

Guido Pedroni

**SULL'ECOLOGIA E BIOGEOGRAFIA DEGLI ELATERIDI
NEL COMPRESORIO DEL PASSO DELLA RATICOSA,
APPENNINO TOSCO-EMILIANO**

(Insecta Coleoptera Elateridae)

Riassunto

Nel comprensorio del Passo della Raticosa risultano presenti 16 specie di Coleotteri Elateridi che popolano steppe arbustate, prati mesofili, boschi con prevalente roverella, boschi di conifere e di faggio.

La presente ricerca considera i dati della letteratura, di diverse collezioni private e pubbliche e i rinvenimenti in alcuni anni di ricerca diretta. La lettura zoogeografica del popolamento mette in evidenza diverse categorie corologiche, tra le quali meritano una qualche attenzione quelle a distribuzione generale a carattere turanico, quindi con una preferenza eco-climatica xero-termica.

La vocazione più microtermica di qualche ambiente del comprensorio a limitata estensione nei versanti settentrionali del Monte Canda e del Monte Oggioli è confermata dalla presenza delle due specie eurosibiriche *Limonius minutus* e *Quasimus minutissimus*.

La specie endemica più significativa per le caratteristiche ecologiche è *Agriotes aequalis*, tipica specie che popola ambienti xerici come i calanchi appenninici.

Considerata l'intensa attività antropica a carattere pascolativo, che ha condizionato fortemente la copertura vegetale, il popolamento considerato risulta, perciò, poco significativo per gli aspetti ecologici e geonemici nel contesto dell'intera Coleotterofauna nord-appenninica, considerato il limitato numero di specie e la scarsa frequenza dei ritrovamenti.

Abstract

[*On the Ecology and Biogeography of the Elateridae at Raticosa Pass - Tosco-Emilian Apennines (Coleoptera Elateridae)*]

Sixteen species of Coleoptera Elateridae are reported from the area of the Raticosa Pass, populating shrubby steppe, wet meadows, woods mainly covered by *Quercus humilis*, woods of conifer and beech.

The present study takes into consideration data from literature, from several private and public collections and the results of some years direct research.

The zoogeographic reading of the population puts into evidence different chorologic

categories, among which it is worth mentioning those at general Turanic distribution, that is with xerothermic ecoclimatic preferences.

The greater microthermal tendency of some environments in the limited area of the north side of Canda Mount and Oggioli Mount is confirmed by the presence of the two Eurosibiric species *Limonius minutus* and *Quasimus minutissimus*.

The most significant endemic species as far as ecological features are concerned, is *Agriotes aequalis*, a common species populating xeric areas like the gully in the Apennines. Considering the intense anthropic activity of pasturage which greatly influences the vegetation, the examined population does not appear very significant for its ecological and geonomic aspects in the context of the entire Coleoptera fauna of northern Apennines, as a result of the limited number of species and the frequency of their findings.

Key words: Raticosa Pass, Northern Apennines, Coleoptera, Elateridae, ecology, biogeography.

Introduzione

Il presente lavoro si inserisce nel contesto di un'analisi delle faune coleotterologiche nord appenniniche, e in particolare considera la fauna a Elateridi, della quale si è già preso in considerazione il popolamento nella fascia culminale dell'Appennino Tosco-Emiliano dall'Alpe di Succiso fino al settore del Corno alle Scale e di quest'ultimo l'intera elateridofauna del Parco Regionale omonimo (PEDRONI, 2005; 2007). Nella presente ricerca si considera la fauna a Coleotteri Elateridi del Passo della Raticosa (968 m) e dei limitrofi Monte Canda (1158 m) e Monte Oggioli (1290 m), che si elevano con una struttura sufficientemente delineata contribuendo ad identificare chiaramente il passo. Spostandosi verso sud, il lavoro considera anche la zona tra la Raticosa e Pietramala e, verso nord, la zona verso l'alta Valle dell'Idice dove troviamo la Rocca di Cavrenno. Tutta la zona indagata è in provincia di Firenze ed appartiene all'Appennino Tosco-Emiliano (Fig. 1).

Il Passo della Raticosa e in particolare i contrafforti del Monte Oggioli sono caratterizzati dal punto di vista geo-litologico dalla Formazione di Monghidoro, dove si individuano torbiditi arenacee grigie e grigio-brunastre, alternate a marne grigio-scure fogliettate. Il Monte Canda è zona in cui è presente la fascia geologica ad assetto caotico, con brecce a matrice argillosa, argilliti a palombini, argille varicolori e calcari; in particolare si può osservare la Formazione di Monte Morello, costituita da strati di natura calcarea. Alla Rocca di Cavrenno troviamo calcari a calpionelle con una parziale copertura ofiolitica.

Vegetazione

L'Appennino settentrionale presenta una vegetazione forestale dove, in adatte condizioni di versante, si sviluppano boschi xerofili con frequenti forme di degra-

dazione indotte da millenari impatti umani. Ne risulta un mosaico vegetazionale dove coesistono tipi di vegetazione che rappresentano altrettanti stadi dinamici della vegetazione indotti da tempi e intensità diverse di antropizzazione.

Il territorio circostante il Passo della Raticosa può essere considerato esemplare al riguardo, data l'antica frequentazione del valico e gli usi pastorali e agricoli che l'hanno caratterizzato fino a tempi recenti.

Nei pendii tra il Passo della Raticosa e il Colle di Canda verso la provincia di Bologna il paesaggio è caratterizzato da boschi aperti e boscaglie a roverella (*Quercus humilis*) con elevata luminosità al suolo ricoperto parzialmente da uno strato erbaceo a brachipodio (*Brachypodium rupestre*) e da una steppa arbustata nella quale, alle specie precedenti, si accompagnano il citiso (*Cytisus sessilifolius*) e il biancospino (*Crataegus monogyna*). In tutto il versante è abbondante una vegetazione secondaria a carattere steppico, colonizzata abbondantemente dal ginepro (*Juniperus communis*) e dalla rosa di macchia (*Rosa canina*). Verso Monte Oggioli la vegetazione forestale è quella della fresca faggeta (*Fagus sylvatica*).

Il mosaico della vegetazione comprende, in sintesi, i seguenti tipi di copertura vegetale:

- **A.** steppe arbustate xerofile a brachipodio (*Brachypodium rupestre*) con ginepro (*Juniperus communis*) e rosa di macchia (*Rosa canina*) situate sui versanti caldi della media montagna;
- **B.** prati mesofili, su pendii poco inclinati e abbastanza profondi, con coda di cane (*Cynosurus cristatus*) e festuca (*Festuca rubra*);
- **C.** boschi con prevalente roverella (*Quercus humilis*) e cespuglieti a ginestra comune (*Spartium junceum*);
- **D.** impianti artificiali (rimboschimenti) di conifere (prevalente *Picea excelsa*) del Monte Canda con piccole radure e sparsi arbusti;
- **E.** boschi di faggio (*Fagus sylvatica*) di Monte Oggioli con rara presenza di *Picea abies*.

Le praterie colonizzate dal ginepro (A) costituiscono un habitat dichiarato “di interesse comunitario” dalla Direttiva Habitat della Comunità Europea e quindi di assoluta rilevanza ecologica, da preservare e studiare nei suoi aspetti floristici e faunistici, questi ultimi rivolti in particolare alla Coleotterofauna..

Stazioni di raccolta, materiali, metodi

Come evidenziato dalla cartina di fig. 1 la zona indagata ha come riferimento principale il Passo della Raticosa, comprendendo però anche il Monte Canda (Fig. 2), il Monte Oggioli (Fig. 3), la Rocca di Cavrenno (Fig. 4) e il Colle di Canda. In queste stazioni dell'Appennino Tosco-Emiliano le tecniche di raccolta sono stati i consueti metodi dell'entomologia, come il retino da sfalcio, il vassoio, le

catture a vista, soprattutto sotto frammenti di roccia calcarea di varie dimensioni; le trappole a caduta non hanno dato esito positivo ai fini di questo lavoro; anche le cacce notturne non hanno contribuito ad arricchire le conoscenze sul popolamento a Elateridi.

Un'accurata ricerca nella letteratura unitamente a raccolte effettuate direttamente in zona per alcuni anni, mi hanno permesso di delineare una componente faunistica a Elateridi di un certo interesse. Ho inoltre interpellato alcuni altri colleghi entomologi che mi hanno fornito dati al riguardo e che qui ringrazio sentitamente. Lavori precedenti che considerano la presenza di Elateridi in zone nord appenniniche su vasta scala sono quelli di PICCIOLI (1877), FIORI (1896), CERRETTI et al., (2003), PEDRONI (2005; 2006).

Per la distribuzione generale delle singole specie, le caratteristiche biologiche e l'ordine sistematico i testi-guida sono quelli di LESEIGNEUR (1979), PLATIA (1994), SÁNCHEZ RUIZ (1996). La corologia delle singole specie ha come riferimento i lavori di VIGNA TAGLIANTI et al. (1993), LA GRECA (1964; 1975) e VIGNA TAGLIANTI et al. (1999).

Nella parte seguente, alla voce "reperti" considero gli esemplari delle specie della regione studiata che ho rinvenuto personalmente e/o i dati inediti acquisiti da altri entomologi. Dopo la stazione di raccolta è indicato tra parentesi il suo numero in relazione con la tabella 2. Le singole specie vengono presentate con il nome del descrittore esclusivamente nella trattazione delle specie.



Fig. 1 Carta del comprensorio del Passo della Raticosa (FI).

Le collezioni interessate, con i relativi acronimi, sono:

Coll. G. Platia, Gatteo (FC) (PLA); Coll. G. Pedroni (Bologna) (PED); Coll. M. Malmusi (Modena) (MAL); Coll. C. Panella (Bologna) (PAN); Coll. A. Benelli (prov. Firenze) (BEN); Coll. A. Paladini (prov. Firenze) (PAL).

Trattazione delle specie

Argypnus murinus (Linné, 1758)

Reperti: Passo della Raticosa (1), 20.V.2004, 1000 m (2 es.) su arbusti di *Juniperus communis*; idem, 15.V.2005, 1000 m (1 es.) e 27.V.2006, 900 m (6 es.) tutti Pedroni leg. (PED); idem, 960 m (PAN) (PLATIA, 2005).

Corologia: Asiatico-Europea (ASE).

Selatosomus amplicollis (Germar, 1843)

Reperti: Colle di Canda (2), 12.VI.1998, 900 m (1 es.) sotto frammento di roccia calcarea, Sola leg. (PED).

Corologia: Turanico-Mediterranea (TUM).

Cidnopus pilosus (Leske, 1785)

Reperti: Passo della Raticosa (1), 20.V.2004, 1000 m (1 es.); idem 15.V.2005, 1000 m (4 es.) e 27.V.2006, 1000 m (6 es.) tutti su vegetazione erbacea; Colle di Canda (2), 12.VI.1998, 1000 m (1 es.); Monte Oggioli (4), 13.V.2006, 1100 m (16 es.); Rocca di Cavrenno (5), 15.V.2005, 800 m (7 es.); idem, 27.V.2006, 900 m (6 es.); idem 13.V.2006, 900 m (1 es.); Pietramala (6), 27.V.2006, 900 m (6 es.), tutti Pedroni leg. (PED).

Note: la specie è già presente, di noma, nei primi giorni di maggio con un numero cospicuo di esemplari sui prati soleggiate e asciutti del Passo della Raticosa.

Corologia: Turanico-Europeo-Mediterranea (TEM).

Cidnopus pseudopilosus Platia e Gudenzi, 1985

Reperti: Colle di Canda (2), 12.VI.1998, 900 m (1 es.); Monte Canda (3), 15.V.2005, 1150 m (2 es.); Monte Oggioli (4), 13.V.2006, 1100 m (1 es.); Pietramala (6), 27.V.2006, 900 m (4 es.); Rocca di Cavrenno (5), 27.V.2006, 900 m (1 es.), tutti Pedroni leg. (PED).

Corologia: Sud-Europea (SEU).

Limonijs minutus (Linné, 1758)

Reperti: Passo della Raticosa (1), 10.VI.2003, 1050 m (1 es) su conifere; idem 27.V.2006, 900 m (7 es.); Monte Canda (3), 15.V.2005, 1100 m (3 es.) in zona umida al limitare di bosco di conifere su vegetazione erbacea; Monte Oggioli (4), 13.V.2006, 1000 m (1 es.) tutti Pedroni leg. (PED); sentiero dal Passo della Raticosa verso il Monte Canda (3), 11.VI.2005, 900-1100 m (1 es) Benelli leg. (BEN) (1 es.) e Paladini leg. (PED); idem, 26.V.2006, 970-1130 m (1 es.) Pala-

dini leg. (PAL); Passo della Raticosa, 950 m (PAN) (PLATIA, 2005).

Note: la specie è già presente, di norma, nei primi giorni di maggio con un numero cospicuo di esemplari sui prati umidi e all'ombra, come su essenze arbustive (*Rosa canina* e *Acer pseudoplatanus*) del Passo della Raticosa. Alcuni esemplari sono stati rinvenuti verso il Monte Canda su germogli di *Pinus nigra* in maggio.

Corologia: Sibirico-Europea (SIE).

Pheletes quercus (Olivier, 1790)

Reperti: Passo della Raticosa (1), 950 m, (PAN) (PLATIA, 2005); sentiero dal Passo della Raticosa verso il Monte Canda (3), 11.VI.2005, 900-1100 m (1 es.) Benelli leg. (BEN) e 26.V.2006, 970-1130 m (2 es.) Paladini leg. (PAL); Colle di Canda (2), 26.V.2006, 900 m (2 es.); Rocca di Cavrenno (5), 26.V.2006, 800 m (1 es.) tutti Paladini leg. (PAL);

Corologia: Europea (EUR).

Nothodes parvulus (Panzer, 1799)

Reperti: Passo della Raticosa (1), 20.V.2004, 1000 m (2 es), su vegetazione erbacea, Pedroni leg. (PED).

Corologia: Turanico-Europea (TUE).

Athous limoniiformis Candèze, 1865

Reperti: Pietramala (6), 900 m (MIL) (PLATIA, 2005).

Corologia: Sud-Europea (SEU) a distribuzione Alpino-Appenninica (C.02).

Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801)

Reperti: Passo della Raticosa (1), 1000 m (PED) (PLATIA, 2005); Passo della Raticosa (1), 27.V.2006, 900 m (2 es.); Monte Oggioli (4), 13.V.2006, 1100 m (1 es.) su *Fagus sylvatica*; Pietramala (6), 27.V.2006, 900 m (1 es.) tutti Pedroni leg. (PED).

Corologia: Turanico-Europeo-Mediterranea (TEM).

Athous vittatus (Gmelin, 1792)

Reperti: Passo della Raticosa (1), 20.V.2004, 1000 m (4 es.) su conifere; Monte Oggioli (4), 13.V.2006, 1000 m (2 es.) tutti Pedroni leg. (PED); idem, 1000 m (PLA); sentiero dal Passo della Raticosa verso il Monte Canda (3), 11.VI.2005, 900-1100 m (1 es.) Paladini leg. (PED) e (1 es.) Benelli leg. (BEN); Monte Oggioli (4), 13.V.2006, 1000 m (2 es.) Pedroni leg. (PED).

Corologia: Turanico-Europeo-Mediterranea (TEM).

Athous flavipennis Candèze, 1860

Reperti: Monte Oggioli (4), 21.VII.2005, 1150 m (2 es.) su foglie di *Fagus sylvatica* in copula, Pedroni leg. (PED).

Note: specie tipica di foresta con essenze a foglia caduca.

Corologia: Sud-Europea (SEU) a distribuzione Alpino-Appenninica (C.02).

Agriotes aequalis Schwarz, 1891

Reperti: Passo della Raticosa (1), 10.VI.2003, 1000 m (1 es) sotto sassi di natura calcarea, Pedroni leg. (PED).

Corologia: Sud-Europea (SEU) a distribuzione Appenninica (C.03) (Fig. 5).

Agriotes litigiosus (Rossi, 1792)

Reperti: Passo della Raticosa (1), 950 m (MAL) (PLATIA, 2005); Rocca di Cavrenno (5), 21.VII.2005, 850 m (4 es.); Monte Oggioli (4), 2.VII.2005, 1150 m (6 es.) versante sud, tutti Pedroni leg. (PED).

Corologia: Est-Mediterranea (E-MED).

Agriotes infuscatus Desbrochers des Loges, 1870

Reperti: Rocca di Cavrenno (5), 26.V.2006, 800 m (1 es) Paladini leg. (PAL).

Corologia: Turanico-Mediterranea (TUM).

Tab. 1 - Elenco delle specie di Elateridi presenti nella zona del Passo della Raticosa con la rispettiva corologia, le stazioni di raccolta (tab. 2), gli ecosistemi popolati (le lettere si riferiscono al paragrafo sulla vegetazione); SS = sotto sassi di natura calcarea.

* = specie rinvenute nelle zone culminanti dell'Appennino Tosco-Emiliano (PEDRONI, 2005).

| | Corologia | Stazioni | Ecosistemi |
|--------------------------------|-------------|---------------|------------|
| <i>Argypnus murinus</i> | ASE* | 1 | A, B |
| <i>Selatosomus amplicollis</i> | TUM* | 2 | A, SS |
| <i>Cidnopus pilosus</i> | TEM* | 1, 2, 4, 5, 6 | A, B |
| <i>Cidnopus pseudopilosus</i> | SEU* | 2, 3, 4, 5, 6 | B |
| <i>Limonius minutus</i> | SIE* | 1, 3, 4 | B, D |
| <i>Pheletes quercus</i> | EUR* | 1, 2, 3, 5 | C |
| <i>Nothodes parvulus</i> | TUE* | 1 | A |
| <i>Athous limoniiformis</i> | SEU (C.02) | 6 | B |
| <i>Athous haemorrhoidalis</i> | TEM* | 1, 4, 6 | B, E |
| <i>Athous vittatus</i> | TEM* | 1, 3, 4 | D, E |
| <i>Athous flavipennis</i> | SEU (C.02)* | 4 | E |
| <i>Agriotes aequalis</i> | SEU (C.03) | 1 | A, SS |
| <i>Agriotes litigiosus</i> | E-MED | 1, 4, 5 | A, C |
| <i>Agriotes infuscatus</i> | TUM* | 5 | A |
| <i>Idolus picipennis</i> | TUM | 3 | A |
| <i>Quasimus minutissimus</i> | SIE | 2 | A |

Tab. 2 - Il popolamento a Elateridi della zona studiata ripartito in 6 stazioni di raccolta.

PASSO DELLA RATICOSA (968 m) (Stazione N. 1) (9 sp.)

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| <i>Argypmus murinus</i> | <i>Cidnopus pilosus</i> |
| <i>Limonius minutus</i> | <i>Pheletes quercus</i> |
| <i>Nothodes parvulus</i> | <i>Athous haemorrhoidalis</i> |
| <i>Athous vittatus</i> | <i>Agriotes aequalis</i> |
| <i>Agriotes litigiosus</i> | |

COLLE DI CANDA (901 m) (Stazione N. 2) (5 sp.)

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| <i>Selatosomus amplicolis</i> | <i>Cidnopus pilosus</i> |
| <i>Cidnopus pseudopilosus</i> | <i>Pheletes quercus</i> |
| <i>Quasimus minutissimus</i> | |

MONTE CANDA (1158 m) (Stazione N. 3) (5 sp.)

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| <i>Cidnopus pseudopilosus</i> | <i>Limonius minutus</i> |
| <i>Pheletes quercus</i> | <i>Athous vittatus</i> |
| <i>Idolus Picipennis</i> | |

MONTE OGGIOLI (1290 m) (Stazione N. 4) (7 sp.)

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| <i>Cidnopus pilosus</i> | <i>Cidnopus pseudopilosus</i> |
| <i>Limonius minutus</i> | <i>Athous haemorrhoidalis</i> |
| <i>Athous vittatus</i> | <i>Athous flavipennis</i> |
| <i>Agriotes litigiosus</i> | |

ROCCA DI CAVRENNO (867 m) (Stazione N. 5) (5 sp.)

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| <i>Cidnopus pilosus</i> | <i>Cidnopus pseudopilosus</i> |
| <i>Pheletes quercus</i> | <i>Agriotes litigiosus</i> |
| <i>Agriotes infuscatus</i> | |

PIETRAMALA (850 m) (Stazione N. 6) (4 sp.)

| | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <i>Cidnopus pilosus</i> | <i>Cidnopus pseudopilosus</i> |
| <i>Athous limoniiformis</i> | <i>Athous haemorrhoidalis</i> |

Fig. 2 - Panorama del Passo della Raticosa e del Monte Canda da sud (foto G. Pedroni, 2005)

Fig. 3 - Panorama del Monte Oggioli da Pietramala (foto G. Pedroni, 2005)

Fig. 4 - Alta Valle dell'Idice salendo verso la Raticosa; a destra gli affioramenti calcarei a calpionelle della Rocca di Cavrenno con il caratteristico dente del "Rocchino" (foto G. Pedroni, 2005)



1



2



3

Idolus picipennis (Bach, 1852)

Reperti: sentiero dal Passo della Raticosa verso il Monte Canda (3), 11.VI.2005, 900-1100 m (1 es.) Benelli leg. (BEN); idem (3), 28.V.2006, 970-1100 m (2 es.) Paladini leg. (PAL).

Corologia: Turanico-Mediterranea (TUM).

Quasimus minutissimus (Germar, 1817)

Reperti: Colle di Canda (2), 28.V.2006, 960 m (1 es.) Paladini leg. (PAL).

Corologia: Sibirico-Europea (SIE).

Riepilogo gruppi corologici: ASE = 1 sp.; TUM = 3 sp.; TEM = 3 sp.; TUE = 1 sp.; SEU = 4 sp. (C.02 = 2 sp.; C.03 = 1 sp.); SIE = 2 sp.; EUR = 1 sp.; E-MED = 1 sp.

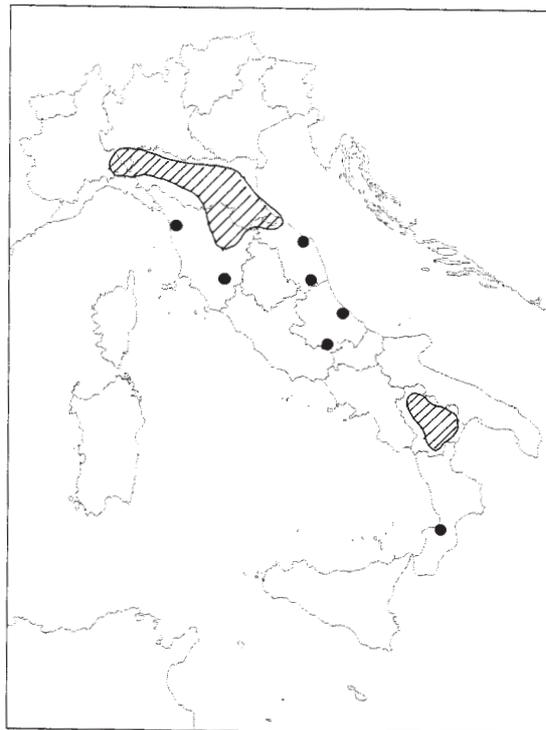


Fig. 5 - Areale di distribuzione di *Agriotes aequalis*.

Discussione

Quando si considerano aree topografiche apparentemente omogenee è necessario prestare particolare attenzione alle piccole differenze che possono risultare significative per la distribuzione delle faune, in particolare per l'entomofauna. L'ambiente risulta soprattutto in questo caso un insieme di microambienti con peculiari aspetti ecologici dove si possono localizzare specie tipiche. E' quello che ritroviamo anche nel comprensorio del Passo della Raticosa che, ad un'analisi speditiva, sembra essere privo di significative differenze eco-ambientali in stazioni interne al suo territorio. Al riguardo si può evidenziare che la zona studiata si pone come passaggio tra l'Appennino Tosco-Emiliano e quello Tosco-Romagnolo considerati i caratteri evidenziati dalla recente ricerca sull'Ecoregione Mediterraneo Centrale (BULGARINI et al., 2006).

Dopo alcuni anni di osservazioni ritengo che la zona tra i primi pendii del Monte Oggioli, passando per il Passo della Raticosa, fino al Colle di Canda, abbia caratteristiche ecologiche che la collocano tra gli ecosistemi sostanzialmente xerici; in particolare durante l'estate si individuano due fattori che ne evidenziano la siccità: A) la ventosità, che aumenta la velocità di evaporazione con la conseguente traspirazione nella copertura vegetale; B) l'intensa luminosità e trasparenza dell'aria, a causa della ventosità, con i raggi solari che arrivano al suolo senza uno schermo atmosferico sufficientemente protettivo per mancanza di un efficace accumulo di umidità.

La presenza antropica con un'attività pascolativa molto insistente ha inciso in modo notevole nella trasformazione della copertura vegetale e ha contribuito ad un impoverimento della biodiversità in genere, relativamente anche all'abbondanza specifica di Elateridi, soprattutto alla luce di popolamenti entomofaunistici analoghi in altre aree dell'Appennino Tosco-Emiliano (PEDRONI, 2005; 2007).

Considerando quanto poco sopra esposto, la fauna studiata nel presente lavoro evidenzia solo alcuni limitati aspetti di un certo interesse biogeografico, ecologico e geonemico. Le specie raccolte sono 16 per un totale di 10 generi (Tab. 1) ripartite in 6 stazioni di raccolta (Tab. 2).

Il popolamento presenta una corologia variegata, infatti non è identificabile, con una sufficiente chiarezza, una distribuzione emergente di un corotipo rispetto ad un altro; più delineata è una tendenza imputabile ad un gruppo di corotipi; questo si evince dal gruppo di 7 specie a distribuzione Turanica s.l. (43,75% del popolamento totale). E' noto che i taxa a tendenza turanica, in genere, hanno caratteristiche termofile, e hanno invaso o reinvaso l'Europa all'inizio del Postglaciale e anche nei vari Interglaciali (LA GRECA, 1963) con un centro di origine probabilmente centroasiatico. Popolazioni di queste specie possono essere state isolate in Italia durante una glaciazione qualsiasi e l'avvento di un clima più propizio con la possibilità di riprendere i contatti tra le varie popolazioni, ha di frequente impedito la differenziazione specifica o subspecifica (LA GRECA, 1963). Per questi aspetti le specie a corologia turanico-eurorea o eurocentroasiatica tendono ad una

spiccata variabilità, con patrimonio ereditario eterogeneo, ma con la difficoltà, spesso, a definire razze ben caratterizzate. In questo contesto rientrano *Athous vittatus* del quale sono state descritte oltre 15 varietà e *Athous haemorrhoidalis* con oltre 8 varietà (PLATIA, 1994).

E' evidente, inoltre, una notevole stabilità di presenza di una componente del popolamento costituita da quattro specie: *Agrypnus murinus*, *Limonius minutus*, *Cidnopus pilosus* e *Nothodes parvulus*; l'abbondanza di materiale raccolto e in più anni di ricerca sono punti indicativi in questo senso. Questi taxa si rinven- gono su vari tipi di vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea) nei pressi della Rocca di Cavrenno e di Pietramala, soprattutto in zone di confine tra prati e zone boscate.

Un'altra caratteristica significativa viene suggerita dalle tre specie endemiche a distribuzione alpino-appenninica (2 sp.), appenninica (1 sp.) ed est-mediterranea (1 sp.): *Athous limoniiformis*, *Athous flavipennis*, *Agriotes litigiosus* e *Agriotes aequalis*. Quest'ultima risulta l'unica specie italiana che sia stata in grado di colonizzare l'ambiente argilloso e sostanzialmente xerico dei calanchi appenninici (PLATIA & GUDENZI, 1986); questi ambienti presentano aspetti climatici simili a quelli della zona considerata in questo lavoro ed è per questo che la specie può essere indicata come specie-guida di questo tipo di ambiente, parimenti agli ecosistemi argillosi. Altre località nord-appenniniche molto simili al Passo della Raticosa per le caratteristiche eco-climatiche, confermano queste osservazioni, come il Monte Adone (Bologna) e le Balze di Verghereto (Forlì-Cesena). *A. aequalis*, nonostante la relativa facilità di rinvenimento in questi ambienti, ha un grado di interesse piuttosto significativo proprio per i particolari aspetti ecologici degli ambienti che essa frequenta sia allo stadio larvale, che adulto.

I terreni ove siano presenti affioramenti di rocce calcaree che si presentano al suolo con frammenti di varie dimensioni o anche con strati affioranti sui pendii, sono caratterizzati da una entomofauna particolarmente significativa, soprattutto per le caratteristiche ecologiche di questi micro-habitat. Anche nel caso della zona indagata là dove affiorano litotipi di natura calcarea possiamo individuare un certo incremento di specie e del relativo numero di esemplari, rispetto ad altri punti ove sono presenti rocce di altra natura. Per quanto riguarda gli Elateridi esemplari di *Agriotes aequalis* e *Selatosomus amplicollis* sono stati rinvenuti sotto frammenti di roccia calcarea nella zona del Colle di Canda e dello stesso Passo della Raticosa. Più in particolare *S. amplicollis* si rinviene di norma in stazioni montane da 600 a 2300-2400 m nelle Alpi Marittime, nella catena appenninica e sui monti di Sicilia.

Le rocce in genere hanno ottime proprietà termoregolatrici (FOCARILE, 1987; HEINRICH & HERGT, 1996), in particolare i frammenti appiattiti, non troppo in-fossati nel terreno e con una buona parte della superficie esposta al sole. I fram- menti asciutti hanno un calore specifico contenuto ed è sufficiente una piccola quantità di energia solare per innalzarne la temperatura. In zone montane già dalla fine dell'inverno, a neve scomparsa e con il terreno non più impregnato

d'acqua, il sole riscalda le rocce frammentate e il suolo all'intorno in meno tempo del restante substrato. Questa differenza rende possibile ad alcuni esemplari di Coleotteri, e tra questi anche gli Elateridi, di frequentare già dall'inizio della primavera, gli spazi immediatamente sottostanti alle rocce ridotte in frammenti di dimensioni variabili.

Negli habitat boscati sotto i tronchi caduti al suolo e a quelli già in decomposizione è valido lo stesso principio di termoregolazione, anche se, in questo caso è molto più difficile rinvenire Elateridi al di sotto di essenze arboree, piuttosto che all'interno delle loro parti legnose.

Delle specie di Elateridi che caratterizzano il popolamento delle zone culminali dell'Appennino Tosco-Emiliano, si registra la presenza di 11 delle 16 specie della Raticosa, e di queste nessuna è nel gruppo dei taxa indicati come relitti glaciali nord-appenninici (Tab. 1) (PEDRONI, 2005), nota che conferma la sostanziale xero-termicità della zona considerata. Come evidenziato nel paragrafo sulla vegetazione, le praterie colonizzate da *Juniperus communis* e *Rosa canina* costituiscono un sistema ecologico dichiarato "di interesse comunitario" dalla Direttiva Habitat della Comunità Europea e quindi di primaria importanza ecologica. In questo ecosistema troviamo *Agrypnus murinus* e *Nothodes parvulus*, specie notoriamente comuni ma che meritano di essere citate proprio in relazione al tipo di ambiente considerato.

Le specie eurosibiriche (*Limonius minutus* e *Quasimus minutissimus*) sono localizzate nel settore tra il Passo della Raticosa e il Monte Canda (esposizione nord), a sottolineare una tendenza microtermica della stazione in esame, particolarmente esposta ai venti, dove la neve si accumula con maggior frequenza rispetto a zone limitrofe, rimanendo al suolo più a lungo.

In conclusione è possibile riassumere sinteticamente quanto segue:

- il comprensorio del Passo della Raticosa ha subito lungo il corso di diversi decenni un'azione antropica che sembra aver condizionato il popolamento entomofaunistico, in particolare il popolamento ad Elateridi, causandone un impoverimento specifico;
- lo stesso popolamento, costituito da un numero limitato di specie, risulta variegato dal punto di vista biogeografico, non evidenziando una predominanza sufficientemente netta di un corotipo rispetto agli altri;
- non sono presenti specie di una certa rarità geonemica;
- la presenza di *Selatosomus amplicollis*, seppure rara, predispone all'idea di considerare l'area studiata come zona di transizione tra l'Appennino Tosco-Emiliano e quello Tosco-Romagnolo, relativamente alle zone oltre il limite della vegetazione arborea;
- la presenza di *Agriotes aequalis* evidenzia una certa xericità del Passo della Raticosa, sistemando l'ambiente considerato molto prossimo, per le caratteristiche ecologiche, alle zone calanchive dell'Appennino settentrionale.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare per la disponibilità riservatami nella fase di studio del materiale raccolto l'amico Prof. Giuseppe Platia di Gatteo (FC) e il Prof. Carlo Ferrari, dell'Università di Bologna, per gli importanti suggerimenti relativamente agli aspetti vegetazionali. Per la concreta collaborazione ringrazio il Sig. Claudio Sola di Guiglia (Modena), il dott. Loris Colacurcio di Zola Predosa (Bologna); ringrazio gli amici entomologi Sig. Alessandro Paladini e Sig. Andrea Benelli della provincia di Firenze.

Bibliografia

- BULGARINI F., PETRELLA S., TEOFILI C. (a cura di), 2006 - Biodiversity Vision dell'Eco-regione Mediterraneo Centrale. *WWF Italia* - MIUR, Roma, 175 pp.
- CERRETTI P., TAGLIAPIETRA A., TISATO M., VANIN S., MASON F. & ZAPPAROLI M., 2003 - Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino settentrionale. Centro nazionale per lo studio e la conservazione della biodiversità forestale - Verona - Bosco della Fontana. *G. Arcari Ed.*, Mantova.
- FERRARI C., 2001 - Biodiversità. Dall'analisi alla gestione. *Ed. Zanichelli*, Bologna, 136 pp.
- FIORI A., 1886 - Saggio di un catalogo dei Coleotteri del modenese e del reggiano. *Atti Società Naturalisti di Modena. Memorie originali*. Serie III, vol. V.
- FOCARILE A., 1987 - Ecologie et biogéographie des Coléoptères de haute altitude en Vallée d'Aoste. (Recherches sur la faune entomologique de la Vallée d'Aoste. 16.me contribution). *Ed. Regione Autonoma Valle d'Aosta*, 90 pp. con 72 tavv. B/N, 8 figg.
- HEINRICH D. & HERGT M., 1996 - Atlante di Ecologia. Fondamenti - Ecologia generale - Ecosistemi - Problemi globali e soluzioni possibili. *Ed. Hoepli*, Milano, 286 pp.
- LA GRECA M., 1964 - Le catagorie corologiche degli elementi faunistici italiani. *Atti Accademia Nazionale. Italiana di Entomologia. Rendiconti*, XI: 231-253.
- LA GRECA M., 1975 - La caratterizzazione degli elementi faunistici e le categorie corologiche nella ricerca zoogeografica. *Animalia*, Catania, 2: 101-129.
- LESEIGNEUR L., 1972 - Coléoptères Elateridae de la Faune de France Continentale et de Corse. *Suppl. Bull. Mens. Soc. Linn.*, Lyon, 379 pp.
- PEDRONI G., 2005 - Il popolamento a Coleotteri Elateridi nella fascia boreale dell'Appennino Tosco-Emiliano (Coleoptera Elateridae). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale*, Verona, 29, Botanica-Zoologia: 131-147.
- PEDRONI G., 2007 - I Coleotteri Elateridi della fascia montana nel Parco Regionale del Corno alle Scale e zone limitrofe - Appennino Tosco-Emiliano (Coleoptera Elateridae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, Genova. In stampa.
- PICCIOLI F., 1877 - Elenco delle specie di Coleotteri raccolti sugli Appennini pistoiese, modenese, parmense nel luglio 1876 e determinati da Fernando Piccioli, con descrizione di una nuova specie. *Bollettino della Società. Entomologica Italiana*, Genova, 9: 223-231.
- PLATIA G. & GUDENZI I., 1986 - Note sistematiche, ecologiche e geonemiche sull'*Agriotes aequalis* Schwarz con descrizione della larva. (Coleoptera Elateridae). *Bollettino*

- della *Società Entomologica Italiana*, Genova, 118 (1-3): 43-48.
- PLATIA G., 1994 - Coleoptera Elateridae. Fauna d'Italia. Ed. Calderini, Bologna, 429 pp.
- PLATIA G., 2005 - Insecta Coleoptera Elateridae. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.). Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, Verona, 16: 201-203 + CD ROM "10.000 specie terrestri e delle acque interne".
- SÁNCHEZ RUIZ A., 1996 - Catálogo bibliográfico de las especies de la familia Elateridae (Coleoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares. Documentos Fauna Ibérica, 2. Ramos, M.A. (Ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Csic: 265 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M. & ZOIA S., 1993 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W paleartica ed in particolare italiana. *Biogeographia*. Lavori della Società italiana di Biogeografia, 16 (1992): 159-179.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A., & ZAPPAROLI M., 1999 - A proposal for a chorotype classification of the Near Est fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia*. Lavori della Società italiana di Biogeografia, 20: 31-59.

Indirizzo dell'autore:

Guido Pedroni
Parco Regionale Corno alle Scale
via Giuseppe Mazza, 2
I - 40128 Bologna
e-mail: guidopedroni@libero.it