

## Il popolamento a Coleotteri Curculionoidei dell' Appennino: origine e biodiversità

Giuseppe Osella, Anna Maria Zuppa & Carla Di Marco

### Abstract:

#### The Apennine weevil fauna (Coleoptera Curculionoidea): origin and biodiversity

Our knowledge of the Coleoptera Curculionoidea from the Apennine is reviewed as an historical, faunistical and zoogeographical outline. Italy shows the highest biodiversity in the western Palaearctic region as well as a high level of endemism. Out of 2280 known taxa (Scolytidae and Platypodidae excluded) well 558 are endemic. Such richness is correlated to the geographical position, to the euromediterranean historical events and to the resulting evolutionary phenomena. Almost all the Raymondionymidae are endemic (33 out of 38 taxa). Endemism is also high in the Curculionidae Entiminae (=Polydrusinae), especially in apterous, lapidicolous or detritivorous Otiurhynchini and Peritelini. It is primarily limited to some high altitude and strictly monophagous entities (Ceutorhynchinae ecc.) in the fully winged taxa with epigeal larvae. The Gran Sasso is the highest mountain of the Apennine (2914m) and the most significant from a geological and faunistical point of view. In spite of its limited extension (1420 km<sup>2</sup>) it contains an exceptional species richness (529 species) belonging to all the Italian families and to almost all zoogeographical components of the Italian Peninsula. For this reason we believe that the Gran Sasso integrates most of the Apennine weevil fauna in a wider euromediterranean scenario.

**Keywords:** Coleoptera, Curculionoidea, faunistics, zoogeography, Italy

### Introduzione

Benché la Regione Appenninica non rientri tra le aree di ricerca predilette dagli entomologi dell'Europa centrale, pure meriterebbe la loro attenzione per la ricchezza del popolamento faunistico e la peculiare storia paleogeografica ed evolutiva. Questo in relazione anche alla sua collocazione geografica nel mondo mediterraneo, in stretto collegamento con Alpi ed Europa centrale e balcanica. Mi auguro, pertanto, che questo pur breve excursus incoraggi i colleghi austriaci ad unirsi a noi in uno sforzo comune di conoscenza e di salvaguardia.

### Lineamenti storici

Non è forse inutile un breve excursus sulle vicende storico-culturali che hanno condizionato gli studi naturalistici appenninici. In Italia le prime indagini si svolsero in contemporanea al grande movimento culturale europeo che percorse l'Europa occidentale dalla seconda metà del 1700. Studiosi come M. Spinola, P. Rossi, O. G. Costa, ecc. collaborarono con i maggiori specialisti dell'epoca gettando insieme le basi della conoscenza faunistica della Penisola e dell'Europa. Limitatamente ai Coleotteri Curculionoidei,

oltre a Linneo, si occuparono della nostra fauna Fabricius, Schoenherr, Boheman, Gyllenhal, Germar, Olivier, ecc. con la descrizione di un elevato numero di entità. Per quanto riguarda l'Appennino il settore toscano viene, in particolare, indagato da Pietro Rossi (il primo studioso cattedratico universitario per l'Entomologia) con due opere fondamentali: la "Fauna Etrusca" (ROSSI 1790) e la "Mantissa Insectorum" (ROSSI 1792). Le vicende che precedettero l'unità d'Italia (1815-1861) negativamente condizionarono le indagini. Rasserenatosi il clima politico-sociale, dopo il 1880 e sino al 1915, assistiamo ad una ripresa di studi e di indagini che ebbero come campo d'azione, in particolare, il settore centro-meridionale della catena appenninica. Alle ricerche, attivamente collaborarono sia italiani sia stranieri. Il frutto di questo lavoro, per i Coleotteri, si poté vedere nel secondo decennio del 1900 con le due classiche opere della coleotterologia italiana: la "Fauna Coleopterorum italica" (PORTA 1923-1932) ed il "Catalogo dei Coleotteri italiani" (LUIGIONI 1929). Il periodo tra le due guerre è ancora un periodo di stagnazione perché la maggior parte delle energie degli entomologi italiani furono volte prevalentemente allo studio di altre aree europee (Balcani), extra europee (Africa), alle revisioni (Bezzi, Gridelli, Müller) o all'Entomologia Generale ed Applicata (Berlese, Silvestri, Grandi). La ripresa delle esplorazioni di campo, prese piede dopo il 1945 con le ricerche di E. Gridelli (GRIDELLI 1950), con lo studio del popolamento transadriatico dell'Appennino meridionale. Questo problema, così cogente per la nostra fauna, era già stato impostato da K. Holdhaus (HOLDHAUS 1911, 1924) ma senza seguito ulteriore. Le finalità di queste ricerche non furono soltanto più inventaristiche e biogeografiche ma si legarono strettamente anche all'ecologia ed alle problematiche evolutive e conservazionistiche. Inoltre le ricerche, per la prima volta, furono coordinate a livello nazionale dal Museo Civico di Storia Naturale di Verona ed estese a tutta la Penisola e ad un gran numero di taxa. Oltre ai Vertebrati, sono stati infatti investigati Anellidi, Molluschi, Tardigradi e, tra gli Artropodi, Aracnidi, Crostacei, Chilopodi, Diplopodi oltrechè, ovviamente, Insetti. Tra quest'ultimi, agli ordini e famiglie tradizionalmente indagate (Lepidotteri Ropaloceri, Coleotteri Carabidi, Scarabeidi, Cerambicidi, Buprestidi, ecc.) si sono aggiunti anche Lepidotteri Eteroceri, Microlepidotteri, Emitteri, Imenotteri, Ditteri, Afanitteri, ecc. Tra i Coleotteri gli Stafilinidi, Elateridi, Crisomelidi e Curculionoidei. Espressione più compiuta dello sforzo conoscitivo è la Checklist delle specie della fauna italiana che enumera oltre 50.000 entità ed è in continuo aggiornamento (ABBAZZI et al. 1995). L'Italia è l'unico paese che disponga attualmente di un elenco completo della propria fauna. Le ricerche degli ultimi decenni hanno altresì radicalmente modificato le nostre idee sulle caratteristiche del popolamento appenninico, ora non più considerato "appendice" impoverita di quello alpino, ma area molto peculiare con un popolamento ricco e biogeograficamente assai variato che sintetizza le caratteristiche più salienti delle aree euromediterranee in un quadro di elevata endemicità.

## L'Italia e l'area euromediterranea

Un'analisi comparativa del popolamento entomologico italiano nei confronti di quello euromediterraneo non è qui possibile per i tempi lunghi richiesti e per le conoscenze specifiche necessarie ben al di sopra delle possibilità individuali. Ci limiteremo ai soli Coleotteri Curculionoidei per i quali disponiamo di informazioni dirette e personali. Per un'idea, largamente orientativa, dei valori numerici dei singoli popolamenti proponiamo le tabelle 1 e 2. Il quadro è carente per l'Europa balcanica, l'Anatolia e la Russia europea. Pur nella grande eterogeneità dei dati si evidenzia quanto segue:

- a) la massima ricchezza si riscontra nell'Europa meridionale con un massimo in Italia (la Penisola italiana supera, infatti, Francia e Spagna pur disponendo, quest'ultime, di territori circa due volte più estesi);
- b) i valori numerici decrescono rapidamente verso l'Europa centro-settentrionale e l'Africa settentrionale;
- c) detti valori tendono ad accrescersi da occidente a oriente (sempre a livello sud-europeo-mediterraneo). Per quest'ultimo motivo si può ipotizzare che i valori massimi di biodiversità si raggiungano nell'area balcanica e, soprattutto, in quella anatolico-caucasica. Resta comunque evidente che il popolamento a Coleotteri Curculionoidi del Mediterraneo occidentale è assai diverso da quello del Mediterraneo orientale e che l'Italia, per la sua collocazione, pur appartenendo essenzialmente al settore occidentale, è parte di entrambi i settori fungendo da area-ponte tra Tirrenide ed Egeide, tra l'Europa ed il Maghreb e, per certi gruppi, anche tra la Regione Palearctica e la Regione Paleotropica.

### Attuali conoscenze per l'Appennino

Benché l'Appennino, nelle linee generali, sia relativamente conosciuto, pure non mancano lacune ed incertezze. I valori numerici della tabella 2 sono infatti l'espressione dei limiti conoscitivi piuttosto che dei livelli di biodiversità. Ulteriori ricerche sono pertanto necessarie in particolare nei settori umbro-marchigiano e campano-lucano. Limitatamente invece al popolamento di ambienti peculiari, andrebbero accuratamente indagati:

- a) la lettiera ed il suolo dei boschi a latifoglie (per quanto riguarda i generi *Otiorhynchus* (subgen. *Lixorhynchus*), *Solariola*, *Torneuma*, *Acalles* s.l., *Raymondionymidae* ecc.);
- b) la macchia mediterranea (costiera ed interna) dell'Italia meridionale (per quanto riguarda i Peritelini, Mylacini e *Trachyphloeus* etc.);
- c) i rilievi costieri ed il preappennino. Occorrerebbe poi indagare la curculionidofauna legata monofagicamente a piante rare, relitte od endemiche. Complessivamente il numero di 1880 specie segnalato per l'Appennino peninsulare (Sicilia quindi esclusa) non dovrebbe discostarsi di molto dalla media nazionale stimata intorno al 92-93%.

### Caratteristiche del popolamento appenninico

Il popolamento a Coleotteri Curculionoidi dell'Appennino, come più sopra accennato, è notevolmente diverso da quello alpino (versante meridionale), per numero di specie, componenti e storia biogeografica. Esso è altresì molto diverso da quello sardo-corso. Possiamo suddividerlo in tre settori:

- a) settore centro-settentrionale (da Cadibona al Matese);
- b) settore meridionale (dal Matese all'Aspromonte);
- c) settore siculo (dai Peloritani alle Madonie).

In linea di massima le caratteristiche faunistiche di ognuno, per quanto riguarda i Coleotteri Curculionoidi si possono così sintetizzare:

a) Settore centro-settentrionale

Presenta, lungo la dorsale e sul versante adriatico, un popolamento di tipo alpino impoverito ma con infiltrazioni balcaniche (*Dodecastichus*, *Otiorhynchus* e generi affini, *Barynotus*, *Tropiphorus*, *Liophloeus*, *Parafoucartia*, *Liparus*, *Leiosoma*, ecc.). Numerosi sono gli endemiti di origine o affinità alpina (*Otiorhynchus* subg. *Metopiorhynchus*) o balcanica (*Otiorhynchus* subg. *Otiorhynchus* e *Dorymerus*). Sul versante tirrenico e collinare interno il popolamento più significativo è dato dai Peritelini e dai Raimondionimydae e, nell'ambito forestale, da *Otiorhynchus* subg. *Lixorhynchus*. E' il settore, nel complesso, a più alta biodiversità a livello specifico di tutta la catena.

b) Settore meridionale

Meno indagato del precedente, sembra possedere livelli di biodiversità inferiori. Si caratterizza sia per una minima presenza di elementi settentrionali e balcanici, sia da un notevole numero di elementi mediterranei s.l. ed est-mediterranei (*Rhinotournieria*, *Auchmerestes*, *Metacinops*, *Styphlus*, *Stomodes*, ecc.). L'assenza o la scarsa presenza degli elementi settentrionali è legata alla modesta altezza dei rilievi che, tranne per Pollino e Sirino, non superano mai i 2000 m di quota. Presenti, ma in numero inferiore, rispetto al settore centrale, gli elementi tirrenici. La fauna del suolo è caratterizzata dall'assenza di *Lixorhynchus* (dopo il Vallo Lucano) e dalla presenza di due generi peculiari del settore (*Ruffodytes* e *Solariola*) entrambi ad incerte affinità sistematiche. Puglia e Gargano, tuttavia, costituiscono un sottosectore a sé per la generale povertà di elementi appenninici, la quasi completa assenza di elementi settentrionali (alpini e centro europei montani) e per il buon numero di elementi balcanici meridionali e mediterranei s.l. Minima è pure la presenza degli elementi tirrenici.

c) Settore siculo

Si caratterizza per la discreta ricchezza specifica ma, soprattutto, per la presenza di diversi generi e specie d'origine od affinità maghrebina (*Chiloneus*, *Chilonorrhinus*, *Gonocleonus*, *Holcorhinus*, *Cyrtolepus*, ecc.). Sono ancora notevolmente rappresentati gli elementi tirrenici (Raymondionymidae, Peritelini) e gli est-mediterranei (*Styphlus*, *Mylacus*) mentre pochissimi sono gli elementi europei (*Liparus*) e balcanici (*Dodecastichus*). In conclusione il popolamento siculo si presenta come area di transizione tra Appennino e Maghreb.

## Zoogeografia

La Penisola italiana è un' area geologicamente recente che include in sé frammenti di terre di ben più antica emersione (Tirrenide, Egeidi). E' pertanto ovvio che il suo popolamento sia stato profondamente condizionato da quello delle terre circostanti per i fenomeni di "vicarianza" e di "dispersione" nonché da evoluzioni successive. Possiamo così riassumere le più importanti componenti del popolamento euromediterraneo che sono alla base anche del popolamento italiano:

- Componente tetidea.

E' riscontrabile nelle terre che marginavano l'antica Tetide (Nuova Guinea, area caspico-mediterranea, USA meridionali, Messico, Venezuela). E' esemplificata dai Raymondionimydae. In Appennino è presente soprattutto nell'area tirrenica (*Alaocyba*, *Raymondiellus*, *Ferreria*, ecc.).

- Componente gondwaniana e paleotropicale.

Comprende numerosi taxa a prevalente gravitazione australe con una discreta rappresentanza nell'area mediterranea s.l. Rientrano nel contesto i Brachyceridae, i Peritelini w-mediterranei, gli Otiorhynchini, i Tanyrhynchinae ed altri ancora. Poiché i Peritelini sono correlati a quelli nord-americani, si può dedurre che il loro insediamento nell'area tirrenica sia antecedente alla formazione dell'Atlantico (PIEROTTI & BELLÒ 1998). E' altresì verosimile che fenomeni dispersivi, soprattutto della componente paleotropicale, si siano verificati, diacronicamente, dal Terziario medio antico sino al Quaternario (OSELLA et al. 1998). Questa componente costituisce, insieme alla precedente, la cosiddetta "componente tirrenica" dei biogeografi.

- Componente paleomediterranea.

E' limitata ai territori euro asiatici della Tetide miocenica. E' presente tuttavia negli USA meridionali (*Mesites*) e nell'area caraibica (*Aphanommata*) e, allo stato fossile, a Florissant (USA) (*Coniatus*).

- Componente maghrebina.

Diffusa nelle isole del Canale di Sicilia ed in Sicilia; poche specie raggiungono la Calabria ed oltre. Non numerosa ma importante per il numero di generi che include.

- Componente balcanica.

Presente soprattutto sul versante adriatico della Penisola. Colonizza ambienti boschivi e aperti; è normalmente differenziata a livello specifico-subspecifico. Di insediamento Terziario (*Omiias*, *Elytrodon*) e forse Quaternario (*Dodecastichus*, *Otiorhynchus*).

- Componente ponto-caspica.

Presente in limitato numero di specie particolarmente nell'Appennino Centrale in aree parasteppiche (*Ceratapion*, *Bangasternus*). D'insediamento verosimilmente Quaternario (interglaciali), è indifferenziata rispetto alle popolazioni originarie.

- Componente alpina e centro europea montana.

Essenzialmente di quota, colonizza le praterie ed i boschi. E' ben rappresentata in Appennino settentrionale e sulle più alte quote di quello centrale con numerose entità endemiche (ad es. *Otiorhynchus*, *Dichotrachelus* ecc.). Di insediamento presumibilmente medio-tardo Quaternario.

- Componente eurosibirica e paleartica.

Legata ai più variati ambienti (umidi, di quota, boschi, praterie, ecc.). E' rappresentata dalla maggior parte delle famiglie di Curculionioidei (Attelabidae, Apionidae, Curculionidae, ecc.) e, come l'alpina, diminuisce in numero di specie da nord a sud contemporaneamente tendendo a salire di quota. E' d'insediamento probabilmente würmiano ed è per lo più indifferenziata tassonomicamente.

- Componente europea.

Si tratta di entità tendenzialmente xerofilo-euriecie spesso anche antropofile o tolleranti. Pur costituendo una componente cospicua, presenta solo un modesto significato naturalistico. Sono per lo più d'insediamento post würmiano.

- Componente aliena.

D'insediamento preistorico o attuale. Le specie che si sono indigenizzate sono pochissime e sono per lo più d'origine extra paleartica. Sono in genere di rilevante importanza economica (*Sitophilus*).

## L' endemismo nell' ambito del popolamento appenninico

Gli endemiti, insieme agli elementi relitti, costituiscono, come sempre ed ovunque, la componente più significativa del popolamento di una regione. Si rinvengono, in Appennino, lungo tutta la catena con abbondanza diversa a seconda delle aree e dei gruppi. Tutti gli endemiti, nei Coleotteri Curculionoidei (ad eccezione di *Solariola*), appartengono a generi a più ampia distribuzione euromediterranea. Il maggior numero si riscontra sul lato tirrenico della Penisola (dalla Liguria al Lazio). Numerosi sono, tuttavia, pure quelli che si rinvengono lungo la dorsale. Complessivamente l'Italia possiede 495 specie o sottospecie endemiche di Coleotteri Curculionoidei. Nel novero sono incluse anche quelle entità segnalate anche di aree marginali fuori dei confini politici.

Gli endemiti possono così essere suddivisi:

- endemiti alpini: 103
- endemiti appenninici: 226
- endemiti siculi (o siculo-calabresi): 73
- endemiti sardi (o sardo-corsi): 55
- endemiti a più ampia diffusione nelle Penisola (ed isole minori): 38

La famiglia più ricca di endemiti in assoluto è quella dei Curculionidi (509 specie) ma il numero varia moltissimo tra le varie sottofamiglie. Particolarmente numerosi sono in alcune tribù di Entiminae atteri e a larve terricole, per le quali osserviamo quanto segue:

Tribù	N° specie in Italia	Totale specie endemiche	Specie endemiche appenniniche
Otiorhynchini	198	101	80
Peritelini	88	53	27
Trachyphloeini	27	4	3
Phyllobiini	32	16	11
Polydrusini	59	24	11

A titolo comparativo riportiamo il numero di endemiti di alcuni gruppi di Curculionidea volatori a larve epigee o xilofaghe:

Taxa	N° specie in Italia	Totale specie endemiche	Specie endemiche appenniniche
Anthribidae	22	0	0
Apionidae	204	8	6
Attelabidae	38	1	0
Curculionidae Ceutorhynchinae	217	26	12
Curculionidae Cossoninae	33	6	2
Curculionidae Tychiinae	87	6	4

Considerando, infine, le varie componenti zoogeografiche, la più ricca in numero di endemiti è la tirrenica e mediterranea occidentale (Terziaria) con 122 specie. La componente settentrionale (per lo più Quaternaria) contribuisce con 87; quella balcanica con 30 e quella orientale con 17. Da segnalare, infine, che i Raymondionymidae sono quasi tutti endemici (33 su 38 taxa).

### Elementi relitti

Molti endemiti appenninici sono relitti faunistici. Noi qui considereremo "elementi relitti" solo le specie che presentano, nell'area in discorso, distribuzione frammentata e rarefatta. Rientrano in questo ambito diverse entità settentrionali igrofile, criofile, mesofile e nemorali. Tuttavia alcune entità xeriche (tirreniche e mediterranee) litorali o di bassa quota, si possono rinvenire anche all'interno della catena, in habitat peculiari, spesso ampiamente disgiunti da quelli originari (*Meira*, *Pseudomeira*, *Heteromeira*).

### Il Gran Sasso d'Italia

Quanto sinora detto per l'Appennino ed il suo popolamento, trova la sintesi quasi ideale nel Gran Sasso d'Italia. Questa montagna, che è il simbolo di tutta la catena per gli aspetti geo-morfologici e storici, lo è anche per quelli naturalistico-faunistici (OSELLA et al. 2002; OSELLA et al. in stampa).

I dati riportati in tabella 3 riassumono quanto noto per l'intera catena e sottolineano l'eccezionale biodiversità del Gran Sasso. Basti pensare infatti che su un'area di circa 1400 km<sup>2</sup> sono state riscontrate 527 specie, numero superiore a quanto segnalato per Inghilterra (523), Danimarca (485), Norvegia (328) ecc (v. tab. 1).

Pur tenendo conto della disparità di livelli di approfondimento delle ricerche e dell'estensione dei territori indagati, in base a questa tabella (tab.3), possiamo considerare questo rilievo non solo come un'area di straordinaria importanza naturalistica, ma anche l'espressione più completa della biodiversità appenninica nel suo insieme e, quindi, dell'area mediterranea occidentale.

### Riassunto

Vengono sinteticamente riassunte le conoscenze sui Coleoptera Curculionoidea dell' Appennino sotto il profilo storico, faunistico, zoogeografico. In base a questa analisi l' Italia possiede la più elevata biodiversità nota per la Palearctide occidentale unitamente ad un altrettanto elevato livello di endemismo. Su un complesso di 2280 taxa conosciuti (Scolytidae e Platypodidae esclusi) ben 558 sono endemici. Tale ricchezza è correlata alla collocazione geografica, alle vicende storiche euromediterranee ed ai fenomeni evolutivi successivi. Sono endemici quasi tutti i Raymondionymidae (33 su 38 taxa) ma assai elevato è pure l'endemismo nei Curculionidae Entiminae (=Polydrusinae), in particolare negli Otiorhynchini e nei Peritelini atteri, lapidicoli o detriticoli. Nei taxa con specie volatrici e larve epigee l' endemismo è limitato prevalentemente ad alcune entità di quota a monofagia stretta (Ceutorhynchinae, ecc.). Il Gran Sasso, oltre che la montagna più elevata dell' Appennino (2914 m), è altresì la più significativa sotto il profilo geologico-ambientale e faunistico. Infatti, alla limitata estensione (1420 km<sup>2</sup> circa) fa riscontro una eccezionale ricchezza in

specie (529) appartenenti a tutti i taxa della superfamiglia presenti in Italia e a quasi tutte le componenti zoogeografiche della Penisola. Per questo riteniamo che il massiccio sintetizzi il popolamento dell'Appennino nel più ampio quadro del popolamento euromediterraneo.

## Bibliografia

- ABBAZZI P., COLONNELLI E., MASUTTI L. & OSELLA G., 1995: Coleoptera Polyphaga XVI (Curculionoidea). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.): Checklist delle specie della fauna italiana, 61. Calderini, Bologna, 68 pp.
- GRIDELLI E., 1950: Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai Coleotteri. *Memorie di Biogeografia Adriatica*, Istituto di Studi Adriatici, Venezia, 1: 1-299.
- HOLDHAUS K., 1911: Die Coleopteren und Molluskenfauna des Monte Gargano. *Denkschriften der mathematischen naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Wien.*, 87: 431-465.
- HOLDHAUS K., 1924: Das Tyrrhenisproblem. Zoogeografische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Koloepteren. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 37: 1-148.
- LUIGIONI P., 1929: I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico. *Memorie della Pontificia Accademia delle Scienze, Nuovi Lincei, Serie II*, 13, 1159 pp.
- OSELLA G., COLONNELLI E. & ZUPPA A.M., 1998: Mediterranean Curculionoidea with Southern African affinities (Coleoptera). *Atti Museo Regionale Scienze Naturali - Torino*: 221-265.
- OSELLA G., DI MARCO C., MAROTTA O. & ZUPPA A.M., 2002: Praterie sommitali del Gran Sasso e popolamento a Coleotteri Curculionoidea (Insecta): caratteristiche generali. *Bollettino Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, 35 (361), Catania: 465-501.
- OSELLA G., DI MARCO C., MAROTTA O. & ZUPPA A.M., (in stampa): Il popolamento a Curculionoidea del Gran Sasso. II. Urodontidae, Anthribidae, Nanophyidae, Apionidae, Brachyceridae, Raymondionymidae, Curculionidae, Dryophthoridae, Scolytidae e Platypodidae (Coleoptera). *Bollettino Museo Regionale Scienze Naturali - Torino*.
- PIEROTTI H. & BELLÒ C., 1998: Present knowledge of Palaearctic Peritelini (Coleoptera: Curculionidae: Polydrosinae). In COLONNELLI E., LOUW S., OSELLA G. (eds.): Taxonomy, ecology and distribution of Curculionoidea. XX I.C.E. (1996, Firenze, Italy). *Atti del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino*, 1998: 81-108.
- PORTA A., 1923-1932: Fauna Coleopterorum Italica. I-V. Stabilimento tipografia piacentino, Piacenza.
- ROSSI P., 1790: Fauna Etrusca sistens Insecta quae in provinciis fiorentina et pisana praesertim collegit, mantissae priore parte adjecta iterum edita et annotatis perpetuis acta. *Tipografia Masis*, 544 pp.
- ROSSI P., 1792: Mantissa insectorum, exhibens species nuper in Etruria collectas a Petro Rossio. *Adiectis faunae Etruscae illustrationibus ac emendationibus*. *Tipografia Polloni*, 302 pp.

### *Indirizzo degli autori:*

Prof. Dr. Giuseppe Osella  
Dssa. Anna Maria Zuppa  
Dssa. Carla Di Marco  
Dipartimento di Scienze Ambientali  
Università de L'Aquila  
Via Vetoio s.n.  
I-67100 L'Aquila (loc. Coppito)  
[osella@univaq.it](mailto:osella@univaq.it)

*presentato:* 15. 10. 2003  
*accettato:* 22. 07. 2005



**Tab. 1:**

Numero di specie di Coleoptera Curculionoidea nelle diverse aree Euro-Mediterranee

Italia	2134
Francia	1533
Spagna	1300
Cecoslovacchia	991
Austria	981
Bulgaria	959
Ungheria	934
Marocco	891
Germania	886
Polonia	803
Tunisia	605
Benelux	584
Inghilterra	523
Danimarca	485
Lettonia	483
Svezia	478
Egitto	355
Finlandia	361
Norvegia	328
Karelia	295

**Tab. 2:**

Numero di specie di Coleoptera Curculionoidea nelle regioni italiane.

Triveneto	958
Piemonte - Val D'Aosta	784
Sicilia	775
Toscana	773
Lazio	693
Abruzzo	659
Lombardia	631
Calabria	612
Basilicata	603
Emilia Romagna	589
Sardegna	575
Puglia	543
Liguria	538
Campania	510
Umbria	394
Marche	375
Molise	350
Bassa Padania	333

**Tab. 3:**  
Il popolamento a Coleoptera Curculionoidea di aree appenniniche indagate.

AREE MONTANE	ATTELABIDAE	APIONIDAE	CURCULIONIDAE	ALTRE FAMIGLIE	TOT	Endemismi italiani	Endemismi appenninici	Rare o relitte	Tot
Alpi Apuane	4	27	80		111	9	10	7	26
Appennino Romagnolo	8	49	187	5	249	5	7	16	28
Vallombrosa	8	31	150	41	230	7	6	22	35
Nerone-Catria-Cucco	6	32	102	2	142	8	1	11	20
Monti Sibillini	7	32	131		170	16	1	8	25
Montagne Fiori-Campli	4	40	109	3	156	11	4	7	22
Monti della Laga	7	?	185	2	194	22	7	15	44
Gran Sasso	17	81	403	26	527	28	35	84	147
Monte Morrone	6	65	192	6	269	29	6	22	57
Valle dell'Orfento	7	45	102	1	155	12	3	4	19
Monti Tolfa-Sabatini	0	44	167	3	214	5	0	30	35
P.N.A.L.M.	8	19	153	2	182	18	6	17	41
Giovenco-Vallelonga	16	62	183	5	266	22	4	21	47
Monte Sirente	10	72	264	6	352	31	12	29	72
Gargano	18	73	327	30	448	10	9	25	44
Monti Picentini	9	41	109		159	11	3	10	24
Pollino	17	77	259	26	379	26	12	17	55
Parco Naz. della Calabria	9	57	188	2	256	11	22	17	50
Monti della Sila	17	59	212	29	317	14	9	22	45
Popoli (Valle Peligna)	15	54	198	8	275	6	1	6	13
Pantano Zittola	12	41	128	4	185	11	1	11	23
Bosco Tanassi	6	32	118	2	158	0	1	7	8
Bosco Pantano	0	45	241	8	294	11	3	32	46
Monti dell'Uccellina	11	65	283	5	364	8	4	37	49
Padule Fucecchio	8	37	153	9	207	5	1	54	60
Castel Porziano	15	40	203	18	276	6	0	63	69