

# La coleotterofauna xilofaga dei pini sulla costa adriatica ferrarese

ETTORE CONTARINI

Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, Viale Roma n. 18, Forlì (FC), Italia.

## RIASSUNTO

L'autore prende in considerazione, sulla base delle ricerche personali svolte nell'ultimo mezzo secolo, la comunità dei coleotteri xilofagi presente nel legno di pino (*Pinus* sp. pl.) sulla costa adriatica ferrarese (dal fiume Reno alla parte meridionale del Delta del Po). Sono stati qui di seguito trattati i dati relativi alle famiglie Buprestidae, Anobiidae, Scolytidae e Cerambycidae.

Parole-chiave: costa adriatica di Ferrara (N-E d'Italia), pino (*Pinus* sp. pl.), coleotterofauna xilofaga.

## ABSTRACT

### *The xylophagous beetles of pines of the Adriatic coast of the province of Ferrara*

This contribution, based on investigations conducted by the author in the last half century, deals with the communities of xylophagous Coleoptera of pines (*Pinus* sp. pl.) along Adriatic coast of the province of Ferrara (among the Reno river and the southern sector of the Po Delta). The dealt with data regard the families Buprestidae, Anobiidae, Scolytidae and Cerambycidae.

Key-words: Adriatic coast, Ferrara province, NE Italy, pine (*Pinus* sp. pl.), xylophagous Coleoptera.

## INTRODUZIONE

Le pinete della costa altoadriatica occidentale, sia che si tratti di piccoli nuclei di piante su terreni privati che di ben più vaste estensioni su aree pubbliche (come nel caso delle pinete di S. Vitale e di Classe a Ravenna o di Cervia) sono tutte il risultato di inserimenti artificiali avvenuti ad opera dell'uomo nell'arco di molti secoli, già a cominciare dai rimboschimenti a pino domestico messi in atto dopo la conquista romana ad uso di legname pregiato da lavoro.

Attualmente, sulle coste adriatiche padane sono presenti varie specie di queste conifere, tutte ormai ad uso ornamentale e storico-ambientale, ma con netta dominanza, da sempre e in quasi tutte le località, del citato pino domestico, o pino a ombrello (*Pinus pinea* L.), largamente inserito in passato anche dalla dominazione veneziana per l'uso gastronomico dei preziosi pinoli, un tempo ricercato e costoso materiale per dolci. Per questo e per l'importantissimo uso, specialmente a sud del Po, del legname di largo impiego nelle opere a mare, ne furono impiantate grandi estensioni sottocostiere a danno della vegetazione autoctona a latifoglie (querco-frassineti e carpineti specialmente). Le sole pinete ravennati, fino all'Ottocento, correvarono come un unico cordone quasi ininterrotto da Cervia fino al fiume Reno. Ma relitti di ben più vaste aree pinetate del passato si trovano ancor oggi nell'entroterra costiero del Ferrarese e del Veneto. Per citare degli esempi di storica esistenza di importanti boschi-pineta qui situati si fa

riferimento al "Boscone" di Mesola (FE) e a Bosco Nordio di Chioggia (VE).

Qua e là compaiono oggigiorno in piccoli nuclei di esemplari, inseriti in tempi recenti, anche altre specie di pino come quello marittimo, o pinastro (*Pinus pinaster* Aiton); il pino nero (*Pinus nigra* Arn.); il pino rosso, o pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.); il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.).

Oggigiorno è da notare che tutte le specie di pino presenti sulle coste padane, e il domestico in particolare, sono da vari decenni in più o meno forte deperimento, secondo le località, per i pesanti cambiamenti ambientali a cui sono sottoposte.

Il primo e il più inarrestabile fattore di degrado vegetativo, e spesso di larga moria di esemplari adulti, è la forte subsidenza della fascia costiera alto-adriatica. Il progressivo e ormai irreversibile abbassamento dei suoli provoca il deleterio fenomeno dell'ingressione sotterranea dell'acqua salmastra, come ben noto pesantemente tossica per le radici dei pini e non solo (più in generale, anche per le latifoglie). Prevalentemente per questa ragione, oggi assistiamo a un diffuso disseccamento delle pinete emiliano-romagnole e venete, dove questi ambienti, e in particolare quelli storici di importante valore ambientale e biotico, appaiono ormai largamente disseminati di scheletri di pini morti ancora in piedi, o già caduti al suolo (vedi anche Bosco Mesola e Bosco Nordio, precedentemente citati). Tutto questo, naturalmente, a netto vantaggio del rinnovo vegetativo delle antiche latifoglie indigene e della componente delle sclerofille mediterranee, in primo piano della lecceta che, fa-

vorita tra l'altro dall'attuale andamento climatico, sta diventando quasi ovunque un fitto strato alto-arbustivo dominante. In questo contesto di deperimento generalizzato delle piante di pino intervengono ovviamente, spesso in modo massiccio e diffuso, molti coleotteri xilofagi cosiddetti "secondari", ossia che infestano solamente il legname già deperente o morto poiché qui trovano le condizioni trofiche e microambientali per svilupparsi in grandi biomasse specifiche (CONTARINI, 1997a, 2003, 2013, 2014, 2017).

Un aspetto importante qui collegato, di tipo conservativo, che riguarda la biodiversità dei boschi in generale e, dunque, anche gli ambienti esaminati in questa sede, appare quello del controllo e dell'asportazione del legno morto. Ancora una volta è da sottolineare non soltanto l'inutilità di queste operazioni ma il danno che esse arrecano quando eseguite in modo sistematico ignorando i più elementari principi della ricchezza dell'ecosistema boschivo. Ancor oggi spesso si continua tenacemente e in modo ascientifico a dilapidare fondi pubblici delle varie Amministrazioni (vedi pinete dei comuni di Ravenna e di Cervia, ad esempio) per asportare legname morto, anche a terra e fradicio da anni, nella diffusa e tenace convinzione errata che sia focolaio di terribili parassiti che devastano la vegetazione sana (CONTARINI, 2003). In realtà i veri pericoli di attacco da parte dei coleotteri xilofagi alle piante sane sono quei pochi parassiti "primari" che infestano il legno vivo, lo portano con attacchi massicci al deperimento e a volte a morte, per poi abbandonarlo totalmente per aggredire altre piante perfettamente vegete. Si vedano, ad esempio, i temibili appartenenti alla famiglia degli scolitidi. I tronchi e rami morti, prima in piedi poi a terra, ai vari livelli di degradazione, costituiscono invece del materiale legnoso a disposizione dei già citati parassiti secondari, assolutamente indifferenti verso la vegetazione sana, o a uso di prezioso rifugio, per svernamento ed estivazione, per molta piccola fauna, non soltanto di invertebrati, ma anche di piccoli vertebrati, dai mammiferi ai rettili fino agli anuri (AA. VV., 2003).

## MATERIALI E METODI

Le indagini faunistiche di campo sono avvenute per la quasi totalità in due periodi: negli anni 1970-80 del secolo scorso, in concomitanza con le ampie ricerche coleottero-ologiche sugli xilofagi in varie aree geografiche della costa adriatica ferrarese e romagnola (CONTARINI, 1984, 1985a, 1985b, CONTARINI & GARAGNANI, 1981) e negli ultimi anni (2015-2019) come recente completamento e verifica delle ricerche precedenti, in parallelo con gli studi su altre essenze legnose (CONTARINI, 2018).

Il materiale biologico reperito è stato prevalentemente raccolto tramite "allevamento" in laboratorio degli stadi preimmaginali prelevati durante le predisposte escursioni di campagna finalizzate al prelievo di campioni di legno di pino di ogni tipo: tasselli di tronco, grosse corteccce, rami di vario diametro fino alla ramaglia più sottile di vetta delle chiome. Campionamenti avvenuti ovviamente, dopo aver accertato con oculati "assaggi" la presenza di larve e pupe, per la quasi totalità a fine inverno

su piante, o parte di esse, cadute al suolo con le burrasche dei mesi freddi. Secondariamente, qualche adulto è stato catturato anche "a vista" nella stagione calda o prelevato già sfarfallato ma ancora dentro al legno (in gallerie sottocorticali o in cellette ninfali più profonde nel cambio). Le specie raccolte, comunque, con queste indagini aggiuntive sono risultate tutte entro lo spettro faunistico ottenuto con i succitati allevamenti in laboratorio del legname infestato. Questo conferma della grande validità di quest'ultimo metodo di indagine nel presente tipo di ricerca.

Non è stato invece applicato il sistema di raccolta con le trappe-esca aeree, largamente impiegato anche dall'autore in Appennino (CONTARINI, 2017), poiché le elevate temperature diurne estive della costa adriatica fanno evaporare molto rapidamente, dai piccoli contenitori appesi alle chiome, i due liquidi (attirante e conservante), richiedendo così dei controlli dei livelli quasi giornalieri, impossibili da effettuare a distanza di 70-100 chilometri dalle stazioni di ricerca. Ma i citati campionamenti del legname, i più vari possibile come tipologia e pezzatura come già s'è visto sopra, rendono comunque il quadro faunistico globale molto vicino alla realtà sia come qualità che anche sotto gli aspetti quantitativi, che appaiono pure questi molto più importanti, ai fini della definizione completa di una zoocenosi, rispetto ai reperimenti occasionali.

Per quanto riguarda l'ubicazione delle stazioni di raccolta, le località sono distribuite lungo la fascia litoranea a partire dal Lido di Spina, la più meridionale ma anche la più ricca di pinete, risalendo verso nord fino a comprendere tutti i cosiddetti "Sette lidi ferraresi" (Lido degli Estensi, Lido delle Nazioni, Lido degli Scacchi, ecc.), e il già citato "Boscone" di Mesola situato ai margini meridionali del Delta del Po.

## RISULTATI

### Elenco delle specie con indici di frequenza

- \*\*\* specie comune
- \*\* specie frequente
- \* specie rara

#### Buprestidae

<i>Acmaeodera bipunctata</i> (Olivier, 1790)	*
<i>Buprestis haemorrhoidalis araratica</i> Marseul, 1865	**
<i>Chrysobothris solieri</i> Gory & Laporte, 1833	***

#### Anobiidae

<i>Dryophilus pusillus</i> (Gyllenhal, 1808)	**
--	----

#### Scolytidae

<i>Tomicus (= Blastophagus) piniperda</i> (Linnaeus, 1758)***	
<i>Hylurgus ligniperda</i> (Fabricius, 1792)	**
<i>Pityogenes bidentatus</i> (Herbst, 1783)	**
<i>Orthotomicus erosus</i> (Wollaston, 1857)	*
<i>Ips sexdentatus</i> (Börner, 1776)	**

## Cerambycidae

<i>Arhopalus ferus</i> (Mulsant, 1839)	*
<i>Arhopalus syriacus</i> (Reitter, 1895)	***
<i>Hylotrupes bajulus</i> (Linnaeus, 1758)	**
<i>Morimus asper asper</i> (Sulzer, 1776)	*
<i>Monochamus galloprovincialis</i> (Olivier, 1795)	***
<i>Pogonocherus perroudi perroudi</i> Mulsant, 1839	*
<i>Acanthocinus griseus</i> (Fabricius, 1792)	**

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Focalizzando la comunità dei coleotteri reperiti nel suo insieme zoocenotico, emergono innanzitutto alcuni elementi faunistici che, nell'ambito del territorio qui preso in esame, possono agevolmente essere considerati specie-guida del legno di pino. Importanti appaiono queste considerazioni poiché tracciano un filo conduttore di fedeltà trofica tra le numerose stazioni di rilevamento dei dati.

Per quanto riguarda i buprestidi, l'elemento-guida indiscutibile risulta essere *Chrysobothris solieri*, entità olomediterranea (CURLETTI, 1994) già nota della costa romagnola (CONTARINI, 1983) per la sua capillare diffusione e anche per l'entroterra appenninico adiacente alla pianura di Romagna (CONTARINI, 1980; CONTARINI & MINGAZZINI, 2019). La specie (Fig. 1) infesta rami e ramaglie deperenti, come ospite secondario, delle chiome alte dei pini attaccando generalmente i fusti in deperimento vegetativo fra i 3 e gli 8 centimetri di diametro. La sua diffusa presenza è posta in bella evidenza anche dalle caratteristiche piccole gallerie sottocorticali, contorte e piatte

(di larghezza 4-8 mill.), riscontrabili in abbondanza nei rami vecchi ed esauriti caduti al suolo con i temporali.

Quanto ai cerambicidi, invece, due possono essere definite specie-guida, ben distinte a livello di microambiente di sviluppo: *Arhopalus syriacus* (Reitter) (Fig. 2) e *Monochamus galloprovincialis* (Olivier) (Fig. 3). La prima attacca, come parassita secondario, il tronco massiccio dei pini deperenti sviluppandosi a livello larvale sotto corteccia, con concentrazioni elevatissime fino spesso a 20-30 individui per metro lineare di fusto (CONTARINI, 1984 e 1987; CONTARINI & GARAGNANI, 1981; SAMA, 1988). La seconda specie-guida, invece, aggredisce i rami, generalmente vivi, delle chiome che mostrano una sezione di 3-6 centimetri, spesso svuotandoli completamente in un anno di attività larvale fino a farli sentire molli sotto alla pressione delle dita di chi campiona il legname (CONTARINI, 1997, 2009, 2014; CONTARINI & GARAGNANI, 1981).

Per ciò che riguarda gli scolitidi, appare più che significativa la diffusione di *Tomicus piniperda* in tutti gli ambienti pinetati presi in esame, spesso con fitte popolazioni di larve o di adulti secondo il periodo stagionale. D'altronde, il nome "piniperda" non è casuale.

Le specie di rilievo faunistico, invece, risultano essere due per la famiglia buprestidi e due per la famiglia cerambicidi. Nel primo caso, abbiamo innanzitutto *Acmaeodera bipunctata* (Olivier) (Fig. 4) che come elemento olomediterraneo, pur nella sua sporadicità in località puntiformi al nord d'Italia, risulta sempre essere un'entità di sensibile interesse. Ospite secondario su varie essenze specialmente resinose, in particolare su parecchie specie di pino, e con adulti ad abitudini floricollo-eliofile,



Fig. 1. *Chrysobothris solieri* Gory & Laponte, 1833.



Fig. 2. *Arhopalus syriacus* (Reitter, 1895).



Fig. 3. *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795).



Fig. 4. *Acmaeodera bipunctata* (Olivier, 1790).



Fig. 5. *Buprestis haemorrhoidalis araratica* Marseul, 1865.



Fig. 6. *Pogonocherus perroudi perroudi* Mulsant, 1839.



Fig. 7. *Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792).

detta specie era già nota per le pinete ravennati (CONTARINI, 1983) ma è questa la prima volta che viene raccolta dall'autore ex-larva (da rami di pino domestico di Lido di Spina) sulla costa alto-adriatica. La seconda specie interessante tra i buprestidi è *Buprestis haemorrhoidalis araratica* Marseul, un elemento anch'esso già noto della costa ravennate (CONTARINI, 2013) ma sempre di rilievo faunistico (Fig. 5).

Nel secondo caso, cioè relativamente ai cerambicidi, le due specie in questione sono *Pogonocherus perroudi perroudi* (Mulsant) (Fig. 6), entità sempre poco frequente anche sull'Appennino romagnolo (CONTARINI, 2014) e, dalle notizie finora a disposizione, inedita per la costa ferrarese-romagnola; e *Acanthocinus griseus* Fabricius, (Fig. 7), longicorne sempre localizzato, benché a volte con grandi pullulazioni in occasione di situazioni ambientali favorevoli (CONTARINI, 2013), che risulta essere nuovo per il territorio ferrarese.

Banali e diffusi risultano i componenti delle altre due famiglie qui considerate, anobidi e scolitidi (ABBAZZI *et al.*, 1994; AUDISIO *et al.*, 1995; BALACHOWSKY, 1949; BARONIO & BALDASSARI, 1997).

Valutando ancora la coleottero fauna raccolta nel suo insieme ma sotto altri aspetti, si possono trarre alcune considerazioni generali aggiuntive e nello stesso tempo conclusive.

1) Tutte le specie di coleotteri xilofagi citate in questa sede sono da considerare con sicurezza legate, a livello biologico/trofico, al legno di pino (*Pinus* sp. pl.) poiché si tratta in tutti i casi di dati ottenuti con l'allevamento di larve e pupe in laboratorio da precedenti campionamenti di legname eseguiti in natura.

Non è stato inserito nello studio il materiale riguardante alcune, pur importanti, famiglie di coleotteri come ad esempio elateridi e curculionidi poiché è apparso evidente che la loro presenza nel legno raccolto è dovuta a ragioni occasionali o, ancor di più, a semplice rifugio negli interstizi o sotto corteccia per trascorrere la diapausa invernale: quindi, senza alcun rapporto di sviluppo biologico con questo tipo di legname.

2) Sul pino domestico (*Pinus pinea*), ovviamente anche perché risulta largamente il più diffuso nell'area studiata, sono state individuate tra tronco e chioma 15 specie su un totale di 16 rinvenute. Una sola, *Acanthocinus griseus*, è stata infatti raccolta esclusivamente su pino marittimo (*P. pinaster*), presso Lido di Spina. Ma ciò non è dovuto, forse, soltanto a eventuali lacune nella ricerca ma al probabile legame trofico preferenziale di questo cerambicide con quest'ultimo pino anziché con gli altri presenti nell'area di studio. Anche nelle pinete di Ravenna e in tutta la fascia costiera altoadriatica (CONTARINI, 2013) appare sempre questa netta preferenza. Sull'Appennino tosco-romagnolo *A. griseus* è infeudato invece su pino nero (CONTARINI, 1997a).

3) Mettendo a confronto la coleottero fauna qui rilevata sui pini con quella presente sulle latifoglie della costa adriatica romagnolo-ferrarese, appare subito un divario faunistico qualitativo che si avvicina al 100%. Ad esempio, facendo il paragone con il leccio (*Quercus ilex*) del litorale ferrarese e del Delta del Po (CONTARINI, 2018), appare che una sola specie, e

anche in modo molto occasionale (*Morimus asper asper*), viene a far parte di entrambe le faunule. Se il confronto viene invece proposto con la farnia (*Quercus robur*) del Bosco della Mesola (CONTARINI, 1984) il risultato, relativo ai soli cerambicidi, è che delle 13 specie rilevate nessuna appartiene alla zoocenosi dei pini.

Le ragioni di questa netta bipolarità biologica e di conseguenza faunistica sono ovviamente da far risalire al tipo stesso di legname dei pini, fortemente resinoso, che concede possibilità di sviluppo larvale solamente a una faunula coleotterologica molto specializzata a livello trofico.

## RINGRAZIAMENTI

Sono sinceramente grato agli amici e colleghi naturalisti dr. Stefano Mazzotti, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, e dr. Fausto Pesarini, ex-direttore della stessa Istituzione, per la collaborazione e i suggerimenti gentilmente offertami in fase di stampa del presente lavoro entomologico.

## BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 2003 – *Dagli alberi morti... la vita della foresta* (Atti del Convegno, Corniolo, FC, maggio 2002). Ediz. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, 86 pp.
- ABBAZZI P., COLONNELLI E., MASUTTI L. & OSELLA G., 1994 – *Coleoptera Polyphaga XVI (Curculionoidea)* F. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, 61. Calderini, Bologna: 60-64.
- AUDISIO P., GOBBI G., LIBERTI G. & NARDI G., 1995 – *Coleoptera Polyphaga IX (Bostrichoidea, Cleroidea, Lymexyloidea)*. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, 54. Calderini, Bologna: 8-12.
- BALACHOWSKY A., 1949 – *Coléoptères Scolytides*. Faune de France, 50, Librairie de la Faculté des Sciences (Office Central de Faunistique), 320 pp.
- BARONIO P. & BALDASSARI N., 1997 – *Insetti dannosi ai boschi di conifere*. Edagricole / Calderini, Bologna, 204 pp.
- CONTARINI E., 1980 – Salviamo i “Gessi” di Brisighella. *Natura & Montagna*, Bologna, 1: 49-55.
- CONTARINI E., 1983 – Contributo alla conoscenza dei Buprestidi italiani, con particolare riguardo alla fauna di Romagna. *Giornale Italiano di Entomologia*, 1 (4): 205-210.
- CONTARINI E., 1984 – Ricerche bio-ecologiche e zoosociologiche sui Cerambicidi del “Boscone della Mesola” (Delta Padano meridionale). (Coleoptera xylo-phytophaga). *Società Veneziana di Scienze Naturali* (Lavori), 9 (1): 15-31.
- CONTARINI E., 1985 – Saggio sul popolamento dei coleotteri Cerambicidi (dal volume: *Analisi dell’ecosistema Bosco Mesola/Valle della Falce – Ferrara*). Pubblicaz. Regione Emilia-Romagna/Idroser (BO): 79-83.
- CONTARINI E., 1995 – L’influsso climatico mediterraneo sui popolamenti a coleotteri della Padania (s.l.) orientale. Atti del Convegno “Gadio” sull’Ecologia della Padania. *Quaderni della Stazione di Ecologia del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 9: 221-236.
- CONTARINI E., 1997a – Aspetti faunistici e zoosociologici nella coleotteroфаuna legata al pino nero (*Pinus nigra* Arn.) sull’Appennino tosco-romagnolo. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 7: 39-48.
- CONTARINI E., 1997b – Osservazioni sulla coleotteroфаuna di un relitto di bosco termofilo della costa veneta: la R.N.I. di Bosco Nordio (Chioggia – VE). *Bollettino Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 47: 75-94.
- CONTARINI E., 2003 – *La rarefazione della coleotteroфаuna xilofaga in rapporto alla gestione dei boschi* (Atti del Convegno, Corniolo, FC, maggio 2002). Ediz. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna: 40-43.
- CONTARINI E., 2009 – Ulteriori dati sull’entomofauna legata al pino nero (*Pinus nigra* Arn.) sull’Appennino tosco-romagnolo, con particolare riguardo alla Val Lamone (Insecta: Coleoptera, Neuropteroidea, Hymenoptera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 29: 19-36.
- CONTARINI E., 2013 – *60 storie di coleotteri in Romagna (nel piccolo si rispecchia la grandezza del mondo)*. Carta Bianca Edit., Faenza: 320 pp.
- CONTARINI E., 2014 – Elenco faunistico (Check-list) dei Cerambicidi del Parco Naturale regionale della Vena del Gesso romagnola. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 40: 39-65.
- CONTARINI E., 2017 – Sulla presunta rarità di certe specie di coleotteri xilo-dendrofili (Insecta: Coleoptera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 46: 245-251.
- CONTARINI E., 2018 – La coleotteroфаuna del legno di leccio (*Quercus ilex* L.) negli ambienti del Delta del Po e nei territori costieri e subcostieri adiacenti veneti e ferraresi. *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 6: 75-81.
- CONTARINI E. & GARAGNANI P., 1981 – I cerambicidi delle pinete costiere di Ravenna. *Memorie della Società Entomologica Italiana* (GE), 59: 49-57.
- CONTARINI E. & MINGAZZINI A., 2019 – Profilo faunistico e bio-ecologico dei coleotteri buprestidi (Insetti) nel comprensorio Monte Mauro – Monte della Volpe (Parco Naturale regionale della Vena del Gesso romagnola). *Memorie Istituto Italiano di Speleologia*, serie II, vol. XXXIV (2019): 415-431.
- CURLETTI G., 1994 – I Buprestidi d’Italia. *Monografie di Natura Bresciana*, Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia, 19: 318 pp.
- SAMA G., 1988 – *Coleoptera Cerambycidae*. Fauna d’Italia, XXV, Ediz. Calderini (BO): 216 pp.
- SAMA G. & RAPUZZI P., 2011 – Una nuova check-list dei Cerambycidae d’Italia (Insecta: Coleoptera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 32: 122-164.

