influenzata dalle vicende stagionali, i già citati fenomeni di competizione paiono ancora più accentuati. Vero è che nel Canavese, in tutta la Valle d'Aosta e lungo i contrafforti del Monte Rosa (zone geografiche pur costituenti la parte meridionale dell'areale di *Nebria cordicollis*) i ruscelli alimentati da sorgenti risultano popolati quasi esclusivamente da *N. laticollis* e/o, nel Monte Rosa-Biellese, da *N. crenatostriata*, mentre *N. cordicollis* ne sembra in gran parte esclusa. Questa situazione appare in tutta la sua evidenza al Pian di Nel in Valle Orco a 2300 m, dove *cordicollis* è molto comune ai bordi dei nevai tra i blocchi delle numerose frane che interessano la destra orografica della conca, ma sembra del tutto assente nei numerosi biotopi fontinali presenti alla medesima quota che, con temperature delle acque variabili tra + 4 °C e + 6 °C, sono risultati popolati soltanto da *laticollis*. Nelle poche stazioni dove è presente, essa risulta relegata in aree molto ristrette nei pressi della sorgente. Poiché in tutte le stazioni citate, nelle quali ho rilevato la presenza di *cordicollis*, le acque sorgive sgorgano alla base di ammassi detritici a grandi blocchi (frane e morene), non è da escludere che si tratti di popolazioni trasgressive dall'ambiente sovrastante,



Fig. 17 - Colle della Piccola (Valle Orco), 8.VIII.1996: pietre accatastate su roccia madre. Il ristagno dell'acqua di fusione, favorito dalle concavità della roccia, crea le condizioni ottimali di umidità che consentono il rinvenimento di *Nebria cordicollis* negli interstizi tra i detriti.



Fig. 18 - Gran Lago delle Cime Bianche (Val d'Ayas), 26.VII.1996: torrentello glacio-nivale discendente dal Ghiacciaio di Ventina. Lungo le sponde *Nebria cordicollis* (prevalente) e *Nebria latcollis* (meno frequente).

che qui trovano le medesime condizioni ottimali di umidità e temperatura dei bordi dei nevai.

Tale situazione si riscontra ad esempio al Passo del Rothorn in Val d'Ayas (fig. 19): l'ambiente sorgivo oggetto di ricerca è situato a circa 2500 m lungo il limite frontale di un esteso apparato morenico (rock glacier), che riveste il versante dal crinale del passo alla quota citata, e che è popolato tra i blocchi da una fauna perinivale costituita da *Nebria cordicollis* prevalente e da *Nebria angusticollis*² in subordine. In questo ambiente

² Ad onta di ripetute ricerche specializzate nell'ambiente perinivale dei macereti, il Passo del Rothorn è l'unica stazione conosciuta di *Nebria angusticollis* in Val d'Ayas; essa va ad aggiungersi a quella già segnalata da Focarile & Casale (1978) per la Valtournenche (Monte Zerbion). Queste due popolazioni, puntiformi e isolate (sembra infatti esistere un'ampia soluzione di continuità rispetto alle popolazioni dell'alta Valle d'Aosta), rappresentano l'estremo limite nord-orientale attualmente noto di diffusione della specie.

Fig. 19 - Passo del Rothorn (Val d'Ayas), 29.VII.1996: il limite frontale dell'apparato morenico ingombrante il versante Ovest. In primo piano l'ambiente sorgivo, descritto nel testo, sede di popolazioni di *Nebria laticollis* (molto abbondante) e di *Nebria cordicollis* (meno frequente) a fenologia prolungata.



fontinale *cordicollis* e *laticollis* risultano sintopiche, ma mentre la seconda, molto abbondante, popola prevalentemente le sponde tra detriti minuti per un lungo tratto, *cordicollis* si concentra nei pressi della sorgente (temperatura dell'acqua nel punto in cui sgorga sotto un grande masso: + 0,8 °C) in un raggio di pochi metri e vive prevalentemente negli interstizi tra rocce scistose (scisti verdi e micascisti) semisommerse. È interessante notare come in questa località, al contrario di altre stazioni, *cordicollis* presenti una fenologia prolungata (probabilmente per le caratteristiche termiche dell'acqua) e sia possibile ottenere reperti anche nella tarda estate.

Il quadro dei rilevamenti termometrici delle acque sin qui esposto porterebbe a definire *cordicollis* come un elemento stenotermo fortemente frigofilo. In realtà, queste particolari esigenze sembrano unicamente da imputare alla presenza nel biotopo degli elementi fontinali specializzati; nei ruscelli dove questi mancano, *cordicollis* pare sostituirli, assumendone la medesima ecologia e adattandosi senza problemi anche ad acque relativa-

mente meno fredde. È quanto ho potuto verificare, ad esempio, nella stazione dei Laghi di Resy, terrazzo di escavazione glaciale sospeso, posto lungo il versante Sud del Monte Rosso in Val d'Ayas, dove, ad onta di ricerche accurate e ripetute nei pressi dei numerosi piccoli corsi d'acqua che scorrono tra rocce montonate e massi erratici, *N. laticollis* pare assente; qui, nella zona più a monte, *N. cordicollis* popola, con numerosi individui e per lunghi tratti, alcuni ruscelli sorgivi, nonostante la temperatura delle loro acque alla sorgente risulti compresa tra + 5 °C e + 7 °C.

***Nebria* (*Nebriola*) *morula* Daniel & Daniel, 1891**

Geonemia

I dubbi e gli equivoci sistematici che hanno accompagnato questo taxon e l'affine *Nebria laticollis* sin dalla loro descrizione (v. Tassonomia) hanno reso per lungo tempo incerte ed imprecise le conoscenze sulla sua corologia, tanto che Magistretti (1965) considera ancora le due specie simpatiche nelle Alpi Marittime e Cozie.

Soltanto di recente Casale & Vigna Taglianti (1992) separano nettamente gli areali dei due taxa, restringendo quello di *Nebria morula* alle sole Alpi Marittime e Liguri.

Riassumo qui di seguito le località del Piemonte a me note (v. cartina corologica di fig. 20):

- Valle Tanaro: Monte Saccarello, Rio Tana, m 1800 (Casale & Vigna Taglianti, 1992) (1 es. 13.VI.1969, 1 es. 27.VI.1977, Vigna Taglianti, in litt.); Monte Mongioie (Binaghi, 1951; Magistretti, 1965);

- Val Pesio (località tipica: Casale & Vigna Taglianti, 1992): Gias di Mezzo del Pari (Certosa di Pesio) m 1400, 14 es. 3.V.1987, Bisio & Giuntelli leg.! Porta Sestrera m 2100, 1 es. 31.V.1987! Vallone del Marguareis m 1200 - 1700, 1 es. 25.VI.1977, Vigna Taglianti leg. (in litt.); Gias Canavere m 1100, 1 es. 20.VIII.1965, Vigna Taglianti leg. (in litt.);

- Val Vermentina: Col di Tenda (Casale & Vigna Taglianti, 1992).

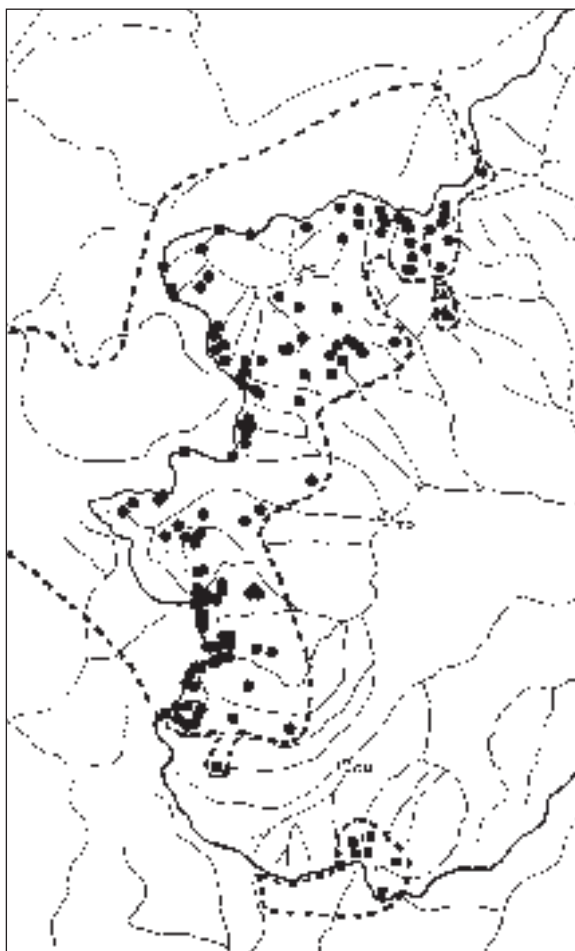
Sono con ogni probabilità da considerarsi errate e da imputare a *laticollis* le segnalazioni di Magistretti (1965) relative a Lago Fiorenza, Bardonecchia, Sestrière, Colle dell'Albergian, basate probabilmente su esemplari a chetotassi anomala (v. Tassonomia).

La stazione del Col di Tenda rappresenta molto verosimilmente il limite occidentale e settentrionale della specie in Piemonte; *Nebria morula* infatti, sulla scorta di ripetute indagini personalmente condotte, sembra già man-

care nella Val Grande di Palanfrè (sulla sinistra orografica della Val Verme-nagna) e, nonostante la sua presenza sia segnalata in alcune località del ver-sante francese, pare assente anche in Valle Gesso, area geografica a matrice gneissica e granitica, nella quale ho effettuato senza esito una serie prolun-gata di ricerche, essendomi erroneamente convinto che l'apparente ecce-zionale rarità delle *Nebriola* nelle valli più meridionali delle Alpi Cozie (a Sud del solco del Maira) e in alcune zone delle Alpi Marittime fosse da im-putare al substrato calcareo.

Fig. 20 - Cartina corologica di *Nebriola* del gruppo *laticollis-morula*:

- *morula*
- *laticollis*
- ▲ *Nebriola* inedita dei mon-ti del Biellese e della bas-sa Valle di Gressoney.



Tassonomia

Questa specie ha posto per lungo tempo problemi tassonomici non indifferenti a causa dell'indicazione imprecisa ed in parte errata della provenienza della serie tipica, secondo quanto espresso da Casale & Vigna Taglianti (1992): «*Nebria morula* fu descritta dai fratelli Daniel (1891) su una piccola serie di esemplari privi di località o cartellinati "Italia" e perfino "Pyr. or.", tranne 2 della coll. Baudi, con località "Monviso" e "Val Pesio". Pur essendo citata per prima "Monviso" (che è località tipica di *N. laticollis*) riteniamo che vada considerata invece "Val Pesio" come località tipica ristretta. In attesa di una più complessiva revisione del gruppo, ipotizziamo che la località "Monviso" di *morula* sia errata, in quanto dalle Alpi Cozie meridionali fino alle Pennine ci risulta esclusivamente *laticollis*...». A tale proposito R. Sciaky mi comunica, in litt., di essere della medesima opinione, avendo esaminato il tipo di *morula*, che è un solo esemplare effettivamente etichettato "Monviso", ma perfettamente identico alle *Nebriola* della Val Pesio.

Tale situazione ha probabilmente condizionato gli entomologi che si sono occupati di questo taxon, da Porta (1923) a Jeannel (1941) (quest'ultimo autore peraltro, pur mantenendo la località tipica "Monviso", ne delinea correttamente l'edeago, utilizzando esemplari dell'Authion nelle Alpi Marittime francesi). Tali autori, dovendo distinguere due *Nebriola* molto affini, aventi in comune la medesima località tipica, non potevano che enfatizzare l'unico carattere che in qualche modo differenzia gli individui popolanti le Alpi Cozie, vale a dire la chetotassi del terzo, quarto e quinto sterno addominale (una sola setola per lato in *laticollis*, da due a quattro per lato in *morula*). Nel medesimo errore incorre probabilmente anche Magistretti (1965), che, come già evidenziato, segnala *morula* e *laticollis* indifferentemente delle Alpi Marittime e Cozie. Più recentemente Focarile (1987), dopo aver messo in evidenza l'incostanza dei caratteri chetotassici nelle *Nebriola* (cf. Focarile 1976b), delinea una cartina corologica di *Nebria laticollis*, nella quale include anche le località di *morula* e *pictiventris*³, considerate, come diretta conseguenza del ridimensionamento del significato diagnostico della chetotassi, semplici sinonimi.

Personalmente ho esaminato una lunga serie di individui (più di 500) del gruppo *laticollis-morula*, comprendente peraltro un ridotto numero di esemplari delle Alpi Marittime: il numero di setole degli sterni addominali, pur nell'ambito di un'effettiva dominanza a seconda dell'area geografica di

³ Sulla validità di quest'ultima specie, e sulla sua presenza marginale sul versante italiano delle Alpi Marittime, cfr. Casale & Vigna Taglianti (1992).

provenienza, è un carattere incostante; ciò risulta già evidente esaminando la chetotassi di 55 esemplari provenienti da un'unica località, la Fontana del Caussinas in Val Pellice (si tratta di individui raccolti in un'area ristretta di non più di 50 m²): accanto ad un 67% di individui presentanti una sola setola per lato di ogni sterno addominale ("*laticollis*") e ad un 6% di individui aventi 2 o 3 setole per lato di ogni sterno addominale ("*morula*") si riscontra un 27% di esemplari a chetotassi intermedie (con quasi tutte le combinazioni possibili). Non sussistono invece differenze a livello edeagico. Il quadro ora descritto ridimensiona il valore diagnostico della chetotassi degli sterni addominali e conferma l'esistenza nelle Alpi Cozie di un'unica specie di *Nebriola* (*laticollis*), rendendo molto verosimile l'ipotesi dell'errore di etichettatura per il tipo di *morula*.

Ecologia

Elemento fontinale specializzato dei piani montano (a partire da 1100 m in Val Pesio) e alpino, essa popola ambienti sorgivi e, limitatamente alle quote superiori (ad esempio ai 2100 m del Passo Sestrera in Val Pesio), anche ruscelli alimentati dalle acque di fusione, analogamente all'affine *Nebria laticollis*, risultando rispetto a questa apparentemente meno comune. Peraltro la sua presunta rarità potrebbe dipendere dalla natura del substrato, che in certi casi rende più difficile la sua ricerca; personalmente, ad esempio, l'ho cercata invano su substrato calcareo in alta Val Corsaglia e in Val Ellero, pur seguendo le istruzioni di Binaghi (1951), secondo il quale essa, di norma, non vivrebbe come *laticollis* sotto le pietre ai margini del corso d'acqua («Ne rinvenni anni or sono, una bella serie di esemplari sradicando le erbe e i muschi immersi lungo la sponda di un ruscello verso i 2000 metri al Mongioie»). Al contrario, una discreta serie di individui è stata trovata senza particolari difficoltà da me e da Giuntelli tra detriti minuti (quindi nelle medesime condizioni ambientali di *laticollis*) nei pressi di un ambiente sorgivo di ridotta estensione su substrato scistoso (argilloscisti) al Gias di Mezzo del Pari in Val Pesio.

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

Geonemia

La specie, che occupa in Piemonte un'ampia zona delle Alpi Cozie, Graie e Pennine, mi è nota delle seguenti località (v. cartina corologica di fig. 20):

- Valle Grana: Santuario di S. Magno (Castelmagno) m1800 (Casale & Vigna Taglianti, 1992);

- Val Maira: Col Maurin m 2400! Colle di Bellino (Chiappera) m 2500! Vallone di Traversiera (Acceglio) m 2200! Colle delle Sagneres (Rocca La Marchisa) m 2800! Monte Pelvo d'Elva m 2300!

- Val Varaita (Magistretti, 1965): Santuario di Valmala m 1250! Colle di Sampeyre (Sampeyre) m 2300! Pian Traversagn (S. Anna di Bellino) m 2000- 2350, Vigna Taglianti leg. (in litt.) (reperi personali a m 2500!); Grange Malbuiset (S. Anna di Bellino) m 2000! Colle dell'Autaret (S. Anna di Bellino) m 2800! Colle del Lupo (Pontechianale) m 2300! Col Longet (Chianale) m 2550! Colle di Saint-Veran (Chianale) m 2600! Colle dell'Agnello (Chianale) m 2700 - 2800, Vigna Taglianti leg. (in litt.); Vallone di Soustra (Chianale) m 2200!

- Valle Po: Colle di Luca (Oncino) m 2000! Crissolo (Jeannel, 1941; Magistretti, 1965) (reperi personali nel *Fagetum*, sotto cascatelle a m 1500! ibidem a m 1500, Casale leg., in litt.); Pian della Regina m 1800, Vigna Taglianti leg. (in litt.); Pian del Re m 2100 - 2300, Vigna Taglianti leg. (in litt.); Lago Fiorenza (sub *morula*, Magistretti, 1965) (reperi personali a m 2200!); Monviso (sub *morula*, Magistretti, 1965); Punta Ostanetta (Ostana) m 2000!

- Val Pellice: Monte Frioland (Rorà) m 2000! Grange della Gianna (Comba dei Carbonieri) m 1600! Fontana del Caussinas (Vallone del Colle della Gianna, Comba dei Carbonieri) m 2150! Colle della Gianna (Comba dei Carbonieri) m 2500! Rifugio Barbara Lowrie (Comba dei Carbonieri) m 1800! Col d'Armoine (Comba dei Carbonieri) m 2500! Sorgenti del Pellice (Lago Lungo, Conca del Prà) m 2350! Colle Vittona (Conca del Prà) m 2500! Colle della Croce (Conca del Prà) m 2100! Vallone del Colle dell'Urina, il "Funtanun" (Conca del Prà) m 2300-2350! Colle Malaura (Villanova) m 2500! Col Boucie (Villanova) m 2500! Alpe Bancet (Villanova) m 2300! Colle Giulian (Bobbio Pellice) m 2400! Alpe della Sella Vecchia (Angrogna) m 2000! Alpe dell'Infernet (Angrogna) m 1600! Loc. Ciaudet (Angrogna) m 1400 (un unico esemplare probabilmente fluitato)!

- Val Germanasca: Lago d'Envie (Ghigo di Praly) m 2200! Vallone Clapou (Ghigo di Praly) m 1900! Punta Vergia (Vallone di Rodoretto) m 1900! Miande Bout du Col (Ghigo di Praly) m 1700-1800! Gran Guglia (Ghigo di Praly) m 2200! Col d'Abriès (Gran Queiron) m 2300! Cima Frappier (Ghigo di Praly) m 1800 - 2200! Vallone della Longia (Ghigo di Praly) m 2200! Colle della Valletta (Vallone di Rodoretto) m 2500! Colle della Balma (Vallone di Salza) m 2050! Pian delle Sagne - Pian della Fea Nera (Vallone del Pis, Massello) m 2100 -2400!

- Val Chisone: Colle dell'Albergian (Jeannel, 1941) (sub *morula*, Magistretti, 1965); Vallone dell'Albergian (Laux) m 1900! Monte Albergian

(Souchères Basses, Pragelato) m 1700, P.M. Giachino leg. (Bisio, 1986); Loc. Grange (Pragelato) m 1600! Sestrières (sub *morula*, Magistretti, 1965); Colle dell'Assietta m 2300, A. Vigna Taglianti leg. (in litt.); Alpe Jouglaud (Monte Orsiera) m 2100!

- Val Sangone: Colle del Vento (Coazze) m 2100!

- Val di Susa: Pian dell'Orso (Villarfocchiardo) m 1700 - 1900, Casale leg. (in litt.); Bardonecchia (sub *morula*, Magistretti, 1965); Rifugio Scarfiotti (Vallone di Rochemolles, Bardonecchia) m 2100! Laghi delle Monache (Vallone di Galambra, Exilles) m 2300! Col d'Ambin (Vallone di Galambra, Exilles) m 2200! Moncenisio (Jeannel, 1941; Magistretti, 1965); Colle del Lys m 1200 (Focarile & Casale, 1978);

- Valli di Lanzo: Rifugio Tazzetti (Monte Rocciamelone) m 2600 - 2700! Rifugio Cibrario (Usseglio) m 2650! Balme (Magistretti, 1965) (probabilmente a quote superiori); Pian della Mussa m 1800, P. Giuntelli leg.! Passo delle Mangioire (Pian della Mussa) m 2500! Rifugio Gastaldi (Pian della Mussa) m 2400 - 2600! Lago del Ru (Balme) m 2300! Lago Vercellina (Pialpetta) m 2400!

- Valle Orco: Monte Tovo, loc. Boiret m 2200, P.M. Giachino leg.! Laghi di Bellagarda (Ceresole Reale) m 2200! Rifugio Jervis (Pian di Nel, Levanne) m 2300! Vallone del Carro m 2200! Lago Serrù m 2400! Lago Agnel m 2284, P.M. Giachino leg.! Colle del Nivolet m 2500, Casale leg. (in litt.); Vallone del Roc (Noasca) m 2300! Monte Colombo (Posio, Ribordone) m 2000!

- Val Soana: Cima Rosta (Grange di Bosco, Ronco Canavese) m 1700! Ronco Canavese (Magistretti, 1965) (sicuramente a quote superiori); Santuario di S. Besso (Vallone di Campiglia) m 2100, Vigna Taglianti leg. (in litt.); Cima del Rospo (Piamprato) m 2250 - 2500! Passo Santanel (Magistretti, 1965); Lago Morto (Monte Marzo, Piamprato) m 2250! Bocchetta delle Oche (Piamprato) m 2300! Grange d'Arlens (Pianetto) m 1800!

- Valle Sacra: Alpe Pistone (Monte Verzel, Castelnuovo Nigra) m 1700!

- Valle di Champorcher: Cima Bonze (Valbona) m 1900 (Focarile, 1975b);

- Val Clavalité m 2100 (Focarile & Casale, 1978);

- Conca di Pila: Pila m 1900, P. Giuntelli leg.!

- Val di Cogne: Ozein m 1600 (Focarile, 1975a); Cogne (Magistretti, 1965) (probabilmente a quote superiori); Lago Lauzon (Valnontey) m 2700! Colle Lauzon (Magistretti, 1965);

- Valsavarenche (Dodero, 1927; Magistretti, 1965): Rifugio Vittorio Emanuele II (Gran Paradiso) m 2700! Lago Rosset (Colle del Nivolet) m 2700!

- Val di Rhêmes: Lago di Golettaz (Grande Traversière) m 2800!
- Val Grisanche: sentiero per il Bivacco Ravelli (Ghiacciaio di Mont Forciaz, Grande Rousse) m 2400! Rifugio Bezzi m 2100, Casale leg.! Col du Mont (Surier) m 2300! Lago di San Grato (Gran Becca du Mont) m 2400! sentiero per il Rifugio Scavarda (Testa del Rutor, Bonne) m 2400! Lac du Foud (Planaval) m 2450!
- Valle d'Arpy: Lago della Pietra Rossa (Mont Colmet) m 2400 - 2500!
- Valle di La Thuile: La Joux (La Thuile) m 1900! Piccolo San Bernardo (Jeannel, 1941) (altri reperti: al Monte Belvedere a m 2300, M. & T. Cerruti leg., Vigna Taglianti, in litt.); Mont Fourclaz (Vallone del Breuil) m 2200 - 2600! Colle di Bassa Serra (Vallone del Breuil) m 2600-2700!
- Val Veny: Col de la Seigne m 2500! Ghiacciaio delle Stellettes m 2600, L. Giachino leg.!
- Val Ferret: Col du Petit Ferret m 2500!
- Alta Valle d'Aosta: Courmayeur, Tedeschi leg. (Casale, in litt.);
- Valle del Gran San Bernardo: Colle del Gran San Bernardo (Magistretti, 1965) (altri reperti a m 2400, Giuntelli leg.!);
- Val Pelline: Laghi del Morion (Glassier, Ollomont) m 2500! Rifugio Collon (Prarayer, Lago di Place Moulin) m 2700!
- Valle di S. Barthélemy: Oratorio di Cuney m 2650! Lago Lusency m 2400!
- Valtournenche: Punta di Tzan (Vallone di Torgnon) m 2450 - 2550 (Focarile & Casale, 1978); Jumeaux (Cervinia) m 2350 - 2400 (Focarile, 1976a) (reperti personali nei pressi del Rifugio Bobba a m 2700!); Lago Goillet (Cervinia) m 2500, De Bernardi leg.! Gran Sometta m 2630 (Focarile, 1976a);
- Val d'Ayas: Monte della Croce (Gran Tournalin) m 2600! Gran Lago delle Cime Bianche (Gran Sometta) m 2800! Ghiacciaio di Tzere, Bivacco Città di Mariano (Saint Jacques) m 2800! Lago Blu (Pian di Verra, St. Jacques) m 2300! Lago della Forca (Vallone della Bettaforca, St. Jacques) m 2300! Passo del Rothorn Champoluc) m 2500! Laghi Pinter (Champoluc) m 2700! Lago Bringuez (Brusson) m 2600! Lago della Battaglia (Vallone Palasina, Brusson) m 2500!
- Valle di Gressoney: Gressoney La Trinité m 1700, Giuntelli leg.! Alpe Mos (Ciaval, Gressoney La Trinité) m 2200! Alpe Valdoppiola di Sopra (Vallone di Valdoppiola, Gressoney St. Jean) m 2300!
- Val Sesia: Valle d'Otro (Corno Bianco, Alagna) m 2200, Pescarolo leg. (in litt.); Vallone delle Pisse (Alagna) m 2400, Pescarolo leg. (in litt.); Alpe Vigne (Rifugio Barba Ferrero, Alagna) m 2200, Pescarolo leg. (in litt.);
- Valle Anzasca: Ghiacciaio Belvedere, Rifugio Zamboni Zappa (Macugnaga) m 2100!

- Valle Antrona: Lago Alpe dei Cavalli m 1550 - 1600, Casale leg. (in litt.).

Non sono invece da attribuire a *laticollis*, ma probabilmente alla specie di *Nebriola* inedita di cui scrivono Casale & Vigna Taglianti (1992) (v. in seguito e Tassonomia), le popolazioni rilevate nelle seguenti stazioni:

- Valle di Gressoney: Colle della Vecchia (Gaby) m 2000!

- Valle d'Oropa: Monte Camino (Casale & Vigna Taglianti, 1992); Lago Mucrone, R. Pescarolo leg. (in litt.).

L'areale di *Nebria laticollis* (v cartina corologica di fig. 20) pertanto in Piemonte si estende tra i seguenti limiti attualmente noti:

- la sinistra orografica della Val Grana (in questa valle è peraltro nota di un'unica località e sembra inoltre mancare lungo tutta la destra orografica della Val Maira per ricomparire al Colle Maurin, in corrispondenza della testata) a Sud;

- la Valle Antrona a Nord;

- l'alta Valle Antrona (il Lago Alpe dei Cavalli risulta essere, in assoluto, la stazione più orientale), l'alta valle Anzasca e la destra orografica dell'alta Val Sesia a Est (le popolazioni delle Valli Sesia, di Gressoney e d'Ayas risultano peraltro già più discontinue e isolate a partire dalla cresta spartiacque tra le Valli d'Ayas e di Gressoney, dove iniziano a comparire le popolazioni occidentali di *Nebria crenatostriata*; su questo argomento si riferirà con più precisione in seguito).

Se si eccettuano le popolazioni estreme, alla cui sporadicità ho testé fatto cenno, *Nebria laticollis*, se cercata nei biotopi da essa preferiti, è specie molto comune, diffusa con continuità sia lungo la cresta assiale, sia lungo i contrafforti. Le piccole lacune che ancora sussistono in alcune valli, situate all'interno dell'areale di distribuzione, sono unicamente da imputare a difetto di ricerche specializzate.

Resta da ricordare che Casale & Vigna Taglianti (1992) segnalano l'esistenza di una *Nebriola* inedita (v. cartina corologica di fig. 20) simile a *laticollis* proveniente dal Monte Camino, nella Valle di Oropa; credo che siano da ascrivere a questa forma (provvisoriamente in attesa di ulteriori approfondimenti) anche tre individui da me raccolti al Colle della Vecchia, nella bassa Valle di Gressoney, la cui morfologia edeagica si discosta nettamente da quella degli esemplari di *laticollis* provenienti dai biotopi fontinali dell'alta valle, come ad esempio dall'Alpe Valdobbio. Tra quest'ultima stazione e il Colle della Vecchia, per quanto concerne *Nebriola*, sembra inoltre esistere una soluzione di continuità, interessante i tre Valloni di Valdobbio, del Loo e della Mologna, dove gli ambienti sorgivi risultano popolati soltanto da *Nebria crenatostriata*.

Tassonomia

Jeannel (1941) ha articolato *Nebria laticollis* in quattro sottospecie, descrivendo, in aggiunta alla forma tipica, le sue *pennina* del versante Nord del Monte Rosa, *sapaudiae* del Monte Bianco e dell'alta Savoia, *fagniezi* del Queyras. Gli autori che si sono occupati di recente della specie (Focarile, 1975a, 1975b, 1976a, 1976b, 1987; Focarile & Casale, 1978; Vigna Taglianti, 1993) considerano invece la specie monotipica, opinione che condivido alla luce dello studio dell'abbondante materiale in mio possesso, dal quale ho tratto le osservazioni qui di seguito esposte.

1) L'edeago non presenta differenze significative nelle diverse popolazioni esaminate, con un'unica vistosa eccezione riscontrata negli individui provenienti dal Colle della Vecchia (sinistra orografica della bassa Valle di Gressoney), nei quali la struttura del lobo mediano dell'edeago risulta così diversa rispetto agli esemplari del resto dell'areale (e in particolare della parte alta della medesima valle) da farmi ritenere che si possa trattare di una popolazione settentrionale della stessa *Nebriola* inedita segnalata da Casale & Vigna Taglianti (1992), di cui mi riferì anche Pescarolo (in litt.), popolante i monti di Oropa.

2) La taglia, carattere su cui Jeannel (1941) si basa in parte per distinguere le razze descritte ("grande taille", *pennina* e *fagniezi*; "taille moyenne", *sapaudiae* e *laticollis*), non sembra dipendere dall'area geografica di provenienza, ma piuttosto dalla quota, con differenze talora anche consistenti nella medesima stazione.

3) La forma regolarmente sinuata e priva di angolosità che presentano posteriormente i lati del pronoto differenzierebbe, secondo Jeannel (1941), le popolazioni settentrionali (*pennina* e *sapaudiae*) dalla forma tipica e da *fagniezi*, aventi invece i lati del pronoto bruscamente e angolosamente sinuati posteriormente. In realtà si tratta di un carattere localmente dominante, spesso poco netto, esistendo esemplari con situazioni intermedie: tutti i tentativi di separare, sulla base di questo carattere, individui provenienti da diverse zone dell'areale mescolati alla rinfusa, sono risultati gravati da percentuali d'errore non indifferenti.

4) Il pronoto molto ristretto alla base, avente i lati posteriormente subparalleli (angoli posteriori meno acuti), secondo Jeannel (1941) permetterebbe di distinguere *fagniezi* dalla forma tipica, presentante invece un pronoto poco ristretto alla base, con i lati posteriormente divergenti (angoli posteriori più acuti); questo carattere si rivela in effetti maggiormente influenzato dalla provenienza geografica degli esemplari, riscontrandosi la prima morfologia descritta in buona parte degli individui raccolti sul versante francese delle Alpi Cozie e prevalendo invece la seconda sul versante

italiano; tuttavia poiché sporadici individui a morfologia anomala o quantomeno dubbia compaiono anche in stazioni ben lontane dalla cresta assiale (come ad esempio alla Punta Ostanetta, che si trova all'imbocco delle Valli Po e Pellice), ritengo che *fagniezi* sia un semplice sinonimo della sottospecie nominale.

Ecologia e fenologia

L'argomento è stato già affrontato in maniera approfondita da Focarile & Casale (1978) (al cui lavoro rinvio per i dettagli), che definiscono la specie un «tipico elemento fontinale steno-termo» occupante una fascia altimetrica «tra i 1460 ed 2700 m» e popolante «ambienti fontinali ripicoli caratterizzati da acque fredde, tra + 1 °C e + 7,2 °C» con valori massimi e minimi decrescenti in funzione dell'altitudine. Talora, ma di rado, la specie scende al di sotto del limite altimetrico minimo suddetto: i due autori citati la segnalano a 1200 m presso il Colle del Lys; personalmente ne ho raccolto tre esemplari a 1250 m nei dintorni del Santuario di Valmala (Val Varaita), nel *Fagetum* tra i detriti minuti di una sorgente.

Riallacciandomi alle osservazioni sulle esigenze in fatto di temperatura, posso aggiungere che anche la fenologia della specie, per quanto concerne la durata, pare fortemente influenzata dalle variazioni termiche stagionali delle acque; a tale proposito, schematizzando, è possibile distinguere due situazioni estreme (che nella realtà poi spesso si sovrappongono determinando tutta una gamma di situazioni intermedie: v. anche *Nebria crenato-striata*) qui di seguito esposte.

1) Ambienti ripari alimentati prevalentemente da acque di fusione. Ne sono un esempio i canali di scorrimento e collettori di valanghe (fig. 21), di norma percorsi da ruscelli a regime idrico molto variabile, le cui acque sono caratterizzate da consistenti escursioni termiche stagionali: a primavera esse si mantengono fredde per lunghi tratti, in quanto durante il suo percorso il ruscello riceve consistenti apporti idrici a bassa temperatura dalle masse nevose che ancora in parte lo ricoprono e occupano le sue sponde. In tale periodo *Nebria laticollis* risulta abbondante e frequentemente si concentra, approfittando dell'alto tasso di umidità, ai bordi dei nevai; probabilmente per questo fatto alcuni autori del passato la considerano anche «nivale»: «...au bord des torrents et des nèvés,...» (Jeannel, 1941); «Ripicola e nivale». (Magistretti, 1965). Con l'avanzare dell'estate, il ritiro dei nevai e la conseguente riduzione della portata e della velocità della corrente favoriscono un più rapido riscaldamento delle acque, determinando la scomparsa (o quantomeno la rarefazione) della specie negli ambienti descritti.

2) Ambienti ripari fontinali (fig. 19): le acque di origine sotterranea presentano alla sorgente una temperatura pressoché costante, generalmente di pochi gradi sopra lo zero, per tutto l'anno (tanto che anche in pieno inverno gelano raramente), più o meno mantenuta a lungo per il tratto iniziale del ruscello che le convoglia anche nei periodi più caldi dell'estate, in funzione della portata e della velocità della corrente. Nei piccoli rigagnoli, in certi momenti dell'estate, quando nei dintorni i nevai sono ormai scomparsi del tutto, l'acqua si riscalda rapidamente e già a pochi metri dalla sorgente *laticollis* risulta introvabile; per contro, nel caso di torrentelli impetuosi, l'acqua rimane ancora fredda a distanze ben maggiori, consentendo in questi tratti il prolungamento della fenologia della specie: posso a tal proposito segnalare, ad esempio, un ambiente fontinale con queste caratteristiche localizzato nel Vallone del Colle dell'Urina (per la consistenza della sua portata la sorgente viene localmente denominata il "Funtanun"), le cui



Fig. 21 - Alpe Bancet (Val Pellice), 15.VI.1997: canali tra strati di calcescisti. I ruscelli che li percorrono, alimentati prevalentemente da acque di fusione, ospitano, lungo le sponde, popolazioni di *Nebria laticollis* a fenologia breve.

rive per un lungo tratto risultano popolate da numerosi individui di *Nebria laticollis* ininterrottamente dal disgelo primaverile alla caduta delle prime nevi autunnali. Qui in data 15.VIII.1996, ho rilevato una temperatura alla sorgente di +1,4 °C, riscontrando poi ancora + 4,5 °C a circa 50 m di distanza verso valle.

Focarile & Casale (1978) considerano la specie nettamente calcifuga, sulla scorta di ossevizioni di Focarile in Valtournanche. Questo fatto sembra trovare parziale conferma in Val Maira, dove la specie risulta abbondantemente diffusa lungo tutta la sinistra orografica (sino al Col Maurin in corrispondenza della testata) caratterizzata da matrice prevalentemente silicea (quarziti conglomeratiche, quarziti arenacee e scisti quarzoso-seritici), mentre pare assente sul versante opposto (a partire dal Vallone di Stroppia nell'alta valle) lungo il quale predominano i substrati calcareo-dolomitici. Tuttavia ho potuto personalmente riscontrare una vistosa eccezione nel Vallone della Gianna, dove esiste l'unico ampio affioramento calcareo della Valpellice (la cresta digradante dalla Punta Sea Bianca verso le Grange della Gianna): qui, ai bordi di un ruscello sorgivo, le cui acque risultano a prima vista nettamente alcaline (il fatto è talmente evidente che localmente la sorgente viene denominata "Fontana del Caussinas", toponimo che letteralmente significa "fontana della calce") ne ho rinvenuto in varie occasioni numerosi esemplari. La specie è comunque molto comune su calcescisti (anche perché su questo litotipo sono molto frequenti gli affioramenti di acque di origine sotterranea).

***Nebria (Nebria) crenatostriata* Bassi, 1834**

Geonemia

Nebria crenatostriata mi è nota delle seguenti località (v. cartina corologica di fig. 22):

- Val d'Ayas: Passo Valnera (Estoul, Brusson) m 2500! "Fontana Freda", Laghi d'Estoul (Brusson) m 2500! Punta Regina (Brusson) m 2000! Monte Nery (Focarile, 1976a) (reperti personali a 2200 - 2400!); Lago di Frudière (Graines) m 2100! Passo di Frudière (Graines) m 2300!

- Valle di Gressoney: Monte Crabun (Issime) m 2274 (Focarile, 1975b); Valle della Ranzola (Carret, 1904; Magistretti, 1965); Passo della Bocchetta (Gressoney St. Jean) m 2200! Alpe Mos (Ciaval, Gressoney La Trinité) m 2200! Lago Gabiet (Carret, 1904; Magistretti, 1965); ibidem Casale leg. (in litt.); Alpe Spissen (Vallone del Gabiet) m 2000! Bivacco Gastaldi (Punta Ciampono, Gressoney La Trinité) m 2200! Gressoney (Gestro, 1874;

Magistretti, 1965) (reperti personali a Gressoney St. Jean m 1400!); Colle di Valdobbia (Gressoney St. Jean) m 2400! Colle della Mologna Piccola (Gaby) m 1900! Colle della Vecchia (Gaby) m 2000!

- Valle d'Oropa: Monte Mucrone (Magistretti, 1965); Lago Mucrone m 1950, Pescarolo leg. (in litt.); ibidem a m 2026 Casale leg. (in litt.); Oropa (Magistretti, 1965);

- Valle Cervo: Lago della Vecchia (Carret, 1905; Magistretti, 1965); Monte Bo (Magistretti, 1965);

- Val Sessera: Bocchetto di Sessera m 1400, Pescarolo leg. (in litt.);

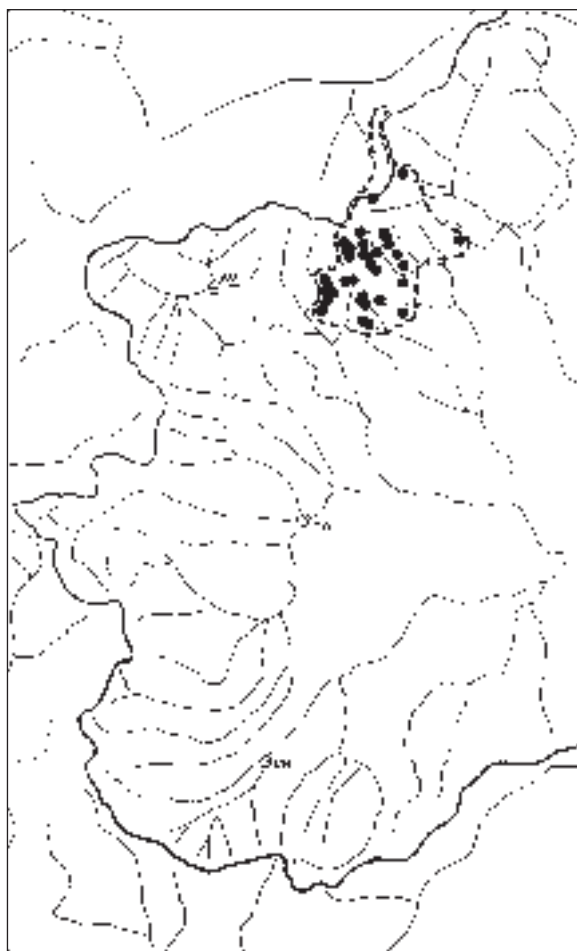
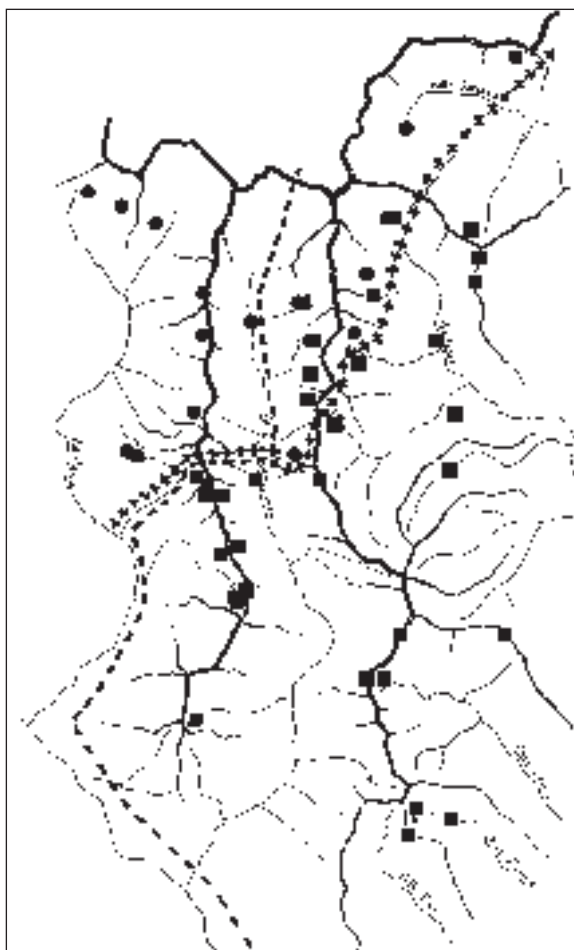


Fig 22 - Cartina corologica di *Nebria crenatostrata* (v. anche Focarile, 1975b).

- Val Sesia: Alpe Nasercio (Cima di Bors, Scopello) m 1550, Pescarolo leg. (in litt.); Alpe Campo (Val Artogna, Campertogno) m 1950, Pescarolo leg.! Alpe Stella (Val Vogna, Riva Valdobbia) m 1450, Pescarolo leg. (in litt.); Lago Bianco (Corno Bianco, Riva Valdobbia) m 2300 - 2400, Pescarolo leg. (in litt.); Val d'Otro (Alagna) m 2200, Pescarolo leg.! Alagna (Magistretti, 1965); Colle delle Pisse (Magistretti, 1968; Alpe Vigne (Rifugio Barba Ferrero, Alagna) m 2200, Pescarolo leg. (in litt.); Corno Piglimò (Holdhaus, 1954; Magistretti, 1965); Colle Moud (Holdhaus, 1954; Magistretti, 1965); Alpe Balma di Mezzo (Scopello) m 1550, R. Pescarolo leg. (in litt.); Bocchetta di Moanda (Valle di Nonai, Rima S. Giuseppe) m 2150,

Fig. 23 - Cartina corologica della zona di contatto e vicarianza tra *Nebria laticollis* (●) e *Nebria crenatostrata* (■):
++++++ limite orientale di *N. laticollis*
----- limite occidentale di *N. crenatostrata*

Nell'area compresa tra le due linee (al centro in alto) le due specie sono simpatiche e talora sintopiche (●■).



Pescarolo leg. (in litt.); Monte Capiro (Rimella) m 1900, Pescarolo leg. (in litt.);

- Valle Anzasca: Colle del Turlo (Magistretti, 1965) (reperti personali a m 2300!); Monte Moro (Holdhaus, 1954; Magistretti, 1965); ibidem a m 2450, Casale leg. (in litt.);

- Valle Antrona: lago Alpe dei Cavalli m 1500 - 1550 (sotto cascate in foreste d'abeti), Casale leg. (in litt.);

I limiti del suo areale in Piemonte sono dunque (v. cartina corologica di fig. 22):

- il Lago Alpe dei Cavalli in Valle Antrona a Nord;
- il Monte Capiro in Val Sesia a Est;
- il vallone di Oropa a Sud;
- la cresta Corno Vitello-Monte Nery-Monte Crabun (lungo lo spartiacque tra le basse Valli d'Ayas e di Gressoney) a Ovest.

I numerosi dati corologici disponibili relativi a *Nebria crenatostrata* e a *Nebria laticollis* consentono di chiarire il quadro della diffusione delle due specie nell'area di contatto e vicarianza (v. cartina corologica di fig. 23).

1) Lungo la dorsale che divide le Valli d'Ayas e di Gressoney (cresta Punta Castore-Monte Bettaforca-Monte Testa Grigia-Corno Vitello-Monte Nery-Monte Crabun) le popolazioni delle due specie risultano nettamente separate; *Nebria laticollis* ne occupa il tratto più settentrionale, spingendosi a Sud soltanto sino al Lago della Battaglia, situato alla testata Vallone Palasina; *Nebria crenatostrata* invece inizia a comparire, poco più a Sud di questa stazione, al Passo di Valnera (sulla sinistra orografica del medesimo vallone) e popola pertanto soltanto il tratto più meridionale della cresta; vengono quindi confermate le osservazioni di Focarile (1976b), che, dopo le ricerche faunistiche effettuate al Monte Crabun e al Monte Nery, a proposito del *Nebrietum fontinale* scrive: «È interessante rilevare l'assenza di *Nebria laticollis*, specie diffusa in Valle d'Aosta dai 1500 ai 2630 m, sostituita nei biotopi fontinali sia del Monte Nery, come del Monte Crabun, dalla *Nebria crenatostrata*». Nonostante prolungate ricerche nel Vallone di Palasina, le due specie non sono mai risultate né simpatriche, né sintopiche. La situazione testé descritta si mantiene tale lungo tutto il versante orientale della cresta sino al fondovalle: infatti, mentre negli immediati dintorni di Gressoney La Trinité si rinviene soltanto *Nebria laticollis* (teste Giuntelli), a Gressoney Saint Jean ho potuto riscontrare la presenza della sola *Nebria crenatostrata*.

2) Lungo la dorsale che divide la Valle di Gressoney dalla Val Sesia e dalle Valli del Biellese (cresta Piramide Vincent-Punta Indren-Punta Straling-Corno Bianco-Corno Rosso-Punta Tre Vescovi-Monte Mars-Momba-

rone) *Nebria crenatostrata* è diffusa quasi senza soluzioni di continuità, mentre le popolazioni di *Nebria laticollis*, limitate al tratto più settentrionale della cresta, diventano ormai decisamente più sporadiche e localizzate e, talora, risultano sintopiche con *Nebria crenatostrata*. Ho inoltre già evidenziato la presenza nel tratto più meridionale della dorsale di una *Nebriola* diversa da *laticollis*, trovata anch'essa sintopica con *crenatostrata* al Colle della Vecchia.

3) In alta Valle Anzasca, dove *crenatostrata* e *laticollis* sono simpatiche, al momento non sono noti casi di sintopia: mentre la prima specie si rinviene in alta quota, sia sulla destra orografica (Colle del Turlo), sia sulla sinistra orografica (Monte Moro), la seconda sembra relegata in corrispondenza della testata (Ghiacciaio Belvedere).

4) In Valle Antrona, infine, a quote relativamente basse (m 1550), sotto cascate di corsi d'acqua perenni confluenti nel Lago Alpe dei Cavalli, *N. crenatostrata* e *N. laticollis* risultano sintopiche e relativamente abbondanti (Casale, in litt.).

Ecologia e fenologia

Nebria crenatostrata è un elemento fontinale specializzato dei piani montano ed alpino tra i 1400 e i 2500 m, che si rinviene lungo le rive (solo alle quote più elevate) e nel greto (in interstizi tra le pietre semisommerse o interessate marginalmente, ma in maniera continua, da spruzzi di cascatelle; oppure tra i detriti minuti e i muschi sotto cascate d'acqua) di ruscelli alimentati da acque sorgive e/o di fusione. Personalmente ho avuto occasione di osservare esemplari che, snidati dai loro ripari sommersi e spinti a galla sul pelo dell'acqua, non si lasciavano trascinare passivamente dalla corrente, ma si immergevano rapidamente per cercare rifugio tra i ciottoli del fondo (non ho mai osservato lo stesso comportamento in *N. laticollis*). Al pari di *laticollis* è una specie stenoterma, che popola esclusivamente biotopi ripari caratterizzati da acque fredde e che manifesta una fenologia di durata variabile in funzione delle variazioni termiche stagionali interessanti le acque stesse.

Sembrano probanti, a tale proposito, i rilevamenti termometrici effettuati in un biotopo fontinale localizzato alle pendici della Punta Regina, in Val d'Ayas. Si tratta di una sorgente dalla portata modestissima, le cui acque, nel punto in cui sgorgano, presentano costantemente una temperatura di + 2 °C. All'inizio dell'estate il ruscello originato dalla sorgente viene interessato da cospicui apporti idrici a bassa temperatura derivanti dalla fusione dei nevai ricoprenti parzialmente il suo corso e i pendii lungo le sponde che ne aumentano la portata e la velocità della corrente e ne man-

tengono fredde le acque per un lungo tratto, favorendo la comparsa della specie (in data 21.VI.1996 la loro temperatura risultava ancora di + 5,5 °C a 50 metri circa dalla sorgente; per tutto il tratto *Nebria crenatostrata* risultava molto abbondante). Con l'avanzare della stagione la scomparsa dei nevai e la conseguente riduzione degli apporti idrici di fusione favoriscono un più rapido riscaldamento delle acque, determinando la rarefazione della specie (in data 16.VII.1996 a fronte di una temperatura costante di + 2 °C alla sorgente, rilevavo + 4,1 °C a 5 m, + 6 °C a 10 m, + 8,8 °C a 15 m, + 10 °C a 20 m; *Nebria crenatostrata* si rinveniva, in ristretto numero di esemplari, soltanto a ridosso della sorgente entro un raggio di 10 m).

Per contro in alcuni ambienti fontinali in alta quota (ad esempio presso la cosiddetta “Fontana Fredda” ai Laghi di Estoul in Val d’Ayas: fig. 24), caratterizzati da acque presumibilmente altrettanto fredde alla sorgente (non dispongo peraltro di rilievi termometrici), ma da portate più consistenti che ne rallentano il riscaldamento, la specie presenta una fenologia più prolungata, che si protrae ben oltre la scomparsa dei nevai.



Fig. 24 - Laghi d’Estoul (Val d’Ayas), 5.VIII.1997: la “Fontana Fredda”, ambiente sorgivo sede di popolazioni di *Nebria crenatostrata* a fenologia prolungata.

RINGRAZIAMENTI

Desidero dedicare il presente lavoro alla memoria del caro amico Roberto Pescarolo di Vignale di Novara, scomparso mentre questa nota andava in stampa, che ha agevolato lo svolgimento del presente lavoro con l'invio di materiale in visione e con la comunicazione dei numerosi dati corologici, frutto della sua pluriennale attività di raccolta in Val Sesia e in Val d'Ossola.

Desidero inoltre ringraziare vivamente:

- il prof. Achille Casale, dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Sassari per la revisione critica del manoscritto e per la comunicazione di alcuni dati corologici;

- il dr. Riccardo Sciaky di Milano per la lettura critica delle prime bozze, per i preziosi consigli sull'impostazione del lavoro e per la comunicazione di alcuni dati corologici;

- tutti coloro che mi hanno inviato informazioni e comunicato i dati corologici in loro possesso: il prof. Augusto Vigna Taglianti dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Roma; il dr. Pier Mauro Giachino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino; il dr. Alessandro Focarile di St. Pierre (AO); l'amico Piero Giuntelli di Nole Canavese (TO);

- tutti coloro che mi sono stati compagni nelle numerose escursioni effettuate: mia moglie Anna Maria e mia figlia Laura; mia cognata Maria Clara; l'amico Piero Giuntelli; gli amici Michele, Paola e Stefano De Lorenzo; mio cugino Loris Soulier; gli amici del C.A.I. di Cuorgnè;

- il sig. Leo Feller di Berna (Svizzera) per il materiale inviatomi.

BIBLIOGRAFIA

- BAENNIGER M., 1949 - 1950 - Die Rassen der *Nebria* (*Nebriola*) *cordicollis* Chd. und ihre Verbreitung. Entom. Blätter (Krefeld), 45/46: 1-9.
- BARI B., 1971 - Il maschio della *Nebria* (*Nebriola*) *kochi* Schatzm. e la *Nebria kochi winkleri* n. ssp. delle Alpi Pennine (*Coleoptera Carabidae*) - Boll. Soc. entom. ital. (Genova), 103: 124-132, 8 figg.
- BINAGHI G., 1951 - Coleotteri d'Italia. Vita, ambienti, utilità, danni, mezzi di lotta. Briano, Genova, 210 pp.
- BISIO L., 1986 - «*Nebria gagates*» Bonelli specie interessante del Piemonte e della Valle d'Aosta: nuovi reperti (*Coleoptera Carabidae*). Riv. Piem. Stor. Nat., 7: 107-112.
- CARRET A., 1904 - 1905 - Escursioni e cacce entomologiche in qualche valle del Piemonte. Riv. Coleott. Ital. (Camerino), 1904, 2: 172-180, 208-216; 1905, 3: 13-18, 43-48, 67-80.

- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., 1992 - I Coleotteri Carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (*Coleoptera Carabidae*). Biogeographia, XVI (Il popolamento delle Alpi Occidentali): 331-399.
- DODERO A., 1927 - Coleotteri di Valsavaranche (Valle d'Aosta). Mem. Soc. entom. ital. (Genova), 6: 223-236.
- FOCARILE A., 1975a - Alcuni interessanti Coleotteri della Valle d'Aosta. Rev. vald. Hist. nat. (Aosta), 29: 8-52.
- FOCARILE A., 1975b - Sulla Coleotterofauna alticola di Cima Bonze m 2516 (Valle di Champorcher), del Monte Crabun m 2710 (Valle di Gressoney) e considerazioni sul popolamento prealpino nelle Alpi nord-occidentali (vers. ital.). Rev. vald. Hist. nat. (Aosta) 29: 53-105, 3 tavv.
- FOCARILE A., 1976a - Sulla Coleotterofauna alticola del Monte Barbeston m 2482 (Val Chalamy) e del Monte Nery m 3076 (Val d'Ayas). Rev. vald. Hist. nat. (Aosta), 30: 86-125.
- FOCARILE A., 1976b - Sulla Coleotterofauna alticola della conca del Breuil (Valtournenche) e osservazioni sul popolamento pioniero delle zone di recente abbandono glaciale. Rev. vald. Hist. nat. (Aosta), 30: 126-168.
- FOCARILE A., 1987 - Ecologie et Biogeographie 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. (Aosta), 32: 6-92.
- GESTRO R., 1874 - Osservazioni sopra alcune specie italiane del genere *Cychrus*. Ann. Mus. Civ. St. Nat. «G. Doria» (Genova), 6: 537-543.
- HOLDHAUS K., 1954 - Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. Abhandl. Zoolog. Botan. Gesell. in Wien, 18: 1-493, 1 fig., 52 tavv. + 1 carta f.t.
- JEANNEL R., 1941 - Coléoptères Carabiques I (Faune de France, vol. 39). P. Lechevalier (Paris), 1-571.
- MAGISTRETTI M., 1965 - Fauna d'Italia, VIII. *Coleoptera: Cicindelidae. Carabidae*. Catalogo topografico. Calderini, Bologna, XV + 512 pp.
- MAGISTRETTI M., 1968 - Catalogo topografico dei *Coleoptera Cicindelidae e Carabidae* d'Italia. I Supplemento. Mem. Soc. entomol. ital., 47: 177-217.
- PORTA A., 1923 - Fauna Coleopterorum Italica, vol. I - *Adephaga*. Piacenza, 1-285.
- SCHATZMAIR A., 1939 - Appunti Coleotterologici II. Natura, Milano, Vol. XXX: 205-207.
- 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. Calderini, Bologna.