

# Passione per i **COLEOTTERI**

a cura di Francesco Mezzalana





Passione per i

# Coleotteri

MEZZALIRA Francesco (a cura di) 2024, *Passione per i Coleotteri*  
edizione fuori commercio del Museo Naturalistico Archeologico  
di Vicenza.

La pubblicazione è stata promossa dagli Amici dei Musei di Vicenza –  
Gruppo Naturalistico Archeologico.

Impaginazione e grafica di Francesco Mezzalira  
Stampa a cura di Ronzani Editore S.r.l.

© Autori

Gli Autori sono responsabili per il contenuto dei contributi e le  
illustrazioni

La pubblicazione di questo volume è stata resa possibile  
grazie al contributo della Fondazione Monte di Pietà di Vicenza



FONDAZIONE  
MONTE DI PIETÀ  
DI VICENZA



# Indice

- 7 Ilaria Fantin  
Prefazione
- 9 Francesco Mezzalana  
Presentazione
- 11 Silvano Biondi  
Un colpo di genio dell'evoluzione: l'invenzione dei Coleotteri
- 19 Marialuisa Dal Cortivo  
I Coleotteri nel loro ambiente:  
funzioni e servizi ecosistemici
- 35 Paolo Fontana  
Coleotteri e api
- 47 Alessandro Minelli  
Coccinelle: un mondo a macchie
- 55 Francesco Mezzalana  
I Coleotteri nell'arte e nell'illustrazione
- 80 Silvano Biondi  
Galleria fotografica di Coleotteri
- 101 Silvano Biondi  
Entomologia nel Vicentino
- 125 Marzia Zanella  
Un ricordo di Carlo Zanella
- 127 Roberto Battiston  
Cittadini, scienziati e insetti: la citizen-science per  
lo studio collaborativo dei Coleotteri
- 135 Silvano Biondi  
Coleotteri dei Colli Berici
- 145 Viviana Frisone  
La mostra "Una smodata passione  
per i coleotteri: storie di insetti  
e di entomologi vicentini"



# Prefazione

È ormai una bella e consolidata tradizione quella che vede alternarsi al Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza mostre tematiche temporanee. Di anno in anno il susseguirsi di rassegne di carattere archeologico con altre di carattere scientifico-naturalistico esprime l'impegno del museo nell'offrire una proposta culturale dinamica e di alto livello.

Queste mostre, assieme al percorso tradizionale e alle altre iniziative museali, diventano uno strumento fondamentale per centrare alcune delle più importanti missioni di un Museo: la valorizzazione dei reperti e delle collezioni, il loro studio e la loro fruibilità da parte del pubblico dei visitatori.

In quest'ottica è stato curato l'allestimento della mostra "Una smodata passione per i coleotteri. Storie di insetti e di entomologi vicentini" aperta per il periodo dal 16 giugno 2023 al 16 giugno 2024.

Realizzata da un comitato scientifico di esperti del settore, la mostra ha coinvolto anche i giovani studenti dell'Istituto Boscardin di Vicenza che hanno elaborato installazioni artistiche dedicate alla mostra. A questi studenti, all'associazione Amici dei Musei che ha promosso l'iniziativa, a tutti coloro che hanno contribuito alla realizzazione della mostra e soprattutto al curatore della mostra Silvano Biondi va il nostro sentito ringraziamento.

Si tratta di una esposizione pensata per essere volano di cultura: a suo corredo, infatti, sono stati previsti conferenze ed incontri scientifici, mentre è già in atto un importante progetto di ricerca sui coleotteri dei Berici. A sua volta questa nuova pubblicazione, "Passione per i Coleotteri", va ad arricchire la proposta culturale, fornendo un supporto dove sedimentare, conservare ed approfondire le tematiche ospitate nella mostra vicentina. Particolarmente interessante, infatti, è la natura della pubblicazione che non è solo una presentazione della mostra, ma anche una interessante raccolta di saggi dedicati ai temi che si incontrano nel percorso delle vetrine. Questo permetterà al lettore di recepire ulteriori motivi di interesse e stimoli per la sua curiosità.

Mostra e libro condividono nel titolo la sottolineatura di quanto appassionante sia la varietà dei coleotteri, tratta, come indicato in mostra e nel volume stesso da una splendida battuta del biologo evolucionista J. B. Haldane sull'enorme varietà di questi animali.

Sì, certo, qualcuno con gli insetti può non avere un rapporto di simpatia, se non addirittura nutrire avversione o paura ma, anche grazie alla mostra e a questa pubblicazione, non potrà essere assente lo stupore, poiché, come disse Aristotele, in tutte le cose della natura c'è qualcosa di meraviglioso.

Buona lettura.

Ilaria Fantin  
Assessora alla cultura  
Comune di Vicenza



# Presentazione

Il volume che avete per le mani è il risultato di una collaborazione tra entomologi, studiosi e naturalisti accomunati dalla passione per i Coleotteri, ed ha per oggetto non solo questi affascinanti insetti, ma anche una serie di personaggi vicentini dei secoli scorsi che, mossi anch'essi dalla passione per l'incredibile varietà del popolo dei possessori di elitre, l'hanno metodicamente studiata creando vaste collezioni di esemplari. A proposito di passione, viene spesso citata la famosa frase attribuita al biologo inglese John Burdon Sanderson Haldane, che alla domanda formulatagli da un teologo su cosa aveva concluso circa la natura del Creatore, studiando la sua creazione, avrebbe risposto che aveva rivelato “*An inordinate fondness for beetles*”, una smodata passione per i Coleotteri. A parte lo *humour* della risposta, ciò che viene sottolineato è il fatto che l'ordine dei Coleotteri, che è uno dei numerosi ordini delle diverse classi di animali, da solo annovera un numero di specie attorno al mezzo milione, una percentuale assai rilevante del totale di specie animali classificate. Bisogna dire che già il modello-base degli Insetti si è rivelato estremamente flessibile in termini di potenzialità evolutive; evidentemente la struttura “modulare” a capo-torace-addome con antenne, occhi composti, apparato boccale di molti pezzi, sei zampe e, nella maggioranza dei casi, due paia di ali, possiede, grazie a piccoli riaggiustamenti genetici, la possibilità di produrre varianti adatte alle nicchie ecologiche più diverse, una radiazione adattativa meravigliosa. In più i Coleotteri hanno il vantaggio di una “corazza” protettiva caratterizzata in particolare dalle elitre, che li protegge e ne favorisce la sopravvivenza. Insomma, quella che si può definire “una formula vincente”.

Questo libro “Passione per i Coleotteri” nasce come volume di accompagnamento per la mostra “Una smodata passione per i Coleotteri: storia di insetti e di entomologi vicentini”, esposta al Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza dal 16 giugno 2023 al 16 giugno 2024. Come si vede il titolo della mostra è palesemente ispirato alla frase di Haldane. La mostra è stata promossa dall'associazione Amici dei Musei di Vicenza e curata da Silvano Biondi. Alla realizzazione dell'esposizione hanno contribuito molte persone e diverse organizzazioni; uno degli obiettivi di questo libro è documentare questa importante ed apprezzata iniziativa. Tuttavia non abbiamo voluto proporre un semplice catalogo, che avrebbe rischiato di esaurire parte del suo interesse dopo la chiusura dell'esposizione, ma abbiamo preferito proporre una serie di contributi che possano risultare interessanti per chi voglia avvicinarsi al mondo di questi



---

<sup>1</sup> L'aneddoto è riportato in una nota a piè pagina di un articolo pubblicato su “The American Naturalist” nel 1959. Ecco il testo integrale della nota: *There is a story, possibly apocryphal, of the distinguished British biologist, John Burdon Sanderson Haldane, who found himself in the company of a group of theologians. On being asked what one could conclude as to the nature of the Creator from a study of his creation, Haldane is said to have answered, “An inordinate fondness for beetles.”*

insetti, ma anche stimolanti per coloro che, già conoscitori dell'argomento, desiderino approfondirne alcuni aspetti. A nome dell'Associazione Amici dei Musei di Vicenza ringrazio tutti coloro che hanno generosamente contribuito con i loro scritti e fotografie alla presente pubblicazione: Roberto Battiston, Conservatore del Museo Naturalistico Archeologico "Zannato" di Montecchio Maggiore, competente ricercatore sul campo di mantidi e molte altre "bestie"; Silvano Biondi, specialista mondiale di Coleotteri Attelebidi per i quali ha veramente una smodata passione; Marialuisa Dal Cortivo, entomologa esploratrice della fauna delle foreste; Paolo Fontana, singolare ed eclettico apidologo e Presidente della World Biodiversity Association; Viviana Frisone, Conservatrice del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza e attenta custode delle sue preziose collezioni; Alessandro Minelli, docente dell'Università di Padova dalle sterminate conoscenze zoologiche e non solo; Marzia Zanella, preziosa testimone delle ricerche coleotterologiche del padre Carlo Zanella. Un particolare ringraziamento infine si deve alla Fondazione Monte di Pietà di Vicenza nella persona del Presidente Giuseppe Nardin, che ha consentito la stampa di questo volume.

Francesco Mezzalana  
Amici dei Musei di Vicenza  
Gruppo Naturalistico Archeologico

# Un colpo di genio dell'evoluzione: l'invenzione dei Coleotteri

Silvano Biondi Amici dei Musei di Vicenza

## Coleotteri ovunque

Prendendo spunto da un articolo di qualche anno fa, che riguardava l'enorme diffusione delle specie appartenenti alla superfamiglia Curculionioidea<sup>2</sup>, potremmo estendere facilmente il concetto all'intero ordine dei Coleotteri. Chiunque abbia attenzione per il mondo naturale avrà spesso verificato che si possono osservare membri di tale gruppo nelle situazioni e negli ambienti più vari. Se vi trovate in un bosco o in un prato, a qualsiasi latitudine, in qualsiasi continente, potrete osservare coleotteri sulle foglie, sui tronchi, al suolo; se spostate qualche sasso o qualche detrito vegetale ce ne saranno altri, come se scavate nel terreno, se sollevate cortecce o muschi, se esaminate l'interno dei funghi, gli escrementi di animali o le loro carcasse. Ne scoprirete anche nelle profondità delle grotte, in alta montagna, vicino alla neve che si scioglie o sulla superficie dei ghiacciai, sulla sabbia delle spiagge più calde, in pieno deserto (fig. 1) come nelle paludi; in qualsiasi corso d'acqua dolce, lago, stagno potrete verificare che prosperano innumerevoli specie. Ma se non volete spostarvi troppo, troverete coleotteri anche nel vostro giardino e all'interno della vostra abitazione, nella dispensa, nel legno dei mobili e delle travi, nella terra dei vasi di fiori; scoprirete che la cantina e la soffitta ospitano specie differenti di coleotteri. Hanno colonizzato anche gli ambienti apparentemente più ostili come le sorgenti di acqua termale o i terreni incrostati di sale. Gli unici ambienti dove faticherete a trovarne sono le acque oceaniche, l'Antartide e le monoculture estensive, irrorate di insetticidi.

Come è possibile una diffusione così capillare? Ovviamente grazie all'esistenza di un numero molto elevato di specie, capaci quindi di saturare ogni nicchia ecologica, cioè di ricoprire gli innumerevoli diversi ruoli all'interno di ciascun ecosistema. La domanda successiva è dunque inevitabile: quante sono le specie di Coleotteri presenti sul nostro pianeta?

## Il catalogo è questo

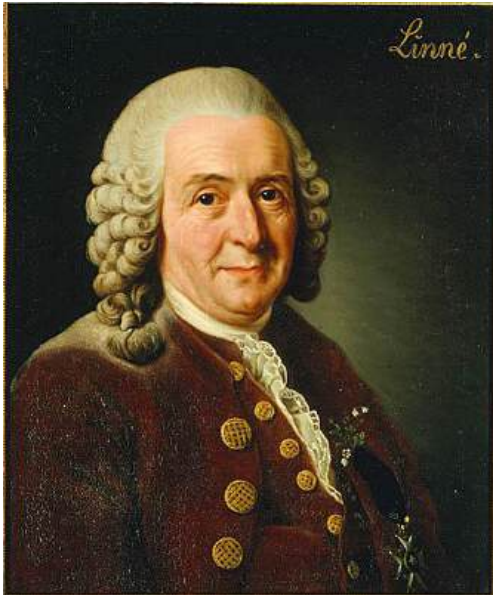
Il primo a porsi la domanda, o comunque a tentare di dare una risposta, fu Carlo Linneo, il celebre naturalista svedese (fig. 2); nel suo *Systema Naturae*, pubblicato in varie edizioni tra il 1735 e il 1758, tentò l'impresa di compilare un elenco delle specie viventi; tra queste, enumerò 654 specie di Coleotteri. Ma la sua intuizione più valida fu capire che per classificare i viventi era necessario poterli denominare in modo univoco e privo di ambiguità; il sistema di nomenclatura da



▲ Fig. 1 Una splendida specie di Carabidae, diffusa nel deserto marocchino: *Anthia sexmaculata* (Fabricius, 1787) (lunghezza dell'esemplare: 35 mm).

Fotografia di Silvano Biondi

<sup>2</sup> Oberprieler R.G. & al., 2007 – Weevils, weevils, weevils everywhere. Zootaxa, 1668: 491-520.



▲ Fig. 2 Ritratto di Carlo Linneo (1707 – 1778).

lui messo a punto consentiva, e consente tuttora, di individuare qualsiasi specie mediante due nomi, il primo dei quali indica il genere e il secondo la specie; con pochi ritocchi, è il sistema che ancora oggi viene usato nella tassonomia zoologica e botanica. Una volta rapidamente adottato dai naturalisti di tutti i paesi, il sistema portò a un repentino incremento nella descrizione di nuove specie; nel 1868 il Catalogo compilato da Gemminger e Harold<sup>3</sup> contemplava circa 77000 specie di Coleotteri, ma già un altro fondamentale Catalogo<sup>4</sup>, uscito a dispense tra il 1910 e il 1941 e seguito da diversi supplementi, riportava più di 220 000 nomi. Oggi il numero di specie descritte è prossimo, secondo le valutazioni degli studiosi, a 500 000. Ma qui si presenta un altro problema: i numeri riportati si riferiscono inevitabilmente alle specie conosciute, cioè a quelle la cui descrizione è stata pubblicata ufficialmente su riviste scientifiche, riconosciute dalla comunità internazionale degli studiosi. Cosa possiamo dire delle specie esistenti ma non ancora conosciute dalla scienza, tenendo conto che gli entomologi di tutti i paesi del mondo continuamente scoprono e descrivono nuove entità? In altri gruppi animali la situazione è radicalmente diversa: i mammiferi conosciuti a livello planetario, per esempio, sono circa 4 000 e il numero non è destinato presumibilmente a notevoli incrementi, dato che le nuove descrizioni sono ormai piuttosto sporadiche. Ma per quanto riguarda gli insetti, e in particolare i coleotteri, il quadro è differente. Numerosi, interessanti lavori, a partire dagli anni ottanta del secolo scorso, hanno cercato di arrivare a una valutazione quantitativa rispetto al numero di specie esistenti. Naturalmente, l'obiettivo è puntato soprattutto sugli ambienti della fascia tropicale, dato che, come avremo modo di considerare in seguito, è in quelle zone che la biodiversità esprime in pieno tutto il suo potenziale. Il metodo seguito da Erwin<sup>5</sup>, che seguiranno poi anche altri autori in anni più recenti, è quello di estrapolare i risultati di conteggi ottenuti con rilevazioni localizzate e, usando opportuni metodi statistici, cercare di generalizzarli, estendendoli all'intero pianeta. La sua valutazione arriva a ipotizzare l'esistenza di addirittura 30 milioni di specie di Artropodi e 12 milioni di specie di Coleotteri. Come è stato ampiamente messo in luce da studi successivi, tale metodo è passibile di errori anche sostanziali, che possono portare a sovrastimare i risultati. In un recente articolo, Stork<sup>6</sup> usa metodi statistici più raffinati, e la sua stima prudenziale si ferma a 5.5 milioni di specie di Insetti, di cui 1.5 milioni di Coleotteri. Volendo dare credito a questi più cauti risultati, ne consegue comunque che meno di un terzo di tutte le specie di Coleotteri è a tutt'oggi conosciuto. Di fronte a tali numeri, si impone un ulteriore interrogativo: se ogni quattro specie animali una è un coleottero, quali sono i fattori che hanno determinato un'affermazione di questa portata?

3 Gemminger M. & Harold E., 1868 – Catalogus Coleopterorum, Deyrolle.

4 Schenkling S., 1910/1941 – Coleopterorum catalogus, auspiciis et auxilio W. Junk. Berlin, 171 pts.

5 Erwin T.L., 1982 – Tropical forests: their richness in Coleoptera and other Arthropod species. *The Coleopterists Bulletin*, 36(1): 74-75.

6 Stork N.E., 2018 – How many species of Insects and other terrestrial Arthropods are there on Earth? *Annual Review of Entomology*, 63: 31-45.



## Un modello di successo

Usiamo una metafora e prendiamo in considerazione l'evoluzione dell'automobile. È una storia che inizia meno di un secolo e mezzo fa, partendo da macchine che oggi fanno sorridere, in confronto con quelle odierne. I trabiccoli di fine Ottocento si sono trasformati e differenziati: oggi esistono minuscole auto da città e interminabili limousine, modeste utilitarie e bolidi ultraveloci, motori a benzina, diesel o elettrici con cilindrata da 50 cc a ben oltre 5000, vetture a trazione anteriore, posteriore o integrale. Ma tutte rispondono a un'idea di base, che è rimasta immutata negli anni: quattro ruote che trasportano un abitacolo (fig. 3). La potenza dell'evoluzione (o di un Creatore smodatamente appassionato) ha inventato il primo coleottero circa 300 milioni di anni fa, partendo da un modello - gli Insetti - già allora esistente da più di 100 milioni di anni. Nei trecento milioni di anni della loro storia, i coleotteri non hanno solo prosperato, ma sono sopravvissuti a innumerevoli crisi ambientali che hanno radicalmente mutato il popolamento animale del nostro pianeta. Anche nel caso dei coleotteri l'idea di base, per quanto riguarda l'individuo adulto, è estremamente semplice: sei zampe e un organismo avvolto e difeso da una dura corazza, con due ali anteriori, le elitre, trasformate in un rigido contenitore, adatto a proteggere gli organi interni. Come è possibile coniugare questo paradigma in più di un milione di modi diversi?



## Infinite forme meravigliose

Lo schema morfologico di un coleottero adulto si basa, quindi, su quello di un generico insetto e prevede sei zampe, quattro ali (le due anteriori modificate in elitre), un corpo diviso in capo, torace e addome, poi organi deputati alla funzione sensoriale: due antenne e due occhi (che talvolta possono essere in numero maggiore, o mancare del tutto). Questi pochi elementi di base, insieme a molti altri (la colorazione, i disegni sulla superficie del corpo, la presenza di strutture come appendici, corna, spine, aculei, ecc.) possono variare di dimensioni e di forma; ogni singolo componente di una anatomia tutto sommato semplice può essere declinato in infiniti modi, grazie a una plasticità sorprendente (fig. 4 e 5). Ecco i termini fondamentali per spiegare il successo dei coleotteri, plasticità e adattamento: estrema capacità di variare la propria forma per adattarsi alle richieste dell'ambiente. E, naturalmente, alla plasticità della forma esterna corrisponde quella degli organi interni che assicurano il funzionamento dell'organismo, l'efficienza dell'individuo e la sua capacità di riprodursi. Tutta questa varietà morfologica ha un preciso riscontro nella varietà e complessità a livello comportamentale; ma se,



▲ Fig.3 Un fortunato modello di automobile, il “Maggiolino” Volkswagen.

Fotografia di Silvano Biondi

◀ Fig. 4 Un esempio di plasticità estrema: il “collo” incredibile di un maschio di *Trachelismus protractus* (Voss, 1929), Attelabidae, endemico delle Filippine (13 mm).

Fotografia di Silvano Biondi

▼ Fig. 5 Altro caso di modificazioni, antenne e zampe lunghissime: *Acanthothorax mniszehi* (Thomson, 1858), Anthribidae, Makokou (Gabon), 15 mm.

Fotografia di Silvano Biondi





▲ Fig. 6 *Brachinus sclopeta* (Fabricius, 1792), Carabidae, un coleottero “bombardiere”, Sossano (Colli Berici, Vicenza) (6 mm).

Fotografia di Silvano Biondi

▼ Fig. 7 Femmina di *Deporaus betulae* (Linnaeus, 1758) (Rhynchitidae), intenta a praticare un taglio sulla foglia che poi arrotolerà (dimensione dell’insetto: 5 mm).



come abbiamo visto, solo una minoranza delle specie di Coleotteri esistenti ci è nota, possiamo sicuramente affermare che dal punto di vista ecologico ed etologico conosciamo una frazione ancora minore dell’esistente. Gli entomologi sanno bene che, soprattutto per le specie viventi nella fascia tropicale, la maggior parte delle nuove descrizioni viene compilata su esemplari conservati nelle collezioni, museali o private, quindi senza nulla sapere delle abitudini alimentari, delle strategie riproduttive, della complessa rete di relazioni con l’ambiente e con gli altri viventi. Tale enorme quantità di dati è ancora, in gran parte, sconosciuta alla scienza e aspetta di essere esplorata, se ci sarà il tempo di farlo.

Già dalle informazioni che possediamo, comunque, a partire dalle fondamentali osservazioni di Jean-Henri Fabre alla fine dell’Ottocento<sup>7</sup>, emerge una quantità di comportamenti complessi e talvolta decisamente inaspettati. Ne risulta, tra l’altro, che i coleotteri hanno anticipato l’uomo di milioni di anni, utilizzando molto prima di noi strategie e innovazioni a cui siamo arrivati solo di recente. La capacità di volare, anche su lunghi percorsi; la ruota (consideriamo lo scarabeo che rotola la sua sfera di sterco); le emissioni controllate di luce (le lucciole, alle nostre latitudini, e i tanti altri coleotteri tropicali in grado di produrre e indirizzare flussi di luce); le armi da fuoco (i carabidi in grado di difendersi con esplosioni mirate di gas irritanti, come dettagliatamente illustrato in altra parte di questo stesso volume) (fig. 6).

Uno degli esempi più sorprendenti (e meno conosciuti) di comportamenti complessi è quello relativo alla curva di taglio operata su una foglia dalla femmina di *Deporaus betulae* (coleottero appartenente alla famiglia Rhynchitidae) (fig. 7). La specie è inclusa nella categoria dei cosiddetti “sigarai”, che tagliano e arrotolano le foglie, confezionando dei rotoli (detti appunto “sigari” o “barilotti”), all’interno dei quali viene deponso l’uovo; la larva che ne uscirà riceverà protezione dall’involucro e ne trarrà nutrimento, rodendolo dall’interno. In un articolo del lontano 1846<sup>8</sup> già si era chiarito che il taglio della foglia, prima dell’arrotolamento, viene eseguito con modalità praticamente identiche in tutto il vasto areale della specie, che ha una distribuzione paleartica (quasi tutta Europa e parte dell’Asia). All’interno del lavoro viene riportato il contributo di E. Heis, un matematico che prende in considerazione le caratteristiche del taglio, che risulta il più conveniente per poter poi arrotolare in modo opportuno il lembo fogliare (fig. 8); la formula matematica che descrive tale curva occupa mezza pagina!<sup>9</sup>

Se a questo aggiungiamo l’osservazione, più volte confermata, che l’insetto, prima di decidere se procedere al taglio, percorre ripetutamente il bordo della foglia, in senso orario e antiorario, potrebbe non essere troppo azzardata la conclusione che è in grado di misurare e conosce la matematica!

<sup>7</sup> Chi voglia leggere la sua monumentale opera *Souvenirs entomologiques*, pubblicata all’inizio del Novecento a Parigi da Delagrave, la può trovare tradotta nella classica collana Sonzogno a partire dagli anni ‘30 o nei tre recentissimi volumi Adelphi.

<sup>8</sup> Deby M., 1846 – Beiträge zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Rüsselkäfer aus der Familie der Attelabiden. Bonn, I-XII: 1-53.

<sup>9</sup>

<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=383&t=6136&hilit=deporaus>



◀ Fig. 8 Riproduzione di una tavola illustrata da Debeey, 1856, con le modalità di confezione del “sigaro” da parte della femmina di *Deporaus betulae*

### Nei tropici

È un dato di fatto facilmente verificabile che la diversità biologica, intesa come varietà di specie animali e vegetali, cresce inversamente alla latitudine, aumenta cioè allontanandosi dai poli verso i tropici e l'equatore. Tale gradiente vale ovviamente anche per i Coleotteri che, in generale, mostrano le forme più straordinarie, i colori più sgargianti e le dimensioni corporee maggiori proprio in ambienti tropicali. Le foreste pluviali di tutti i continenti, in particolare, costituiscono veri e propri santuari naturali, la biodiversità dei quali, come abbiamo visto più sopra, conosciamo solo in piccola parte. La causa di tale gradiente è stata indagata da vari scienziati, negli anni, senza che si sia arrivati ad una conclusione accettata da tutti. Per alcuni è decisivo il fattore tempo: i lunghi periodi di relativa stabilità climatica ed ecologica avrebbero consentito processi di speciazione più intensi e più continuativi. Un'altra serie di fattori, in realtà non necessariamente alternativi ai precedenti, riguarda le condizioni meteorologiche: la



combinazione di alte temperature ed elevata piovosità potrebbe aver determinato una maggiore attività dei sistemi biologici, favorita anche dall'energia derivante da un più consistente irraggiamento solare. L'assenza, completa o parziale, di stagioni meno favorevoli alla vita attiva degli organismi consente, del resto, un numero più elevato di generazioni per anno e, di conseguenza, un'azione più rapida ed efficace dei meccanismi evolutivi e una maggiore possibilità di dare luogo a nuove specie. Dal punto di vista ecologico, la marcata complessità di questi ecosistemi comporta la moltiplicazione di microambienti che possono supportare una quantità di specie animali idonee ad abitarli e a sfruttarne le risorse; si pensi all'ambiente delle piante epifite o a quello, quasi inesplorato e ricchissimo, delle cime degli alberi (*canopy*). Quest'ultimo fattore ha una conseguenza importante: in qualsiasi foresta tropicale si troveranno numerosissime specie di coleotteri, ma, nella maggior parte dei casi, ciascuna di esse avrà un areale geograficamente limitato, talvolta anche molto limitato. La presenza di barriere fisiche, come fiumi o montagne, ma anche solo l'eventuale bassa frequenza della pianta ospite, può causare la frammentazione e l'isolamento di popolazioni all'interno di una stessa specie; si arriverà così, nel tempo, alla comparsa di una moltitudine di specie simili, legate da parentela, ma distinte.

#### **Partita persa?**

La perdita di biodiversità sul nostro pianeta, negli ultimi decenni, è un fatto ormai acclarato e documentato da una quantità di lavori scientifici, relativi a tutti i gruppi animali e vegetali. L'ordine dei Coleotteri, per quanto caratterizzato da uno strepitoso successo evolutivo, non fa eccezione a questa triste tendenza. Una facile ricerca nella letteratura entomologica recente mostra che la situazione è comune a tutti i continenti, a qualsiasi latitudine. Le cause di tale fenomeno possono variare in contesti diversi, anche se in tutti i casi è inevitabile ascriverle all'intervento antropico. Per quanto riguarda i paesi più sviluppati, cancellazione e stravolgimento degli habitat insieme con l'uso massiccio e continuativo di insetticidi e diserbanti sono i maggiori imputati. Nelle zone tropicali il discorso è più complicato; l'ingannevole percezione che la giungla abbia un'estensione quasi infinita e sia la manifestazione di una potenza vitale invincibile ha spesso impedito di valutare tutta la sua fragilità. Al contrario, proprio l'estrema velocità, più sopra evidenziata, del ciclo della materia organica determina generalmente uno spessore più sottile del suolo forestale e lo rende paradossalmente povero: una volta eliminata la copertura vegetale, le alte temperature e l'elevata insolazione in breve tendono a rendere sterile il terreno. Un simile meccanismo ha fatto sì che la progressiva deforestazione delle zone tropicali sia diventato uno dei più gravi problemi ambientali a livello planetario.

Quale può essere l'impatto della deforestazione su una specie di coleottero? Proverò a illustrarlo con un esempio forse un po' estremo, ma sicuramente paradigmatico, scusandomi per l'autocitazione. Nel 2003 ebbi la fortuna di trovare, dopo averlo cercato per buona parte del territorio del Madagascar, un insetto molto particolare. Si tratta di un "sigaraio" (famiglia Attelabidae), appartenente a una nuova specie

▼ Fig. 9 *Madapoderus pacificus* Biondi, 2005 (Attelabidae) (9 mm).

Fotografia di Silvano Biondi



e a un genere fino allora non conosciuto, *Madapoderus pacificus*<sup>10</sup> (fig. 9); una piccola popolazione di questo coleottero viveva su alcuni cespugli lungo una pista, in una sperduta località della parte centro-occidentale del paese; prima e dopo la sua scoperta non è stato ritrovato in alcun'altra stazione. La sua importanza si basa su due fattori: dal punto di vista ecologico, il fatto di vivere in un ecosistema residuale, la foresta secca decidua (fig. 10), limitata ormai a poche esigue aree, non comunicanti, distribuite sulla costa occidentale dell'isola. Dal punto di vista biogeografico, la sua morfologia è molto prossima ad alcune specie viventi nel subcontinente indiano, facendo supporre un'origine comune con quelli, piuttosto che con altre entità presenti in Africa. Tale fatto richiama la storia del Madagascar, che si staccò dal continente africano circa 120 milioni di anni fa, rimanendo però unito per altri 40 milioni di anni al territorio che oggi chiamiamo India. In quel periodo, tra l'altro coincidente con l'origine e il successo delle Angiosperme, molti taxa ebbero modo di evolvere e di differenziarsi, tra i quali probabilmente gli antenati del nostro sigaraio. Quindi, se malauguratamente quei pochi metri quadrati di boscaglia fossero colpiti da un evento sfavorevole (un incendio, la decisione della popolazione locale di ricavare legna da quella parte di foresta o di allargare la pista) sparirebbe in un giorno una specie che costituisce il risultato di milioni di anni di evoluzione, testimone di una storia legata alle remote vicende di antichi continenti.

▼ Fig. 10 – I cespugli dove *pacificus* è stato osservato, Madagascar centro-occidentale, pista Kirindy - Morondava

Fotografia di Silvano Biondi



10 Biondi S., 2005 – A new genus and species of Hoplapoderini from Madagascar (Coleoptera: Atteblabidae: Apoderinae). Zootaxa 1089: 37-47.

Ovviamente, queste considerazioni sono valide per innumerevoli specie della foresta amazzonica, del bacino del Congo o delle giungle dell'Asia sud-orientale.

### **Che fare?**

Dalle precedenti riflessioni emerge molto chiaramente quale potrebbe essere la strategia per cercare di evitare l'incombente minaccia alla biodiversità del nostro pianeta. È assolutamente meritorio proteggere il panda cinese e il rinoceronte bianco (o, per restare in tema, il cervo volante e la rosalia alpina); sono idee originali destinare la metà del pianeta alla natura selvaggia<sup>11</sup> o ricreare le specie estinte con tecnologie genetiche. Ma non intaccano nemmeno il problema. L'unica speranza può giungere dalla difesa del territorio, dalla salvaguardia delle foreste e degli altri ecosistemi. Se vogliamo che questi animali, provenienti da una storia così lunga e intricata, possano essere conosciuti anche dalle prossime generazioni, se desideriamo che la massa di conoscenze non ancora acquisite, le specie non ancora descritte, i singolari comportamenti non ancora studiati, possano esserlo nel futuro, dobbiamo proteggere quanto resta degli ambienti naturali sulla Terra.

---

<sup>11</sup> Wilson E.O., 2016 - Half-Earth. Our Planet's Fight for Life. Norton & Co. (Metà della Terra. Salvare il futuro della vita. Codice ed., 2016).

# I Coleotteri nel loro ambiente: funzioni e servizi ecosistemici

Marialuisa Dal Cortivo World Biodiversity Association

L'antropocentrismo che pervade il nostro stile di vita a volte ci impedisce di avere una visione oggettiva di quanto ci circonda, riducendo il tutto - piante, animali o qualsiasi altro essere vivente - a due principali categorie: utile o non utile, in relazione alle nostre esigenze. Lo studio delle Scienze Naturali, e in particolare dei Coleotteri, conduce, invece, ad acquisire presto una consapevolezza sull'infinita varietà di forme, colori ed adattamenti di questo straordinario gruppo, nonché sul suo successo evolutivo, ridimensionando di molto la visione antropocentrica che è naturalmente insita in ciascuno di noi.

Questo contributo vuole pertanto introdurre il lettore alla scoperta di un mondo tanto straordinario quanto negletto, per comprendere che ogni essere vivente sul Pianeta ha una ragion d'essere, a prescindere dal fatto che questa possa essere più o meno utile o proficua per noi. Il ragionamento vale per tutti gli esseri viventi, ma per gli Insetti in modo particolare, in quanto costituiscono il gruppo più numeroso del Pianeta: quasi i tre quarti delle specie di animali della Terra sono Insetti e un quarto appartiene all'Ordine dei Coleotteri; se invece si vogliono considerare tutti gli esseri viventi, allora uno su cinque, in qualsiasi ordine si vogliono vedere le cose, è sempre un Coleottero.

## Utili o dannosi?

I Coleotteri sono in buona parte fitofagi, allo stadio larvale o da adulti, si nutrono quindi di piante nel loro habitat naturale e possono diventare un serio problema per le colture. A questo proposito si possono citare i Crisomelidi *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) (Dorifora della patata) e *Diabrotica virgifera* LeConte, 1868 (Diabrotica del mais, Fig. 1a, da Gatti et al. 2016<sup>12</sup>) o il famoso tonchio del fagiolo (*Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831), Fig. 1b), i quali, per altro, sono specie aliene, originarie del continente americano, introdotte più o meno accidentalmente in Europa e quindi diffuse anche in Italia. Oltre alle colture, i Coleotteri possono nutrirsi di derrate alimentari, come accade ad esempio per i Curculionidi del genere *Sitophilus*, che già dai tempi dei Romani infestavano le scorte di grano, e successivamente altri cereali quali riso e mais. Altri possono essere considerati economicamente pericolosi anche per i danni che arrecano alle foreste, come nel caso dell'*Ips typographus*, detto Bostrico, del quale si tratterà poco oltre, o alle collezioni entomologiche museali, come avviene ad esempio per diverse specie della famiglia Dermestidi (Fig. 1c), vero incubo per ogni entomologo!

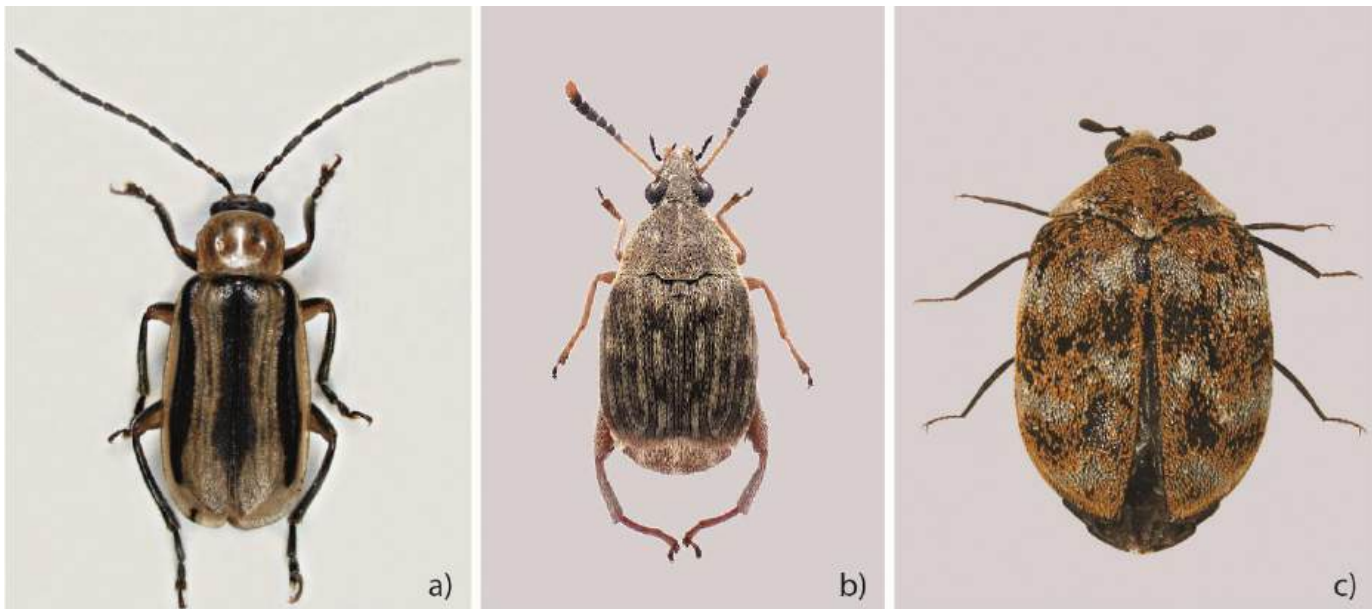
---

<sup>12</sup> Gatti E., Dal Cortivo M. & Sommacal M., 2016. I Coleotteri delle Riserve Naturali gestite dall'U.T.B. di Belluno. Corpo Forestale dello Stato. Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Belluno. Edizioni DBS, 920 pp..

Gli Anobini, invece, detti anche tarli del legno, riescono a nutrirsi di mobili e legno già in opera che abbiamo all'interno delle nostre case, perfino quando il loro grado di umidità è molto basso; in questo caso sono le larve ad arrecare il danno maggiore, perché si nutrono scavando gallerie, dalle quali l'adulto fuoriesce attraverso piccoli fori circolari.

In generale i Coleotteri non sono pericolosi per l'uomo, benché siano in grado di produrre numerose e diversificate sostanze chimiche. Per contro, oltre a costituire il cibo di molte specie animali, uomo compreso, sono impollinatori, decompositori, riciclatori, e li impieghiamo nel campo dell'entomologia forense o come indicatori ambientali, in quanto svolgono servizi e funzioni ecosistemiche di primaria importanza per la vita sulla Terra.

▼ Fig. 1 a) *Diabrotica virgifera*; b) *Acanthoscelides obtectus*; c) *Anthrenus verbasci* (tratte da Gatti et al. 2016)



### Impollinatori

I Coleotteri, insieme a Imenotteri, Ditteri e Lepidotteri, sono tra i principali impollinatori delle piante a fiore e svolgono un ruolo fondamentale negli ecosistemi naturali, partecipando alla riproduzione sessuata delle piante, che garantisce un'impollinazione incrociata e l'indispensabile scambio di materiale genetico (Fig. 2). Considerato che la maggioranza delle piante a fiore, ovvero circa l'87% delle Angiosperme<sup>13</sup>, ha bisogno di un insetto per l'impollinazione, si comprende il motivo per cui alcune piante abbiano sviluppato una relazione strettissima con questi animali. La percentuale sale di molto se si prendono in considerazione le foreste pluviali tropicali, considerate hotspot di biodiversità: in questi ambienti, a causa della compresenza di vincoli spaziali (chioma sempreverde, eterogeneità e struttura della vegetazione) e di frequenti periodi di elevata piovosità, la dispersione anemofila del polline è molto poco probabile; pertanto,

13 Descamps C., Quinet M. & Jacquemart A.L., 2021. The effects of drought on plant-pollinator interactions: What to expect? Environmental and Experimental Botany, 182: 104297. doi: 10.1016/j.envexpbot.2020.104297



in alcune foreste pluviali tropicali, l'impollinazione da parte di vettori animali è predominante e può interessare fino al 100% delle piante presenti. Proprio in queste foreste, i Coleotteri Curculionidi, spesso considerati antagonisti delle piante, in quanto fitofagi, svolgono invece un ruolo fondamentale come impollinatori, venendo attirati in modo specifico, ad esempio da alcune specie di palme, attraverso l'emissione di sostanze volatili<sup>14</sup>.



◀ Fig. 2 Il Coleottero Cetonide *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758).

Tra gli insetti che visitano i fiori e vi si riproducono, i Curculionidi sono il gruppo di insetti più ricco in specie al mondo<sup>15</sup>; essi visitano i fiori nutrendosi di polline o deponendo le uova in varie parti del fiore, ma con la loro attività possono veicolare il polline tra i fiori di piante conspecifiche, favorendone l'impollinazione. Pertanto, quella che apparentemente può sembrare un'attività che danneggia la pianta, in realtà potrebbe aver creato un contesto favorevole per lo sviluppo di relazioni mutualistiche, che sono alla base di un modello di impollinazione specializzata, secondo il quale gli stadi larvali di un impollinatore si sviluppano all'interno dei tessuti della pianta, come ricompensa per la sua impollinazione<sup>16,2</sup>.

Un caso molto particolare di coevoluzione, ad esempio, è quello della *Victoria amazonica*, una ninfea sudamericana dalle foglie enormi, che ha stretto una relazione mutualistica con il proprio impollinatore già dagli inizi del Cretaceo<sup>17</sup>. Il fiore di questa ninfea, dopo essere sbocciato, si presenta bianco e, all'imbrunire, emana un profumo fruttato in grado di attrarre i Coleotteri Dinastidi (scarabei rinoceronte) che, in quel momento della giornata, sono più attivi. Il Coleottero, catturato da tali fragranze e probabilmente anche dal

---

14 Haran J., Kergoat G.J. & de Medeiros B.A.S., 2023. Most diverse, most neglected: weevils (Coleoptera: Curculionoidea) are ubiquitous specialized brood-site pollinators of tropical flora. Peer Community Journal, Volume 3, article no. e49

15 Oberprieler R.G., Marvaldi A.E. & Anderson R.S., 2007. Weevils, weevils, weevils everywhere. Zootaxa, 1668: 491-520.

16 Toon A., Terry L.I., Tang W., Walter G.H. & Cook L.G., 2020. Insect pollination of cycads. Austral Ecology, 45 (8): 1033-1058.

17 Ervik F. & Knudsen J.T., 2003. Water lilies and scarabs: faithful partners for 100 million years? Biological Journal of the Linnean Society, 80: 539-543.

colore bianco dei petali<sup>18</sup>, finisce per rimanere imprigionato all'interno del fiore che, all'alba, si richiude su sé stesso, ricoprendo completamente di polline l'insetto, ma garantendogli comunque un banchetto delizioso, nonché un rifugio sicuro. Durante il secondo giorno, il colore del fiore comincia a mutare da bianco a viola, grazie alla produzione di antociani, e viene rilasciata una gran quantità di polline sul dorso del Coleottero che, verso sera, all'apertura del fiore, può volare via ed andare a nutrirsi in un nuovo fiore appena sbocciato, garantendo così l'impollinazione incrociata.

Le relazioni mutualistiche pianta-impollinatore sopra citate si traducono dunque in un servizio ecosistemico essenziale, ma sono minacciate da diversi fattori. Negli ultimi decenni, infatti, si è verificato un drastico declino di abbondanza e diversità degli insetti impollinatori, soprattutto per l'uso di pesticidi e prodotti chimici in agricoltura, ma anche per la perdita di habitat, che potrebbe determinare una catastrofe ecologica<sup>19</sup>. Se si considera che il valore economico del servizio di impollinazione animale è stimato in circa 153 miliardi di dollari a livello mondiale, dei quali circa 26 nella sola Europa e circa 3 in Italia, e che la produzione agricola mondiale direttamente associata all'impollinazione rappresenta un valore economico stimato tra 235 e 577 miliardi di dollari<sup>20</sup>, si comprende immediatamente anche quale potrebbe essere il danno conseguente al declino di questi animali così preziosi per garantire il funzionamento degli ecosistemi, la conservazione degli habitat e numerosi altri vitali servizi di cui quotidianamente l'uomo beneficia.

### **Decompositori di piante**

Molti Coleotteri contribuiscono al riciclo del legno morto, alla fertilizzazione dei suoli forestali ed alla creazione di microhabitat idonei ad ospitare numerose altre specie di animali, funghi e piante, dando inizio al processo di riutilizzazione della necromassa legnosa rappresentata dalle piante morte, restituendo al bosco e alla foresta sostanza organica che potrà essere riutilizzata in seguito.

I Coleotteri che svolgono questa importante funzione ecosistemica si definiscono saproxilici e sono costituiti prevalentemente da stadi larvali di molte specie che si nutrono del legno in decomposizione. Sotto corteccia o nel legno vero e proprio, queste larve possono rimanere per periodi lunghi anche alcuni anni, fino a quando non siano pronte per metamorfosare e trasformarsi nell'adulto, che dovrà uscire dal legno per riprodursi.

Quando una pianta raggiunge le fasi terminali della propria vita oppure, per qualche ragione, non si trova in buono stato di salute, emette delle sostanze volatili che vengono intercettate in primo luogo dagli Scolitidi, che sono i primi ad avviare il processo di decomposizione. Buona parte delle specie si nutre del floema, sotto corteccia, mentre altre più strettamente lignicole, che si nutrono quindi più in profondità, trasportano all'interno delle loro gallerie dei

18 Prance G.T. & Arias J.R., 1975. A study of the Floral Biology of *Victoria amazonica* (Poepp.) Sowerby (Nymphaeaceae). *Acta Amazonica* 5 (2), 109-139.

19 cfr. Sánchez-Bayo F. & Wyckhuys K.A.G., 2019. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, 232: 8-27.

20 Bellucci V., Piotto B. & Silli V. (a cura di), 2021. Piante e insetti impollinatori: un'alleanza per la biodiversità. ISPRA, Serie Rapporti, 350/2021.

▼ Fig. 3 Larva xilofaga di Coleottero Cerambicide.

Fotografia di Francesco Mezzalana

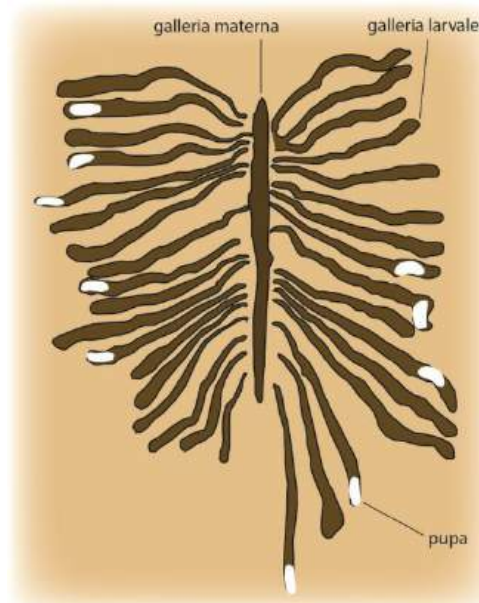


funghi simbiotici che degradano il legno, favorendo così l'alimentazione delle larve. Successivamente subentrano altri Coleotteri che scavano più in profondità, tra cui i Cerambicidi (Fig.3), ma anche vari gruppi che possono essere parassiti, parassitoidi, inquilini o predatori di altre specie saproxiliche.

In seguito alla tempesta Vaia, che a fine ottobre 2018 ha causato danni alle foreste del nord est mai registrati in precedenza in Italia, è divenuto tristemente noto alle cronache un piccolo Coleottero Scolitide, l'*Ips typographus* (Linnaeus, 1758), noto più comunemente come Bostrico. Gli adulti di questa specie vengono attratti da sostanze volatili emesse dalle piante in sofferenza, composti a base di terpeni, che contengono anche  $\alpha$ -pinene ed etanolo. Il maschio scava una camera nuziale all'interno del floema, sotto corteccia, dove avviene l'accoppiamento. La femmina scava quindi la propria galleria larvale, lungo i fianchi della quale depone fino a 80-100 uova. Le larve che nascono iniziano a scavare piccole gallerie ortogonali a quella materna (Fig. 4), nutrendosi del floema. Al termine del periodo di alimentazione, ogni larva allestisce una cella pupale all'estremità della propria galleria e qui avviene la metamorfosi. L'adulto fuoriesce all'esterno dopo aver scavato una galleria attraverso la corteccia e praticato un piccolo foro circolare, per dar vita ad una nuova generazione. Questa specie, monofaga sull'abete rosso, è nota per le sue pullulazioni ovvero esplosioni demografiche costituite da migliaia di esemplari, verificatesi in ambito europeo a seguito di eventi catastrofici come "Gudrun" in Scandinavia (2008), "Lothar" e "Vivian" in Germania, Francia e Svizzera (2010).

L'ingente quantità di massa legnosa danneggiata dalla tempesta Vaia in Italia ha parimenti determinato l'ipotizzato incremento demografico del Bostrico; tali infestazioni - considerate particolarmente pericolose sulle Alpi Meridionali, a causa del clima più mite, che può favorire addirittura fino a tre generazioni all'anno - si concentrano inizialmente sui tronchi di abete rosso caduti a terra per poi espandersi anche sulle piante sane, soprattutto se le condizioni climatiche ed ambientali risultano favorevoli all'insetto. Purtroppo, la stagione particolarmente siccitosa del 2022 ha indebolito ulteriormente le piante, che già avevano dovuto fronteggiare lo stress della tempesta prima e dell'attacco del Tipografo poi, rendendole ancora più vulnerabili ai parassiti.

Benché i danni ai nostri boschi siano oggettivamente ingenti, occorre considerare che questo insetto si limita a svolgere il proprio ruolo ecologico, ovvero attacca ed elimina le piante, e quindi le formazioni boschive, che non sono più adatte alle condizioni ecologiche di un determinato ambiente. Buona parte dei boschi distrutti dal Tipografo sono piantagioni o riforestazioni di abete rosso, che negli anni sono divenuti boschi fitti, monospecifici, con bassissimi livelli di biodiversità, in cui vi è una elevata competizione per le risorse, ad esempio per l'acqua, poiché le singole piante sono troppo vicine tra loro e si sottraggono le risorse a vicenda, specialmente in condizioni di stress idrico. Oltre a questo, l'innalzamento medio delle temperature indebolisce ulteriormente le peccete montane, che si trovano a quote inferiori rispetto a quelle ideali per garantire le condizioni ecologiche loro ottimali. Infatti, in generale, dati precedenti l'evento della tempesta Vaia dimostrano che le peccete pure che si sviluppano sopra



▲ Fig. 4 Schema riproduttivo di *Ips typographus*: sistema di tipo longitudinale con galleria materna centrale, da cui si dipartono, ortogonalmente, le gallerie larvali.



i 1300 m di quota subiscono meno danni da Tipografo rispetto a quelle situate a quote inferiori<sup>21</sup>. Inoltre, una corretta gestione del patrimonio forestale dovrebbe tenere in considerazione il fatto che i boschi misti sono più resistenti e più resilienti rispetto a quelli monospecifici, quindi in grado di fronteggiare meglio eventuali fenomeni avversi, oltre a garantire maggiori livelli di biodiversità.

Quanto sopra considerato, appare evidente che il Tipografo è solo una parte del problema, le cui soluzioni vanno ricercate non solo semplicisticamente nella lotta al parassita, ma piuttosto nello sviluppo di corrette pratiche gestionali per le foreste, che favoriscano i boschi naturali misti e sostengano elevati livelli di biodiversità.

Tra i Coleotteri saproxilici, oltre all'*Ips typographus*, ci sono specie che godono addirittura di protezione da parte di normative internazionali, a riprova del fatto che questo gruppo di insetti svolge davvero un ruolo chiave per gli ecosistemi forestali e per la loro evoluzione dinamica. Tra questi si possono citare, ad esempio, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Cervo volante), *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) e *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758), che sono alcuni dei Coleotteri saproxilici indicati negli allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", norma europea che ha come scopo la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri. *Rosalia alpina*, in particolare, è un Coleottero dalla livrea grigio-azzurra a macchie nere, inconfondibile ed unica per ciascun esemplare (Fig. 5).

► Fig. 5 Adulto del Coleottero Cerambicide *Rosalia alpina*.



Si tratta di una specie legata prevalentemente alle faggete mature, in quanto le sue larve si sviluppano nel legno morto di faggio, anche se è

---

21 Faccoli M. & Bernardinelli I., 2014. Composition and Elevation of Spruce Forests Affect Susceptibility to Bark Beetle Attacks: Implications for Forest Management. Forest, 5: 88-102.

noto che *Rosalia* può riprodursi anche alle spese di altre latifoglie<sup>22</sup>. *Rosalia* è un Coleottero piuttosto esigente: la pianta in cui compiere il ciclo di sviluppo deve avere diametri sufficienti (almeno 30 cm), con buona esposizione al sole e scarsa umidità, ma soprattutto deve rimanere in posto per il tempo necessario al compimento del ciclo di sviluppo, che può durare due, tre anni o più anni a seconda delle condizioni atmosferiche e della qualità del legno. Difficile pensare che nei decenni passati si potesse lasciare che del buon legno di faggio rimanesse a marcire nel bosco; ecco quindi che l'habitat degli stadi larvali di *Rosalia* sono divenuti sempre più rari, fino a richiedere che la specie sia inserita tra quelle quasi minacciate (NT, Red List IUCN).



◀ Fig. 6 Due Coleotteri Silfidi necrofagi: *Oiceoptoma thoracicum* (sinistra) e *Nicrophorus (Nicrophorus) vespilloides* (destra).

### **Decompositori di carcasse e carogne**

Benché ai più possa risultare poco interessante, un cadavere, sotto il profilo strettamente ecologico, rappresenta un piccolo ecosistema in rapida evoluzione, in cui la materia organica in decomposizione viene colonizzata e trasformata, ottimizzando il ciclo dei nutrienti e quindi dell'energia. Dopo la morte di un animale, i suoi resti vanno incontro a una serie di stadi di decomposizione, con sviluppo di gas e odori specifici, che attirano prima di tutto mosche, ma secondariamente anche una nutrita schiera di Coleotteri, tra cui ad esempio Isteridi, Silfidi (Fig. 6), Dermestidi, Cleridi e Stafilinidi. L'intervento di questi spazzini risulta indispensabile per metabolizzare nel più breve tempo possibile delle sostanze che, in questo modo, tornano ad essere nuovamente disponibili nel ciclo biologico dell'ecosistema. Ogni stadio del processo viene popolato da uno specifico gruppo di decompositori specializzati, fino a quando non venga raggiunta l'ultima fase della decomposizione, nella quale sono presenti organismi che si nutrono perfino di ossa o pelle, come ad esempio i Coleotteri Dermestidi o i Cleridi. La presenza di specie e gruppi diversi di Insetti che si avvicendano temporalmente sulla carcassa, anche nel caso di cadaveri umani, può consentire di stabilire l'intervallo *post mortem*, con conseguente datazione del decesso, e di desumere importanti informazioni di carattere medico legale, che trovano impiego

<sup>22</sup> Audisio P., Baviera C., Carpaneto G.M., Biscaccianti A.B., Battistoni A., Teofili C. & Rondinini C. (compilatori), 2014. Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 134 pp.

nell'ambito dell'entomologia forense, un'antica branca dell'entomologia applicata: sembra, infatti, che il primo caso di impiego di mosche per la risoluzione di un crimine si possa ricondurre addirittura al IX secolo<sup>23</sup>. Pur svolgendo un ruolo apparentemente improbo, i necrofagi hanno sviluppato specializzazioni ed abilità talvolta sorprendenti, come nel caso del *Nicrophorus vespilloides* Herbst, 1783 (Fig. 6). Questo Coleottero Silfide, ad esempio, si nutre di carcasse o cadaveri di piccoli vertebrati (come uccelli o roditori), cioè sostanza organica soggetta a rapido degrado e colonizzazione da parte di organismi di vario tipo, tra cui anche molti batteri. In condizioni naturali, questo tipo di sostanza si decompone rapidamente, ma il *Nicrophorus* riesce a modificare la comunità microbica della carcassa, cospargendola con secrezioni anali ed orali antimicrobiche, che si ritiene possano anche ridurre la competizione da parte di batteri ed altri microorganismi, modificando quindi il processo di decomposizione. Inoltre, l'applicazione delle secrezioni anali dei genitori sulla carcassa e il trasferimento delle secrezioni orali alle larve sono meccanismi importanti attraverso i quali *N. vespilloides* può trasmettere una comunità microbica di base alla prole, necessaria affinché essa possa nutrirsi di una sostanza organica di questo tipo<sup>24</sup>. In sintesi, con tali secrezioni, questo Coleottero è in grado sia rallentare il decadimento della carcassa, in modo da mantenere «fresco» il cibo per la prole, sia di fornire alle sue larve gli strumenti biologici, ovvero il microbiota, necessari per permettere loro di cibarsi di un alimento di per sé poco salubre.

▼ Fig. 7 *Scarabaeus laticollis*.

Fotografia di Francesco Mezzalana



### Decompositori di escrementi

I Coleotteri sono sapienti utilizzatori di escrementi, capaci di sfruttare quello che per gli animali è un rifiuto, trasformandolo in cibo per la prole, un po' condividendo, per così dire, la felice frase di Fabrizio De André: “*Dai diamanti non nasce niente, dal letame nascono i fiori*” ... e anche i Coleotteri!

Gli antichi egizi, addirittura, avevano capito che lo Scarabeo sacro è un animale così particolare, tanto da venerarlo. I motivi di tanta considerazione per questo insetto sono almeno tre: il profilo a creste del suo capo ricordava i raggi del sole e l'abitudine di rotolare la sua palla di escrementi era vista come una rappresentazione dello stesso dio Sole che faceva muovere la nostra stella attraverso il cielo. Infine, lo consideravano un simbolo di rinascita, di risurrezione, poiché costruiva un nido sotterraneo, vi faceva rotolare la preziosa palla e con l'arrivo delle piogge compariva un nuovo individuo<sup>25</sup>.

In effetti, i Coleotteri coprofagi (Fig.7), che sono rappresentati soprattutto dalla superfamiglia Scarabeoidei, ma anche da altre famiglie, come Histeridi e Idrofilidi, hanno davvero abitudini originali. Alcuni possono utilizzare gli escrementi dei carnivori, ma la gran parte di questi Coleotteri si nutre dello sterco degli erbivori, che non digeriscono completamente il cibo ingerito, così nei loro escrementi è possibile trovare vegetali parzialmente digeriti insieme a liquidi assai

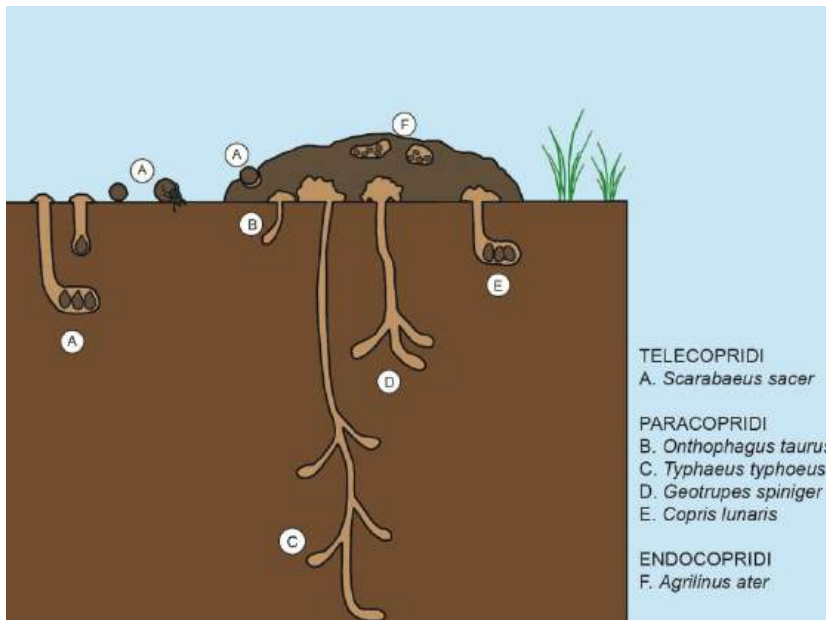
23 Greenberg B. & Kunich J.C., 2002. Entomology and the Law: Flies as Forensic Indicators. Cambridge University Press, Cambridge, 330 pp.

24 Shukla S.P., Vogel H., Heckel D.G., Vilcinskas A. & Kaltenpoth M., 2017. Burying beetles regulate the microbiome of carcasses and use it to transmit a core microbiota to their offspring. Molecular ecology, 27 (8): 1980-1991.

25 Melloni L. & Ziani S. 2016. C'era una volta lo scarabeo. Cristalli di Gesso, 53-57.



puzzolenti, ma altrettanto nutrienti. I coprofagi si nutrono su questo tipo di sostanza sia allo stadio larvale che da adulti, anche se in molti casi l'adulto si ciba solo dei liquidi sopra citati. Il tempismo per loro è qualcosa di essenziale: giungere troppo tardi, quando la fonte di cibo sia ormai rinsecchita, significa non trovare cibo per l'adulto, né per la prole. Essi generalmente possono essere suddivisi in 3 gruppi, a seconda della modalità con cui utilizzano lo sterco: telecopridi o rotolatori (*rollers*), paracopridi o scavatori (*tunnelers*), endocopridi o abitanti della massa fecale (*dwellers*) (Fig. 8).



◀ Fig. 8 Schematizzazione delle tipologie di galleria realizzate da alcune specie di Coleotteri coprofagi che possono essere ricondotte alle tre categorie indicate: telecopridi, paracopridi e endocopridi.

I primi, i rotolatori, sono chiamati anche telecopridi perché prelevano, solitamente con le tibie posteriori, una quantità di sterco con cui modellano delle pallottole sferiche che fanno rotolare sul suolo, per condurle lontano dall'ammasso fecale d'origine e poi seppellirle nel terreno. Di solito il percorso scelto è una linea retta che questi animali cercano di mantenere basandosi su alcuni riferimenti celesti tra cui la posizione del sole, della luna o delle stelle: alcuni ricercatori<sup>26</sup> hanno infatti dimostrato che, anche quando la luna non è visibile, questi Coleotteri riescono ad orientarsi e far rotolare in linea dritta la loro sfera, mantenendo come riferimento la Via Lattea, cosa che non possono fare quando il cielo risulta coperto. Le pallottole possono servire per la deposizione delle uova o anche per scopi alimentari. Accade che il maschio offra in dono alla femmina una bella palla di sterco e, se la signora accetta, operano insieme per farla rotolare verso il luogo prescelto per la costruzione del nido. Talvolta, mentre il maschio svolge il lavoro pesante e fa rotolare la sfera, la femmina si posiziona come vedetta sulla cima della massa rotolante, in modo da avvistare in tempo l'arrivo di qualche maschio che volesse impossessarsi indebitamente dell'altrui tesoretto, messo insieme con tanta fatica. Giunti a destinazione, i due scelgono il luogo adatto e iniziano a scavare in modo che la sfera venga interrata e trasportata in

<sup>26</sup> Dacke M., Baird E., Byrne M., Scholtz C.H. & Warrant E.J., 2013. Dung beetles use the Milky Way for orientation. *Current Biology*, 23: 298-300.

un'ampia camera dove avviene anche l'accoppiamento. La femmina ricava dalla massa iniziale alcune sfere più piccole, all'interno di ciascuna delle quali depone un singolo uovo. In seguito, solitamente il maschio si allontana, mentre la femmina di alcune specie può trattenersi anche per qualche mese accudendo le proprie larve. Si tratta di un vero e proprio caso di cure parentali che tra gli insetti non sono molto frequenti.

Le specie che, invece, vengono attribuite alla categoria dei paracopridi o scavatori giungono sulla massa fecale e scavano attraverso di essa delle gallerie che raggiungono il terreno. I tunnel proseguono anche al di sotto del cumulo di escrementi. Questo perché le porzioni di sterco che questi insetti trasportano con sé, per deporvi le uova, ovviamente si conservano meglio in profondità anziché in superficie. Per quantificare il lavoro di questi Coleotteri, si riporta il caso del comune *Geotrupes spiniger* (Marsham, 1802): sembra che 7 coppie di questa specie possano sotterrare circa 12,6 kg di sterco durante la fase di costruzione del nido e di deposizione delle uova<sup>27</sup>.

Da ultimi vi sono gli endocopridi, coloro che vivono all'interno dell'accumulo di escrementi: le uova vengono deposte proprio in cima al cumulo e tutto il ciclo biologico si sviluppa dentro questo ambiente protetto. Questi vari modi che hanno gli scarabeoidei per nutrirsi, costruirsi un nido e far crescere la prole comportano molti vantaggi per l'ambiente. Primo far tutti il riciclo dei nutrienti, ma poi anche l'aerazione del suolo, grazie alle numerose gallerie che essi tracciano, la fertilizzazione del terreno e la disseminazione dei semi delle piante, nonché un consistente contributo nel limitare le popolazioni di alcuni parassiti che si sviluppano negli escrementi.



▲ Fig. 9 Il simbolo del ruolo ecologico dei Coleotteri coprofagi, nell'ambito del *Dung Beetle Project* australiano.

Svolgono questo ingrato lavoro senza che noi ce ne accorgiamo, ma quanto la loro attività sia importante è stato dimostrato in Australia, negli ultimi decenni del '900. Quando gli Europei si stabilirono in Australia, nella seconda metà del '700, portarono con sé le proprie colture ed il bestiame; con il diffondersi dell'allevamento si verificò un tremendo inquinamento dei pascoli: il clima australiano determinò il rapido essiccamento degli escrementi bovini, che costituirono croste permanenti per diversi anni, riducendo la superficie stessa del pascolo. Si verificò inoltre un rapido aumento di mosche e parassiti che si sviluppano nello sterco<sup>28</sup>. La causa principale del problema risiedeva nel fatto che i coprofagi nativi australiani si erano evoluti in un ambiente dominato dai marsupiali e quindi, adattatisi ad utilizzare un certo tipo di escrementi, non furono in grado di svolgere il loro ruolo ecologico con lo sterco del bestiame importato dagli europei<sup>29</sup>. Tra il 1970 ed il 1980 ha quindi preso il via un progetto denominato "Dung Beetle Project" che ha permesso di importare nel continente australiano diverse specie di coprofagi europee e africane, provenienti dal Sud Africa<sup>16</sup>. Non tutte le specie si adattarono al nuovo ambiente, ma gli effetti di questa introduzione furono subito evidenti e si osservò

27 Teichert M., 1959. Die bodenbiologische Bedeutung der coprophagen Lamellicornier. Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg, 8(6): 879-882.

28 Byk A. & Pietka J., 2018. Dung beetles and their role in the nature. Edukacja Biologiczna i Środowiskowa, 1: 17-26.

29 Mathews E.G., 1972. A revision of the scarabaeine dung beetles of Australia. I. Tribe Onthophagini. Australian Journal of Zoology, Supplementary Series, 9: 1-330.



la rapida e progressiva riduzione dell'inquinamento provocato dal bestiame (Fig.9).

### Depuratori dei corpi idrici

Larve e adulti di alcune specie di Coleotteri vivono sul fondo dei corpi idrici partecipando al processo di autodepurazione di questi ambienti e a quello di spiralizzazione dei nutrienti, ovvero il ciclo dei nutrienti associato allo scorrere verso valle della corrente. Insieme alle altre componenti macrobentoniche, essi svolgono un ruolo di fondamentale importanza negli ecosistemi torrentizi e fluviali: nutrendosi attraverso diversificate specializzazioni alimentari (filtratori, raccoglitori, raschiatori, trituratori, predatori), bioaccumulano la sostanza organica veicolata dalla corrente, svolgendo quindi un ruolo attivo nel processo di spiralizzazione dei nutrienti e di autodepurazione dei corsi d'acqua. Alcuni di questi Coleotteri, appartenenti ad esempio alle famiglie Dryopidae, Elmidae, Hydraenidae, Dytiscidae, Scirtidae, sono considerati inoltre ottimi indicatori biologici perché, essendo dotati di mobilità relativamente scarsa e vivendo stabilmente sul fondo dei corsi d'acqua, sono esposti a fattori di inquinamento o di alterazione dell'ambiente in cui vivono. A seconda dell'entità delle alterazioni che si verificano all'interno dell'ambiente acquatico, la comunità bentonica restituisce la propria risposta biologica: le specie sensibili tendono a scomparire, mentre quelle più tolleranti o opportuniste riescono perfino ad aumentare in numero, adattandosi rapidamente alle nuove condizioni ambientali o beneficiando degli inevitabili squilibri che vengono a crearsi nell'ecosistema. Il monitoraggio biologico dei corsi d'acqua, che si basa sulla presenza-assenza di gruppi sensibili o tolleranti e sulla loro abbondanza all'interno della comunità, permette dunque di ottenere informazioni molto importanti sullo stato di salute dei corpi idrici.

Tra i Coleotteri che si possono incontrare nelle aree umide c'è sicuramente il *Dytiscus marginalis* Linnaeus, 1758 (Fig. 10), Dytiscide di notevoli dimensioni e dalla forma idrodinamica, che in acqua completa l'intero ciclo vitale. La specie è in grado di compiere lunghe immersioni grazie alla possibilità di incamerare una bolla d'aria sotto le elitre, rigenerandola ogni volta che risale in superficie. Questa peculiarità consente al Dytisco di rimanere immobile sott'acqua, attendendo il passaggio di una potenziale preda; grazie alle mandibole canalicolate, il Coleottero inietta enzimi litici nella preda per poi poterne succhiare i tessuti predigeriti.

Ma oltre a questi efficienti predatori, tra i Coleotteri dulciacquicoli ci sono anche erbivori, onnivori, trituratori, detritivori e perfino xilofagi. Inoltre, non tutti passano sott'acqua tutta la vita: alcuni sono acquatici solo allo stadio larvale, come ad esempio gli Scirtidae, mentre Hydraenidae ed Helophoridae lo sono solo da adulti. Vi sono poi i Gyrinidae che vivono a "metà strada", sempre sulla superficie dell'acqua; si sono così specializzati a vivere tra i due mondi che il loro occhio è suddiviso in due porzioni, una superiore ed una inferiore, in modo da poter vedere perfettamente sia attraverso l'acqua che in ambiente aereo.

▼ Fig. 10 Femmina di *Dytiscus marginalis*.



## Laboratori di chimica

Alcune specie di Coleotteri sono dei veri e propri laboratori di chimica, spesso oggetto di studio per cercare di riprodurre l'efficienza di strutture o processi, a vantaggio della società umana.

I Coleotteri Carabidi del genere *Brachinus*, come ad esempio *B. explodens* Duftschmid, 1812 e *B. crepitans* (Linnaeus, 1758), devono il loro nome a consuetudini, per così dire, esplosive. Il *Brachinus*, detto anche Bombaridiere, ha inventato la polvere da sparo molto prima dell'uomo e, in tempi non sospetti, si è dedicato agli esplosivi, raggiungendo risultati notevoli. Quando si sente minacciato, con la parte posteriore dell'addome spara un getto caldo, che può raggiungere i 100 gradi centigradi<sup>30</sup>, che contiene sostanze chimiche irritanti, come il benzochinone, comunemente usato anche da altri artropodi. L'unicità del Bombaridiere però è un'altra: è infatti capace di sparare questa sostanza irritante come se si trattasse di un proiettile, scegliendo per giunta la direzione. Il Brachino deve questa peculiarità alla particolare morfologia della parte posteriore dell'addome.

All'interno dell'ultimo segmento addominale, detto pigidio, il Coleottero bombaridiere ha sviluppato due ghiandole, ciascuna delle quali strutturata in due camere: una camera di riserva e una camera di reazione, oltre ad un canale di uscita (Fig. 11). Nella camera di riserva è contenuta una soluzione acquosa contenente i reagenti. In condizioni di tranquillità, le due camere sono separate da una valvola controllata da apposita muscolatura, ma, se il Brachino si sente minacciato, apre tale valvola e il reagente scende dalla camera di riserva a quella di reazione. In questa seconda camera, il liquido entra in contatto e reagisce con degli enzimi specifici per generare il benzochinone ed espellere lo spruzzo bollente ed esplosivo<sup>31</sup>. Perché il Coleottero non si ustioni a sua volta, le ghiandole esplosive sono rivestite da una cuticola costituita di chitina, proteine e cere che proteggono il corpo dell'insetto dalle alte temperature, dalla pressione e dalle sostanze irritanti prodotte durante l'esplosione.

La chimica non è un'esclusiva dei *Brachinus*; i Coleotteri Meloidi, ad esempio, producono a scopo difensivo un alcaloide, la cantaridina, già usata in commercio per l'eliminazione delle verruche<sup>32</sup>. La cantaridina ha mostrato però anche potenziali attività antitumorali in un'ampia varietà di tumori, come il cancro ai polmoni, il cancro gastrico, il cancro al pancreas e il carcinoma dell'epidermide<sup>33,34,35,36</sup>.

---

30 Aneshansley D.J., Eisner T., Widom J.M. & Widom B., 1969. Biochemistry at 100 °C: Explosive Secretory Discharge of Bombardier Beetles (*Brachinus*). *Science*, 165: 61-63.

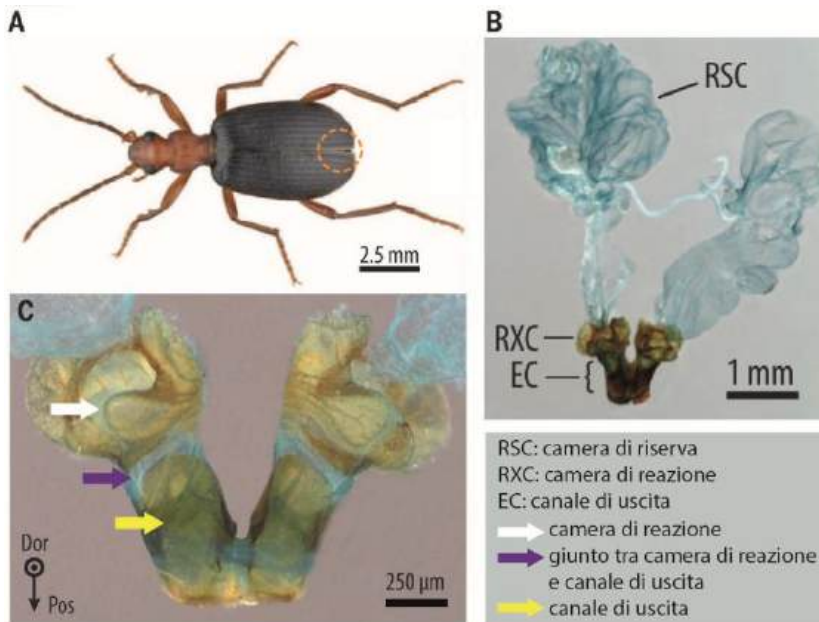
31 Arndt E.M., Moore W., Lee W.K. & Ortiz C., 2015. Biomechanics. Mechanistic origins of bombardier beetle (*Brachinini*) explosion-induced defensive spray pulsation. *Science*, 348 (6234): 563-567.

32 Ratcliffe N.A., Mello C.B., Garcia E.S., Butt T.M. & Azambuja P., 2011. Insect natural products and processes: New treatments for human disease. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, 41(10): 747-769.

33 Hsia T.C., Yu C.C., Hsu S.C., Tang N.Y., Lu H.F., Yu C.S., Wu S.H., Lin J.G. & Chung J.G., 2015. cDNA microarray analysis of the effect of cantharidin on DNA damage, cell cycle and apoptosis-associated gene expression in NCI-H460 human lung cancer cells in vitro. *Molecular Medicine Reports*, 12: 1030-1042.

34 Li W., Xie L., Chen Z., Zhu Y., Sun Y., Miao Y., Xu Z. & Han X., 2010. Cantharidin, a potent and selective PP2A inhibitor, induces an oxidative stress-independent growth inhibition of pancreatic cancer cells through G2/M cell-cycle arrest and apoptosis. *Cancer Science*, 101: 1226-1233.

35 Li C.C., Yu F.S., Fan M.J., Chen Y.Y., Lien J.C., Chou Y.C., Lu H.F., Tang N.Y., Peng S.F., Huang W.W. & Chung J.G., 2017. Anticancer effects of cantharidin in A431 human skin cancer (Epidermoid carcinoma) cells in vitro and in vivo. *Environmental Toxicology*, 32: 723-738.



◀ Fig. 11 *Brachinus elongatus*: A) Visione dorsale; B) Struttura delle ghiandole pigdiali della femmina; C) Particolare della regione sclerificata delle ghiandole (tratto da Arndt et al. 2015, *Op. cit.* modificato).

Vi sono poi altri Coleotteri, ben più conosciuti ed apprezzati dei Carabidi o dei Meloidi, ovvero le lucciole, famose grazie alla loro capacità di usare la bioluminescenza che, seppur più romantica delle esplosioni del Bombardiere, altro non è che il frutto di una reazione chimica. Questi insetti, in cui spesso la femmina è neotenica e somiglia ad una larva, sono dotati di organi fotogeni ad altissima efficienza energetica, situati generalmente negli ultimi segmenti addominali. Si tratta di strutture composte da uno strato interno di cellule saturate di cristalli di acido urico altamente riflettenti, uno strato intermedio costituito dalle cellule luminose e infine da una sottile pellicola trasparente. Attraverso una reazione chimica volontaria, controllata dai muscoli addominali che l'insetto può contrarre, regolando la quantità di ossigeno che raggiunge gli organi luminosi, le lucciole riescono a generare energia luminosa. In presenza di ossigeno, infatti, e grazie all'azione dell'enzima luciferasi, la proteina luciferina forma con l'ossigeno un complesso instabile che poi decade producendo CO<sub>2</sub> con l'emissione di fotoni di luce fredda. Il processo avviene senza spreco di energia, con un'efficienza di circa il 90-99%<sup>37</sup>, a differenza delle più moderne lampade a LED, nelle quali ancora molta energia viene dissipata in calore, motivo per il quale gli organi luminosi delle lucciole sono tutt'ora oggetto di studio<sup>38</sup> (Fig. 12).

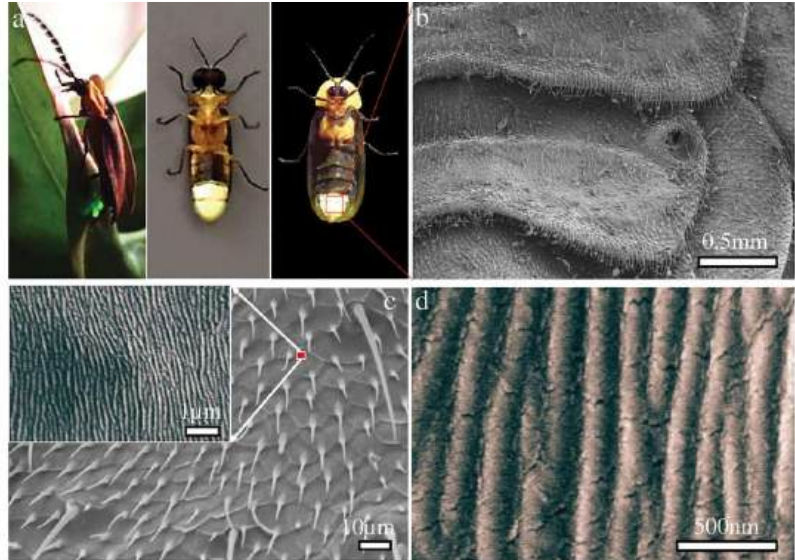
La cosa davvero straordinaria è che ogni specie emette luce con frequenza propria, riuscendo a comunicare in maniera elettiva con gli individui conspecifici. I maschi di alcune specie, ad esempio, emettono luce ad intermittenza e le loro compagne comunicano la loro disponibilità sincronizzando la propria luminescenza con quella del maschio prescelto. In altri casi, invece, la femmina emette una luce

36 Zhang C., Chen Z., Zhou X., Xu W., Wang G., Tang X., Luo L., Tu J., Zhu Y., Hu W., Xu X. & Pan W., 2014. Cantharidin induces G2/M phase arrest and apoptosis in human gastric cancer SGC-7901 and BGC-823 cells. *Oncology Letters*, 8: 2721-2726.

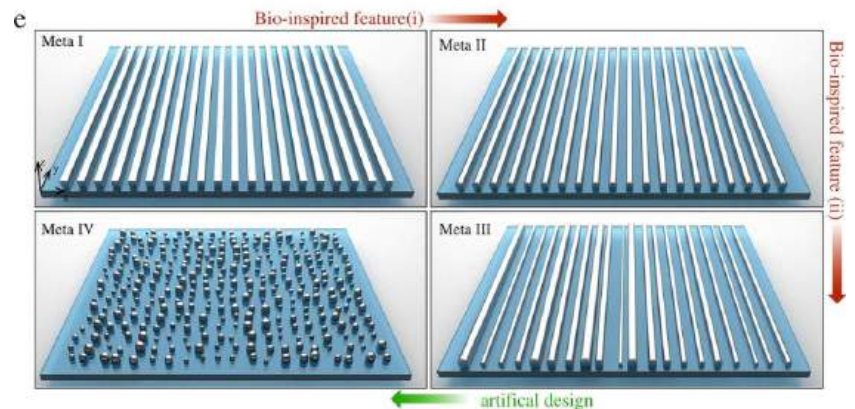
37 Barboni D., 2012. Lucciole. Vita spericolata di un Coleotteri pieno di energia. Tera Mata Edizioni, Bergamo, 64 pp.

38 Mao P., Liu C., Li X., Liu M., Chen Q., Han M., Maier S.A., Sargent E.H. & Zhang S., 2021. Single-step-fabricated disordered metasurfaces for enhanced light extraction from LEDs. *Light: Science and Applications*, 10 (180): 1-9.

fissa continua e si posiziona in un luogo visibile, ad esempio su uno stelo d'erba o su un muro, aspettando per un paio d'ore che passi di là un compagno. Se l'incontro non avviene, la cosa si ripete per una o due settimane nelle calde notti d'estate, fino a quando la femmina non depone le uova, anch'esse luminescenti, come pure gli stadi larvali, che usano l'emissione luminosa per difendersi dal loro principale predatore ovvero il rospo comune.



► Fig. 12 Progettazione ispirata all'evoluzione di metasuperfici disordinate per l'estrazione della luce. a) Coleotteri Lampyridi; b) Cuticola degli organi fotogeni di *Pyrocoelia rufa* al SEM; c) Microstrutture sulla cuticola; d) Immagine SEM ad alto ingrandimento della microstruttura della cuticola dell'organo fotogeno; e) Schematizzazione del processo di sviluppo delle metasuperfici per estrazione della luce, basato su due caratteristiche di ispirazione biologica: superfici superiori curve e disordine (tratto da Mao et al. 2021, *Op. cit.*)

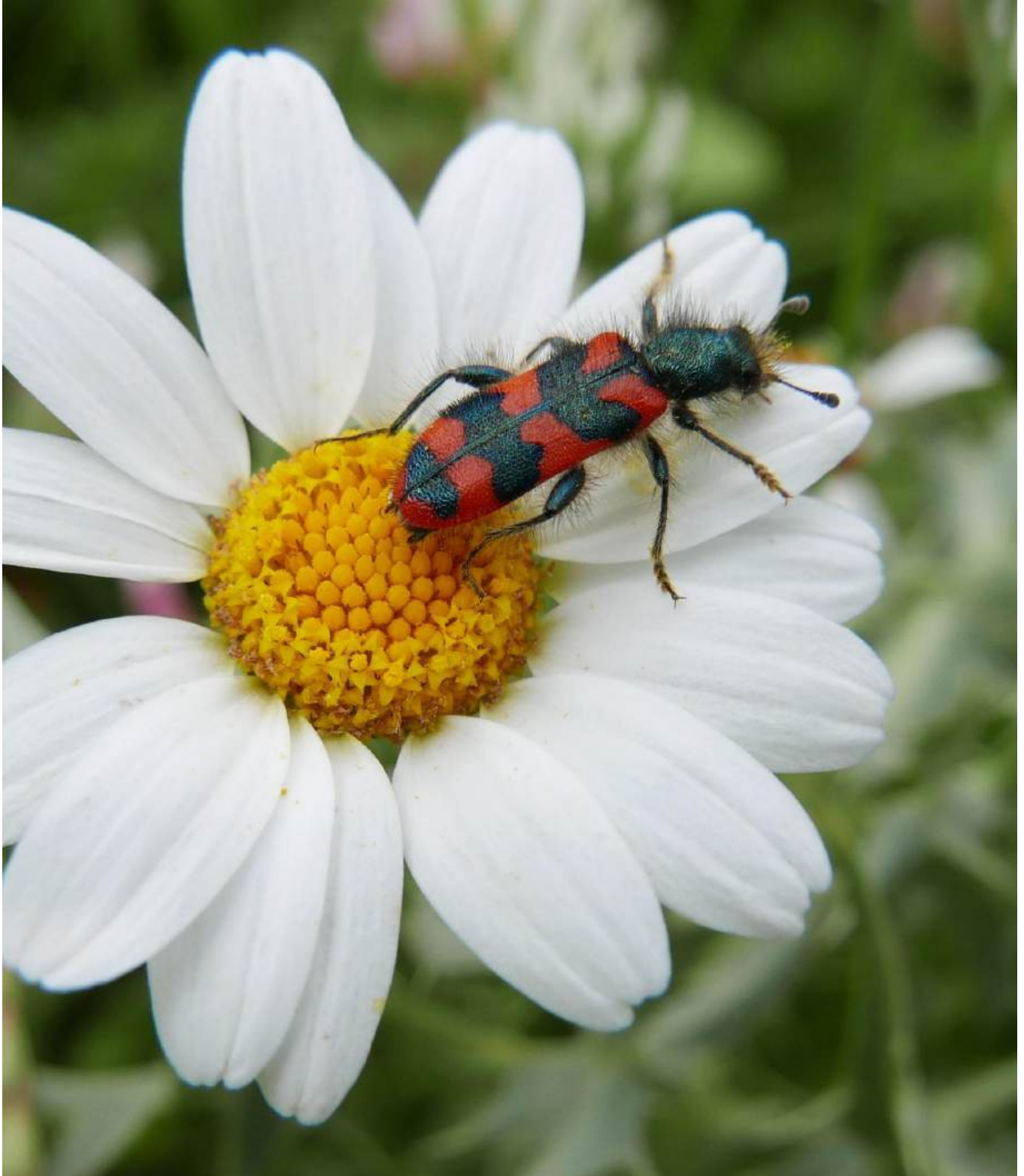


La bioluminescenza è necessaria agli adulti attivi di notte per comunicare con gli individui della stessa specie e favorire quindi l'accoppiamento, ma anche come segno di avvertimento per eventuali predatori. L'emissione di luce permette infatti ad essi di riconoscere facilmente questi insetti, una volta "assaggiati", ed imparare ad evitarli poiché hanno un cattivo sapore.

Un caso davvero originale è quello delle femmine del genere americano *Photuris*, che imitano l'emissione luminosa delle femmine di *Photinus*, genere affine, ma molto più piccolo, al fine di attirarne i maschi. Una volta caduto nel tranello, il malcapitato viene divorato e, sotto stress, produce lucibufagina, una sostanza steroidea tossica simile a quella prodotta dalla *Digitalis* che, ingerita dalla femmina predatrice, la protegge a sua volta da eventuali predatori, conferendo ai suoi tessuti un sapore sgradevole e rendendoli quindi inappetibili.

Negli ultimi decenni, purtroppo, le lucciole hanno subito gli effetti della perdita di habitat, in molti casi convertiti all'agricoltura, e del conseguente uso di prodotti chimici che vengono assimilati dalle lumache, di cui le larve si nutrono, intossicandosi a loro volta. Inoltre, questi Coleotteri risentono fortemente dell'inquinamento luminoso nelle ore notturne, che impedisce loro di comunicare e incontrarsi, condizionandone fortemente il successo riproduttivo.





# Coleotteri e api

Paolo Fontana World Biodiversity Association

## La *Protaetia opaca* e l'incontro con Fausto Cussigh

Quando a metà degli '80 la mia congenita biofilia si concretizzò in una vera e propria passione per gli insetti e iniziai a muovere i primi concreti passi nel meraviglioso mondo dell'entomologia, cercai subito di trovare un punto di riferimento solido, un maestro che guidasse i miei primi incerti passi. Stavo allora frequentando la facoltà di agraria all'Università degli Studi di Padova e avevo già inserito nel mio piano di studi tutti gli esami riguardanti in qualche maniera gli artropodi. L'entomologia agraria però era per me molto poco affascinante e il mio interesse per gli insetti era preminentemente di tipo naturalistico. Come molti neofiti entomologi non potevo non cominciare dagli insetti più numerosi, più "facili" da preparare e conservare, e che si possono cercare anche in assolate giornate di autunno inoltrato o di fine inverno. Perché l'entomologo trova nella ricerca degli insetti una fonte di benessere e di piacere che è difficile spiegare a chi non ne è personalmente coinvolto. I coleotteri diventano davvero rapidamente l'oggetto di una "smodata passione", perché non finiscono mai di stupire e ammaliare con la loro bellezza e la loro varietà di forme e comportamenti. Ma come trovare, da perfetto neofita, una guida autorevole e disponibile che mi accompagnasse nel mio studio dei coleotteri e che abitasse non troppo lontano da me? Un amico, più giovane di me di qualche anno ma già più anziano di me come entomologo, Marco De Tomasi, anche lui di Isola Vicentina, mi aveva prestato allo scopo una interessante pubblicazione ovvero *L'Almanacco degli entomologi italiani* (1882), pubblicato da Natura Giuliano Russo Editore di Bologna. Questo piccolo quaderno (Fig. 1) elencava tutta una serie di utilissime informazioni relative a musei e riviste e, soprattutto, un elenco degli entomologi italiani dei quali riportava gli ambiti di studio e l'indirizzo. Gli entomologi inseriti nell'elenco in ordine alfabetico potevano decidere se essere contattati telefonicamente oppure no (in questo caso c'era un NO seguito dal simboletto del classico telefono a cornetta) anche se, riguardando quella pubblicazione oggi, mi sono reso conto che non veniva indicato alcun numero di telefono. Ho dovuto fare un vero tuffo nel passato per ricordare che, in quegli anni, bastava nome e indirizzo per recuperare, sugli elenchi telefonici, il numero di telefono. *L'Almanacco degli entomologi italiani*, prima dell'elenco vero e proprio degli specialisti, analizzava la consistenza numerica regione per regione del movimento entomologico e indicava, con un numero d'ordine, quelli presenti nelle varie parti d'Italia. Cercai quindi gli entomologi vicentini esperti di coleotteri (erano un bel gruppetto e per fortuna nessuno aveva a margine l'indicazione di non telefonare) e tra questi, individuai quello che, forse per il nome non comune (l'entomologo cerca sempre ciò che è particolare), aveva attirato immediatamente la mia attenzione: Fausto Cussigh (1940-2005). Ovviamente mi ero segnato anche gli indirizzi degli altri entomologi e sull'elenco telefonico avevo trovato



▲ Fig. 1 La copertina dell'*Almanacco degli entomologi italiani* nell'edizione del 1982.

tutti i relativi numeri di telefono, perché avrei cominciato da Cussigh ma presagivo, con il consueto pessimismo cosmico giovanile, che avrei dovuto fare molti tentativi prima che qualcuno si degnasse di dare retta ad un fastidioso principiante allo sbaraglio. Con una malcelata trepidazione e con una buona dose di imbarazzo telefonai a Fausto Cussigh che, con una voce squillante e allegra mi mise subito a mio agio. Si rese disponibile ad incontrarmi ed anzi, mi chiese l'indirizzo per venirmi lui a trovare di lì a breve. Pochi giorni dopo avvenne l'incontro. Da un paio di settimane avevo acquistato la mia prima cassetta entomologica e le prime bustine di spilli e cartellini entomologici. Per fare questi piccoli acquisti che non mi permettevano un "ordine minimo" per corrispondenza (quello che oggi si chiama commercio *on line*), mi ero recato in automobile a Montegrotto Terme (Padova) da Enzo Moretto (direttore e fondatore prima di *Butterfly Arc* e poi di *Esapolis*), che conoscevo grazie alla mia già assidua frequentazione dell'allora Istituto di Entomologia dell'Università di Padova. In quella occasione oltre alla mia prima vera scatola entomologica, ai primi spilli e cartellini entomologici e ad una coppia del coleottero esotico *Trypoxylus dichotomus* (Linnaeus, 1771) che ancora conservo, mi procurai, da neopatentato, anche la prima multa per una presunta "guida pericolosa", che ammontava a più del costo delle attrezzature entomologiche. Ma questa, come soleva scrivere Rudyard Kipling (1865-1936), è un'altra storia. Mi ero preparato alla visita di Fausto Cussigh sostituendo, ove possibile, gli spilli da sartoria con quelli entomologici ed i pezzetti di cartoncino bianco con dei veri cartellini professionali. Nella mia scatola entomologica c'erano in pratica tre sole file di coleotteri da me raccolti a Isola Vicentina e dintorni e poi i due bestioni esotici, in basso.

► Fig. 2 *Protaetia (Potosia) opaca* (Fabricius, 1787); pendici del Monte Sirente, agosto 2023.

Fotografia di Paolo Fontana



L'incontro con Fausto Cussigh fu emozionante ma lui seppe mettermi a mio agio e scoprimmo subito una particolare sintonia, basata oltre che su una comune passione per gli insetti dal registro ironico del nostro modo di comunicare e da una innata allegria. Venne il momento di mostrargli la mia "collezione" che ebbi il coraggio di sottoporre al suo esame a differenza di quanto il "nostro" Antonio Turra (1736-1796) aveva fatto con Johann Wolfgang von Goethe



(1749-1832). Goethe aveva fatto visita a Turra, unico tra i naturalisti italiani incontrati durante il suo famoso *grand tour*, il 21 settembre 1786, e così descriverà questo incontro nel suo famoso *Viaggio in Italia: Il dottor Turra è un uomo di grande finezza e bontà. Mi ha raccontato tutta la sua storia con espansiva sincerità e modestia; parlava sempre con lucidezza e con cortesia, ma non si è mostrato disposto ad aprire i suoi armadi, probabilmente perché non erano in condizione d'esser presentati*<sup>39</sup>. E così la nostra conversazione presto si arenò. La conversazione con Fausto non si arenò affatto per la mia misera raccolta ed anzi, fu subito colpito da due specie di Coleotteri della mia collezione. In primo luogo, quasi un terzo dei miei esemplari erano costituiti da una unica bella e voluminosa specie (Fig. 2), che lui identificò subito come *Protaetia opaca* (Fabricius, 1787). Mi chiese, alquanto stupito, come facessi ad avere oltre una decina di questi coleotteri se lui, in oltre 20 anni di raccolte, nel vicentino ne aveva trovati appena 4 o 5. Candidamente gli risposi che questa specie è molto facile trovarla dentro gli alveari e dal momento che da un anno circa ero apicoltore avevo raccolto parte dei molti esemplari che, anche fino a 7-8, si potevano trovare in estate dentro i 2 o 3 alveari che allora allevavo dietro casa. Un altro insetto destò l'attenzione di Cussigh e cioè un piccolo crisomelide rosso e nero/blu che avevo raccolto a Cereda (Vicenza) in località Monte Nudo che identificò senza dubbi come *Cryptocephalus loreyi* Solier, 1837, una specie che nessuno aveva mai raccolto in provincia di Vicenza fino ad allora. Donai ovviamente a Fausto qualche *Protaetia opaca* e l'unico *Cryptocephalus loreyi*. Per questa ultima specie, anche se eravamo a novembre, mi chiese di portarlo nell'esatto posto dove ricordavo benissimo di averlo raccolto, affinché, la primavera successiva, ci recassimo assieme e a colpo sicuro a cercare nuovamente la specie. Così fu e da questa prima escursione nacque un rapporto di stima e amicizia che mi permise di inserirmi nel piccolo ma vivacissimo mondo entomologico vicentino. La mia passione per i coleotteri crebbe ed in pochi anni allestii una collezione di oltre 8.000 esemplari da tutta Italia (ora presso il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza). La ricerca entomologica intanto era diventata la mia professione ma dai coleotteri ero passato agli Ortotteroidei e poi, dal 2009, la mia attività di ricerca si è concentrata prevalentemente sulle api ed in particolare l'ape mellifera e l'apicoltura. La presenza nel primo nucleo della mia collezione entomologica di una specie, la *Protaetia opaca*, nota per intrufolarsi negli alveari, potrebbe essere interpretato, a badare a queste cose, come un presagio. Tant'è che per parlare di coleotteri e api non potevo fare a meno di partire da questa specie di cui darò qualche dettaglio più avanti.

### **Coleotteri e impollinazione**

L'idea di proporre per questo testo un capitoletto dal titolo "Coleotteri e api" mi è venuta spontaneamente dal momento che oggi e da molti anni io mi occupo più di api che di coleotteri. Quello che avrei potuto sviluppare con un titolo del genere era il rapporto tra coleotteri e api, illustrando cioè soprattutto quei casi in cui i coleotteri sono inquilini,

---

<sup>39</sup> Goethe J. W., 1959. *Viaggio in Italia: 1786-1788* (Traduzione di Eugenio Zaniboni). Sansoni Editore, Verona: 615 pp.

commensali o parassiti delle api, ovvero degli apoidei antofili e non solo di *Apis mellifera* Linnaeus 1758. Ma pensandoci con maggior profondità ho realizzato di dover cominciare, dopo uno dei miei usuali preamboli, da un'altra interpretazione del titolo stesso, ovvero dal fatto che molte specie di coleotteri sono in certo senso anche api, cioè sono degli impollinatori. Gli organismi impollinatori sono detti anche pronubi, termine derivante dal latino che vuole significare facilitatore di nozze (delle piante in questo caso). Questi insetti sono quindi in molti casi “coleotteri e api” allo stesso tempo, perché come queste contribuiscono all'impollinazione di molte specie vegetali garantendo così la conservazione degli ecosistemi nella loro complessità. I coleotteri sono insetti molto antichi e sono noti come fossili già dal Permiano (circa 280 milioni di anni fa). Le piante angiosperme o magnoliofite che dir si voglia, sono note come fossili fin dal Cretaceo inferiore (circa 130 milioni di anni fa) anche se alcune piante fossili molto più antiche e risalenti al Triassico superiore (circa 215 milioni di anni fa) sono attribuite, anche se in modo controverso, a questo gruppo di piante che oggi rappresenta quello più numeroso e diffuso costituendo oltre l'80% di tutti i vegetali terrestri. Queste piante sono caratterizzate da una vera e propria struttura fiorale che si è evoluta per garantire l'impollinazione mediata non dal vento o dall'acqua, ma dal trasporto, tra un individuo all'altro della stessa specie, di varie specie animali, evolute a loro volta rapidamente per adattarsi a questo nuovo servizio ecosistemico. Questa “coevoluzione” ha fatto sì che il vantaggio riproduttivo garantito alle piante dall'organismo impollinatore sia ricompensato in vario modo, in genere con sostanze alimentari ma in alcuni casi anche con la semplice messa a disposizione di un riparo sicuro, fidelizzando in questo modo il pronubo e aumentando di molto l'efficienza di questa sorta di simbiosi mutualistica. La struttura del fiore evoluta dalle angiosperme non è altro che un grande cartellone pubblicitario che, con colori, forme e profumi, guida gli organismi impollinatori, sulla base della certezza della ricompensa, a spostarsi da un fiore all'altro della stessa specie. Gli impollinatori trovano nei fiori due fonti alimentari, il polline stesso (prodotto in genere in grande quantità) e il nettare.

Quando le angiosperme cominciarono ad evolversi e soprattutto ad elaborare la loro particolare strategia riproduttiva, lepidotteri e apoidei antofili non si erano ancora evoluti e quindi sono stati probabilmente i coleotteri i primi insetti impollinatori. Questo significa che i primi passi del processo di coevoluzione tra fiori e insetti si deve proprio ai coleotteri, ancora oggi particolarmente dediti alla visita di fiori grandi, conformati a coppa, con petali coriacei e caratterizzati da un profumo intenso. I coleotteri che visitano i fiori sono principalmente interessati al polline come fonte di cibo e quindi le piante che si affidano a questi insetti per garantirsi l'impollinazione devono produrre molto polline perché ne resti una quantità adeguata anche per il proprio fine riproduttivo. I coleotteri che si cibano di polline e che quindi sono dediti all'impollinazione non hanno sviluppato particolari strutture anatomiche atte a facilitare questo compito come è facilmente osservabile in molti cerambicidi (Fig. 3), ad eccezione di alcune specie che hanno il corpo rivestito da una peluria più o meno fitta. È il caso, ad esempio, di alcuni cetonini di piccola taglia come quelle dei generi *Tropinota* (Mulsant, 1842),

▼ Fig. 3 Il cerambicide *Pachyta quadrimaculata* (Linnaeus, 1758); Lanzada (Sondrio), località Campo Moro, luglio 2023.

Fotografia di Paolo Fontana



*Oxythyrea* (Mulsant, 1842) e *Trichius* Fabricius, 1775 (Fig. 4). I cosiddetti coleotteri floricoli, quelli che visitano i fiori e quindi hanno anche una funzione di impollinatori, appartengono a diverse famiglie ma le più comuni ed anche le più collezionate e studiate dagli entomologi sono i cerambicidi, i buprestidi, gli scarabeidi, gli edemeridi, i cleridi ed i meloidi. Molte specie di queste ultime due famiglie di coleotteri intrattengono rapporti sia con i fiori che con le api, comportandosi da parassiti, come vedremo, e utilizzando in alcuni casi i fiori come luogo ideale per salire sulle api che stanno bottinando facendosi così portare al loro nido e compiere il loro personale ciclo. Una particolarità dei coleotteri floricoli (amati da tutti gli amanti dei coleotteri) è quella di sfoggiare spesso colorazioni vivaci e disegni a bande o a macchie. Queste particolari colorazioni, che potrebbero attirare molto facilmente i loro predatori (in genere uccelli), costituiscono un esempio di mimetismo e utilizzano segnali universalmente usati dagli insetti per far supporre una qualche tossicità dell'insetto che ostenta tali livree. Si tratta del *mimetismo fanerico* per cui una specie che non ha particolari armi di difesa (pungiglione, tossicità, etc.) imita altre specie che invece le difese ce le hanno. Il gioco funziona però finché a sfoggiare una data livrea sono organismi realmente in grado di difendersi e di dare una lezione a predatori sprovvisti o alle prime armi.



▲ Fig. 4 *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758); Lanzada (Sondrio), località Campo Moro, luglio 2023.

Fotografia di Paolo Fontana



▲ Fig. 5 *Mylabris variabilis* (Pallas, 1782) su un fiore di Opuntia; Salinas (Cagliari), giugno 2022.

Fotografia di Paolo Fontana

### I coleotteri parassiti di api

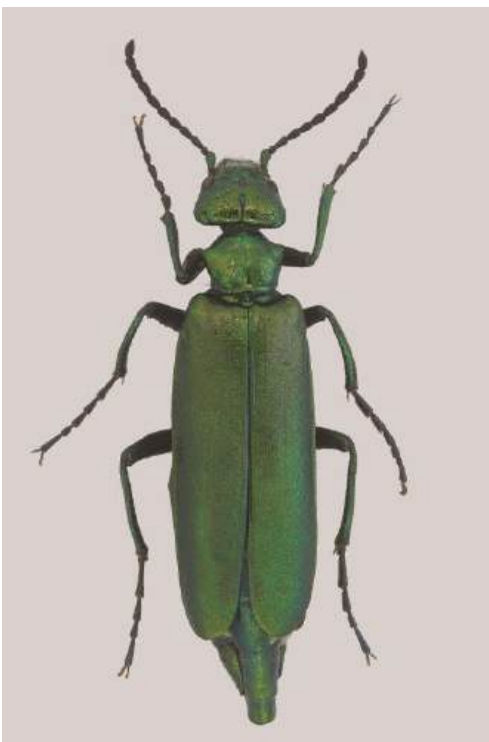
Tra i coleotteri molte sono le specie in grado di parassitizzare apoidei solitari, gregari e sociali. Le famiglie che meglio rappresentano questo comportamento sono quelle dei meloidi, dei cleridi e dei ripiforidi. I Meloidi (Meloidae Gyllenhal, 1810) sono una famiglia di coleotteri della superfamiglia Tenebrionoidea (sottordine Polyphaga, infraordine Cucujiformia) che conta a livello mondiale circa 2.500 specie e circa 70 specie in Italia dove sono ben conosciuti anche grazie al relativo



▲ Fig.6 *Sitaris muralis* (Förster, 1771).

▼ Fig. 7 *Lytta vesicatoria* Linnaeus, 1758;  
Marzabotto, Monte Sole (Bologna), maggio  
2004. Caludio Codato legit.

Entrambe le fotografie pubblicate in Dal Cortivo M., Sommacal M. & Gatti E., 2021. *Chiave dicotomica alle famiglie dei Coleotteri della fauna d'Italia - Key to the families of Coleoptera of the Italian fauna*. Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Carabinieri Biodiversità. Belluno. Edizioni DBS, 274 pp.



volume della Fauna d'Italia<sup>40</sup>. Sono coleotteri molto variabili per quanto concerne il loro aspetto generale, le dimensioni e la colorazione. Si possono tuttavia definire alcune caratteristiche comuni. Una di queste caratteristiche è data dal capo (prominente e in genere ristretto in prossimità delle mandibole) che risulta connesso al pronoto da una specie di "collo" che gli conferisce una grande mobilità. Il pronoto è spesso più stretto del capo e risulta saldato all'addome. Le elitre, spesso molto colorate (Fig. 5) oppure metalliche, possono coprire completamente o quasi l'addome oppure essere lunghe ma tra loro divaricate come nelle specie dei generi *Sitaris* Latreille, 1802 (Fig. 6) e *Stenoria* Mulsant, 1857. Nelle specie inette al volo, come nel genere *Meloe* Linnaeus, 1758, le elitre ricoprono solamente i primi segmenti addominali e l'addome può risultare smisuratamente allungato e ingrossato (Fig. 9). Le zampe dei meloidi sono lunghe e lo sono spesso anche le antenne, in genere moniliformi ma anche con alcuni articoli (*Meloe*) o in toto (*Cerocoma* Geoffroy, 1762) con una struttura più complessa. Se l'aspetto degli adulti dei meloidi è variabile, non lo è da meno quello delle loro larve, che dopo la schiusa vanno incontro ad una ipermetamorfosi cioè a diverse forme larvali che si succedono muta dopo muta. Il primo stadio larvale è di tipo campodeiforme (triungolino) cui segue una larva di tipo caraboide, una melolontoide e quindi una pseudopupa o larva coarctata. Le femmine di meloidi spesso depongono moltissime uova, dato lo scarso successo nella loro sopravvivenza. La deposizione avviene in genere nel terreno ma alcune specie depongono direttamente dentro o presso i nidi degli apoidei oggetto del parassitismo delle loro larve. I triungolini sono caratterizzati da una elevata mobilità. Queste larve infatti, una volta schiuse, devono spostarsi per arrampicarsi sui fiori dove si appostano (talvolta in grande numero) in attesa di apoidei a cui aggrapparsi per farsi portare nei loro siti di nidificazione e parassitizzarne la prole (in genere le uova e meno di frequente le larve) e le scorte alimentari, oppure devono cercare attivamente nel terreno i nidi di apoidei per parassitizzarli oppure le uova di altri insetti, soprattutto ortotteri, per cibarsene. I meloidi le cui larve si cibano di uova di ortotteri risultando talvolta organismi chiave nel controllo di alcune specie in grado di pullulare arrecando gravi danni alle coltivazioni o ai pascoli. È il caso di *Mylabris variabilis* (Pallas, 1782), addirittura introdotta negli anni '50 in Sardegna per il controllo del famigerato "grillo crociato", *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) e dell'*Epicauta rufidorsum* (Goeze, 1777) (Fig. 8), importante antagonista del *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758) e di altri acrididi. Gli adulti dei meloidi sono invece tutti fitofagi cioè si alimentano esclusivamente di piante, in particolare dei fiori che crescono su di esse ma anche di foglie risultando in alcuni casi infestanti negli ambienti agrari. È, o meglio, era il caso della famosa "mosca spagnola" (Fig. 7), detta anche cantaride (*Lytta vesicatoria* Linnaeus, 1758), una specie nel passato talmente abbondante da essere addirittura utilizzata per estrarne un potente e pericoloso farmaco, la cantaridina. Questa sostanza, scomparsa dalla farmacopea per la sua pronunciata tossicità ha in effetti potenti proprietà vescicanti ed era utilizzata fino al XVIII secolo

40 Bologna M. A., 1991. Fauna d'Italia. Coleoptera Meloidae. Edizioni Calderini, Bologna: 541 pp.



anche come afrodisiaco. Io stesso ricordo (fino al XX secolo quindi) casi arrivati ai media di decessi dovuti ad un suo errato quanto inutile utilizzo allo scopo di aumentare la potenza sessuale maschile. Come ricordato in precedenza la frequentazione dei fiori fa di questi insetti degli impollinatori importanti come ho avuto modo di osservare ad esempio sulla Maielletta (Abruzzo) dove tutti gli steli o quasi di verbasco (*Verbascum magellense* Ten.) avevano almeno un esemplare della piccola *Mylabris flexuosa* Olivier, 1811 (Fig. 10) e non sembravano attirare molti altri impollinatori. La maggior parte dei meloidi parassitizza api solitarie ma non esclusivamente. Per alcune specie del genere *Meloe* Linnaeus, 1758 (Fig. 9), come la comune *Meloe violaceus* Marsham, 1802, sono noti casi di parassitizzazione nei confronti di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758<sup>41</sup>. La bibliografia a riguardo è a dir poco esigua e spesso riporta racconti di apicoltori; e io stesso posso riportare una piccola concentrazione di *Meloe* nei pressi di un apiario in Trentino, descrittami da una apicoltrice.



▲ Fig. 8 *Epicauta rufidorsum* (Goeze, 1777); Costozza (Vicenza), giugno 2022.

Fotografia di Andrea Dellai.

◀ Fig. 9 *Meloe violaceus* Marsham, 1802; Isola Vicentina, Torreselle (Vicenza), maggio 2005.

Fotografia di Paolo Fontana.

▼ Fig. 10 *Mylabris flexuosa* Olivier, 1811 su fiore di verbasco; Maielletta, Blockhaus, agosto 2023.

Fotografia di Paolo Fontana.

I Ripiforidi (Ripiphoridae Laporte, 1840), come i meloidi sono una famiglia di coleotteri della superfamiglia Tenebrionoidea (sottordine Polyphaga, infraordine Cucujiformia). Sono cosmopoliti e a livello mondiale ne sono note circa 450 specie mentre soltanto 10 sono le specie fino ad oggi conosciute per l'Italia. I Ripiforidi (Fig. 11) hanno in genere elitre abbreviate e antenne flabellate o pettinate. Molte specie sono caratterizzate da abitudini parassitarie e da uno sviluppo larvale ipermetamorfico. Le preferenze per gli ospiti/vittime sono diverse tra le sottofamiglie di ripiforidi. La sottofamiglia dei Ripiphorinae parassitizza le api e le vespe (Imenotteri), I Ripidiinae parassitizzano gli scarafaggi (Blattodea) e i Pelecotominae parassitizzano le larve di coleotteri xilofagi. Le specie che attaccano le api spesso depongono le uova sui fiori dove le uova schiudono quasi subito e le piccole larve restano in attesa di un apoideo. Come per i



<sup>41</sup> Contessi A., 2010. Le api. Biologia, allevamento, prodotti. Edizioni Edagricole, Milano: 497 pp.



▲ Fig. 11 *Macrosiagon ferrugineum* (Fabricius, 1775), Coleottero Ripiforide, su un fiore di *Mentha* sp.; San Giovanni in Croce (Cremona), agosto 2019.

Fotografia di Fausto Leandri

triungolini di molti meloidi la larva si aggrappa all'ape giunta sul fiore e si fa portare al suo nido dove va alla ricerca di una larva in cui introdursi. Una volta entrata nella larva dell'apoideo quella del ripiforide compie una muta (cambiando tipologia larvale) e rimane inattiva fino all'impupamento dell'ospite. A questo punto la larva divora dall'interno la pupa dell'apoideo e si impupa a sua volta, completando la metamorfosi prima di uscire dall'alveare per accoppiarsi e deporre le uova. Nelle specie che parassitizzano le blatte, i maschi sono alati mentre le femmine sono prive di ali e larviformi ed entrambi i sessi degli adulti non possono nutrirsi a causa dell'apparato boccale ridotto.

I Cleridi (Cleridae Latreille, 1802) sono una famiglia di coleotteri della superfamiglia Cleroidea (sottordine Polyphaga, infraordine Cucujiformia). Sono presenti nelle Americhe, in Africa, in Europa, nel Medio Oriente ed anche in Australia e contano nel mondo circa 3.500 specie mentre in Italia circa 35. I Cleridi sono insetti di piccole e medie dimensioni (tra 3 e 24 mm circa) con corpo allungato con peli ispidi, sono generalmente di colori vivaci e hanno antenne di forma variabile. Sono caratterizzati da una grande varietà di esigenze ecologiche e di regimi alimentari. La maggior parte dei generi comprende predatori che allo stadio di adulto si nutrono di altri coleotteri anch'essi allo stadio adulto. Le larve dei Cleridi si nutrono preferibilmente di altre larve ed alcune specie dimostrano in questo stadio una grandissima voracità essendo in grado di consumare in un giorno cibo pari a diverse volte il proprio peso corporeo. Le specie di alcuni generi sono inoltre degradatori della sostanza organica ed alcune specie, quelle ad esempio del genere *Necrobia* Olivier, 1795, visitano i cadaveri ormai rinsecchiti ma anche altri materiali animali in decomposizione come ossa e pelle, nonché vari prodotti a base di carne; in genere hanno però un ridotto significato nell'entomologia forense. Molte specie si nutrono di polline e visitando i fiori (Fig. 12) contribuiscono anch'essi all'impollinazione di molte specie vegetali.

► Fig. 12 *Trichodes alvearius* (Fabricius, 1792), adulto; Madonie, Piano Farina (Palermo), giugno 2023.

Fotografia di Paolo Fontana





Le specie del genere *Thanasimus* Latreille, 1806 vivono nelle aree boschive e si nutrono di coleotteri scolitidi che vanno a predare sotto le cortecce.

Il genere più diffuso in Italia è *Trichodes* Herbst, 1792. Gli adulti di questo genere in primavera ed estate e sono essenzialmente floricoli, nutrendosi dei pollini di molte piante ma integrando la loro dieta con piccoli insetti. Allo stadio larvale i Cleridi sono parassiti di numerose specie di imenotteri, in quanto le femmine depongono le uova in prossimità dei nidi di questi. Il nome scientifico di alcune specie richiama chiaramente questo comportamento come, ad esempio, nel caso di *Trichodes alvearius* (Fabricius, 1792) e *Trichodes apiaris* (Linnaeus, 1758). Per questo motivo sono particolarmente attratti, come molti altri parassiti di apoidei, dai *bee-hotel*, nidi artificiali per apoidei solitari molto in voga in questi anni. I *bee-hotel*, a seconda delle loro dimensioni, creano una certa artificiale concentrazione di nidi di apoidei solitari e quindi favoriscono eccessivamente i loro parassiti (Fig. 13). Sarebbe opportuno, qualora si volesse allestire queste strutture che pure hanno una grande valenza educativa, realizzarne di piccole dimensioni e collocarli a distanza l'uno dall'altro.



▲ Fig. 13 Larva di *Trichodes* sp. rinvenuta entro una cannuccia di un *bee-hotel*; Pergine Valsugana (Trento), novembre 2017.

Fotografia di Paolo Fontana

### Coleotteri alieni negli alveari

Risulta sempre più grave il problema degli organismi “alieni”, quelli che si trasferiscono da una regione del mondo all'altra (in genere con il fondamentale aiuto dell'uomo) e ancor di più di quelli “invasivi”, che cioè nella nuova regione conquistata si moltiplicano in grande quantità arrecando danni agli ecosistemi, all'agricoltura o alla salute umana. I coleotteri non sono esenti dal creare di questi problemi, basta pensare alla dorifora della patata (*Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824) che, originaria del Messico è giunta in Europa, e precisamente in Italia, passando dagli USA, sul finire della Seconda guerra mondiale. Un recente arrivo è quello della *Popillia japonica* Newman, 1841, un maggiolino defogliatore originario del Giappone e arrivato in Europa nel 2014 quando è stato rinvenuto per la prima volta in Italia nei pressi del fiume Ticino. L'Italia è un paese davvero adatto all'arrivo e soprattutto all'acclimatazione di specie aliene grazie alla sua concentrazione di climi e habitat diversi presenti come conseguenza della peculiare conformazione fisica della nostra penisola. Nel giro di pochi anni due coleotteri alieni sono stati segnalati per la prima volta in Europa negli alveari italiani. La prima specie segnalata è stata il *Carpophilus lugubris* Murray, 1864, un coleottero Nitidulide parassita del mais in Nord America. La prima segnalazione è avvenuta nell'aprile 2011 in Veneto, grazie ad un apicoltore che aveva rinvenuto alcuni di coleotteri di colore scuro e della lunghezza di circa 4 mm nei vassoi dei fondi delle sue arnie nel comune di Borgoricco (Padova). Il *Carpophilus lugubris* è un coleottero che per dimensioni e colorazione potrebbe richiamare un'altra specie di coleottero Nitidulide, molto noto tra gli apicoltori per i gravi danni provocati agli alveari in molte parti del mondo ma allora ancora mai segnalato in Europa e cioè l'*Aethina tumida* Murray, 1867. *Carpophilus lugubris* si nutre principalmente di linfa e di altre secrezioni dolci, come quelle che ricava da frutti danneggiati. Provoca qualche danno al mais deponendo le uova all'interno delle pannocchie, dove le larve nutrendosi danneggiano i chicchi in fase di maturazione

ma non è ritenuta una specie in grado di arrecare danni significativi a questa coltura. Questa specie può occasionalmente comportarsi come commensale delle api mellifere utilizzando gli alveari come riparo invernale per sopravvivere alle condizioni avverse climatiche alimentandosi dei detriti organici che cadono sul fondo delle arnie e infatti in letteratura non risulta alcuna interazione con le attività dell'alveare. Io ho avuto modo di osservarlo una sola volta, alcuni anni fa, in vassoi di fondi di alveari posizionati in Valsugana (Trento).



▲ Fig. 14 Un adulto del coleottero *Aethina tumida* Murray, 1867, grossomodo delle dimensioni di una celletta da operaia.

Molto più preoccupante è stato l'arrivo in Europa, ancora una volta in Italia, del "Piccolo coleottero degli alveari", la famigerata *Aethina tumida* (Fig. 14). L'11 settembre 2014 (una data evidentemente poco felice) il Centro di riferimento nazionale per l'apicoltura dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie ha confermato il primo accertamento in Italia di *Aethina tumida*, presente in un alveare di Gioia Tauro, in provincia di Reggio Calabria. Nel novembre dello stesso anno lo stesso Centro ha confermato la presenza di questa specie anche in Sicilia, nel comune di Melilli, in provincia di Siracusa. Trattandosi di una specie aliena e potenzialmente invasiva il Ministero della salute ha emanato disposizioni per la distruzione degli apiari infestati, l'esecuzione di controlli clinici degli apiari presenti in un chilometro di raggio, l'istituzione di una zona di protezione di 10 km di raggio dove vietare la movimentazione degli apiari nonché l'esecuzione di un'indagine epidemiologica. *Aethina tumida* è un coleottero di piccole dimensioni (5-7 mm di lunghezza e 2,5-3,5 mm di larghezza), di forma ovoidale e di colore molto scuro. Questo coleottero può svolgere più generazioni all'anno (da 1 a 6) a seconda delle condizioni ambientali. Le femmine fecondate depongono uova (1,5 x 0,25 mm) in piccoli gruppi ad in anfratti dell'alveare o direttamente nelle celle di covata delle api. Ogni femmina può deporre da mille a duemila uova in un singolo alveare nel corso della sua vita. Lo stadio larvale dura 10-16 giorni e le larve sono onnivore e si nutrono di covata (uova, larve e pupae), polline e miele. Con l'azione delle sue larve questo piccolo coleottero è in grado di determinare notevoli danni agli alveari, dalla distruzione dei favi alla fermentazione del miele fino al collasso vero e proprio della colonia. Le larve mature si trasformano in pupae dopo 15-60 giorni e lo stadio di pupa si svolge nel terreno circostante l'alveare, solitamente ad una profondità da 1 a 30 cm e nel raggio di 20 m dall'alveare. Gli adulti emergono generalmente dopo 3-4 settimane. Possono volare per almeno 10 km per infestare nuove colonie e possono sopravvivere fino a una decina di giorni senza alimento e acqua, 50 giorni su favi usati e diversi mesi sulla frutta. Contro ogni catastrofica previsione (ma con gli insetti non si deve mai dormire sugli allori) e credo anche grazie al grande impegno profuso dalle autorità competenti e forse da un certo grado di responsabilità del mondo apistico italiano, l'*Aethina tumida* è ancora relegata alla Calabria meridionale e in parte alla Sicilia orientale. Va detto che in Italia, per la tipologia di apicoltura praticata, questo coleottero non risulta drammaticamente dannoso come per le apicolture molto "industriali" e spersonalizzate di altre regioni del mondo. Comunque, di tanto in tanto qualche apicoltore mi fa saltare sulla sedia contattandomi per la possibile presenza in Trentino o in Veneto di questa pericolosa specie. Segue in genere una fotografia che ritrae un



coleottero nero, tondeggiante, ma non di una lunghezza pari ai 2/3 di quella di un'ape operaia o pari a poco più delle dimensioni di una celletta, ma molto maggiore. Si tratta delle cetonie nere degli alveari.

### **Il misterioso caso delle cetonie nere**

La presenza di intrusi negli alveari è un fatto noto. Ci sono specie dannose e specie che hanno un valore prettamente naturalistico. Tra queste ultime, due sono quelle più note anche perché più voluminose e vistose. La prima è la famosa Sfinge testa di morto (*Acherontia atropos* Linnaeus, 1758), un lepidottero notturno che ha una spirotromba corta e rigida con cui riesce a forare le cellette da miele e quindi accedere a questo alimento molto energetico. La sua colorazione e forse la capacità di emettere un suono (unica specie europea) in qualche modo simile al canto delle api regine<sup>42</sup>, la rendono una specie evolutasi per penetrare negli alveari e farla franca<sup>43</sup>. Invece spesso noi apicoltori troviamo diverse mummie di questa falena, uccise dalle api, svuotate e imbalsamate con la propoli (Fig. 15). Si vede che i suoi adattamenti non funzionano un granché, almeno nelle arnie predisposte da noi apicoltori per le nostre api. L'altro intruso che invece si trova spesso negli alveari è uno dei coleotteri simili a quello da cui ho iniziato questo testo e cioè una "cetonìa" nera (Fig. 16).



▲ Fig. 15 Mummia di *Acherontia atropos* Linnaeus, 1758 trovata dentro un'arnia top bar presso l'azienda Campo Ruffaldo a Massa Marittima (Grosseto); settembre 2023.

Fotografia di Paolo Fontana



◀ Fig. 16 *Protaetia (Potosia) opaca* (Fabricius, 1787) all'interno di un'alveare; Maremma, Azienda campo Ruffaldo (Massa Marittima), luglio 2019.

Fotografia di Paolo Fontana

Queste cetonie nere sono, come tutte le altre cetonie *lato sensu*, totalmente corazzate e quindi è a dir poco un fatto rarissimo trovarne una morta dentro un alveare. Questi coleotteri entrano ed escono indisturbatamente, se le porticine dell'arnia lo consentono loro, si arrampicano sui favi e si nutrono di polline, o per meglio dire di pane di polline. Le api mellifere, infatti, per conservare quello che è l'unico loro vero e insostituibile cibo, il polline, lo inoculano con batteri dal

42 Fontana P., 2020. La sciamatura e il canto delle api regine nei versi di Virgilio. Rivista di Divulgazione di Cultura Agraria, 1: 97-138.

43 Fontana P., 2021. Il piacere delle api. Le api come modello di sostenibilità e l'apicoltura come esperienza della natura e della storia dell'uomo. Nuova edizione riveduta e ampliata. WBA project: 744+32 pp.



▲ Fig. 17 *Prottaetia (Netocia) morio morio* (Fabricius, 1781); Popoli, Sorgenti del Pescara, giugno 2019.

Fotografia di Paolo Fontana

loro microbioma che lo digeriscono e lo acidificano garantendone la conservazione (trasformandolo in una sorta di insilato o, per quanto riguarda noi umani, di sottaceto). Le api non si prendono nessuna cura di questi grossi coleotteri che, anche se è possibile trovarne anche più di una decina in un singolo alveare, non arrecano alcun danno alle api adulte o alle larve e nemmeno ai favi. Fin da quando ho iniziato a fare l'apicoltore, ho sempre visto con grande simpatia questi insetti e non ho mai approfondito nessun particolare aspetto della loro vita. Quando però ho iniziato ad allevare api anche in Toscana e poi a visitare apicoltori in altre parti d'Italia mi sono reso conto di un fatto che mi sta davvero incuriosendo molto. A entrare negli alveari non è solo la *Prottaetia (Potosia) opaca* (Fabricius, 1787) ma nella mia esperienza ho trovato negli alveari almeno altre due specie di cetonie visitando degli alveari. La prima che ho incontrato è la *Prottaetia (Netocia) morio morio* (Fabricius, 1781), spesso presente negli alveari che allevo in Maremma (Fig. 17), dove nello stesso apiario è presente anche la *P. opaca*. L'altra specie l'ho osservata e raccolta a Pantelleria, dove da alcuni anni sto svolgendo delle ricerche, ed è l'*Aethiessa floralis floralis* (Fabricius, 1787). Oltre a questa osservazione diretta, dall'amico apicoltore Denny Almanza, ho avuto conferma della frequente presenza di questa specie negli alveari di Pantelleria. Cosa hanno in comune queste tre specie oltre al fatto di essere state trovate dentro ad alveari? Sono tutte e tre specie dal colore nero, al massimo con qualche macchiolina chiara o qualche riflesso vagamente metallico. Le cetonie italiane sono almeno una quindicina, ce ne sono di verdi, blu, rosse e, appunto, di nere. Da un paio di anni intervisto apicoltori e ricercatori di tutta Italia e fino ad oggi la risposta alla mia domanda è sempre stata la stessa e cioè negli alveari questi apicoltori hanno visto solo e soltanto cetonie nere. È un mistero legato alla prima specie interessante che avevo raccolto ai miei esordi come entomologo, la *Prottaetia (Potosia) opaca*, ma è un mistero per cui, ad oggi, nessun entomologo ha saputo propormi una interpretazione plausibile. Mi toccherà ripartire a studiare i coleotteri da questa mia prima specie, forse la mia specie del destino.... a crederci.

### Ringraziamenti

Ringrazio Marco Alberto Bologna per i preziosi consigli e per l'identificazione di alcune specie e Marialuisa Dal Cortivo, Andrea Dellai e Fausto Leandri per le preziose foto fornitemi.

# Coccinelle: un mondo a macchie

Alessandro Minelli Università di Padova

Fra tutti gli insetti, la coccinella occupa nel nostro immaginario uno dei primi posti per popolarità e per gradimento. Il suo aspetto è presto familiare anche ai bambini più piccoli, che ne vedono la simpatica livrea arancione vivo, con le sette macchie nere, anche sui libri cartonati senza testo. Quando incontriamo una coccinella viva e attiva, è probabile che la sua vista ci metta di buon umore, quasi che si creda alla sua capacità di portare fortuna. E nel momento in cui alla fantasia e all'innocente superstizione popolare si affianca una notizia scientifica corretta, la nostra simpatia per la coccinella è destinata a crescere, quando veniamo a conoscere la sua predilezione per gli afidi, quei pigri ma tenaci succhiatori di linfa vegetale dei quali molte coccinelle si nutrono, sia da larve che da adulti. Le rose del nostro giardino, forse, devono loro qualcosa.

Già: molte coccinelle, ma non tutte. Se ne conoscono infatti più di 6000 specie, diverse tra loro per colori, dimensioni e abitudini.<sup>44</sup> La celebre e iconica coccinella dai sette punti è solo una di queste, una delle oltre 120 presenti in Italia.<sup>45</sup>



◀ Fig. 1 *Coccinella septempunctata*, adulto.

Fotografia di Dominik Stodulski  
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BIEDRONA.JPG>

▼ Fig. 2 *Coccinella septempunctata*, larva.



Fotografia di Gilles San Martin  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coccinella\\_septempunctata\\_larva.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coccinella_septempunctata_larva.jpg)

<sup>44</sup> MAJERUS Michael E.N. 2016. *A Natural History of Ladybird Beetles* (a cura di H. E. ROY e P. M. J. BROWN) Cambridge University Press, Cambridge, UK.

<sup>45</sup> Audisio P., Canepari C., De Biase A., Poggi R., Ratti E., Zampetti M. F. 1995. *Coleoptera Polyphaga XI (Clavicornia II)*. In: *Checklist delle specie della fauna italiana*, a cura di A. Minelli, S. Ruffo, S. La Posta. Calderini, Bologna, 56: 1–19. In quest'opera, la lista dei Coccinellidae è stata redatta da Claudio CANEPARI.





▲ Fig. 3 *Adalia bipunctata*, adulto.

Fotografia di Olaf Leillinger  
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adalia.bipunctata.7222.jpg>

▼ Fig. 4 *Adalia bipunctata*, adulto, in una diversa variante cromatica.



Fotografia di Hectonichus  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coccinellidae\\_-\\_Adalia\\_bipunctata.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coccinellidae_-_Adalia_bipunctata.JPG)

Non tutte le coccinelle hanno una livrea a macchie scure su fondo chiaro; alcune, al contrario, hanno macchie chiare su fondo scuro, come gocce di latte versate sulla cioccolata densa, con la quale non si sono ancora mischiate. Altre sono di colore uniforme, tutt'al più hanno la punta delle elitre di colore diverso dal resto del corpo. Ma in queste brevi pagine ci soffermeremo soprattutto su quelle che, come la coccinella dai sette punti, rappresentano la più vistosa versione a macchie del mondo dei Coleotteri. Sì, perché, al fuori dei Coccinellidi, i Coleotteri con simili disegni sulle elitre sono piuttosto rari e nella maggior parte delle famiglie non ce n'è nemmeno uno. Macchie, d'accordo, ma quante? C'è una specie (*Coccinella quinquepunctata*) che sembra una copia in scala un po' ridotta della nostra *Coccinella septempunctata*, ma di macchie nere, sul fondo arancione, ne ha solo cinque. All'opposto, non mancano le specie in cui il numero delle macchie supera la ventina, come nella *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* della quale dovremo parlare tra poco.

Nel 1758, Carlo Linneo, inaugurando l'uso della nomenclatura binomia per le specie del regno animale, nella decima edizione del *Systema Naturæ* dove conia anche il nome *Homo sapiens* per la nostra specie, descrive e battezza un primo lotto di 36 specie di coccinelle e due terzi di queste hanno nel nome l'indicazione del numero di macchie che si contano sulle loro elitre.<sup>46</sup>

Ma lo stesso Linneo, pochi anni più tardi, doveva ammettere che può essere rischioso fidarsi di questi numeri come unico criterio per distinguere una dall'altra le diverse specie di coccinelle. Nell'edizione dodicesima del *Systema Naturæ* (1767) annotava infatti: *Species diversas conjunctas vidi, ut bipunctatam cum sexpustulata*, cioè: qualche volta, mi è capitato di vedere coccinelle diverse unite in accoppiamento, ad esempio una *bipunctata* con una *sexpustulata*. Osservazione che anche a noi può capitare di fare, verificando con l'occasione che ciascuna delle due livree può essere portata sia dai maschi che dalle femmine. Viene il dubbio che si tratti in realtà di una sola specie, come annoterà nel 1789 Johann Friedrich Gmelin, il curatore dell'ultima edizione (la tredicesima, postuma) del *Systema Naturæ*. Nelle sue parole: *Species maculis nonnumquam variant, unde incautis plures numerantur*: non è raro che una singola specie vari per numero o grandezza delle macchie, per cui un osservatore frettoloso e imprudente crede di poter distinguere più specie di quante ne esistono in natura.

Negli oltre due secoli che ci separano da queste prime osservazioni e descrizioni, il genere *Coccinella* di Linneo è stato suddiviso in circa 360 generi. *Coccinella septempunctata* è una delle poche specie rimaste nel genere originario, mentre la *Coccinella bipunctata* di Linneo è ora attribuita a un genere diverso e si chiama *Adalia bipunctata*. Naturalmente, anche la *C. sexpustulata* di Linneo è considerata oggi un'*Adalia*, ma non come specie a sé, bensì come una delle numerose varianti cromatiche di *A. bipunctata*. Trattandosi di una specie comune, ampiamente diffusa e facile da allevare, su di essa si è concentrata fin dagli anni '20 del Novecento l'attenzione di alcuni

46 Linnaeus Carolus. 1758. *Systema naturæ per regna tria naturæ secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Editio decima, reformata. Tomus I. *Laurentii Salvii, Holmiae [Stockholm]*.

genetisti, per cui oggi conosciamo abbastanza bene quali combinazioni di geni corrispondono alle diverse forme cromatiche di questa specie.

Macchie sulle elitre: numero, grandezza, posizione

Alla storia naturale delle coccinelle (e non solo) mi introdusse sessanta anni fa Milo Burlini, gentiluomo di campagna con vaste conoscenze nell'ambito delle scienze naturali, la cui vasta raccolta entomologica e l'inesauribile serie di esperienze di cui mi metteva a parte in occasione delle mie regolari visite a casa sua, nel fine settimana, hanno lasciato in me ricordi indelebili. Ecco, ad esempio, qualcosa che ho imparato da lui a riguardo delle coccinelle.

Alcune specie, mi diceva, indicando lunghe serie di esemplari nelle scatole della sua collezione, hanno un disegno a macchie praticamente uguale in tutti gli individui, altre invece possono presentarsi con livree diverse. Anche in queste specie, tuttavia, il modello di base rimane invariato. È come se i punti delle elitre fossero dei piccoli fori dai quali si può spandere fuori inchiostro scuro, in quantità variabile: se ne esce poco, hai una coccinella con le sue macchiette nere separate; se ne esce molto, si può formare sull'elitra una rete scura che lascia fuori solo poche macchie del colore di fondo, giallo o arancione. Passare da un estremo all'altro è una cosa semplice, mentre - all'interno di una specie - è impossibile spostare una sola macchia, o una coppia di macchie, lasciando invariato il resto (oggi diremmo il pattern). Se ti sembra che questo sia successo, hai in mano una specie diversa da quella che già conoscevi...

(Testo ripreso da Minelli A. (s.d. ma 2021) *Evo Devo, quasi un'avventura*, in *Naturalisti a zonzo. Note di viaggio e di ricerca*, a cura di Alberto Simonetta e Francesco Dessì-Fulgheri, s.l., pp. 129-142)

Diverse nell'aspetto, le coccinelle sono anche vistosamente diverse nelle loro preferenze alimentari. Non solo: come dal punto di vista cromatico ci sono specie pressoché invariabili, come *C.*

*septempunctata*, accanto a specie assai variabili, come *A. bipunctata*, così, in materia di dieta, alcune coccinelle sono assai specializzate, ma altre sono di bocca buona.

Un primo criterio di distinzione contrappone le coccinelle vegetariane a quelle che si nutrono di cibi differenti: piccole prede, soprattutto, ma anche spore di funghi oppure polline. Le specie vegetariane hanno un intestino molto più lungo, a parità di dimensioni complessive dell'animale, così come l'intestino di un agnello è assai più lungo di quello di un gatto di pari peso. Ma non occorre dissezionare i nostri insetti, per prevedere a quali cibi si rivolgerà la loro attenzione: basta guardare le appendici boccali di cui sono provvisti: raccogliere polline (o spore fungine) o bucare la sottile cuticola di un afide è ben altra cosa dal lacerare una foglia per staccarne brandelli da masticare.

Guardiamo, dunque, come sono fatte le appendici boccali delle diverse specie. Per esempio, le coccinelle che vivono esclusivamente a spese di polline o di spore fungine hanno il labbro inferiore con un largo



marginare anteriore rettilineo, che ne fa una sorta di paletta capace di raccogliere e avvicinare all'apertura boccale quei cibi pulverulenti.<sup>47</sup> Questa correlazione fra il regime alimentare e la morfologia di mascelle, mandibole e labbro inferiore, in realtà, non deve stupire; basti pensare alle correlazioni che ci sono fra le diete delle diverse specie di mammiferi e uccelli e la morfologia dei loro denti o, rispettivamente, dei loro becchi. Piuttosto, vi sono altri due aspetti da sottolineare, nel rapporto delle coccinelle con la loro alimentazione. Il primo aspetto riguarda la stretta somiglianza fra i costumi alimentari della larva e dell'adulto. Nelle coccinelle vegetariane, sia la larva che l'adulto si nutrono di vegetali; anzi, delle stesse piante: la grossa *Henosepilachna argus*, per esempio, vive a spese di cucurbitacee come il cocomero asinino (*Ecballium elaterium*) e la brionia comune (*Bryonia dioica*), mentre la piccola *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, esageratamente convessa, preferisce le leguminose come l'erba medica.

► Fig. 5 *Psyllobora vigintiduopunctata*, adulto.

Fotografia di Gilles San Martin  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psyllobora\\_vigintiduopunctata\\_%285963293761%29.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psyllobora_vigintiduopunctata_%285963293761%29.jpg)

▼ Fig. 6 *Psyllobora vigintiduopunctata*, larva.



Fotografia di Gilles San Martin  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psyllobora\\_vigintiduopunctata\\_larva.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psyllobora_vigintiduopunctata_larva.jpg)



Molte coccinelle, invece, sono predatrici e fra queste troviamo le specie che si nutrono di afidi sia da larva che da adulto, come *Adalia bipunctata* e *Coccinella septempunctata*, anche se – come vedremo – l'adulto può a volte rivolgersi a fonti di cibo differenti. Per la piccola *Psyllobora vigintiduopunctata*, che spesso si trova sulle foglie di zucche e zucchini, la pianta (una cucurbitacea come quelle appetite da *H. argus*) è importante solo perché è attaccata molto spesso da funghi microscopici (*Erysiphe*) che ne ricoprono le foglie con una patina bianca ('fumaggine') dove le *Psyllobora* pascolano, raccogliendo le spore. Anche in questo caso, larva e adulto si nutrono dello stesso cibo e vivono insieme, pur senza intrattenere alcun rapporto diretto tra loro. In questo genere si realizza una sorta di mimetismo della larva nei confronti dell'adulto: la larva, infatti, è della medesima tonalità di giallo dell'adulto e, come questo, è cosparsa di piccoli punti neri. Anche se la larva ha corpo molle, mentre l'adulto ha la tipica rigidità di un coleottero protetto dalle due elitre, l'osservatore non esita un

<sup>47</sup> Minelli A., Pasqual C. 1977. *The mouthparts of ladybirds: structure and function*. Bollettino di Zoologia, 44: 183-187.

istante a riconoscere che i due animali gialli che stanno sulle foglie della zucca sono due stadi diversi di sviluppo dello stesso animale. L'altro aspetto riguarda quelle che in gergo tecnico si chiamano allotrofie, vale a dire la possibilità che una coccinella adulta abitualmente predatrice (di afidi, ad esempio, o di cocciniglie) rivolga la sua attenzione al polline. Questo cambiamento di abitudini alimentari si manifesta soprattutto quando le risorse abituali scarseggiano, mentre la coccinella ha bisogno di maggior nutrimento, per far maturare le uova oppure, e più spesso, per accumulare nel suo corpo risorse nutritive che consumerà a poco a poco durante un periodo di riposo (più spesso invernale, ma a volte estivo) in cui rimarrà immobile per lungo tempo.

Nonostante la bellezza dei loro colori e la fantasiosa diversità dei disegni che adornano le loro elitre (e, più in generale, tutta la faccia dorsale, caratteristicamente convessa, di questi insetti), le coccinelle non sono bersaglio di cacce sistematiche da parte dei collezionisti allo stesso modo dei Coleotteri di altre famiglie, come i Carabidi, i Buprestidi, i Cerambicidi. A loro vantaggio giocano le modeste dimensioni e la diffusa opinione che tra i Coccinellidi non vi siano quelle specie rare che possono rappresentare un trofeo per il collezionista. Questo è vero, in larga misura. Eppure, un monitoraggio dell'effettiva presenza delle diverse specie sul territorio sarebbe un valido obiettivo da perseguire, sia per il preciso interesse di alcune specie per l'economia agraria, sia per le novità che in questi anni si stanno manifestando nei loro popolamenti. Come ci si può facilmente aspettare, l'uomo non è estraneo a questi cambiamenti, ma per ragioni ben diverse da quelle che oggi si invocano come responsabili di mutamenti climatici.

Già fra le 125 specie di coccinelle censite nella *Checklist delle specie della fauna italiana* compilata all'inizio degli anni '90 del secolo scorso si contavano tre specie aliene. Tutte e tre di origine australiana, tutte e tre introdotte intenzionalmente come possibili alleati nella lotta biologica contro cocciniglie dannose alla colture. L'efficacia di *Rodolia cardinalis* nel contenere le esplosioni numeriche delle cocciniglie cotonose fu dimostrata per la prima volta intorno al 1880, quando la piccola coccinella fu introdotta in California; a questo esempio si ispirò il nostro grande entomologo Antonio Berlese, che nel 1901 la introdusse a Portici, presso Napoli, per contrastare tempestivamente un nuovo nemico degli agrumeti, la cocciniglia cotonosa degli agrumi *Icerya purchasi*, appena giunta dall'Australia. Nello stesso anno fu introdotto in Italia *Rhizobius lophantae*, nemico naturale dei diaspididi, un altro gruppo di cocciniglie; sei anni dopo fu la volta di *Cryptolaemus montrouzieri*, meno specializzato, che comunque che si nutre egualmente di cocciniglie.

Assai minor successo hanno riscosso i tentativi di introdurre fuori del loro originario areale di distribuzione alcune specie di coccinelle che si nutrono di afidi. La stessa *Coccinella septempunctata*, diffusa in natura dall'Europa all'Asia e all'Africa settentrionale, è stata ripetutamente introdotta negli Stati Uniti, senza che vi si diffondesse. Solo di recente è iniziata una sua espansione in alcuni Stati d'oltre Oceano.

Ma non è il caso di concludere raccontando cosa vanno a fare, in altre parti del mondo, le nostre specie più familiari. Molto più importante è seguire quanto sta succedendo a casa nostra. In molte parti del Norditalia, la più diffusa fra le specie di coccinelle di maggiori dimensioni è oggi *Harmonia axyridis*, una specie che non figurava ancora nella *Checklist* del 1995. Originaria dell'Asia settentrionale e centrale, *H. axyridis* è stata ripetutamente introdotta in diversi paesi europei e negli Stati Uniti come possibile agente di controllo di afidi e cocciniglie dannosi alle colture: si tratta in effetti di un predatore tra i meno specializzati nell'ambito dei Coccinellidi. Non sono note le ragioni per le quali molti tentativi di introduzione di *H. axyridis* in nuovi territori sono completamente falliti, mentre in altre occasioni la specie si è dimostrata capace di adattarsi a nuove condizioni, raggiungendo nuove aree anche senza l'aiuto dell'uomo. È stata vista per la prima volta in Italia, a Torino, nel 2006, e già nel 2008 la sua presenza era accertata in buona parte dell'Italia settentrionale.<sup>48</sup>

► **Fig. 7 *Harmonia axyridis*.**  
**Nel periodo di quiescenza questa specie mostra un particolare comportamento gregario, creando assembramenti anche nelle case, presso gli infissi delle finestre. Colpisce l'estrema variabilità cromatica intraspecifica.**

Fotografia di Francesco Mezzalana



Oggi è così popolare da poter vantare anche un nome comune: coccinella arlecchino, un nomignolo che indica chiaramente che *H. axyridis* non ha nulla da invidiare, quanto a ricchezza cromatica, alle più vistose fra le specie nostrane della sua famiglia; e il suo polimorfismo è spettacolare anche all'interno di una singola popolazione locale, dove possono convivere individui come numero diverso di macchie e diverso colore di fondo. Il problema sta nel prezzo che stiamo pagando per la sua diffusione nelle nostre campagne e anche nelle nostre città. Le prede ambite da questa coccinella – più grande e robusta di quasi tutte le specie nostrane – non comprendono solo afidi e cocciniglie, ma anche altri insetti utili all'agricoltura, comprese le coccinelle nostrane, la cui sopravvivenza locale viene messa in forse. In molte località, dopo l'arrivo della coccinella arlecchino sono diventate molto rare, o sono addirittura sparite, molte specie di coccinelle un tempo comuni, come *Adalia bipunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata* e *Adonia variegata*. E

<sup>48</sup> Burgio G., Santi F., Lanzoni A., Masetti A., De Luigi V., Melandri M., Reggiani A., Ricci C., Loomans A. J. M., Maini S., 2008. *Harmonia axyridis* recordings in northern Italy. *Bulletin of Insectology*, 61: 361-364.

non finisce qui. In alcune aree, soprattutto in California, gruppi numerosi di individui di questa specie si riparano a volte tra un chicco d'uva e l'altro, rendendo inutilizzabile il grappolo in quanto rilasciano, dall'articolazione tra femore e tibia delle zampe, gocce di fluido corporeo contenente sostanze aromatiche dall'odore sgradevole che finiscono nel mosto, alterando le qualità organolettiche del vino che se ne ottiene. Una ragione in più per tenere gli occhi aperti su questa coccinella, la cui diffusione nelle nostre regioni, peraltro, potrebbe anche subire un'inversione di rotta, come è successo per tanti altri insetti esotici che, dopo un'esplosione numerica incontrollata (o difficilmente controllabile) nelle nostre campagne o sulle alberature delle nostre città, si sono ridimensionate fino, talvolta, a sparire.





EA SEGUY.



# I coleotteri nell'arte e nell'illustrazione

Francesco Mezzalira Amici dei Musei di Vicenza

Molti coleotteri sono insetti notevoli, per le forme talvolta bizzarre, i colori in molte specie vivaci, metallici o iridescenti, il comportamento non di rado sorprendente. Tuttavia prima dell'epoca moderna gli insetti di questo ordine sono stati raramente rappresentati, con l'importante eccezione costituita dagli scarabei sacri, onnipresenti nell'arte egizia. In generale gli insetti non abbondano nella pittura e scultura antiche e medioevali, e tuttavia farfalle, mosche, cavallette e libellule non mancano, soprattutto se si prendono in esame le miniature dei manoscritti medioevali. Molto più rari sono, invece, i coleotteri, prima del XVI secolo<sup>49</sup>.

Nell'arte egizia le rappresentazioni dello scarabeo sacro nei geroglifici, nelle pitture, nei gioielli e nelle sculture, generalmente piccole ma in qualche caso molto grandi<sup>50</sup> (fig.1), sono frequentissime e questa presenza pervasiva si giustifica sulla base dell'articolato simbolismo magico-religioso sviluppato dagli antichi egizi, nel quale gli scarabei occupano una posizione importantissima. Gli scarabei stercorari della regione egiziana (appartenenti soprattutto alle specie *Scarabaeus sacer* e *Kheper aegyptiorum*) si sviluppano da un uovo deposto in una palla di sterco modellato, fatto rotolare e poi sepolto dagli adulti. L'osservazione di questo comportamento ha indotto gli antichi egizi, la cui cultura era fortemente vocata ad una interpretazione magica di tutti i fenomeni naturali, a ritenere il movimento della sfera di sterco in stretta connessione, non semplicemente analogica, ma causale, con il moto del Sole (divinizzato come Ra) da oriente a occidente, destinato poi a risorgere, così come il nuovo scarabeo, nato sotto il terreno, emerge dal suolo come per una nuova vita. Questo collegamento fondamentale tra la vita dello scarabeo sacro ed il grande ciclo astronomico diurno è solo un aspetto della impressionante trama di connessioni simboliche centrate su Khepri, il dio-scarabeo, mirabilmente ricostruita da Yves Cambefort nel suo *Le scarabée et les dieux*, al quale rimando chi volesse approfondire questa affascinante tematica<sup>51</sup>. Mi limito a proporre (fig. 2) una "Mappa del simbolismo dello scarabeo sacro egizio" come contributo alla visualizzazione sinottica di questa trama.



▲ Fig. 1 Arte egizia: lo scarabeo sacro colossale del tempio di Amehotep III (XVIII Dinastia - 1434-1402 a.C.) a Karnak.

49 Utili informazioni sulla rappresentazione degli insetti nell'arte si trovano in De Hond Jan, Jorink Eric, Mulder Hans, 2022, *Crawly Creatures. Little Animals in Art and Science*, Rijksmuseum, Amsterdam. Schimitschek Erwin 1977, *Insekten in der bildenden Kunst*, Naturhistorischen Museum Wien, Vienna.

50 Un colossale scarabeo in pietra si trova a Karnak: faceva parte del complesso del tempio di Amenhotep III (XVIII Dinastia, 1434-1402 a.C.).

51 Cambefort Yves 1994, *Le scarabée et le dieux*, Boubée, Parigi.

► Fig. 2 Mappa del simbolismo dello scarabeo sacro nella cultura egizia. In colore verde sono indicati i diversi aspetti della vita degli scarabei stercorari. In grigio le connessioni simboliche che da essi derivano. In rosso i nomi egizi relativi a divinità, verbi od oggetti connessi con le relazioni magico-simboliche indicate.



▲ Fig. 3 Piccolo amuleto egizio in steatite in forma di scarabeo, con l'iscrizione "Amon-Ra ama colui che lo ama!" (Gerusalemme, the Israel Museum).

► Fig.4 Scarabeo del cuore del generale Djehuti (Saqqara, Nuovo Regno, XVIII dinastia, 1450 c.) in scisto con montatura in oro (Leida Reijksmuseum van Oudheden).

▼ Fig. 5 Cartiglio di Sesostri I, XII dinastia. Karnak. "La forza divina di Ra viene all'esistenza".



Dal punto di vista artistico gli scarabei sacri sono rappresentati nell'arte egizia antica in amuleti (fig. 3) realizzati in materiali diversi come calcidonio, steatite, lapislazzuli, maiolica o pasta di vetro.



Questi amuleti in alcuni casi erano destinati a svolgere la funzione di "scarabei del cuore", associati alla mummia del defunto con il ruolo di testimoniare a suo favore nell'aldilà di fronte al tribunale di Osiride (fig.4).

Il disegno dello scarabeo compare anche nei geroglifici, generalmente nei cartigli (fig.5) che indicano il nome del faraone, al quale l'insetto è associato con il ruolo di garantirne la resurrezione.

Troviamo raffigurazioni di scarabei sacri anche in pettorali (fig.6) e cavigliere, oltre che in numerosi affreschi murali nelle tombe egizie (fig.7). Molto diffuso fu anche l'impiego di sigilli in forma di scarabeo.

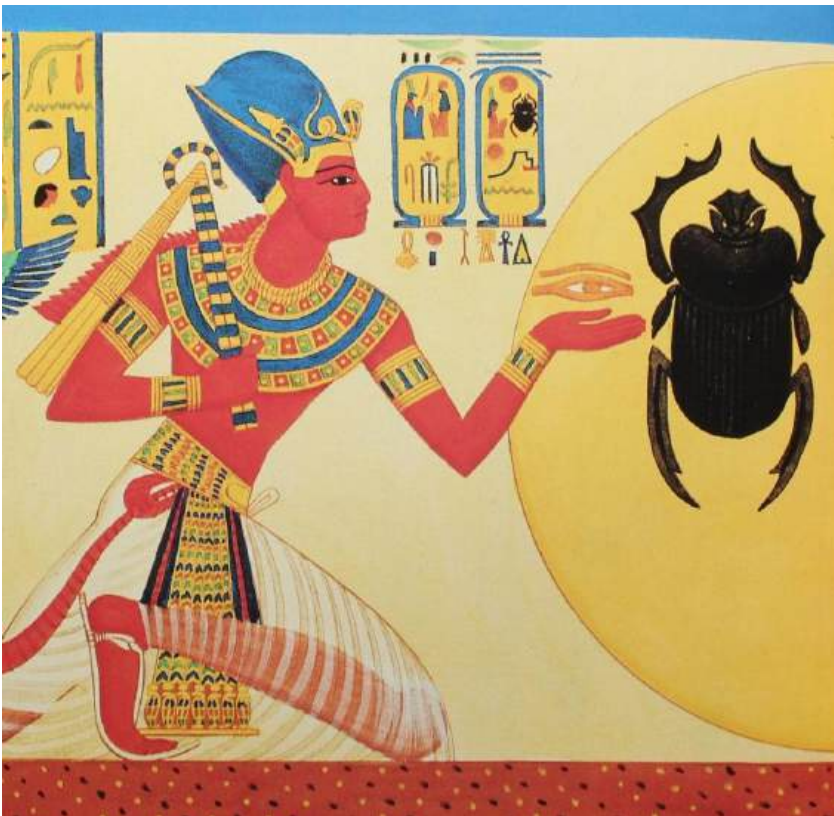
Dato che il significato dell'antica scrittura egizia si perse con il declino di quella civiltà (sarebbe stato riscoperto solo grazie a Jean François Champollion nel XIX secolo), il ruolo simbolico da essa attribuito agli



scarabei venne tramandato solo da quanto ne riferiscono alcuni autori: Plinio, Eliano, Plutarco e soprattutto Orapollo<sup>52</sup>.



◀ Fig. 3 Pettorale del faraone Amenemipet (989-981 a.C.) in oro con la rappresentazione delle dee Iside e Nephtys ai lati di uno scarabeo che sostiene il disco solare. (Cairo, Museo Egizio).



◀ Fig.7 Disegno di Ippolito Rosellini della pittura murale della tomba di Ramesse X (1107-1098 a.C., XX dinastia) in cui è raffigurato il faraone che offre l'occhio di Horus al dio sole Ra, rappresentato con lo scarabeo Khepri.

<sup>52</sup> Si legga in particolare Rigoni Mario Andrea, Zanco Elena (a cura di) 2009 (ed. or. 1996), *Orapollo I geroglifici*, Testo greco a fronte. BUR Rizzoli, Milano, pp. 92-97.



▲ Fig.8 Scultura in terracotta rappresentante uno scarabeo rinoceronte, da Piskokephalos (Creta). 1650-1500 a.C. Museo Archeologico di Heraklion.



▲ Fig.9 Tetradramma di Aitna, recto. E' raffigurata una testa di Sileno e uno scarabeo. 470 a.C. circa. Bruxelles, Cabinet des Medailles.

All'arte minoica appartengono diverse statuette in terracotta rappresentanti in modo stilizzato uno scarabeo rinoceronte (*Copris* sp.) risalenti al Periodo Neopalaziale (1650-1500 a.C.); provengono dal santuario di Piskokephalos e sono conservati nel Museo Archeologico di Heraklion (fig.8).

Per quanto riguarda il mondo greco<sup>53</sup> le rappresentazioni artistiche di tradizione egizia<sup>54</sup>, sono praticamente assenti o quasi, mentre farfalle, api, vespe, cicale e cavallette sono state occasionalmente rappresentate, ad esempio nella pittura vascolare. Può essere tuttavia ricordata la raffigurazione di uno scarabeo nell'esemplare di tetradramma dell'Etna (tetradramma di Aitna)<sup>55</sup> nel quale l'insetto compare sotto alla raffigurazione di una testa di Sileno (fig. 9). Dato che la Sicilia era tradizionalmente nota per essere patria di scarabei particolarmente grandi, la presenza di questo coleottero sulla moneta etnea potrebbe essere un simbolo dell'isola.

Nel mondo antico romano, e poi ancora in epoca altomedioevale i coleotteri sembrano essere stati invisibili agli artisti, che non ne hanno fatto oggetto di rappresentazione, come è già stato sottolineato. Il fatto che Plinio il Vecchio (23-79 d.C.) nella sua pur vasta *Naturalis historia* riservi ai coleotteri poco spazio<sup>56</sup> è uno dei motivi per i quali nella cultura e arte medioevale siano altrettanto trascurati. Sappiamo infatti quanto la tradizione naturalistica nel Medioevo fosse fondata sull'opera di Plinio.

Per trovare nuove raffigurazioni di coleotteri si deve attendere il XIV secolo, quando si è manifestata in Italia settentrionale una tendenza in alcuni artisti a rappresentare la natura con maggiore realismo, attraverso un'osservazione più attenta degli animali. Alla prima metà del Trecento risale un manoscritto straordinario, un vero e proprio *unicum* nel suo genere: il cosiddetto Codice Cocharelli (Londra, British Library Add.28841, Add. 27695, Egerton 3127)<sup>57</sup>. Il ms. Add. 28841, consiste in una storia della Sicilia al tempo di Federico II scritta da un membro della famiglia Cocharelli, I codici Add. 27695 ed

53 Cfr. Davies Malcolm, Kathirithamby Jeyaraney 1986, *Greek Insects*, Oxford University Press, New York e Oxford. Nell'opera di Aristotele si trovano pochi cenni ai Coleotteri: si veda 490a, 542a e 552a in Lanza Diego, Vegetti Mario, Girgenti Giuseppe (a cura di) 2018, *Aristotele La vita. Ricerche sugli animali – Le parti degli animali – La locomozione degli animali – La riproduzione degli animali – Brevi opere di psicologia e fisiologia (Parva naturalia) – Il moto degli animali*. Testo greco a fronte. Bompiani, Milano.

54 Circa la produzione di sculture o sigilli in forma di scarabei da parte di Greci ed Etruschi si legga on line la voce "Scarabeo" nella Enciclopedia Italiana (1939), ed. Treccani.

55 La moneta tetradramma di Aitna è un *unicum*, conservato al Cabinet des Médailles di Bruxelles. I grandi scarabei stercorari presenti in Sicilia sono citati sotto il nome kantharos da Aristofane (Pace, 73). cfr. Davies M., Kathirithamby J. 1986, *Op. cit.*, pp. 86-89.

56 Insetti riferibili ai coleotteri sono trattati nella *Naturalis historia* di Plinio il Vecchio in XI, 97-98 e XXX, 99. Plinio nella sua *Naturalis historia* non scrive molto sui coleotteri (scarabaei), limitandosi sostanzialmente a citare il cervo volante, lo scarabeo stercorario e le lucciole. Cfr. PLINIO 1982-1988 (testo or. I sec. d.C.), *Storia naturale*, 5 voll. in 6 tomi, Edizione diretta da Gian Biagio Conte con la collaborazione di Giuliano Ranucci, Collezione I millenni, G. Einaudi, Torino.

57 Si veda Fabbri Francesca 1999, Il "Cocharelli": osservazioni e ipotesi per un manoscritto genovese del XIV secolo, in Calderoni Masetti A.R., Di Fabio C., Marcenaro M. (a cura di) 1999, *Tessuti,oreficerie, miniature in Liguria XIII-XIV secolo* Atti del Convegno Internazionale di Studi Genova-Bordighera 22-25 maggio 1997, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera.



Egerton 3127 sono due frammenti di un trattato in latino sui vizi e le virtù; queste opere contengono molte immagini naturalistiche di animali, apparentemente non collegate al testo che accompagnano. L'ignoto miniatore, ligure o forse lombardo, era certamente un attento osservatore della natura, dato che riproduce con notevole accuratezza, per l'epoca, diverse specie di insetti, tra i quali, al f. 4v del ms. Add. 28841 f.4v. (fig. 10), tre scarabei rinoceronte (*Oryctes nasicornis*), dei quali uno ad ali aperte.

Uno dei principali esponenti di questa nuova tendenza realistica nell'arte è stato Giovannino de' Grassi (morto nel 1398), probabile autore delle miniature di una pagina (f 19 r) dell'Offiziolo Visconti<sup>58</sup> dove compare una rappresentazione di un cervo volante (*Lucanus cervus*) (fig.11).



▲ Fig.10 Codex Cocharelli (XIV sec.) Londra, British Library, ms. Additional 28841 f.4v..



◀ Fig.11 Offiziolo Visconti (1370 c.), Firenze, Biblioteca Nazionale; ms. LF 22 f. 19 r..

<sup>58</sup> Offiziolo Visconti, Firenze, Biblioteca Nazionale; ms. LF 22.





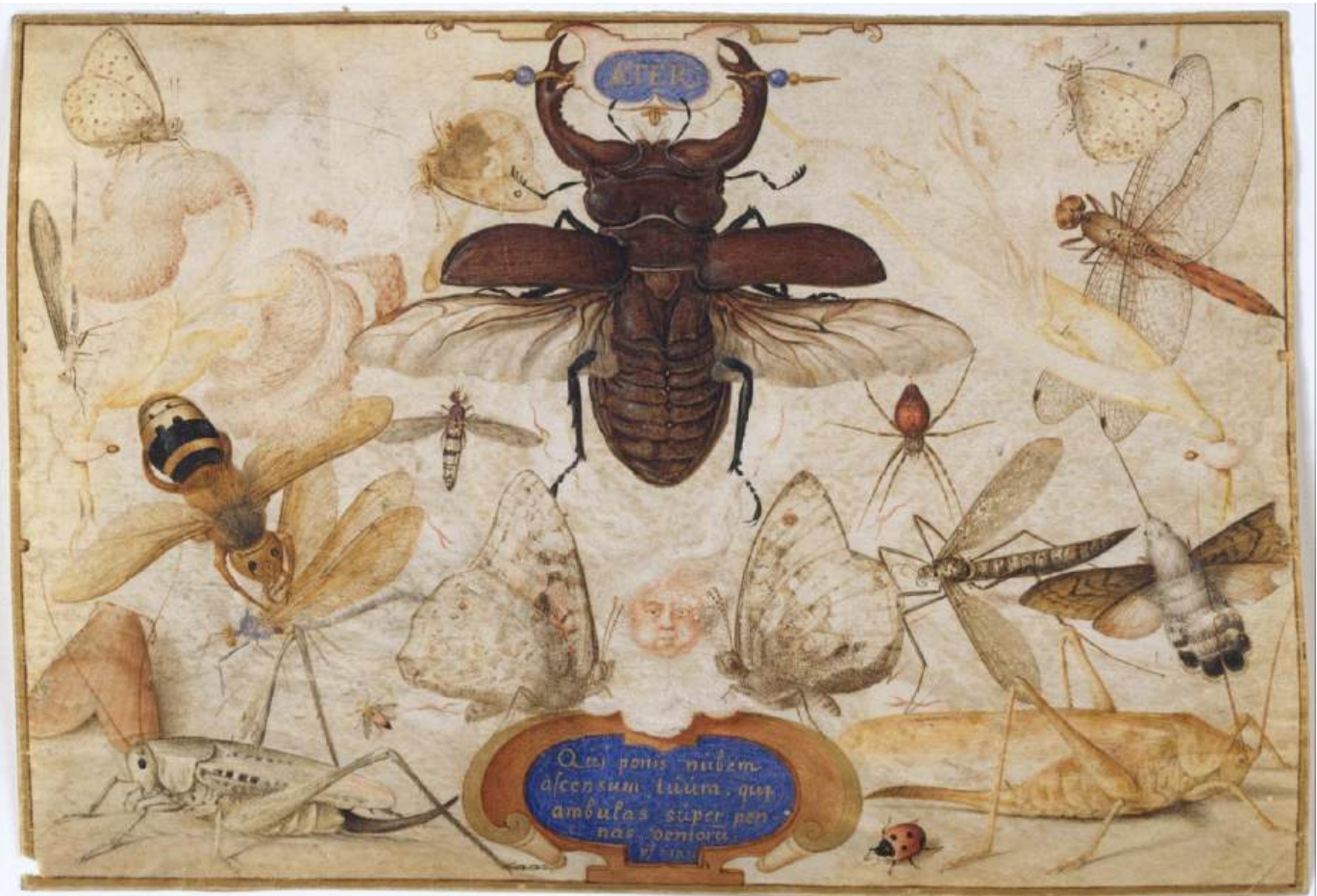
L'insetto è vicino a un gruppo di cervi, con i quali viene messo in rapporto per la comune presenza di palchi di corna, che nei maschi di *Lucanus* sono in realtà costituite dalle mandibole, enormemente sviluppate.

La rappresentazione del cervo volante dell'Offiziolo Visconti è ancora piuttosto approssimativa, mentre un capolavoro di realismo è proposto dal molto più recente disegno<sup>59</sup> del 1505 di Albrecht Dürer (fig.12) nel quale la forma e i colori del cervo volante sono riprodotti con ammirevole accuratezza, tanto che il suo disegno è stato nei decenni successivi copiato innumerevoli volte, tentando di migliorarlo nel realismo della rappresentazione, quasi come per una competizione nella *mimesis* figurativa.

L'opera di Dürer esemplifica e ispira l'attenzione anche per gli aspetti più minuti del mondo naturale che nel XVI secolo diventa abituale in molti artisti, i quali sempre più spesso rappresentano gli insetti nelle loro opere. Un importante esempio di questa tendenza è offerto dall'opera di Joris (fig. 13) e Jacob Hoefnagel.

▲ Fig. 12 Cervo volante (1505), dipinto di Albrecht Dürer (Los Angeles, J.P. Getty Museum).

▼ Fig. 13 Joris Hoefnagel, Insetti (1590-1600), dipinto su pergamena. New York, The Metropolitan Museum of Art.

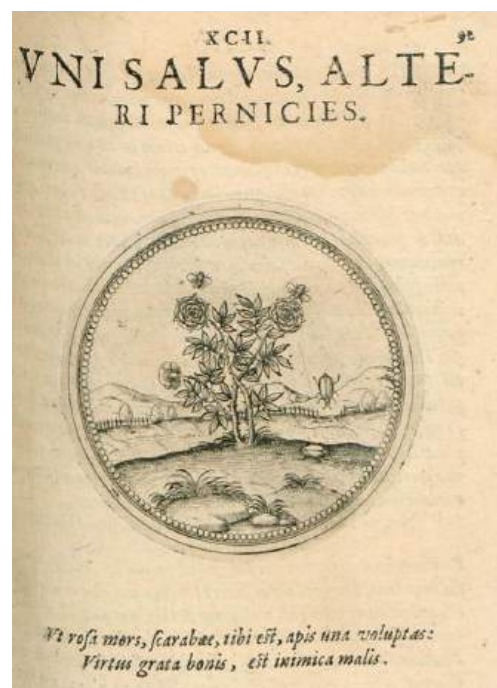


Il miniaturista fiammingo Joris (=Georg) Hoefnagel (Anversa 1542-Vienna? 1600) produsse tra il 1575 ed il 1582 un vasto manoscritto<sup>60</sup>, eseguito a tempera e acquerello su pergamena, *Quatuor elementa*, diviso in quattro album, dei quali il primo (*Ignis: Animalia Rationalia et Insecta*) contiene molte rappresentazioni di insetti, coleotteri compresi, riunite in gruppi molto eterogenei ma assai decorativi. Le immagini sono accompagnate da proverbi, epigrammi o citazioni bibliche. Un esempio è il motto *Scarabaeus aquilam quaerit* (“lo scarabeo dà la caccia all’aquila”) la cui origine può essere rintracciata nella favola di Esopo (620-564 a.C.) “L’aquila e lo scarabeo”<sup>61</sup>, nella quale il piccolo scarabeo si vendica dei soprusi della potente aquila distruggendone le uova; i potenti insomma non dovrebbero sopraffare i più deboli, perché questi possono rivalersi su di loro. La morale venne ripresa da Erasmo da Rotterdam (1466 c. - 1536) nel 2601° dei suoi *Adagia* (1507)<sup>62</sup> e da Andrea Alciato (1492-1550) nell’Emblema LIV (*A minimis quoque timendum*, “Si deve temere anche dei più piccoli”) del suo *Emblematum Liber* (1534)<sup>63</sup> (fig.14). Più tardi anche Jean de la Fontaine (1621-1695) proporrà a modo suo la vicenda dell’aquila e lo scarabeo.nella sua celebre raccolta di *Favole moralistiche*<sup>64</sup>. Questa narrazione simbolica, che esemplifica la passione rinascimentale per l’emblematica, nel tempo è stata oggetto di numerose raffigurazioni<sup>65</sup>. Un diverso simbolismo è proposto, in relazione agli scarabei, in un’altra importante opera di emblematica: *Symbolorum et emblematum centuria tres quibus rarioris stirpium animalium et insectorum proprietates complexus est*, (Norimberga 1590-97) il cui autore è Joachim Camerarius il giovane (1534-1598). In questo repertorio di motti, illustrato da semplici incisioni entro contorni circolari, alla carta 92v dell’edizione del 1596, due scarabei compaiono insieme a due api attorno a un cespuglio di rose (fig.15), e il motto che illustrano è “*Uni salus alteri pernicies*”, ossia ciò che per uno è salutare per un altro è nocivo, e la spiegazione proposta, invero molto artificiosa, consiste nell’affermare che la rosa, amata dalle api, è disprezzata dagli scarabei, che sono invece attratti dal letame (il riferimento è ovviamente agli scarabei stercorari).

Una importante fonte delle illustrazioni di Joris Hoefnagel è la *Historia animalium* (Zurigo, 1551-1587) di Conrad Gessner (1516-1565), una delle prime opere zoologiche a stampa. Per gli insetti e i fiori, inoltre, Hoefnagel continua la tradizione dei miniaturisti



▲ Fig. 14 L’aquila e lo scarabeo. Emblema da Alciato, *Emblematum liber...* (1534).



▲ Fig. 15 “*Uni salus alteri pernicies*”, illustrazione per il motto alla c 92v dell’opera *Symbolorum et emblematum centuriae* (ed. 1596) di Joachim Camerarius il Giovane.

60 Oggi il manoscritto di Joris Hoefnagel è a Washington, National Gallery.

61 V. Giammarco Marco, Saglimbeni Sebastiano (a cura di) 2005, *Esopo, Fedro, Jean de La Fontaine. Le favole degli animali*, Newton & Compton editori, Roma., pp.20-23.

Anche nelle commedie di Aristofane (446-386 a.C.) *Lisistrata* e *La pace* vi è un riferimento alla vicenda dello scarabeo che si vendica dell’aquila. Nel testo greco lo scarabeo è indicato come *Kάvθαρος*. Informazioni sui miti e narrazioni antiche relative a scarabei e altri coleotteri si leggono in Maspero Francesco 1997, *Bestiario antico. Gli animali-simbolo e il loro significato nell’immaginario dei popoli antichi*. Edizioni Piemme, Casale Monferrato, pp. 296-300.

62 V. Seidel Menchi Silvana (a cura di) 1980, *Erasmo da Rotterdam Adagia. Sei saggi politici in forma di proverbi*, Einaudi, Torino, pp.120-195.

63 V. Gabriele Mino (a cura di), *Andrea Alciato. Il libro degli emblemi secondo le edizioni del 1531 e del 1534*, Adelphi, Milano, pp. 301-303.

64 V. Giammarco M. Saglimbeni S. (a cura di) 2005, *Op. cit.*, pp. 466-468.

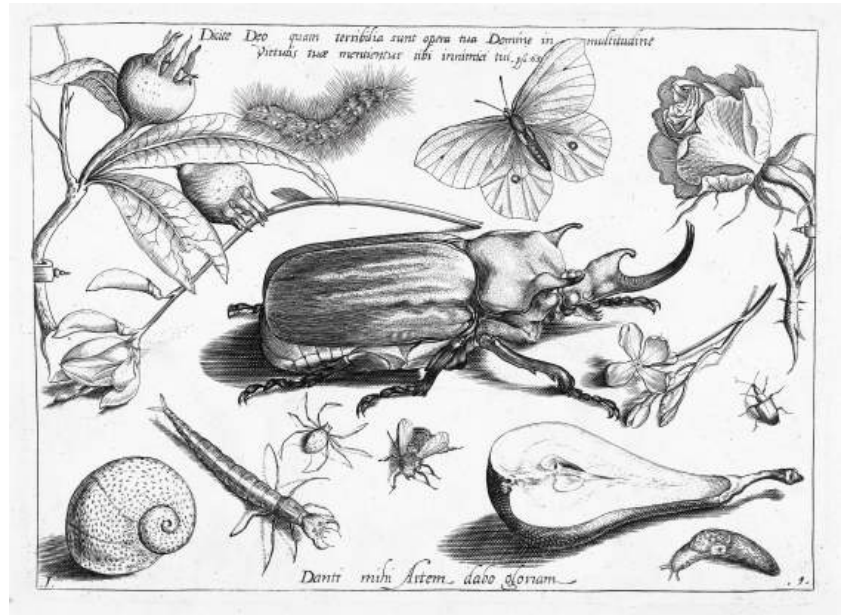
65 Alcune informazioni sulla mitologia ed emblematica relativa agli scarabei si legge alle pp. 91-95 di Cattabiani Alfredo 2000, *Volario. Simboli, miti e misteri degli esseri alati: uccelli, insetti, creature fantastiche*. Mondadori, Milano.



fiamminghi di manoscritti, che nei secoli precedenti avevano arricchito di bordure illusionistiche molti testi. I disegni di Joris Hoefnagel furono a loro volta copiati molte volte, innanzitutto dal figlio Jacob Hoefnagel, che realizzò un album di incisioni (*Archetypha studiaque patris Georgii Hoefnagelii*, Francoforte, 1592) (fig.16) basato in buona parte sulle miniature di *Ignis*.

► Fig. 16 Tavola con fiori, frutti, insetti e altri piccoli animali, da *Archetypha Studiaque Patris* (1592). di Jacob Hoefnagel.

Al centro è rappresentato il coleottero scarabeide *Megasoma elephas*, in basso, di fianco alla conchiglia, una larva di coleottero ditiscide, a destra un piccolo coleottero attelabide, probabilmente il sigaraio della vite (*Byctiscus betulae*).



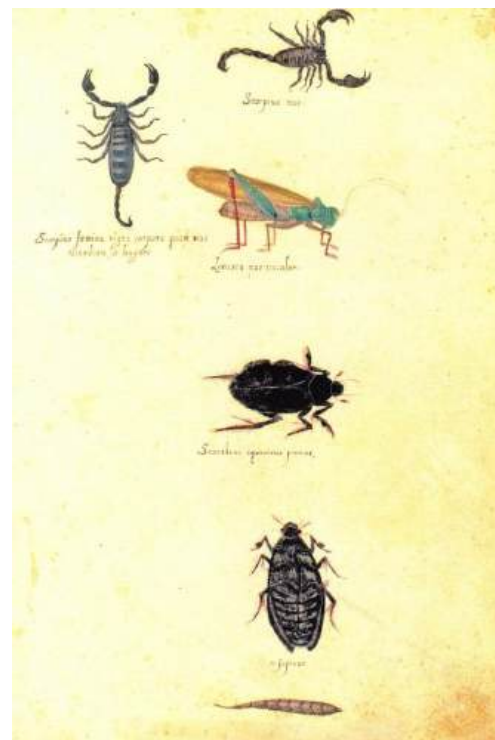
L'interesse per la riproduzione esatta dei piccoli animali trova nel cinquecento un particolare ambito di applicazione nelle sculture realizzate mediante calchi in metallo. Una straordinaria qualità presenta ad esempio il celebre servizio da scrittoio in argento (Norimberga, 1560-1570, oggi al Kunsthistorisches Museum Vienna ) di Wenzel Jamnitzer (1507 circa- 1585), decorato con calchi di piccoli animali, tra i quali un cervo volante e uno scarabeo rinoceronte (fig.17).

► Fig. 17. Servizio da scrittoio in argento (1560-1570) opera di Wenzel Jamnitzer, decorato con calchi di piccoli animali; Inv. KK 1155-KK 1164 Kunsthistorisches Museum Vienna.

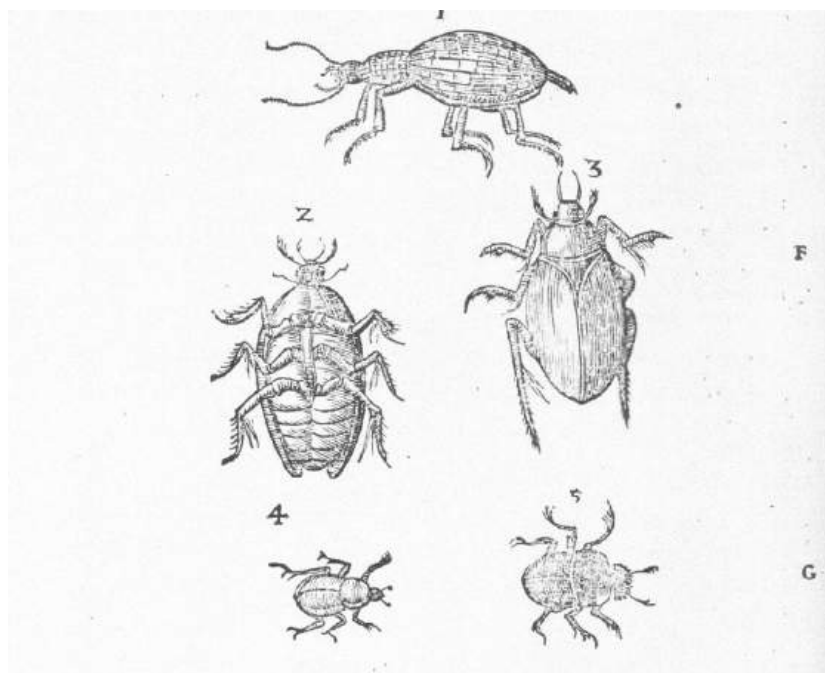


Nel corso del Cinquecento si sviluppa anche l'illustrazione zoologica, nella forma di disegni colorati a tempera o acquerello, destinati in alcuni casi ad essere utilizzati per la produzione di xilografie a corredo di opere da riprodurre mediante la stampa. In questo ambito oltre alla citata *Historia animalium* di Gessner si deve ricordare il vasto

repertorio di illustrazioni commissionate dal medico e naturalista bolognese Ulisse Aldrovandi (1522-1605)<sup>66</sup>. Diversi coleotteri sono raffigurati, con discreto realismo, in queste tavole, spesso accompagnati da un tentativo di identificazione. Ad esempio in un foglio (fig.18) sono dipinte due illustrazioni della specie che oggi riconosciamo come *Hydrophilus piceus*, in visione dorsale (“pronus”) e ventrale (“supinus”), e la denominazione è semplicemente “Scarabeus aquaticus”; una piccola ma efficace raffigurazione di *Cicindela campestris* è indicata come “Buprestis viridis dorso punctis candidis eleganter insignito”; un Cerambicide che forse rappresenta una femmina di *Aegosoma scabricorne* presenta la dicitura “Lucanus fuscus caudatus”, dove l’aggettivo “caudatus” deriva dalla presenza dell’ovopositore allungato al termine dell’addome; a tre illustrazioni di un maschio di maggiolino è associata la scritta “Bruchus alter”. È testimoniata insomma la prassi in vigore prima di Linneo di indicare le specie con frasi descrittive che solo in qualche caso si avvicinano alla nomenclatura binomia che poi Linneo (1707-1778) riuscirà ad imporre come regola, razionalizzando finalmente la denominazione degli animali. Si può anche notare come i termini *Lucanus*, *Buprestis*, *Scarabaeus*, *Bruchus* sono riferiti a specie diverse da quelle oggi indicate con quei nomi di generi di coleotteri.



▲ Fig. 18. Rappresentazione dorsale e ventrale di un coleottero acquatico *Hydrophilus piceus* insieme ad altri insetti e due Scorpioni, in una tavola (Aldrovandi, VII, a., c.84) della Collezione di Ulisse Aldrovandi conservata a Palazzo Poggi a Bologna.



◀ Fig. 19. Alcuni coleotteri raffigurati da matrice xilografica a p. 450 del volume *De animalibus insectis* (1638) di Ulisse Aldrovandi.

Aldrovandi riuscì a dare alle stampe solo una parte delle opere zoologiche da lui progettate. Una di queste è *De animalibus insectis libri septem*, pubblicati a Bologna nel 1602, illustrati da xilografie che riproducono, per quanto era possibile con il mezzo dell’intaglio su legno delle matrici di stampa, i disegni della raccolta aldrovandiana<sup>67</sup> (fig.19). La xilografia non era molto adatta a riprodurre i dettagli

<sup>66</sup> Si veda Alessandrini Alessandro, Ceregato Alessandro (a cura di) 2007, *Natura picta. Ulisse Aldrovandi*. Editrice Compositori, Bologna e in particolare, alle pagine 95-101, il testo di Augusto Vigna Taglianti *Quando il mondo finiva al di qua della lente*.

<sup>67</sup> La versione digitalizzata del *De animalibus insectis* è liberamente consultabile all’indirizzo <https://archive.org/details/deanimalibusnseOOaldr>





▲ Fig. 20 Illustrazioni xilografiche di coleotteri a p. 161 di *Insectorum sive Minimorum Animalium Theatrum* (Londra, 1636) di Thomas Moffet.

morfologici degli insetti, e d'altra parte all'epoca di Aldrovandi non erano ancora disponibili i microscopi, che successivamente, nel XVII secolo, avrebbero consentito un notevole miglioramento nell'osservazione e nello studio dei piccoli animali.

Nel 1634 venne pubblicato, postumo, l'*Insectorum Theatrum*<sup>68</sup> di Thomas Moffet (1553-1606), opera ancora illustrata da xilografie (fig.20), basata in buona parte sugli appunti raccolti molto prima da Conrad Gessner per la sua *Historia animalium*.

Grazie alla stampa, le illustrazioni degli *Archetypa* di Hoefnagel ebbero grande diffusione e ad esse successivamente si rifecero altri pittori tra cui l'olandese Balthasar van der Ast (1593 c. - 1657), autore di dipinti del genere cosiddetto della natura morta, caratterizzati da virtuosismo mimetico, nei quali compaiono sporadicamente alcuni coleotteri, mentre abbondano farfalle, libellule, mosche e cavallette. Nel XVII secolo le rappresentazioni di insetti, tra i quali i coleotteri, sono disseminate nei dipinti di composizioni floreali e di frutta, assumendo in molti casi una valenza simbolica nell'ambito di allegorie della *vanitas* (l'aspetto transeunte della vita) e della lotta tra il bene e il male: nei coleotteri si può individuare un aspetto negativo per il loro aspetto scuro, la frequentazione del terreno e in qualche caso di escrementi o di spoglie di animali morti, i danni che alcune specie portano alle piante coltivate.

Uno degli artisti del XVII secolo che hanno coltivato il genere della natura morta mostrando un particolare interesse per la raffigurazione degli insetti è stato Jan van Kessel il Vecchio (1626-1679), autore di eterogenei assemblaggi pittorici di animali (tra i quali non mancano i coleotteri) (fig.21).

► Fig. 21 Insetti diversi, tra i quali quattro coleotteri, in un dipinto (XVII sec.) di Jan van Kessel il Vecchio. Amsterdam Rijksmuseum.



Caratteristico dell'arte del periodo tra la fine del Cinquecento e gli ultimi decenni del Seicento è questo accumulare animali e piante senza riguardo per le loro relazioni di parentela o ecologiche: viene

68 *Insectorum sive Minimorum Animalium Theatrum* (Londra, 1634) è consultabile on line all'indirizzo <https://www.biodiversitylibrary.org/item/123182#page/11/mode/1up>

espressa solo la meraviglia di fronte alla varietà di forme e di colori del mondo naturale senza, per il momento, approfondirne lo studio. Altri pittori che hanno realizzato ammirevoli quadri di genere nei quali compaiono insetti diversi sono Georg Flegel (1566-1638), Jan Brueghel il Vecchio (1568-1625) e Roelandt Savery (1576-1639).

Prima dell'arrivo in Europa di esemplari dei grandi coleotteri tropicali il cervo volante, che è il più grande Coleottero europeo, è stato il soggetto preferito nei dipinti, in relazione a questo ordine di insetti<sup>69</sup>. Lo troviamo, oltre che nei citati *Archetypa* di Hoefnagel, anche nella scena di sottobosco con arbusto di nocciolo (in collezione privata)<sup>70</sup>, dipinto di Otto Marseus van Schrieck (1620 c. - 1678), dove addirittura sono raffigurati due esemplari in volo, un maschio e una femmina, e in una brillante Natura morta di frutta (oggi a Karlsruhe, Staatliche Kunsthalle) di Rachel Ruysch (1664-1750).

In un altro dipinto di Otto Marseus Van Schrieck conservato nella Pinacoteca di Palazzo Chiericati a Vicenza<sup>71</sup> di sono accuratamente raffigurati un maggiolino (*Melolontha melolontha*) e una coccinella dai sette punti (*Coccinella septempunctata*) insieme ad alcune farfalle (*Vanessa atalanta*, *Inachis io*, e probabilmente *Pararge aegeria* e *Colias sp.*) e a una chiocciola boschereccia (*Cepaea nemoralis*). La tela, indicata come "Paesaggio con piante, lumache e farfalle" appartiene alle collezioni della Pinacoteca Civica di Vicenza di Palazzo Chiericati, Inv. A 272, ed è stata fatta oggetto di un recente necessario restauro, che lo ha reso molto meglio leggibile (fig.22).



◀ Fig. 22 Paesaggio (metà del XVII secolo) con scena di sottobosco, dipinto di Otto Marseus van Schrieck. Vicenza, Pinacoteca di Palazzo Chiericati, Inv. A272.

▲ In alto, particolare con rappresentazione di un maggiolino

▼ In basso particolare con una coccinella dai sette punti.



69 La fortuna iconografica del cervo volante e, più in generale della famiglia dei Lucanidi alla quale appartiene, è ampiamente documentata nel catalogo di una bellissima mostra milanese del 1998-1999: Taroni Giorgio (a cura di) 1998, *Il cervo volante (Coleoptera Lucanidae)*. Catalogo della mostra (Milano, Biblioteca di via Senato, 11 novembre 1998 - 31 gennaio 1999), Electa, Milano.

70 Il dipinto è riprodotto in Taroni G. (a cura di) 1998, *Op. cit.*, p. 117.

71 Vedi p.264 di Avagnina Maria Elisa, Binotto Margaret, Villa Giovanni Carlo Federico (a cura di) 2004, *Pinacoteca Civica di Vicenza: Dipinti del XVII e XVIII secolo*. Silvana Editoriale – Fondazione Giuseppe Roi, Vicenza.



Benché il dipinto non sia firmato, è stato attribuito a van Schrieck, noto in Italia anche come Ottone Marcellis. L'artista tra il 1650 e il 1657 ha vissuto e operato in Italia, a Napoli, Roma e Firenze, e a quel periodo è probabilmente riferibile il dipinto, nel quale sulla destra appare un paesaggio ispirato alla campagna romana. Il primo piano riproduce invece una "scena di sottobosco", che è il particolare genere pittorico creato da questo artista e caratterizzato da un piccolo universo ombroso brulicante di animali striscianti e svolazzanti, riprodotti con grande realismo, in accordo con gli interessi naturalistici di van Schrieck, che era anche studioso di piante e di insetti, e inoltre allevava gli anfibi e rettili che spesso compaiono nei suoi dipinti.

► Fig. 23 Frontespizio del volume *Historiae Naturalis de Insectis* (1653) di Johannes Jonstonus.



Il genere “scena di sottobosco” venne coltivato con esiti notevoli da alcuni seguaci di van Schrieck come Paolo Porpora (1617-1673), Abraham Mignon (1640-1679) e Rachel Ruysch (1664-1750). Gli animali del sottobosco nei dipinti di van Schrieck assumono con ogni probabilità anche un valore simbolico, analogamente a quanto si verifica per i dipinti di natura morta del XVII secolo, in relazione al tema della lotta tra il bene e il male e a quello della caducità (*vanitas*). Nel nostro dipinto, in particolare, la presenza del maggiolino potrebbe avere una connotazione negativa, in relazione agli effetti distruttivi che nel passato i maggiolini producevano sulla vegetazione. Molto significativa, a questo proposito, è l’iscrizione che si legge su una lapide votiva del 1647 (quindi risalente all’epoca di van Schrieck) murata su una delle pareti del Santuario di Santa Maria del Cengio, a Isola Vicentina, nella quale si invoca l’intervento della “beatissima Vergine del Santissimo Rosario” perché liberi dal flagello dei “brombuli” (uno dei nomi che indicano i maggiolini), che “vanno devastando le viti et tutta la campagna”. Ancora molto comuni fino al secolo scorso, oggi i maggiolini sono divenuti molto poco frequenti.

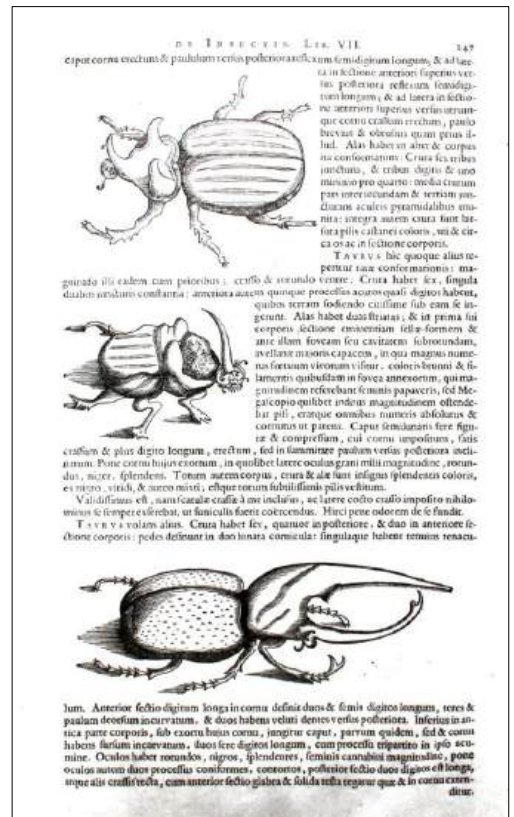
Un cervo volante ad ali aperte e uno scarabeo rinoceronte, probabilmente copiati da *Archetypa* di Hoefnagel, sono raffigurati insieme a una pletera di altri insetti e animali diversi nell’elaborato frontespizio (fig.23) disegnato da Matthaues Merian il Giovane (1621-1687) e inciso su rame per l’opera *Historiae naturalis de Insectis Libri III de Serpentibus et Draconib. Libri II* (1653): si tratta comunque di un libro non originale, ma basato su una riproposizione acritica di materiali di pubblicazioni precedenti.

La sorella di Matthaues Merian il Giovane, Maria Sibylla Merian (1647-1717) pubblicò nel 1705 una straordinaria opera entomologica corredata da tavole realizzate sulla base dei suoi dipinti: la *Metamorphosis Insectorum Surinamensium*. In questo meraviglioso libro (fig.24) compaiono molte immagini di insetti sudamericani, tra i quali alcuni coleotteri, raffigurati con precisione molto maggiore di quella delle illustrazioni del precedente libro sulla storia naturale delle colonie olandesi del Sudamerica, opera di Willem Piso (1611-1678) e Georg Marcgrave (1610-1644), la *Historia naturalis Brasiliae* (1658) (fig.25). Il citato libro *Metamorphosis* di Maria Sibylla Merian mostra i progressi, verificatisi nel XVII secolo, nello studio e rappresentazione degli stadi di sviluppo degli insetti, precedentemente poco considerati. Prima della Merian questa attenzione per lo sviluppo aveva caratterizzato l’opera *Metamorphosis et historia naturalis insectorum* (1662-1667) dell’olandese Jan Goedart (1620-1668), nella quale sono raffigurati anche un maggiolino e un cerambice e i loro stadi larvali, in semplici ma accurate tavole che non concedono nulla all’aspetto decorativo ma si propongono come illustrazioni scientifiche “pure”. L’osservazione dello sviluppo degli insetti ha portato anche alla confutazione della generazione spontanea, ritenuta possibile sin dall’epoca di Aristotele: fu principalmente Francesco Redi (1626-1697) ad effettuare esperimenti atti a dimostrare che gli insetti si sviluppano a partire da uova deposte da altri individui, come descritto nelle sue *Esperienze intorno alla generazione degli insetti* (Firenze 1668), opera nella quale compare anche una illustrazione di un “punteruolo

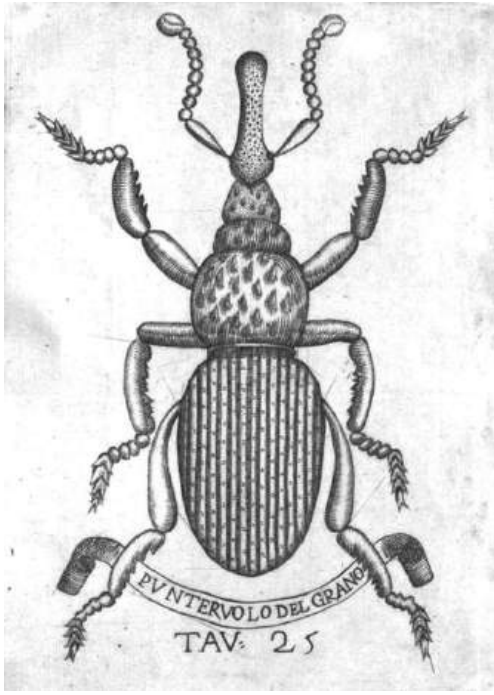


▲ Fig. 24 Tavola di Maria Sibylla Merian da *Metamorphosis Insectorum Surinamensium* (1705).

▼ Fig.25 Pag. 247 della *Historia naturalis Brasiliae* (1658) di Willem Piso e Georg Marcgrave. Si noti il capo antropomorfo dello scarabeo in mezzo alla pagina.



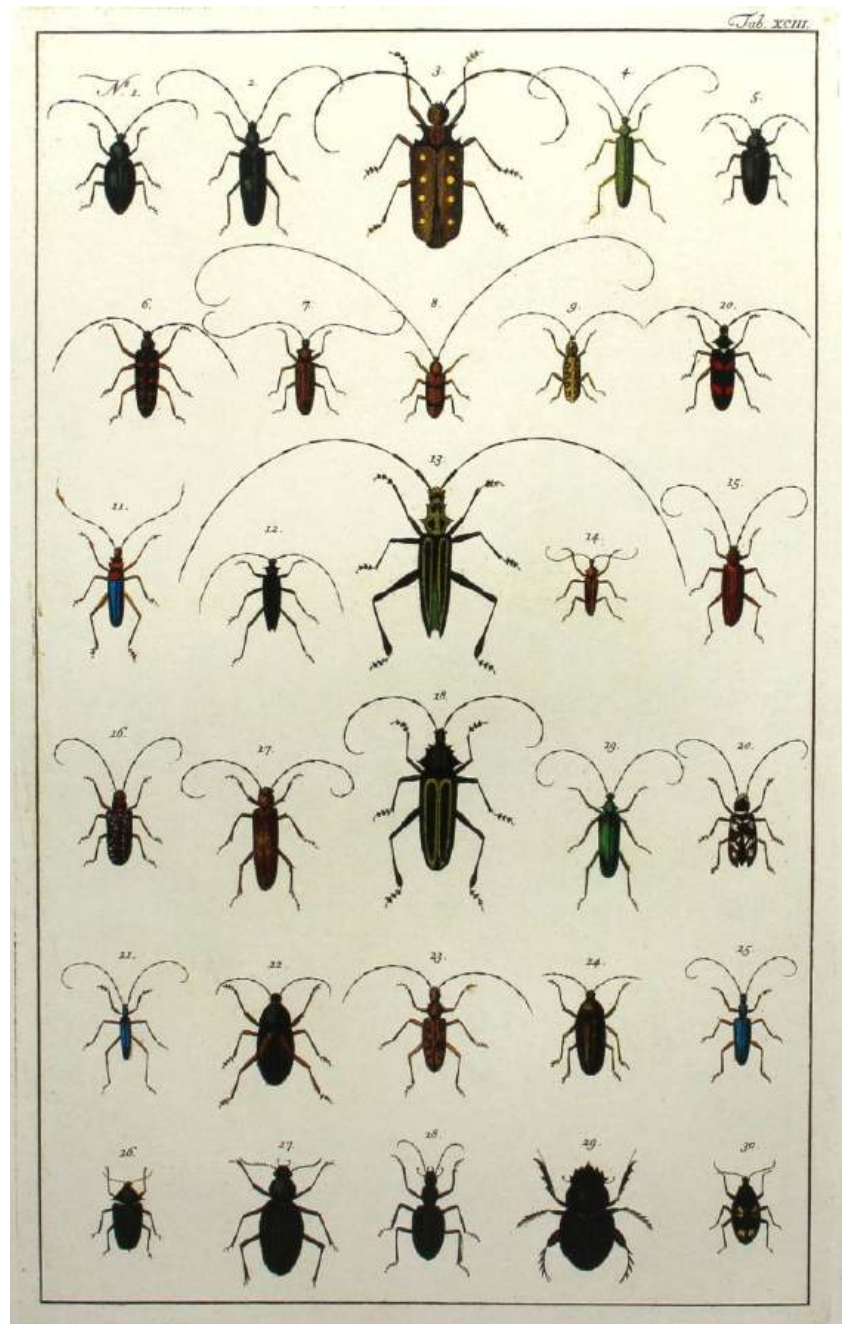




del grano” (fig.26), molto ingrandito, evidentemente osservato grazie all’uso di un primitivo microscopio, ma a dire il vero riprodotto in modo non molto accurato<sup>72</sup>.

▲ Fig. 26 Punteruolo del grano. Tavola dalle Esperienze intorno alla generazione degl’insetti (1668) di Francesco Redi.

► Fig.27 Coleotteri cerambicidi e di altre famiglie, incisione colorata a mano da *Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, et iconibus artificiosissimis expressio, per universam physices historiam.* (1734-1765) di Albertus Seba.



L’importazione di esemplari di coleotteri e altri insetti dai paesi extraeuropei ha dato grande impulso al collezionismo entomologico. Una vastissima collezione naturalistica venne allestita dal farmacista Albertus Seba (1665-1736) ad Amsterdam, che tra XVII e XVIII secolo era uno dei più importanti porti di arrivo di una varietà di merci dai paesi lontani. Tra 1734 e 1765 vennero pubblicati i quattro volumi del

<sup>72</sup> Il testo integrale delle *Esperienze intorno alla generazione degli insetti* di Francesco Redi è consultabile all’indirizzo <https://www.biodiversitylibrary.org/item/250569#page/7/mode/1up>

suo *Thesaurus*<sup>73</sup>, opera che presenta in 446 tavole colorate a mano i reperti del museo personale di Seba. Nel quarto volume (dedicato ad Artropodi, minerali, rocce e fossili) sono riprodotte le illustrazioni di coleotteri, alcune piuttosto accurate, altre invece approssimative ma con effetto estetico complessivo comunque molto gradevole (fig.27).

Una delle più moderne opere entomologiche illustrate del XVIII secolo è senz'altro *Insecten-Belustigung* (1740), di August Johann Rösel von Rosenhof (1705-1759) (fig.28): di molti insetti, coleotteri inclusi, sono raffigurati accuratamente gli stadi di sviluppo, a testimoniare i progressi nello studio della biologia degli insetti<sup>74</sup> (fig.29). In precedenza anche Maria Sibylla Merian non si era limitata allo studio delle forme e colori degli insetti, ma ne aveva indagato in alcuni casi anche le abitudini alimentari ed il ciclo di sviluppo.



▲ Fig. 28 Frontespizio di *Insecten-Belustigung* (1740), di August Johann Rösel von Rosenhof. In basso sono raffigurati un coleottero ditiscide *Acilius sulcatus* (femmina), un lucanide cervo volante *Lucanus cervus* (maschio) e un cerambicide *Prionus coriarius* (maschio).



◀ Fig.29 Tavola con gli stadi di sviluppo del maggiolino *Melolontha melolontha*. Da *Insecten-Belustigung* (1740), di August Johann Rösel von Rosenhof.

<sup>73</sup> *Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, et iconibus artificiosissimis expressio, per universam physices historiam*. Sull'opera si veda -2006, Albertus Seba. *Cabinet of Natural Curiosities. Complete coloured reprint 1734-1765*, Taschen, Colonia.

<sup>74</sup> Si veda - 1979 - August Johann Rösel von Rosenhof *Insecten-Belustigung*, Die Bibliophilen Taschenbücher, Harenberg Kommunikation, Dortmund. n.27.





▲ Fig. 30. Caffettiera in porcellana di Meissen, 1740 c.

Nel Settecento la passione per lo studio e l'osservazione degli insetti divenne così popolare che precise illustrazioni entomologiche vennero perfino riprodotte attorno al 1740 in una preziosa serie di porcellane della famosa manifattura di Meissen<sup>75</sup>. In una caffettiera è raffigurato il solito cervo volante, ad ali aperte (fig.30).

Lo studio dei coleotteri ha tratto grande impulso dalle esplorazioni geografiche, che hanno permesso di conoscere innumerevoli specie nuove e straordinarie, come documentato dalle illustrazioni di molte opere pubblicate nel XVIII secolo e oltre. Una di queste è *Illustrations of Natural History, wherein are exhibited Figures of Exotic Insects* (1770-1782) di Dru Drury (1724-1803), un appassionato collezionista di insetti provenienti da tutto il Mondo; nella sua opera sono raffigurate molte specie di coleotteri e ad esempio vi compare la prima raffigurazione dell'enorme scarabeo Golia (*Goliathus goliatus*), ricavata dall'esemplare della collezione di Drury, che era stato trovato dal medico di bordo della nave *Renown* galleggiante nell'Oceano Atlantico al largo della costa africana, alla foce del fiume Gabon<sup>76</sup> (fig.31).



► Fig.31 Scarabeo golia (*Goliathus goliatus*) tavola XXXI di *Illustrations of Natural History* (1770-1782) di Dru Drury.

Grandi tavole incise e colorate a mano illustrano *Insectes recueillis en Afrique et en Amérique* (1805-1821) di Ambroise Marie François Joseph Palisot de Beauvois (1752-1820)<sup>77</sup>. Edward Donovan (1768-1837) pubblicò diversi magnifici volumi illustrati sugli insetti esotici: *An Epitome of the Natural History of Insects of China* (Londra, 1798), *An Epitome of the Natural History of Insects of India, and the Islands in the Indian Seas* (Londra 1800), *An Epitome of the Natural History of Insects of New Holland, New Zealand, New Guinea, Otaheite, and Other Islands in the Indian, Southern, and*

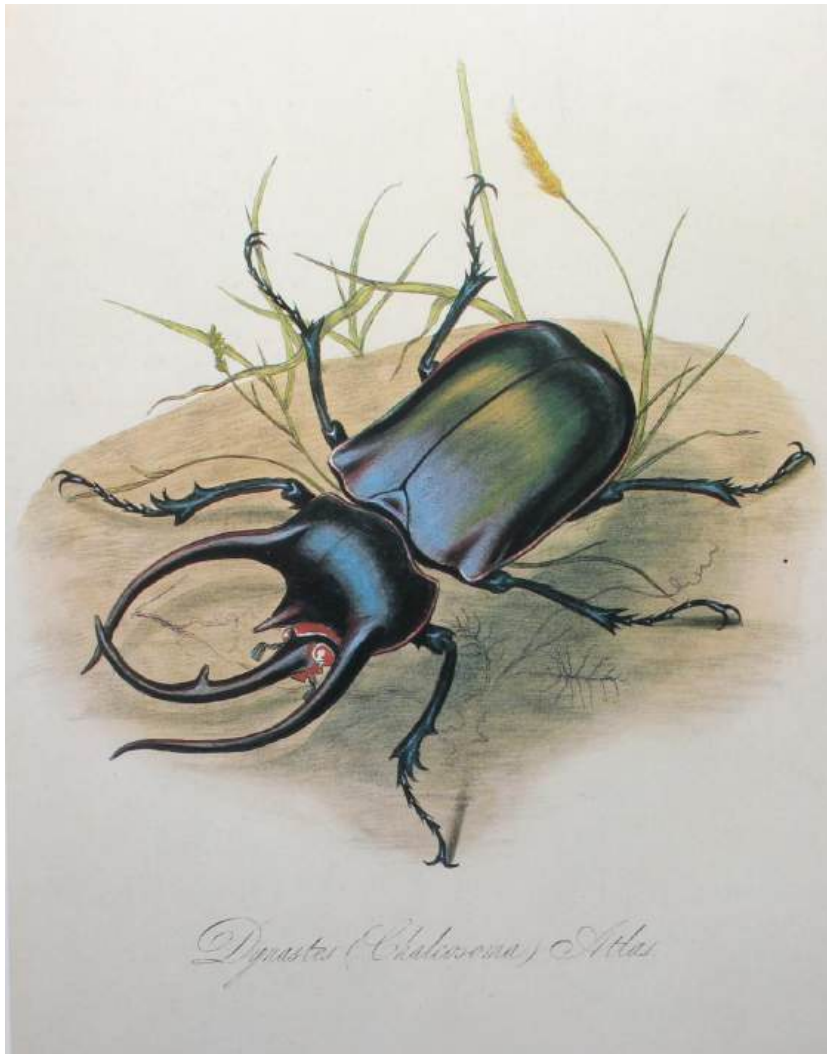
<sup>75</sup> Vedi Willsberger Johann, Rückert Rainer 1991, *Meissen. Porcellane del sec. XVIII*, Edicart, Legnano (MI), p.177.

<sup>76</sup> Cfr. p. 44-45 di Dance S. Peter, Hancock E. Geoffrey 1991, *Classic Natural History Prints: Butterflies, Moths and other Insects*, Studio Editions, Londra.

<sup>77</sup> Cfr. p. 76-77 di Dance S. P., Hancock E. G. 1991, *Op. cit.*

*Pacific Oceans* (Londra, 1805). La tavola 1 dell'opera *Natural History of the Insects of India* (1842, ed. or. 1800 c.)<sup>78</sup>, di Edward Donovan e John Obadiah Westwood (1805-1893) illustra lo straordinario Coleottero Dinastino *Chalcosoma atlas* (fig.32), i cui maschi sono dotati di lunghe appendici simili a corna, assenti nelle femmine: un dimorfismo sessuale illustrato e analizzato da Charles Darwin nella sua opera del 1871 sulla selezione sessuale (fig.33).

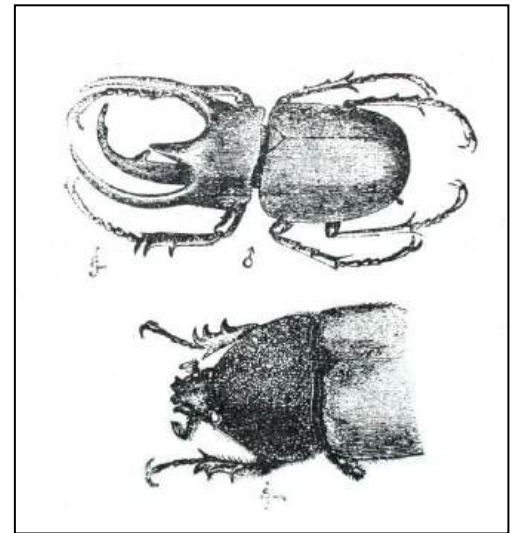
Dru Drury incoraggiò il giovane naturalista inglese John Abbot (1751-1840c.) a recarsi in Virginia per studiare le specie animali del Nuovo Mondo; appassionato di entomologia e abilissimo artista, Abbot realizzò numerose tavole che raffigurano animali diversi, tra i quali coleotteri riprodotti con grande dettaglio e perfetta resa cromatica<sup>79</sup> (fig.34).



Negli anni Cinquanta dell'Ottocento il naturalista Henry Walter Bates (1825-1892) esplorò le regioni dell'Amazzonia, studiandone la fauna e, in particolare, gli insetti della regione tropicale; abile disegnatore, ha

<sup>78</sup> V. pp. 90-91 di Dance S. P., Hancock E. G. 1991, *Op. cit.*. Si veda anche Aramata Hiroshi 1993, *Invertebrati del Mondo - dipinti dai naturalisti del XIX secolo*, Fenice 2000, Milano.

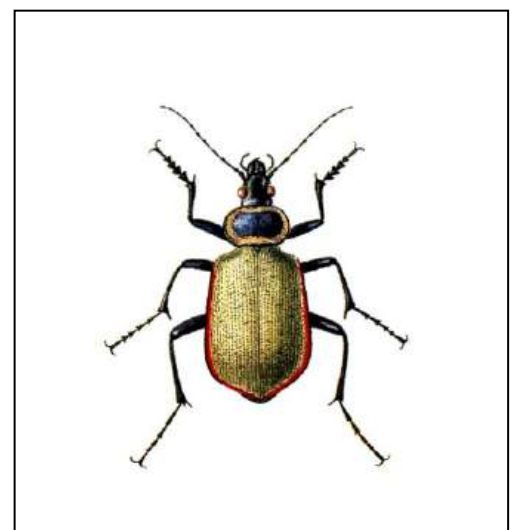
<sup>79</sup> Le illustrazioni di John Abbot sono in buona parte conservate presso il Natural History Museum di Londra. Vedi Gilbert Pamela 1998, *John Abbot. Birds, butterflies and Other Wonders*. The Natural History Museum, London.



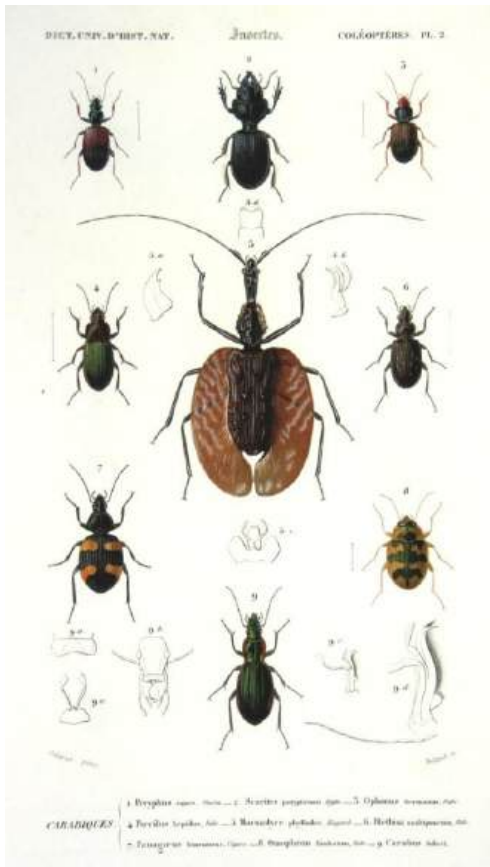
▲ Fig. 33. Dimorfismo sessuale nei coleotteri del genere *Chalcosoma*, illustrazione da *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* (1871).

◀ Fig.32 Il coleottero dinastino *Chalcosoma atlas*. Tavola di *Natural History of the Insects of India* (1842, ed. or. 1800 c.) di Edward Donovan e John Obadiah Westwood.

▼ Fig.34 *Calosoma sycophanta*, illustrazione di John Abbot (1751-1840c.). Londra, Natural History Museum







▲ Fig. 35 Tavola con illustrazioni di coleotteri carabidi, da *Dictionnaire universel d'histoire naturelle* (1837-1849) di Alcide Dessalines D'Orbigny.

▼ Fig.36 “Un dipinto degli animaletti che vivono in una goccia d’acqua”, vignetta di Jean-Ignace-Isidore Grandville da *Scènes de la vie privée et publique des animaux* (1840-42).



riempito i suoi taccuini di campagna con raffigurazioni delle specie di coleotteri che ha osservato e scoperto<sup>80</sup>.

Nel XIX secolo vennero pubblicate importanti opere zoologiche enciclopediche, illustrate da tavole molto belle e accurate, anche di soggetto coleotterologico. Sono da ricordare senz'altro *Le Règne Animal* (1836-1849) di Georges Cuvier (1769-1832), in particolare la terza edizione, postuma, e il *Dictionnaire universel d'histoire naturelle* (1837-1849) di Alcide Dessalines D'Orbigny (1802-1857)<sup>81</sup> (fig.35); oltre alla morfologia generale degli esemplari queste tavole riportano anche precisi disegni di dettagli anatomici. Specificamente dedicata ai coleotteri è l'opera in quattro volumi *Genera des coléoptères d'Europe* (1857-1868)<sup>82</sup> di Camille Jacquelin du Val (1828-1862), con 300 notevoli tavole fuori testo realizzate dall'artista Jules Migneaux.

Un artista illustratore eccentrico dell'Ottocento è stato Jean-Ignace-Isidore Grandville (1803-1847), autore di disegni nei quali gli animali più diversi (non mancano i coleotteri, quindi) sono ritratti in atteggiamenti e con comportamenti umani (fig.36), con un effetto satirico e bizzarro che si prende gioco dei difetti umani e delle idiosincrasie della società del tempo. Nei suoi disegni Grandville si ispirò alle illustrazioni zoologiche, ma certamente anche ad osservazioni personali. Nel 1840 intraprese la pubblicazione dell'opera *Scènes de la vie privée et publique des animaux*, che fu poi raccolta in due volumi editi da J. Hetzel et Paulin a Parigi nel 1842. Ancora più bizzarra è la sua opera *Un Autre Monde* (H.Fournier, Parigi, 1844)<sup>83</sup>. In un racconto di Louis Viardot illustrato da Grandville la scimmia di proprietà di un pittore di Parigi, prova a sua volta a cimentarsi nella pittura senza successo, finché con la nuova (all'epoca) tecnica del dagherrotipo, una delle prime forme di fotografia, riesce a realizzare immagini fedeli.

Proprio negli anni a metà del XIX secolo si andava rapidamente diffondendo la fotografia. Tuttavia per moltissimo tempo non fu possibile realizzare facilmente fotografie di coleotteri o altri insetti, per la necessità di apparecchi maneggevoli, di tempi di esposizione rapidi, di obiettivi adatti, di una messa a fuoco molto precisa, di evitare l'errore di parallasse, tutte caratteristiche che solo l'invenzione delle fotocamere reflex monoobiettivo potevano assicurare. Non sono molte quindi le fotografie di coleotteri precedenti gli anni Sessanta del Novecento, anche se qualche precoce esempio di fotografia entomologica può essere rintracciato già pochi anni dopo la presentazione ufficiale dell'invenzione della fotografia, avvenuta a Parigi nel 1839. Il primo libro illustrato da fotografie di animali è probabilmente *Photographie zoologique ou Représentation des*

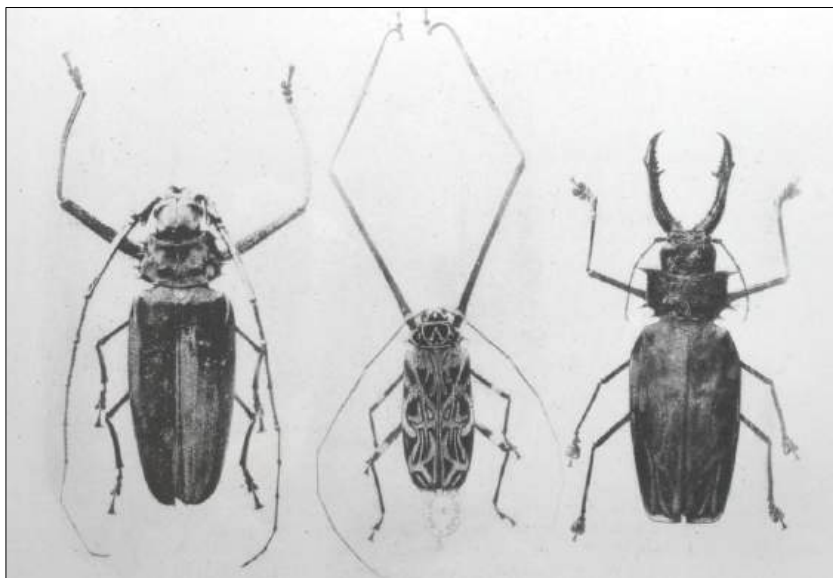
80 Cfr. Rice Tony 2000, *Voyages. Trois siècles d'explorations naturalistes*, Delachaux et Niestlé, Lausanne- Paris; con alcune riproduzioni degli ottimi disegni di insetti realizzati da Bates in Amazonia.

81 Cfr. pp. 235-252 di Baratay Eric 2007, *Le planches du Dictionnaire Universel d'Histoire Naturelle de Charles D'Orbigny. Portraits d'animaux*, Fage éditions, Lione.

82 Jacquelin Du Val Camille 1857-1868, *Genera des coléoptères d'Europe*, 4 voll., A. Deyrolle, Parigi.

83 Su Grandville si veda Appelbaum Stanley (a cura di) 1987, *Fantastic Illustrations of Grandville. 266 Illustrations from "Un Autre Monde" and "Les Animaux"*, Dover, New York.

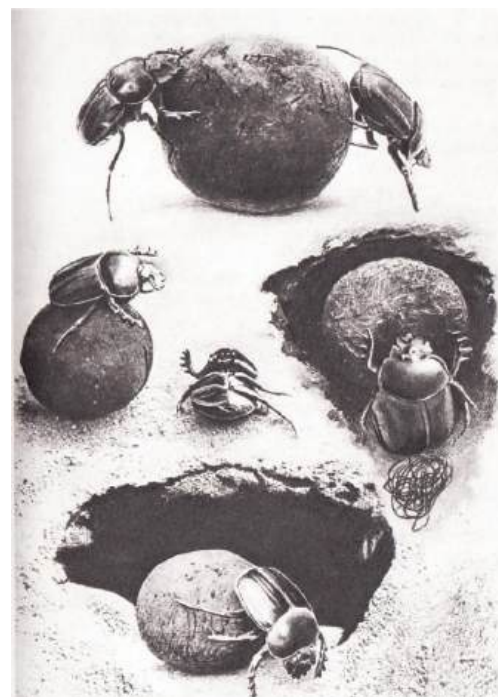
*Animaux rares des Collections du Museum d'Histoire Naturelle*, pubblicato a Parigi nel 1853, opera di Louis Rousseau e Achille Devéria: in una fotografia riprodotta in questo volume sono ritratti alcuni grandi Cerambicidi tropicali, naturalmente in bianco e nero<sup>84</sup> (fig.37). Si tratta di esemplari di collezione, quindi immobili. Non era facile invece con mezzi primitivi ritrarre in fotografia insetti vivi, in movimento, e in molti casi si è adottato l'espedito di collocare esemplari morti in posizioni e contesti che simulano situazioni naturali.



◀ Fig. 37 Coleotteri cerambicidi. Illustrazione fotografica da *Photographie zoologique ou Représentation des Animaux rares des Collections du Museum d'Histoire Naturelle*, (Parigi,1853) di Louis Rousseau e Achille Devéria

Le ultime edizioni dei celebri *Souvenirs entomologiques* di Jean-Henri Fabre oltre che da disegni sono corredate da fotografie realizzate dal figlio Paul Fabre, molto didattiche ma necessariamente “costruite”, per descrivere il comportamento degli insetti<sup>85</sup>. Queste illustrazioni testimoniano l'affermazione degli studi di etologia, dei quali Fabre è stato un pioniere: particolarmente notevoli sono le sue osservazioni e sperimentazioni sul comportamento degli scarabei stercorari (fig.38).

Con i progressi della tecnica fotografica si è arrivati nella seconda metà del Novecento ad ottenere macrofotografie a colori straordinarie, anche di insetti colti in volo con ogni dettaglio, come nelle immagini di Stephen Dalton (n.1937), che ha messo a punto una tecnica di fotografia ad alta velocità utilizzata per le immagini del suo celebre libro *Borne on the Wind The Extraordinary World of Insects in Flight* (1975)<sup>86</sup>. Queste immagini mostrano come grazie alla tecnica fotografica sia possibile studiare movimenti che non possono essere osservati direttamente per la velocità del battito delle ali degli insetti.



▲ Fig. 38 Composizione di fotografie di Paul Fabre che illustrano il comportamento degli scarabei stercorari, da *Souvenirs entomologiques* di Jean-Henri Fabre, edizione del 1920.

84 Vedi pp. 229-231 di Frizot Michael (a cura di) 1998, *A New History of Photography*, Könemann, Colonia.

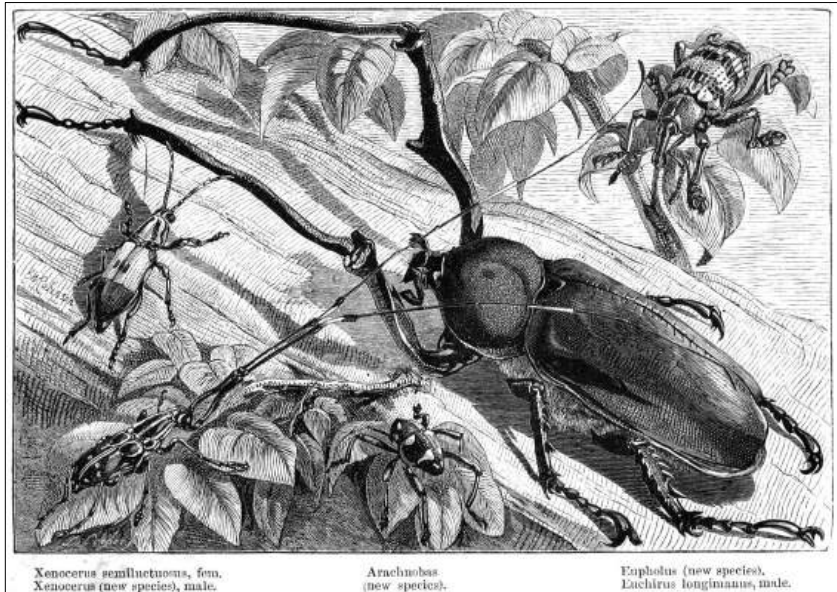
85 Si vedano Fabre Jean-Henri 2020 (ed. or. 1914, 1920), *Ricordi di un entomologo*, Volume primo. Adelphi, Milano. Fabre Jean-Henri 2020 (ed. or. 1920), *Ricordi di un entomologo*, Volume secondo. Adelphi, Milano. Fabre Jean-Henri 2023 (ed. or. 1920), *Ricordi di un entomologo*, Volume terzo. Adelphi, Milano.

86 Dalton Stephen 1975, *Borne on the Wind The Extraordinary World of Insects in Flight* (Reader's Digest Press).



Un deciso progresso nello studio degli animali, destinato a riflettersi anche nell'illustrazione zoologica, si deve ai contributi di Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Russel Wallace (1823-1913): nelle loro opere gli animali sono interpretati, nella loro biologia ed evoluzione, alla luce della loro distribuzione geografica e delle relazioni con l'ambiente (fig.39).

► Fig. 39 Coleotteri della Malesia, illustrazione di Alfred Russel Wallace, da *The Malay Archipelago* (1869).



▼ Fig. 40 Balanino delle nocciole. Tav. XII da *Caccia grossa tra le erbe* (1942) di Mario Sturani.



Più in generale viene posta più attenzione, nella seconda metà del XIX secolo, alla vita degli insetti, e alcune belle tavole di *Tierleben*, la famosa Vita degli animali (prima edizione 1863-1869) di Alfred Edmund Brehm (1829-1884) mostrano una selezione di specie di coleotteri nel loro reale ambiente naturale (fig.41).

Nel XX secolo la rappresentazione dei coleotteri nel loro contesto ambientale diventa, nell'ambito dell'illustrazione naturalistica, abituale, specialmente nelle bellissime tavole di Paul André Robert, Mario Sturani e Walter Linsenmaier.

Di Paul André Robert (1901-1977) ricordiamo *Les insectes* (2 voll. 1936 – 1937), nel quale i coleotteri sono trattati e illustrati nel primo volume.

Mario Sturani (1906-1978) è autore di *Caccia grossa fra le erbe* (1942)<sup>87</sup>, la cui narrazione è accompagnata da belle tavole a colori (fig.40).

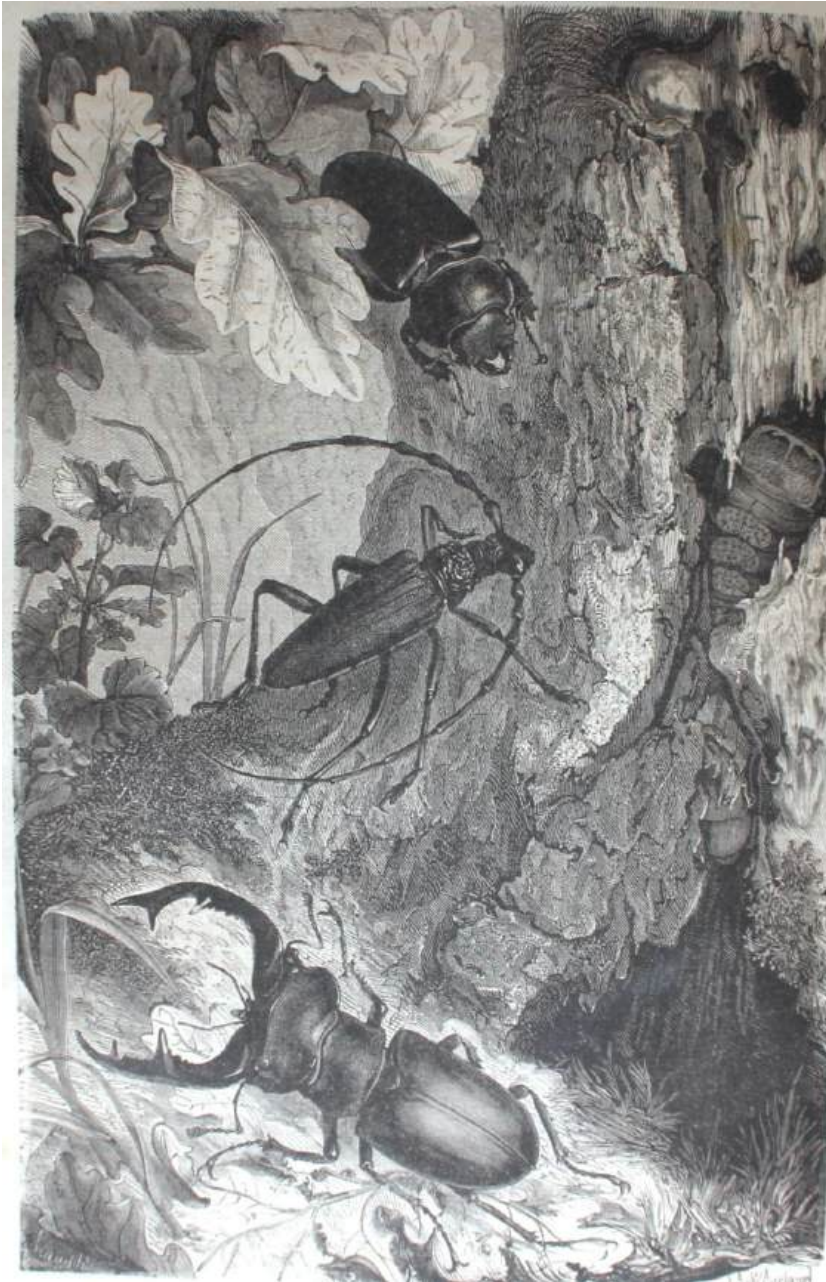
Un eccellente libro illustrato di Walter Linsenmaier (1917-2000) è *Insetti del Mondo* (1974; ed. or. *Insects of the World*, 1972) (fig.42). Un piccolo libro con belle illustrazioni di Eva Hülsmann è *Coleotteri* (1959)<sup>88</sup>, con testo di Cesare Conci (1920-2011), il celebre entomologo già conservatore della sezione di Zoologia del Museo Civico di Storia Naturale di Milano e poi direttore del Museo fino al 1981; per gli

87 Sull'opera artistica e naturalistica di Mario Sturani si veda Lamberti Maria Mimita (a cura di) 1990, *Mario Sturani 1906-1978*, Umberto Allemandi, Torino.

88 Conci Cesare, Hülsmann Eva 1959, *Coleotteri*, Aldo Martello Editore, Milano.



italiani appassionati di insetti che erano ragazzi negli anni Sessanta è stato di ispirazione, in mancanza di guide più estese.



◀ Fig. 41 Coleotteri, tavola pubblicata in *La vita degli animali* (1871) di Alfred Edmund Brehm.



▲ Fig. 42 Un picchio verde scopre un coleottero carabide svernante nel legno di un tronco morto. Particolare di una illustrazione di Walter Linsenmaier a p. 139 di *Insetti del Mondo* (1974).

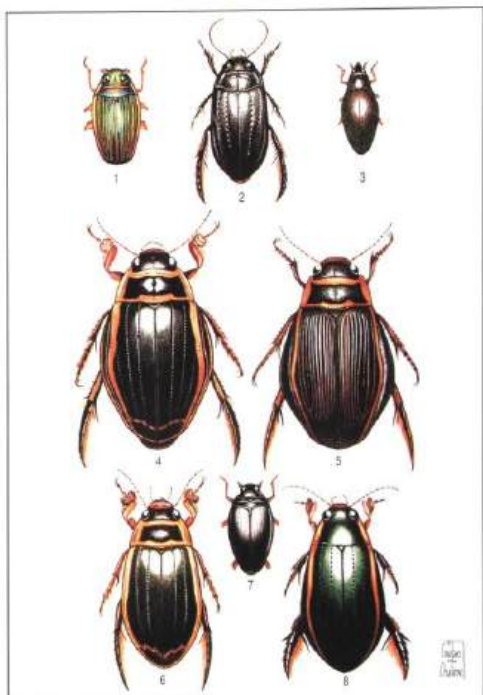
Per quanto riguarda l'artista Eva Hülsmann<sup>89</sup> ricordo anche il volume da lei illustrato *L'arte nella natura* (1985)<sup>90</sup> con testo di Sergio Beer (1903-1997): vi si parla tra molti altri argomenti di colori fisici nei Buprestidi, delle zebraature nei Cerambicidi, della maculatura delle Coccinelle e della livrea del grande Cerambicida *Acrocinus longimanus*.

Splendide illustrazioni di coleotteri e dei loro stadi di sviluppo, opera di Claus Caspari e Karl Grossmann sono riprodotte nel portfolio

<sup>89</sup> Non ho trovato dati biografici su Eva Hülsmann, un'artista che ha illustrato un'ampissima serie di libri di soggetto naturalistico.

<sup>90</sup> Beer Sergio, Hülsmann Eva 1985, *L'arte nella natura*, Calderini, Bologna.

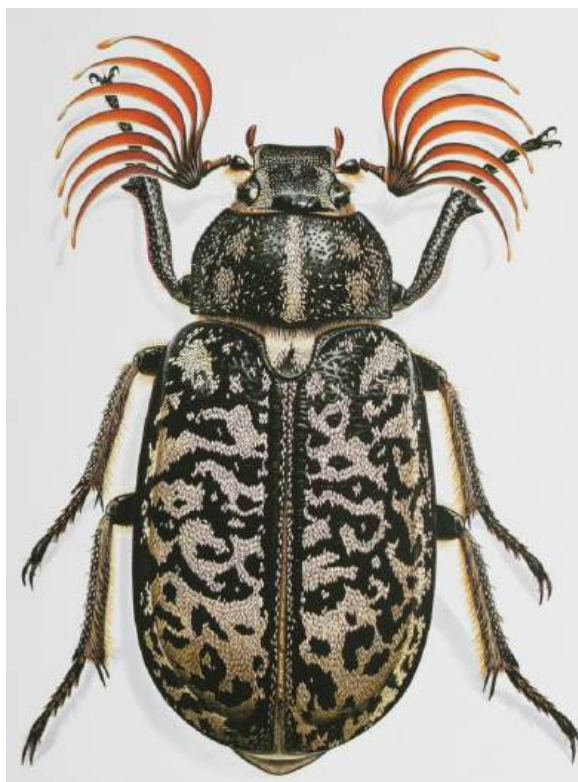




▲ Fig. 43 Coleotteri acquatici, illustrazione di Gaëtan Du Chatenet.

► Fig. 44 *Polyphylla fullo*. Illustrazione di Bernard Durin, da *Les Insectes* (1987).

▼ Fig. 45 *Attelabus nitens*, illustrazione di Mark Russell, da *Curculionidae* (1988).



91 Engel Herbert (a cura di) 1961, *Mitteleuropäische Insekten anhangsweise Spinnentiere und Tausendfüßler*, Kronen-Verlag Erich Cramer, Amburgo.

92 Pozzi Gabriele 1972, *Insetti d'Italia*, Aldo Martello Editore, Milano. Pozzi Gabriele 1988, *Insetti d'Italia e d'Europa conoscerli e riconoscerli*, Editoriale Giorgio Mondadori, Milano.

93 Griffini Achille 1896, *Il libro dei Coleotteri*, Hoepli, Milano.

94 Harde Karl Wilhelm, Severa Frantisek 1981, *Der Kosmos Käferführer. Die mitteleuropäischen Käfer*, Kosmos-Verlag, Stoccarda.

95 - 1988, *Curculionidae*. Disegni di Mark Russell, Stampa Alternativa – Nuovi Equilibri, s.l.

*Mitteleuropäische Insekten* (1961) di Herbert Engel<sup>91</sup>. Un artista che ha realizzato moltissime efficaci illustrazioni naturalistiche in opere di grande diffusione in Italia è stato Gabriele Pozzi (1939-2006), autore del volumetto *Insetti d'Italia* (1972) e del più ampio e recente *Insetti d'Italia e d'Europa conoscerli e riconoscerli* (1988)<sup>92</sup>. Le illustrazioni di Pozzi mostrano in molti casi gli insetti nel loro ambiente, in altri casi invece isolati per facilitarne l'identificazione. Sempre più infatti si diffondono tra gli appassionati le guide illustrate per il riconoscimento delle specie di coleotteri: tra le più celebri e pionieristiche ricordiamo lo "storico" *Il libro dei Coleotteri* (1896)<sup>93</sup> di Achille Griffini, tra quelle relativamente recenti *Der Kosmos Käferführer* (1981)<sup>94</sup> di Karl Wilhelm Harde e Frantisek Severa e i volumi delle *Guides des coléoptères d'Europe* (1990-2014) di Gaëtan Du Chatenet (fig.43). Alcuni artisti-illustratori si sono distinti in rappresentazioni dettagliatissime degli insetti, che potrebbero essere assimilate alla corrente iperrealistica della pittura; ad esempio sono straordinarie le tavole di Bernard Durin (1940-1988), pubblicate in *Les insectes* (1987) (fig.44) e *Beetles and Other Insects* (2013), ma non meno impressionanti sono le illustrazioni di coleotteri dipinte da Mark Russell (n.1949), ad esempio per *Curculionidae* (1988)<sup>95</sup>, piccola pubblicazione con un interessante scritto dell'entomologo Giuseppe Osella (fig.45).

Risultati simili per precisione di dettaglio, ottenuti con metodo meno artigianale ma molto più rapido, si possono ottenere con la tecnica fotografica *focus stacking*, nella quale diverse fotografie digitali del soggetto, ognuna delle quali presenta un diverso piano di messa a fuoco, vengono combinate insieme in modo da ottenere una immagine perfettamente nitida di tutte le parti dell'insetto (fig.46). Questo ha consentito anche la realizzazione di guide illustrate da fotografie, invece che da disegni; ad esempio la *Guida ai Coleotteri d'Europa* (2018)<sup>96</sup> di Vincent Albouy e Denis Richard propone nitide fotografie di quasi ottocento specie.



◀ Fig. 46 *Rhynchites auratus*, fotografia (2022) di Silvano Biondi.

I coleotteri hanno offerto in alcuni casi soggetti adatti nell'ambito artistico della produzione di gioielli, specialmente nel contesto dell'Art Nouveau. L'Art Nouveau infatti è stata caratterizzata, alla fine del XIX e nei primi anni del XX secolo, dalla predilezione per le forme della natura e se pure nei gioielli realizzati in quel periodo prevalgono farfalle e libellule, non mancano gli scarabei, ad esempio in alcune realizzazioni di Tiffany & Co. (fig.47) e Boucheron<sup>97</sup>. Alcuni coleotteri, per inciso, hanno essi stessi l'aspetto di "gioielli viventi", in virtù delle loro colorazioni di aspetto metallico lucente e cangiante.



▲ Fig. 47 Collana (1910 c.) disegnata da Louis Comfort Tiffany in oro con scarabei in vetro favrile.

<sup>96</sup> Albouy Vincent, Richard Denis 2018, *Guida ai Coleotteri d'Europa*, Ricca Editore, Roma.

<sup>97</sup> Vedi pp. 47-48 in Fasel Marion 2020, *Beautiful Creatures. Jewelry inspired by the animal kingdom*, American Museum of Natural History – Rizzoli Electa, New York, p. 67 di Tennenbaum Suzanne, Zapata Janet 2001, *The Jeweled Menagerie*, Thames and Hudson, New York.





Una spilla in forma di scarabeo realizzata in pietra dura ferma la veste sotto il seno nella scultura allegorico-simbolista *La nature se dévoilant devant la science* (1899, una versione a Parigi, Musée d'Orsay, un'altra a Nizza, Musée des Beaux-Arts) (fig.48), opera dell'artista Louis-Ernest Barrias (1841-1905); sembra qui ripresa l'antica concezione secondo la quale la sapienza antica, indicata dal simbolico scarabeo sacro, sarebbe la vera custode dei misteri della natura, che ora – in clima ancora positivistico, la scienza si incarica di svelare. La Verità, personificata da una donna nuda, svelata dal Tempo, rappresentato da un uomo anziano, era stato un tema tradizionale dell'arte<sup>98</sup>; Barrias reinterpreta questo simbolismo, valorizzando nel suo caso il ruolo della scienza nella conoscenza della natura.



▲ Fig. 48 *La nature se dévoilant devant la science* (1899), scultura di Louis-Ernest Barrias. A destra, particolare con la spilla a forma di scarabeo che chiude la veste della figura allegorica. Nizza, Musée des Beaux-Arts Jules Chéret D 2008.1.1.

Tornando ai gioielli, ricordo anche lo scarabeo sacro in maiolica risalente all'epoca egizia antica che compare al centro di una preziosissima spilla (fig.49) realizzata dalla maison Cartier nel 1925 per assecondare la moda per l'Egitto provocata dalla scoperta sensazionale della tomba di Tutankhamon, avvenuta nel 1922. Di pochi anni posteriori, sono senz'altro da ricordare in ambito artistico le tavole realizzate da Emile-Allain Séguy (1877-1951) e raccolte nel portfolio *Insectes* (1929), che propongono tra gli altri insetti meravigliosi coleotteri Cerambicidi, Buprestidi, Curculionidi e Scarabeidi, resi con la tecnica *pochoir*, di effetto grafico molto decorativo (fig.50).

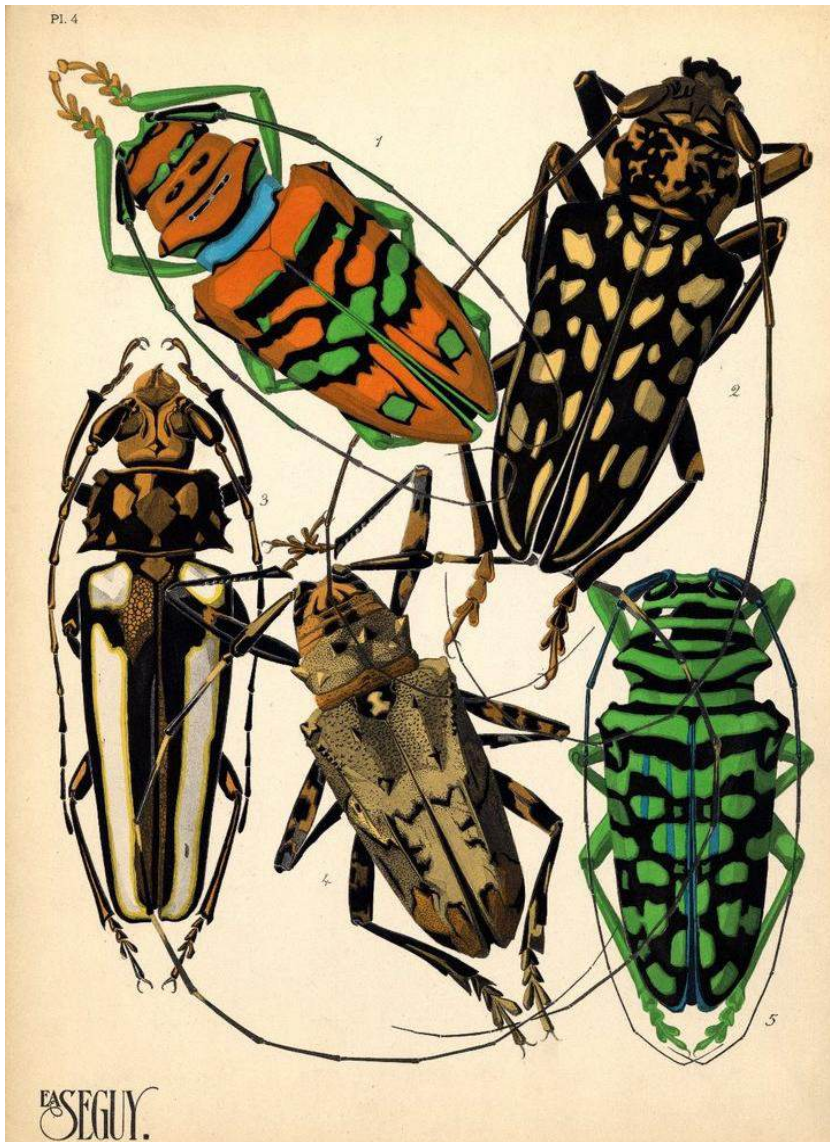


▲ Fig. 49 Spilla (1925) di Cartier, con uno scarabeo in maiolica egizio antico.

<sup>98</sup> Straordinaria benché incompiuta (manca la personificazione del Tempo) è la scultura di Gian Lorenzo Bernini, *La Verità svelata dal Tempo* (1652), a Roma, Galleria Borghese.

Un'altra allegoria che può essere citata per confronto è *La Luce dell'Intelligenza vince le tenebre dell'Ignoranza* (1743), opera in questo caso pittorica di Giambattista Tiepolo affrescata sul soffitto del salone centrale della Villa Cordellina Lombardi di Montecchio Maggiore (Vicenza): librate su due nubi appaiono due donne con bianche ali, che rappresentano la Scienza e la Sapienza, sopra una nuvola più densa siede la Fama, mentre l'Ignoranza, colpita dal pugno di un putto, precipita verso l'ombra ove vola il pipistrello.





◀ Fig. 50 Cerambicidi. Tavola di Emile-Allain Séguy dal portfolio *Insectes* (1929).

Potrei sbagliarmi, ma dopo gli anni Venti del Novecento gli artisti non mi pare abbiano preso in particolare considerazione i coleotteri<sup>99</sup>, se non nell'ambito dell'illustrazione entomologica, come ho cercato di documentare.

#### RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Silvano Biondi per le informazioni sulla tecnica fotografica *focus stacking* e la segnalazione di alcuni testi illustrati importanti e Alessandro Minelli per i preziosi suggerimenti che hanno consentito di migliorare questo scritto.

<sup>99</sup> Trattando l'argomento della presenza dei coleotteri nelle manifestazioni artistiche non si può, venendo all'arte contemporanea, sorvolare sulle opere di Jan Fabre (n. 1958), discendente dell'entomologo Jean-Henri Fabre che abbiamo già ricordato. Infatti moltissime creazioni di questo artista sono ricoperte da migliaia e migliaia di elitre di cetonie, buprestidi e scarabei, molte delle quali sfavillanti di colori metallici, la cui bellezza contrasta con i soggetti delle sculture, che sono inquietanti, provocatori e necrofilo, come spesso avviene in tante opere d'arte di successo degli ultimi decenni.

# Galleria fotografica di Coleotteri

Silvano Biondi Amici dei Musei di Vicenza



Le fotografie della “Galleria” sono state realizzate in studio, su esemplari da collezione, con la tecnica del **Focus Stacking**.

Il **Focus Stacking** è una tecnica fotografica digitale che prevede l'esecuzione di una serie di scatti della stessa inquadratura, ognuno su un piano di messa a fuoco diverso in sequenza, allo scopo di ottenere un'immagine finale con una profondità di campo maggiore di quella ottenibile con le tecniche tradizionali.

In pratica vengono effettuati una serie di scatti (per le foto esposte una media di 30/40) in ciascuno dei quali risulta a fuoco un piano diverso. Gli scatti realizzati vengono poi trattati con un software in grado di selezionare il punto più a fuoco di ciascuna immagine e di comporli, dando luogo ad una nuova immagine in cui tutti i dettagli sono ben definiti.



Per queste immagini si è utilizzata una fotocamera Canon EOS 50D con obiettivo Canon EF 100mm f/2.8 macro, in alcuni casi con due anelli di prolunga Canon EF12 + EF25, illuminatore a fibre ottiche Euromex EK-1, microslitta Manfrotto-454 montata su stativo. Per il focus stacking si è utilizzato il software CombineZP. Alcune delle immagini hanno ricevuto una elaborazione postproduzione con il software Adobe Photoshop CS6 (si ringrazia Caterina Biondi per la collaborazione).

Vengono proposte immagini di 19 specie di Coleotteri, esotici o locali. Le dimensioni reali sono indicate, le fotografie presentano ingrandimenti vari, da circa 5x a 30x.

▲ Particolare di un maggiolino (*Melolontha melolontha*) fotografato con la tecnica focus stacking (in alto) e con uno scatto singolo (in basso).

► L'attrezzatura utilizzata per realizzare le fotografie della “Galleria”.







◀ Fig. 1 *Platycerus caraboides* (Linnaeus, 1758),  
Lucanidae, Colli Berici,  
12mm

Questa specie, abbastanza frequente anche sui Colli Berici, appartiene alla famiglia Lucanidae ma ha un aspetto che ricorda i Carabidae; da questa particolarità deriva il nome specifico.





► Fig. 2 *Alcidodes ocellatus*  
(Roelofs, 1893)  
Curculionidae, Filippine  
15 mm  
Molte specie filippine,  
appartenenti alla famiglia  
Curculionidae, mostrano colori  
e disegni particolarmente  
originali.





► Fig. 3 *Minyops variolosus*  
(Fabricius, 1775)  
Curculionidae, Colli Berici  
15 mm Le specie  
appartenenti alla famiglia  
Curculionidae si individuano  
facilmente per la presenza di  
un rostro all'estremità del  
capo e per le antenne  
genicolate, cioè piegate a  
ginocchio.



► Fig. 4 *Cybebus dimidiatus*  
(Olivier, 1790)  
Curculionoidea Apionidae,  
Madagascar  
10 mm  
Solitamente gli Apionidi  
hanno dimensioni ridotte o  
molto ridotte; questa specie  
malgascia è una delle più  
grandi conosciute.





► Fig. 5 *Clinorhynchites despectus*  
(Voss, 1938)  
Rhynchitidae, Gabon  
9 mm  
Le specie appartenenti alla famiglia  
Rhynchitidae si riconoscono tra i  
Curculionoidea per le antenne non  
genicolate.



▲ Fig.6 *Dinorhopala takahashii*  
(Kono, 1930)  
Curculionidae, Cina  
5 mm  
Questo piccolo curculionide mostra una  
singolare conformazione delle zampe  
posteriori; lo scopo di questa struttura non è  
conosciuto.





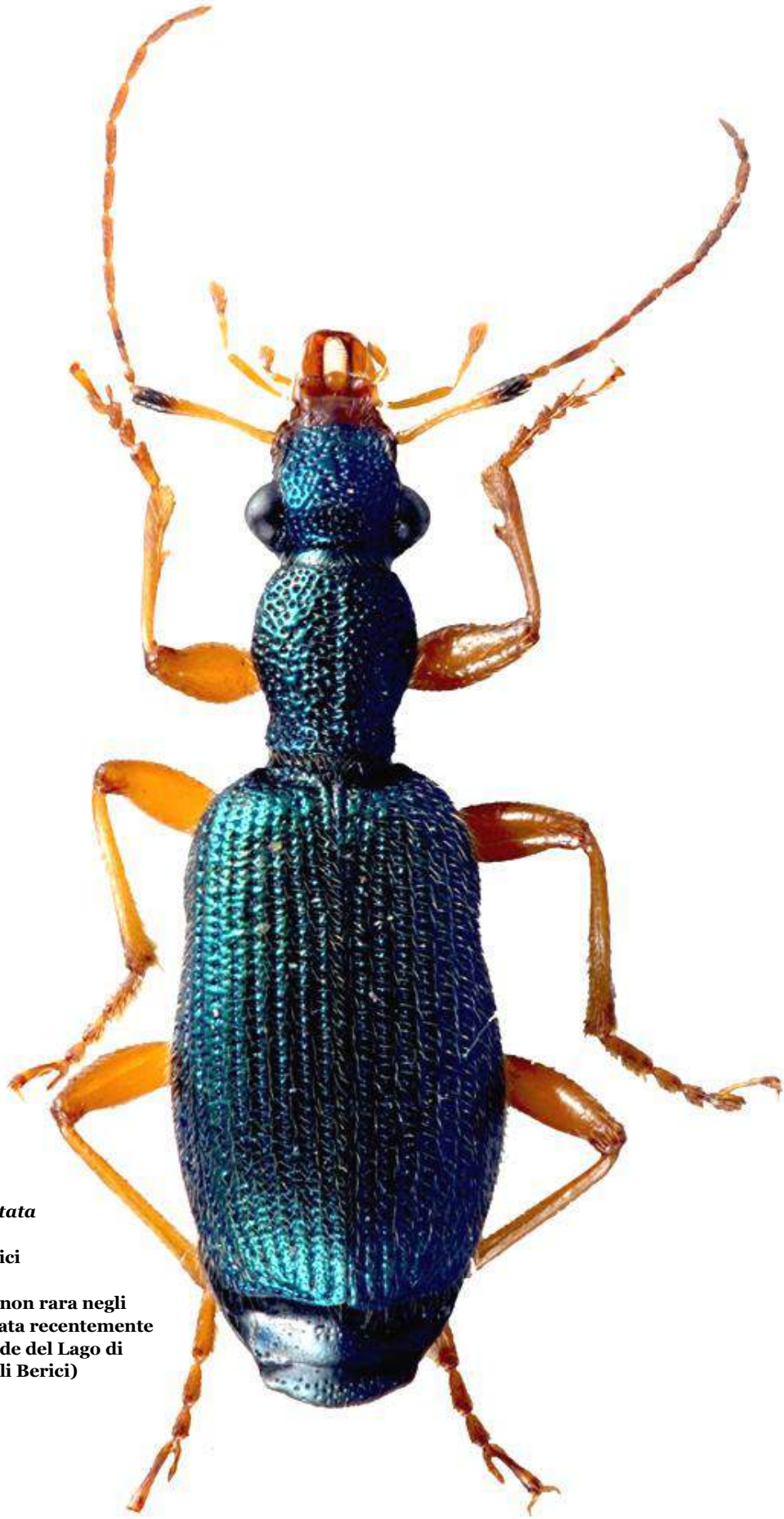
► Fig. 7 *Ochyropus gigas*  
(Schiödte, 1847)

Carabidae, Gabon

60 mm

Le specie appartenenti alla famiglia Carabidae sono per la maggior parte predatrici; in questo caso le possenti mandibole consentono di frantumare le prede.





► Fig. 8 *Drypta dentata*  
(P. Rossi, 1790)  
Carabidae, Colli Berici  
8 mm

Questa bella specie, non rara negli ambienti umidi, è stata recentemente osservata sulle sponde del Lago di Fimon (Vicenza, Colli Berici)



▲ Fig. 9 *Oxynopterus congoensis*  
(Laurent & Taminiaux, 1960)  
Elateridae, Gabon  
60 mm  
Una delle specie della famiglia  
Elateridae di dimensioni  
maggiori, piuttosto frequente  
nelle foreste dell'Africa centrale.



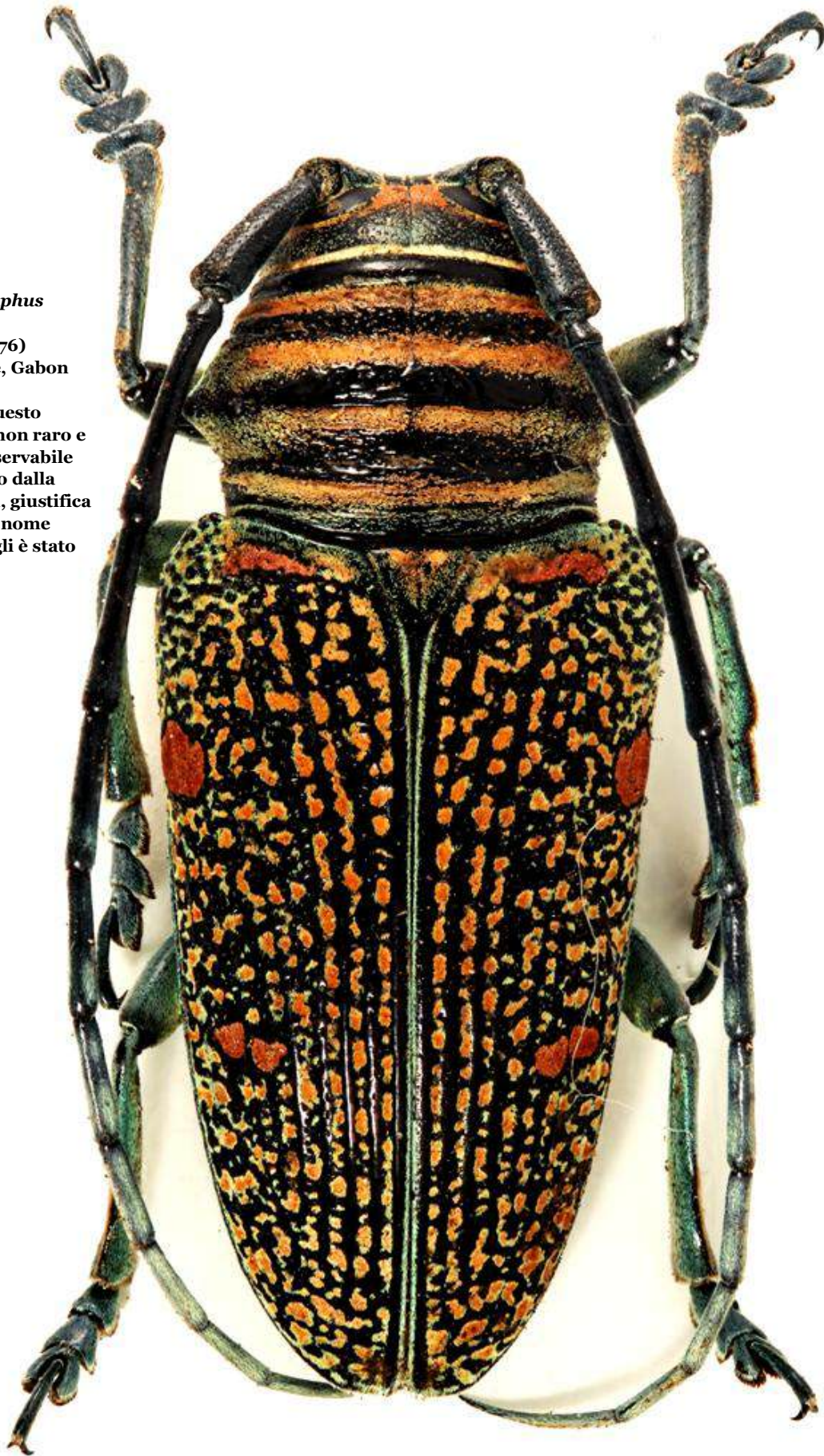


▲ Fig. 10 *Sternotomis callais bimaculata*  
(Breuning & Tocchi, 1980)  
Cerambycidae, Gabon  
15 mm

I cerambycidi si distinguono per la notevole lunghezza delle loro antenne; le specie tropicali mostrano spesso colorazioni e disegni molto vistosi.



► Fig. 11 *Zographus regalis*  
(Browning, 1776)  
Cerambycidae, Gabon  
25 mm  
L'aspetto di questo  
cerambicide, non raro e  
facilmente osservabile  
perché attratto dalla  
luce in foresta, giustifica  
pienamente il nome  
specifico che gli è stato  
assegnato.







▲ Fig. 12 *Heliocopriss haroldi*  
(Kolbe, 1893)  
Scarabaeidae, Gabon  
50 mm

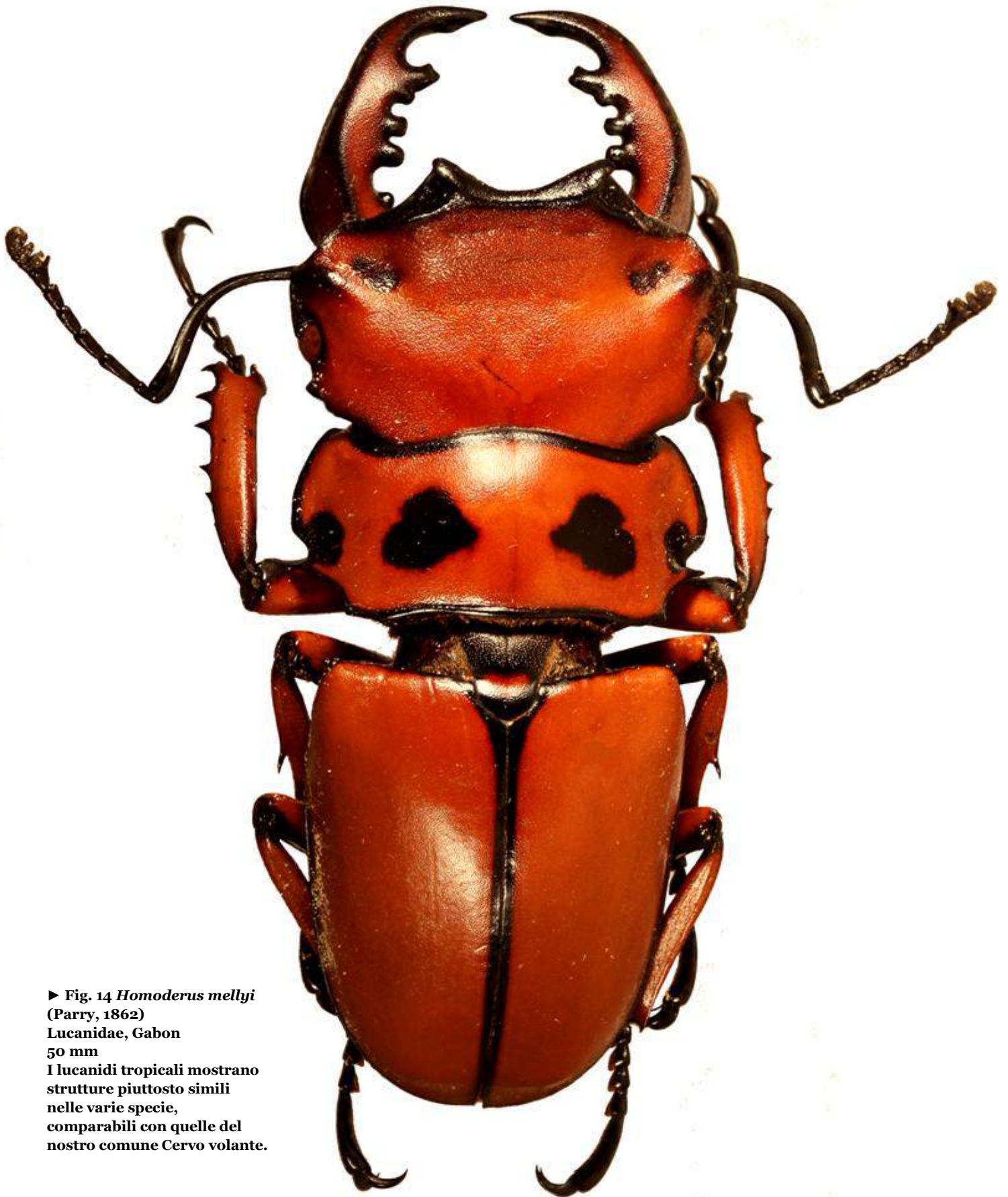
Uno dei coprofagi di dimensioni maggiori, vive e si riproduce in Africa centrale, a spese degli escrementi degli elefanti di foresta.





► Fig. 13 *Strongylium rapax*  
(Thomson, 1858)  
Tenebrionidae, Gabon  
25 mm  
Contrariamente alla regola  
che prevede che i  
Tenebrionidae mostrino  
colorazioni nere o scure,  
questa specie colpisce per  
l'aspetto brillante e dorato.



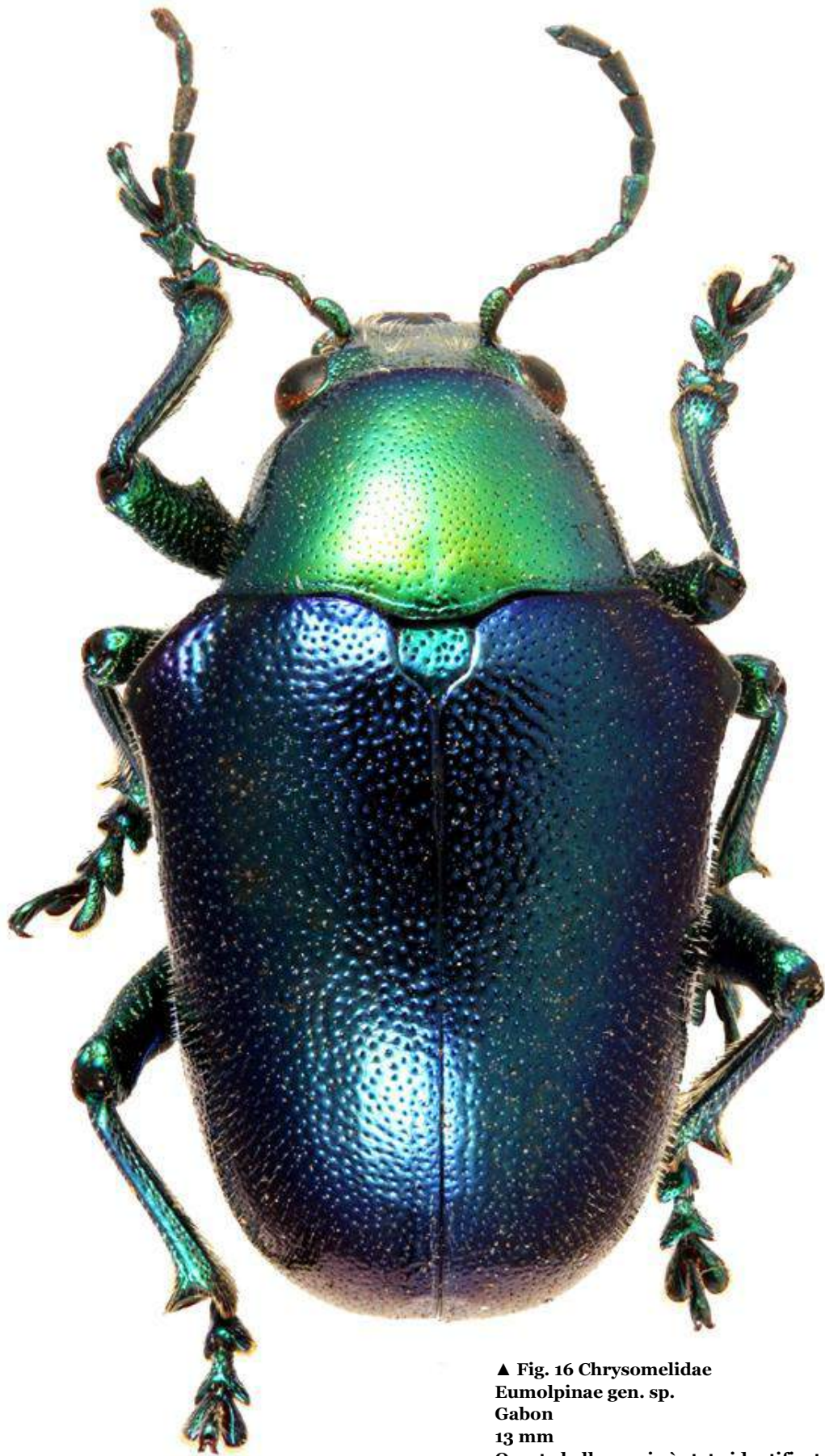


► Fig. 14 *Homoderus mellyi*  
(Parry, 1862)  
Lucanidae, Gabon  
50 mm  
I lucanidi tropicali mostrano  
strutture piuttosto simili  
nelle varie specie,  
comparabili con quelle del  
nostro comune Cervo volante.



► Fig. 15 *Prosopocoilus savagei*  
(Hope, 1842) maschio,  
Lucanidae, Congo  
34 mm  
In tutti I rappresentanti della  
famiglia Lucanidae i maschi si  
distinguono per le impressionanti  
mandibole, utilizzate negli scontri  
per conquistare le femmine.





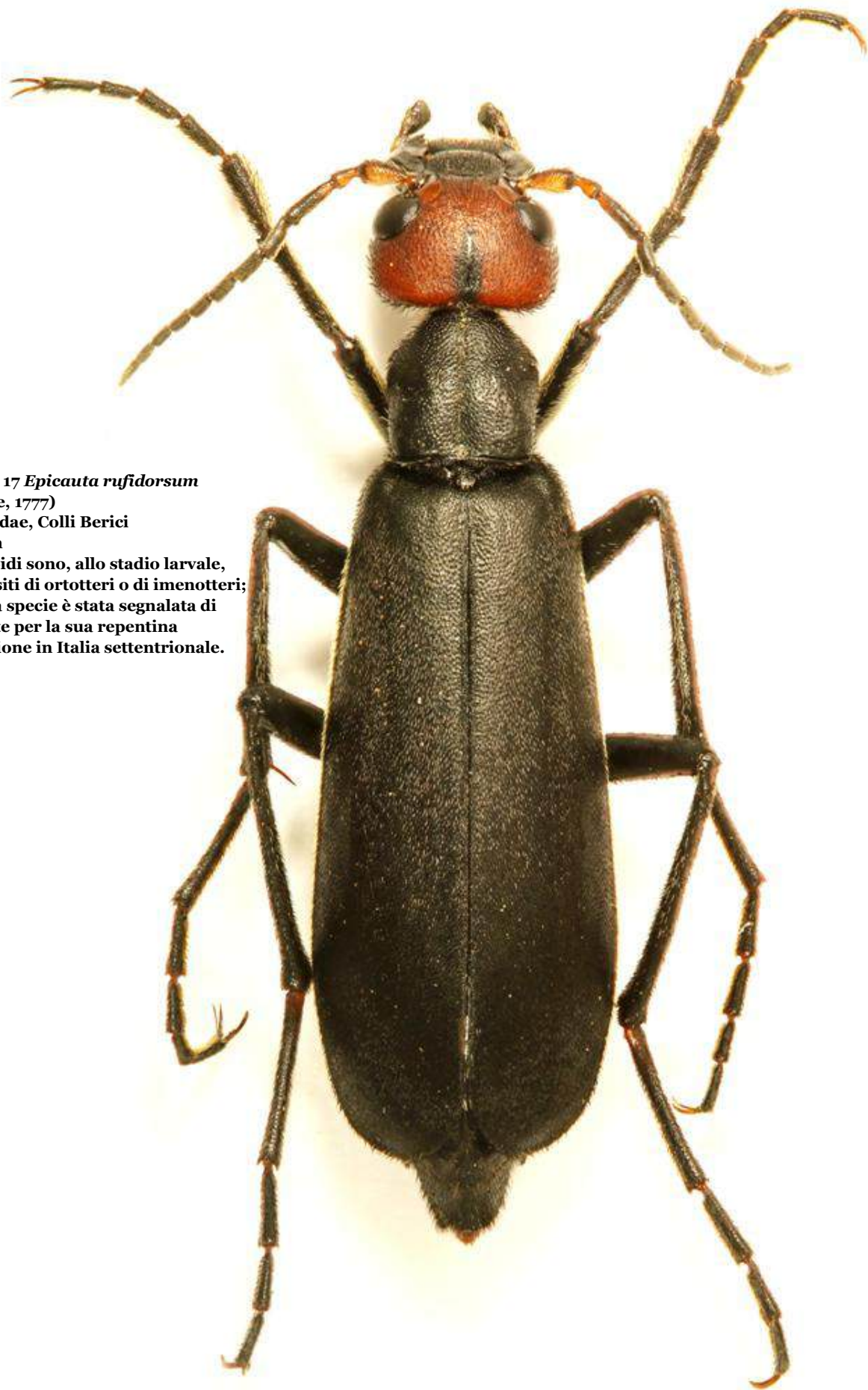
▲ Fig. 16 Chrysomelidae  
Eumolpinae gen. sp.

Gabon

13 mm

Questa bella specie è stata identificata solo fino a livello di sottofamiglia: rimane la possibilità che si tratti di una entità non ancora conosciuta dalla scienza.



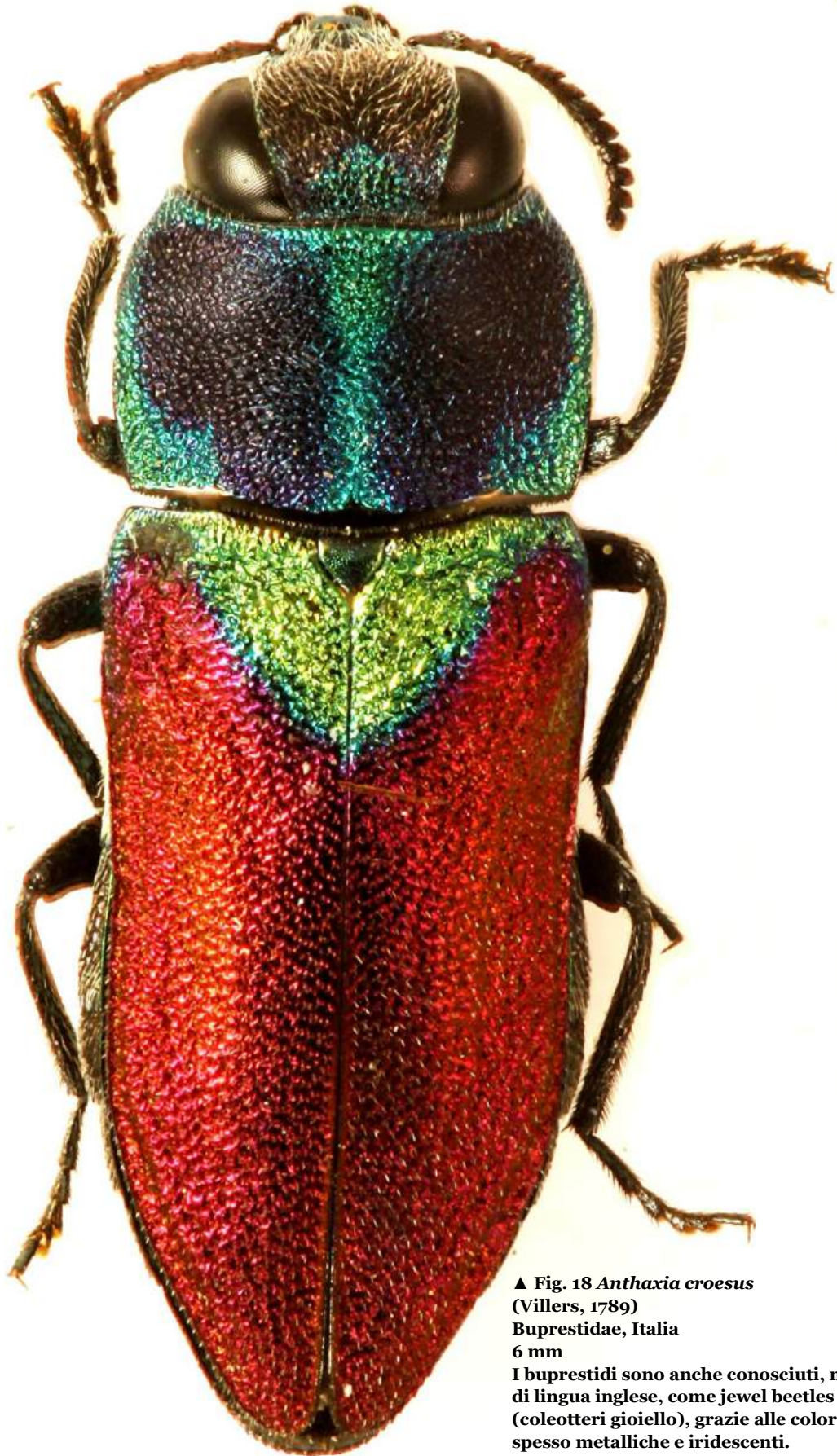


▲ Fig. 17 *Epicauta rufidorsum*  
(Goeze, 1777)

Meloidae, Colli Berici

16 mm

I meloidi sono, allo stadio larvale,  
parassiti di ortotteri o di imenotteri;  
questa specie è stata segnalata di  
recente per la sua repentina  
diffusione in Italia settentrionale.



▲ Fig. 18 *Anthaxia croesus*  
(Villers, 1789)  
Buprestidae, Italia  
6 mm

I buprestidi sono anche conosciuti, nei paesi di lingua inglese, come jewel beetles (coleotteri gioiello), grazie alle colorazioni spesso metalliche e iridescenti.





► Fig. 19 *Chrysobothris dorsata*  
(Fabricius, 1787)  
Buprestidae, Gabon  
13 mm  
Una delle specie più frequenti nelle  
foreste equatoriali africane, ma  
non per questo meno suggestiva.





# Entomologia nel Vicentino

Silvano Biondi Amici dei Musei di Vicenza

Il 17 novembre 1996, nell'ambito degli incontri "Naturalisti Vicentini", organizzati dal Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, tenni una conferenza dal titolo "Storie di insetti e di entomologi nel territorio vicentino". Il testo della conferenza fu in seguito stampato in una pubblicazione interna all'Associazione Entomologica Naturalistica Vicentina, "Argomenti di Entomologia Vicentina/1999". Ripropongo qui quel testo, con gli aggiornamenti dovuti a nuove informazioni che ho recuperato in questi anni. D'altra parte, il criterio di non citare persone viventi e ancora in attività, che avevo adottato allora, mi consente, dopo quasi trent'anni, di occuparmi di tre importanti personaggi che se ne sono andati nel frattempo.

Il mio intento è delineare alcune figure di studiosi che si sono occupati di insetti nel territorio vicentino. A rigore, non vi è stato nel passato alcun entomologo nella nostra provincia, ma solamente alcuni naturalisti che si sono interessati, più o meno marginalmente, di insetti. Nessuno dei personaggi vicentini di cui vi parlerò ha ricoperto cariche accademiche nel settore dell'entomologia o della zoologia, a differenza di quanto è accaduto per la botanica o per la geologia; quindi, nessun professionista ma molti dilettanti, in maggioranza medici, sacerdoti, agronomi. Forse particolarmente in entomologia l'apporto dei tanti che coltivano questa scienza per diletto, non per professione, è degno di nota. La conoscenza che un appassionato, preparato e competente, può raggiungere sulla fauna del suo territorio risulta talvolta superiore a quella che può vantare un professionista che opera in quella realtà solo in modo discontinuo e occasionale. Cercherò quindi di dare un'idea degli studi entomologici nella nostra provincia, citando i pochi personaggi che se ne sono occupati in maniera continuativa e alcuni tra i molti che ne hanno fatto oggetto delle loro episodiche osservazioni.

## PRIMA DEL 1750

### Prospero Alpini

Va sicuramente annoverato tra i primi vicentini a occuparsi di entomologia. Nato a Marostica nel 1553, medico, si interessò anche di farmacologia, di botanica. Amico di Galilei, egli stesso docente a Padova, medico di bordo di una spedizione in Egitto, poi medico del consolato veneziano al Cairo, proprio in quel periodo scrisse *Rerum Aegyptiarum libri quatuor*, uscito postumo, il cui quarto volume comprende un capitolo sugli insetti. Morì a Padova nel 1616.

### Giulio Pontedera

Nacque a Vicenza nel 1688; anch'egli laureato in medicina a Padova, illustre botanico, fu direttore per quasi quarant'anni dell'Orto Botanico della città patavina. Morì a Lonigo nel 1757. In ambito



▲ Fig. 1 La copertina della pubblicazione "Argomenti di entomologia vicentina/1999"



▲ Fig. 2 Ritratto Prospero Alpini, dipinto del 1586 di Leandro Bassano. Staatsgalerie, Stoccarda



entomologico è autore di “*De cicada*” in: “*Compedium tabularum botanicorum ...*”, Padova 1718.

Ma ciò che ci rimane degli anni che precedono il 1750, più che studi sugli insetti, sono le cronache che, in modo più o meno favoloso, ci descrivono le calamità dovute alle pullulazioni di varie specie di artropodi. In assenza di insetticidi e di conoscenze sicure sugli insetti, l'agricoltura era quasi completamente in balia delle fluttuazioni di questi organismi. Le difese a cui si ricorreva più frequentemente erano relative alla sfera giuridica e a quella religiosa. Venivano celebrati processi in cui gli imputati, invariabilmente contumaci, erano sempre i distruttori dei raccolti; si nominava un difensore che perorasse la loro causa, ma, ciò nonostante, venivano regolarmente condannati e veniva loro imposto di andarsene. Pertile<sup>100</sup> racconta che gli ultimi processi di questo tipo vennero celebrati intorno alla metà del '700. In altri casi veniva mobilitata la religiosità popolare e si facevano processioni e cerimonie che talora si concludevano minacciando i colpevoli esapodi di scomunica, qualora non avessero desistito dalle loro attività. Nella lapide votiva murata su una delle pareti del Santuario di Santa Maria del Cengio, a Isola Vicentina, si può tuttora leggere: “*L'anno 1647, addì 27 aprile la spetabile comunità di Isola di Malo fece voto alla Beatissima Vergine del Santissimo Rosario di fare ogni anno in perpetuo una processione generale nella domenica dell'ottava di Pasca di resurectione accio che sua Divina Maestà voglia per intercessione di detta Beatissima Vergine liberarla da quelli animali detti brombùli quali vanno devastando le viti et tutta la campagna*”. I danni apportati dal maggiolino, qui citato con uno dei tanti nomi che lo identificavano localmente, erano ricorrenti nell'agricoltura del passato. Ma le invasioni più dannose, che colpiscono di più la fantasia viste le rimembranze addirittura bibliche, sono quelle delle cavallette. Anche se le nostre latitudini non sembrerebbero le più adatte, nel passato cospicui danni vennero segnalati da pullulazioni di varie specie di Ortoteri. A partire dal 1400 e fino al 1800, le cronache narrano di ricorrenti, catastrofiche invasioni che toccavano anche le nostre contrade. Nel 1887 lo storico vicentino monsignor Domenico Bortolan<sup>101</sup> raccoglie in un breve articolo le informazioni che ha ricavato dall'Archivio Torre, presso la Biblioteca Bertoliana, sulle invasioni delle cavallette nella nostra provincia. Le cronache in questione partono dal 1400 e descrivono tali calamità con accenti apocalittici; la ripetizione ossessiva di alcuni luoghi comuni porta a ipotizzare che la realtà sia stata spesso enfatizzata. Per esempio, in una descrizione del 1592 si legge: “... giunse così una gran coppia di cavalette, che oscurarono l'aria. Una più dell'altra grossa e grande guidava tutto questo esercito ...”. L'invasione su cui Bortolan si sofferma maggiormente e sulla quale riporta documenti dell'epoca è quella avvenuta nel 1545. Risultando tale invasione particolarmente accentuata, le autorità decisero di pagare con pubblico denaro chi distruggesse i temibili insetti: “*due troni allo stajo per le locuste e cinque marchetti alla scodella per le uova da esse deposte sulla*



▲ Fig. 3 Lapide votiva murata su una delle pareti del Santuario di Santa Maria del Cengio, a Isola Vicentina.



▲ Fig. 4 Invasione di cavallette, in una illustrazione ottocentesca. Da BREHM Alfred Edmund 1872, *La vita degli animali*, UTET, Torino

100 Pertile A., 1885 - Gli animali in giudizio. Atti dell'Istituto Reale veneto, s. 4, t. 4 (1885-1886): 135-153.

101 Bortolan D., 1887 - Locuste nel territorio vicentino. Tipografia S. Giuseppe, Rumor, Vicenza, 1-20.



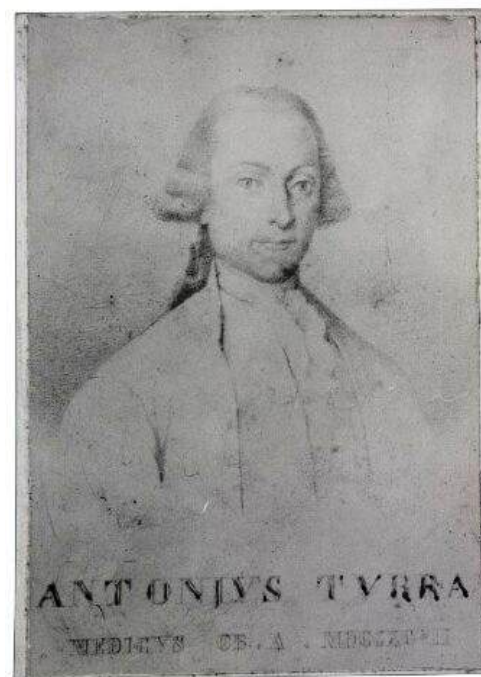
sabbia”. Nella zona di Barbarano Vicentino la pullulazione fu assai intensa e fu registrata giorno per giorno la quantità di locuste e di uova consegnate per la distruzione; in meno di quaranta giorni si distrussero 3706 scodelle di uova. Mi sono rivolto a Paolo Fontana, specialista di Ortoteri, il quale ha identificato dalla descrizione la specie responsabile come *Caloptenus (Calliptamus) italicus* e mi ha confermato che tali quantità sono plausibili (non escludendo che qualcuno per arrotondare possa aver consegnato anche un po’ di uova di formica).

## ETA' ILLUMINISTICA (1750 – 1800)

È un periodo cruciale per la scienza, caratterizzato dalla fiducia nella razionalità, in contrasto all'accettazione passiva di miti, di superstizioni, di dogmi. Gli uomini di scienza sentono il dovere di “illuminare” i loro contemporanei e la conoscenza si allarga a strati più vasti della popolazione. In questo clima, intorno alla metà del secolo nascono le accademie scientifiche ed agronomiche in Europa e in Italia. Anche Venezia, per precise cause di ordine economico e finanziario, favorisce il sorgere di tali istituzioni: nel 1768 il Senato della Serenissima sollecita la nascita di un'accademia agraria in ogni città. L'anno successivo viene fondata a Vicenza l'Accademia di Agricoltura, che, nei suoi ventotto anni di attività, sarà palestra di studi e pubblicazioni anche in campo entomologico.

### Antonio Turra

Segretario per molti anni e figura centrale dell'Accademia è Antonio Turra. Nato a Vicenza nel 1736 da una famiglia benestante, si laurea in Medicina a Padova e inizia a esercitare a Vicenza. Sposa la veneziana Elisabetta Caminer, con la quale intraprende rilevanti iniziative editoriali e culturali. Si guadagna una buona notorietà con la sua attività di botanico. La sua opera più importante in questo campo, rimasta inedita e incompleta, è “*Vegetabilia Italiae indigena, methodo linneano disposita*”. Nel 1780 pubblica, presso la stamperia di cui è proprietario, un'anticipazione di tale opera, dal titolo “*Florae italicae prodromus*”, a cui allega il supplemento “*Insecta Vicetina*” (cfr. Appendice 01). È il primo tentativo di una fauna entomologica del territorio vicentino e Turra è uno dei primi studiosi a occuparsi di entomologia usando la nomenclatura linneana. Si tratta di un elenco di quasi 500 specie di insetti, preceduto da una lettera all'entomologo svizzero Johann Jacob Roemer; questi si apprestava a pubblicare un lavoro sulla fauna entomologica italiana: Turra, che si autodefinisce “*Naturalis Historiae non incuriosus*”, spera che il catalogo delle specie che ha raccolto nei pressi di Vicenza possa essere utile. Da notare che nell'elenco compaiono non solo specie fitofaghe o lapidicole, che inevitabilmente egli osservava nel corso della sua attività di erborizzazione, ma anche numerose specie volatrici (tra le quali ben 121 specie di Lepidotteri e 8 di libellule), la cui cattura testimonia un interesse non certo marginale per l'entomologia. Tale interesse, comunque, come quello forse preminente per la botanica, subisce un calo nell'ultima parte della sua vita; già nella lettera a Roemer scrive: “*species etiam indefinitas mitterem, sed eas describendi tempus, non*



▲ Fig. 5 Ritratto di Antonio Turra  
Biblioteca dell'Orto Botanico di Padova  
<https://phaidra.cab.unipd.it/o:3939>

*animus, me variis curis occupatum, in praesentia deficit*". Ciò che lo distoglie dalle scienze della natura è il suo ruolo di rilievo nella vita culturale della città e la connessa intensa attività editoriale. Succede così che, quando nel settembre 1786 Goethe, all'inizio del suo viaggio in Italia, decide di incontrarlo, ne ricava una cocente delusione: le collezioni naturalistiche di Turra non sono più presentabili e presto i due non hanno più nulla da dirsi. Da segnalare, comunque, che una delle ultime opere da lui pubblicate riguarda ancora gli insetti; si tratta di *"Istruzione per coltivare utilmente le api e far gli sciami artificialmente"* edita nel 1793.

### **Giovambattista da San Martino**

Un'altra figura centrale nell'ambito dell'Accademia di Agricoltura è Giovambattista Pasinato che, nato a San Martino di Lupari nel 1739, è conosciuto come Giovambattista da San Martino. Padre cappuccino e Cappellano dell'Ospedale Maggiore di Vicenza, acquista una notevole fama tra i suoi contemporanei per gli studi di fisica e di agronomia e per diverse pubblicazioni di interesse locale nel campo della meteorologia. Diviene socio dell'Accademia nel 1785 e in seguito ricopre diverse cariche all'interno della stessa. In campo entomologico mi piace ricordare un articolo che rende bene lo spirito che improntava il suo lavoro, come quello degli altri accademici. Si tratta di: *"Sulla maniera di liberarsi dalle molestie delle Zanzare"*, scritto nel 1787 sotto forma di lettera ad un confratello. Nell'esordio l'autore afferma: *"... con preferenza trascelgo sempre quegli oggetti, da' quali spero qualche vantaggio dover ridondare ai miei simili. Io mi riputerei il più felice tra gli uomini, qualor mi riuscisse di rendere gli uomini meno infelici."* Ecco dunque che egli decide di studiare come liberare i suoi simili dal fastidio arrecato dalle zanzare; il suo entusiasmo è tale da fargli superare anche qualche incomodo che gliene deriva: *"Una felice combinazione fece, che uno stormo di questi minimi viventi si arrischiassero in quest'anno di prendere quartiere entro alla mia stessa abitazione."* Più avanti precisa che si trattava di *"... un centinaio per lo meno di zanzare"*; *"... il disturbo che giorno e notte essi mi recavano era ricompensato dal piacere di mettere in esecuzione il mio disegno."* Egli dunque concepisce, realizza e immediatamente denomina la sua *eolipila*: è una boccetta di vetro, riempita per due terzi di aceto, la cui apertura è chiusa da un sughero; un tubicino sottile di vetro attraversa il sughero. Quando il recipiente viene posto sul fuoco e l'aceto entra in ebollizione, i vapori che escono liberano finalmente l'abitazione del nostro dai fastidiosi insetti. Non ancora soddisfatto, l'autore conclude il suo articolo con alcune osservazioni morfologiche sulla zanzara, e in particolare *"... a quegli organi, pe' quali si rendono esse a noi cotanto moleste. Sottoposi questa tromba al microscopio di mia costruzione: la osservai con lenti, che ingrandiscono dalle 800 fino alle 4000 volte il diametro dell'oggetto: essa mi parve una delle meraviglie più rare della natura."* Quel che ci colpisce in questa affermazione, oltre al fatto che il religioso costruiva da sé i propri microscopi, è lo stupore per l'esito delle sue indagini: stupore che forse sarebbe stato un po' minore se l'erudito cappuccino si fosse ricordato di citare almeno qualcuno degli studiosi che l'avevano preceduto in questo genere di osservazioni; Swammerdam (1637 – 1680) descrisse ed illustrò



▲ Fig. 6 Ritratto di Giovambattista Pasinato da San Martino

l'apparato boccale della zanzara nel suo *"Biblia Naturae"*, apparso postumo nel 1758.

### Giovambattista Trecco

Un altro protagonista delle attività dell'Accademia di Agricoltura è Giovambattista Trecco, nato a Vicenza nel 1747, sacerdote; durante la sua lunga vita (muore nel 1830) si occupa di un numero incredibile di settori scientifici diversi: dall'agronomia (dirige per molti anni l'orto accademico), alla fisica (pubblica descrizioni di varie macchine, scrive sulle applicazioni del parafulmine), all'astronomia; progetta e dirige, presso Sarego, importanti lavori di bonifica. È coinvolto, in campo entomologico, in una sorta di piccolo "giallo" editoriale. Questi i fatti: ogni anno l'Accademia vicentina proponeva un tema di ricerca nell'ambito dell'agricoltura e su tale tema bandiva un concorso; al vincitore spettavano una medaglia d'oro, l'iscrizione all'Accademia e la pubblicazione della memoria. Nel 1787 il quesito riguardava la famigerata "farfalla de' meli", *Hyponomeuta padellus*, dannosa appunto alla frutticoltura; si trattava di individuare le modalità e i siti di ovideposizione, allo scopo di trovare delle opportune forme di lotta. Tali modalità erano sfuggite persino all'insigne entomologo René Antoine Ferchault de Réaumur nella sua fondamentale opera del 1757. Nel 1789 l'abate Marcantonio Rizzi da Castelfranco invia all'Accademia una sua memoria, con puntuali osservazioni che risolvono il mistero. La "farfalla de' meli" depono le sue uova a gruppi, sui rametti dei meli, sotto crosticine che vengono chiamate "gocce"; le larve sgusciate trascorrono l'inverno sotto tali crosticine, per uscire nella primavera successiva a rodere le giovani foglie. Nel 1794 viene quindi pubblicata la memoria *"Scoperta de' luoghi ove le Farfalle de' meli depongono i loro uovicini"*; l'autore non è indicato, don Trecco firma però una sorta di presentazione e tanto basta: in tutte le bibliografie entomologiche posteriori, da allora fino ad oggi, l'autore della memoria in questione viene indicato in don Trecco. Si tratta di un plagio? Difficile dirlo; è vero che, all'interno del lavoro, don Trecco indica correttamente l'abate Rizzi come autore delle osservazioni, ma è anche certo che, nelle altre pubblicazioni relative ai vincitori dei concorsi, gli autori (forse più prestigiosi dell'abate Rizzi?) comparivano come tali.

## OTTOCENTO

### Francesco Orazio Scortegagna

Segna il passaggio, non solo per motivi anagrafici, tra il Settecento e l'Ottocento. Nasce a Lonigo nel 1767 da famiglia facoltosa, si laurea in medicina ma il suo interesse preminente è per le scienze naturali. Si dedica alla zoologia e allo studio dei fossili, sui quali pubblica diversi lavori. Porta avanti una interminabile controversia con altri studiosi circa un pesce fossile trovato a Bolca. Acquista una discreta fama come naturalista, partecipa a numerosi congressi e viene annoverato tra i soci di prestigiose Associazioni. Notevole la sua collezione di reperti naturalistici che egli nel 1839 offre al Comune di Vicenza; nel 1842 il Consiglio comunale *"accetta la proposta di assegnare fiorini 400 all'anno per tre anni al Dr. Orazio Scortegagna qual direttore della*



▲ Fig. 7 La pubblicazione del 1794 *"Scoperta de' luoghi ove le Farfalle de' meli depongono i loro uovicini"*.



▲ Fig. 8 Ritratto di Francesco Orazio Scortegagna



*Collezione di Storia naturale da lui ceduta al Comune*". Nel 1855, dopo la morte di Scortegagna, avvenuta nel 1851, la collezione entrerà a far parte del Museo Civico di Vicenza, costituito in quell'anno. Scortegagna è un esempio, non infrequente, di zoologo che non resiste alla tentazione di compiere un'incursione nel campo entomologico, pur occupandosi solitamente di altri argomenti. I risultati appaiono evidenti dall'analisi della sua unica pubblicazione sugli insetti: *"Intorno ad una specie di Falena rinvenuta in Lonigo nel 1830"*, memoria pubblicata nel 1841. L'autore racconta di aver trovato casualmente, tra i bruchi del baco da seta, in una bigattiera, un bruco assolutamente diverso dagli altri. Riporta coscienziosamente tutte le osservazioni relative all'allevamento di tale bruco, che si incrisalida e si trasforma in farfalla. Scortegagna individua correttamente la famiglia a cui appartiene (è un geometride) ma, poiché non ha mai visto niente di simile, decide che si tratta di una specie nuova e procede ad assegnarle un nome latino (*Phalena mori*) e, addirittura, un nome vernacolo tedesco. Finito chissà dove l'esemplare in questione, ci rimane comunque la puntuale descrizione della larva e dell'adulto compilata dallo Scortegagna: dalla quale consegue, con pochissime possibilità di errore, che si trattava di *Biston betularia*, descritto da Linneo nel lontano 1758.

### Francesco Disconzi

È la figura più importante dell'entomologia vicentina del passato, oltre a essere un personaggio per molti versi originale e indubbiamente eclettico. Nasce a Vicenza l'8 settembre 1811 da famiglia benestante, originaria della Valle dell'Agno. Da studente compone e pubblica diverse rime d'occasione. Nel 1835 viene ordinato sacerdote, si laurea in Teologia a Vienna nel '42. Publica presso il "Giornale Euganeo" di Padova diverse traduzioni dal tedesco e articoli di critica letteraria. Dal 1845 al 1851 risiede a Rovigo dove insegna Teologia nel Seminario Vescovile; nel 1848 il periodico "L'amico del popolo" di Rovigo pubblica tre suoi articoli decisamente schierati a favore dell'unità d'Italia. Dal '52 è di nuovo a Vicenza, nel '55 insegna tedesco nel locale Seminario. Inizia il periodo più intenso per quanto riguarda la sua attività in ambito entomologico: in quegli anni contribuisce ad allestire due importanti collezioni.

Viene incaricato dal dott. Beggato di occuparsi della parte entomologica del costituendo Museo Civico di Vicenza; collabora quindi con il giovane Paolo Lioy all'allestimento per quanto riguarda gli insetti. Apprendiamo, dalla descrizione pubblicata da Magrini<sup>102</sup>, che all'epoca dell'apertura del Museo, la collezione comprendeva un discreto numero di esemplari: *"Nella stessa stanza [la quarta] sono anche disposti opportunamente oltre a mille insetti d'ogni famiglia della nostra provincia"*. Disconzi, nell'introduzione alla sua opera principale, pubblicata nel 1865, afferma, riferendosi alla collezione del Museo: *"potei ... ogni anno accrescerla di specie, le quali ora trapassano il numero di tremila, pressoché tutte della nostra Provincia"*. L'abate, quindi, incrementò la collezione da lui allestita

102 Magrini A., 1855 – Il Museo Civico di Vicenza solennemente inaugurato il 18 agosto 1855. Paroni, Vicenza, pp. 68.



▲ Fig. 9 L'opera di Francesco Disconzi sugli insetti del Vicentino.

per il Museo negli anni successivi all'apertura, come appare anche (Archivio storico dei Musei Civici di Vicenza) dai pagamenti a lui elargiti per forniture di esemplari entomologici nel 1861 e nel 1863. Purtroppo, la collezione del Museo Civico andò incontro ad un profondo degrado e fu rimossa dall'esposizione, come verrà chiarito più oltre, nei primi anni del '900<sup>103</sup>.

Nel 1856 l'abate Sacchiero, insegnante di Storia Naturale al Seminario Vescovile di Vicenza, nell'ambito delle sue lezioni sugli insetti decide di formare una collezione di esemplari del Vicentino: gli stessi studenti contribuiranno a raccogliarli nei loro comuni di residenza. È da notare che in quegli anni era abitudine diffusa in molti istituti scolastici, e in particolare nei seminari, favorire le raccolte naturalistiche; diversi esempi di collezioni entomologiche allestite in tali contesti sono noti per l'Italia e per i paesi anglosassoni. Disconzi, in quel periodo insegnante di tedesco, si offre di determinare gli esemplari raccolti e mette a disposizione, come nucleo iniziale, la sua collezione personale. Tra le tante specie interessanti, spicca un esemplare di *Dytiscus latissimus*, da lui stesso raccolto nell'autunno 1852 presso il Lago di Fimon; si tratta della prima segnalazione per l'Italia di un coleottero raccolto in seguito solo un'altra volta, in provincia di Venezia. Nell'agosto 1857 si pubblica dunque il catalogo della collezione<sup>104</sup>, che, ordinata e classificata, viene disposta in scatole e conservata nei locali del Seminario. A differenza della precedente, la collezione del Seminario Vescovile è tuttora esistente, in buono stato di conservazione; è stata riordinata e restaurata<sup>105 106</sup> e negli anni successivi è stata oggetto di diverse pubblicazioni.

Negli anni seguenti l'attività dell'abate è concentrata nella stesura della sua opera più rilevante: "*Entomologia Vicentina*", che verrà pubblicata a Padova nel 1865 (cfr. Appendice 02). Mettendo insieme i dati provenienti dalle due collezioni sopra citate, vengono elencate oltre 3 000 specie di insetti rinvenute nel territorio vicentino; per molte si allegano dati sulla morfologia, sull'ambiente in cui vivono e sulle piante ospiti. L'autore descrive numerose specie e sottospecie che ritiene sconosciute alla scienza e cita catture di entità estremamente rare. Segue una seconda parte comprendente utili indicazioni sulle tecniche di raccolta, preparazione e conservazione, sull'allestimento e la gestione di collezioni entomologiche; sono presenti una sezione sugli animali insettivori e due cataloghi ragionati sugli insetti nocivi e su quelli utili alle varie attività dell'uomo. Curioso e originale un prospetto intitolato "*Indice dei nomi italiani di tutti gl'insetti descritti in quest'opera coi loro sinonimi*", che costituisce uno dei pochissimi



▲ Fig. 10 L'esemplare di *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758, conservato nella Collezione Disconzi, presso il Seminario Vescovile di Vicenza.

Fotografia di Silvano Biondi

103 Biondi S., 2007 – La ricerca entomologica e le collezioni del Museo di Vicenza. In: Dal Lago A., 2007 – Il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza a 150 anni dalla sua fondazione: collezioni e ricerca (1855-2005), pp. 240, Vicenza.

104 Disconzi F., 1857 – Collezione Entomologica. In: Programma del Ginnasio Liceale Vescovile di Vicenza alla fine dell'anno scolastico 1857. Picutti, Vicenza. [di questa pubblicazione è uscita una ristampa anastatica nel 2010, a cura del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, con una biografia di F. Disconzi]

105 Biondi S., Cussigh F., 1997 – La collezione entomologica dell'abate Francesco Disconzi nel Seminario Vescovile di Vicenza. 1. Coleotteri. *Natura Vicentina*, 1: 3-19.

106 Buzzetti F.M., Biondi S., 2008 - La collezione entomologica dell'abate Francesco Disconzi nel Seminario Vescovile di Vicenza. 2. Hemiptera e Orthopteroidea. *Natura Vicentina*, 11(2007): 17-22.

tentativi di dare un nome italiano alle diverse specie di insetti, traducendolo, il più delle volte, dal nome scientifico, e aggiungendo, quando esiste, la denominazione dialettale. Completa il volume una raccolta di 18 tavole, incise in litografia, contenenti 270 illustrazioni di carattere entomologico.

Grazie anche alla fama derivante da questa pubblicazione, nel 1869 Disconzi riceve un significativo riconoscimento: figura, insieme con Paolo Lioy, tra i 21 promotori della Società Entomologica Italiana, da allora e ancor oggi la più autorevole associazione nel nostro paese dedita allo studio dell'entomofauna. Nel 1870, a riprova del suo eclettismo, pubblica in forma anonima *“Il sciaradista vicentino”*, raccolta di oltre 1000 sciarade di vario argomento *“ad istruzione della gioventù e trattenimento delle oneste brigate”*. Nel 1875 torna all'entomologia, tenendo una serie di conferenze sugli insetti dannosi all'agricoltura, pubblicate poi sul Bollettino del Comizio Agrario di Vicenza. Subito dopo, però, lo stato della sua salute, da anni compromessa, si aggrava rapidamente; muore il 29 novembre dello stesso anno.

### Paolo Lioy

Per quanto riguarda Lioy, poliedrica figura di politico e divulgatore, mi limiterò a sottolineare alcuni aspetti connessi con la sua attività in campo entomologico.

Nato nel 1834 a Vicenza da una nobile famiglia di origini pugliesi, mostrò precocemente inclinazione verso le scienze naturali. Come ricordato, nel 1855 collaborò all'allestimento delle collezioni naturalistiche del neonato Museo Civico. Solo due anni più tardi, nella chiusa del libro *“Lo studio della Storia Naturale”*, edito a Firenze, si pone un traguardo ambizioso: *“Se le nostre fatiche meritano qui di essere ricordate, possiamo annunziare agli studiosi che lavoriamo con ogni studio ad una Entomologia dell'Italia settentrionale, che se pure ci riuscirà povera e difettosa, renderà se non altro meno scabrosa l'impresa a chi in seguito la tenterà con maggior successo.”*. Tale giovanile proposito non era però destinato a giungere a buon fine. Ciò nonostante, continua ad interessarsi all'entomologia, anche se in misura marginale rispetto alle sue altre attività divulgative e politiche. Si occupa prevalentemente dell'ordine dei Ditteri, forse spinto dall'amicizia con l'insigne ditterologo Camillo Rondani. Sarà proprio Rondani che inserirà il nome di Lioy, insieme con quello dell'abate Disconzi, come più sopra ricordato, nella lista degli entomologi italiani cui sottoporre la proposta di costituire una Società Entomologica; nel 1869, quando l'idea sarà realizzata, entrambi i vicentini figureranno nella lista dei promotori. Nel 1864, in uno dei pochi lavori di impronta sistematica, manifesta la sua opinione, piuttosto sprezzante, sulle collezioni entomologiche: *“Infilzare migliaia di insetti, schierarli a brigatelle e a famigliette raccoltate per l'analogia scoperta dalla lente in un organo più o meno importante, apporre ad ognuna di esse un nome, non è che la parte materiale della scienza, non è utile che a porgerle i mezzi onde poi dalle umili regioni delle osservazioni empiriche sollevarsi alle impervie altezze della tassonomia, cogliere la natura nel suo sublime dinamico, interpretare le leggi d'ordine e*



▲ Fig. 11 Paolo Lioy  
Wikimedia Commons



*d'armonia che si mirabilmente la governano.*"<sup>107</sup>. Con una interessante intuizione, l'autore propone qui di riformare la sistematica dei due ordini, introducendovi criteri ecologici oltre che morfologici; anche in questo caso, però, l'iniziativa non avrà seguito. Contemporaneamente Lioy pubblica due brevi opuscoli, aventi ancora come oggetto i ditteri: "*Sovra una straordinaria invasione di Ditteri della famiglia degli Empiti*" e "*Sulle cause di un'invasione di Ditteri della famiglia degli Empiti*". Nel primo descrive una pullulazione di esemplari di *Empis* (che si affretta a indicare come specie nuova e a nominare *Empis salicina*), avvenuta nella primavera del 1864 presso la sua abitazione di Vancimuglio. Tenta poi di spiegare le cause di tale fenomeno, osservando che nella stessa zona, nei due anni precedenti, ha notato una scarsità di coleotteri ditiscidi e idrofilidi, predatori degli stadi giovanili dei ditteri in questione. Si ripromette quindi di investigare le cause di questa rarefazione. Nel secondo articolo, dopo aver riassunto la situazione, scrive: "... *ma codeste ricerche l'anno scorso ho trascurato di farle, e quest'anno non potei, perché in tutti quei fossi, stagni e risaie circostanti, dove fino a due anni fa era impossibile non pescarne in copia, di Ditisci e di Idrofilidi oggi non si riesce a ritrovarne punti.*". Nei molti anni della sua vita adulta (morirà a Vancimuglio nel 1911) tralascierà poi quasi del tutto gli studi sistematici per dedicarsi con successo alla letteratura divulgativa e alla carriera politica.

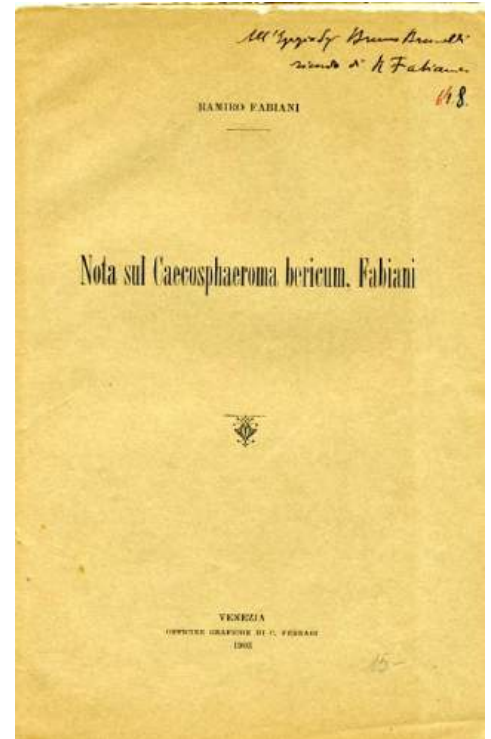
## NOVECENTO

### Ramiro Fabiani

Nato a Barbarano Vicentino nel 1879, studiò a Vicenza e poi all'Università di Padova, dove si laureò in Matematica e in Scienze Naturali. Nella giovinezza frequentò le grotte e i covoli dei Colli Berici, studiandone la geologia e scoprendo anche una specie di crostaceo isopodo cieco, *Coecosphaeroma bericum*, oggi *Monolistra berica* (Fabiani, 1901), vivente nelle acque sotterranee della provincia. A lui furono in seguito dedicate due specie di coleotteri, presenti in alcune grotte del territorio vicentino: il carabide *Orotrechus fabianii* (Gestro, 1900) sui Colli Berici e il leiodide *Neobathyscia fabianii* (Doderò, 1904) sui Monti Lessini. Ebbe come maestri a Padova famosi geologi come Omboni e Dal Piaz. Nei primi anni del '900 venne chiamato a occuparsi della Sezione di Storia Naturale del Museo Civico di Vicenza. Nonostante i suoi precedenti interessi biospeleologici, fece una precisa scelta, esplicitata in un articolo del 1910<sup>108</sup>: "*E quanto alle raccolte zoologiche e botaniche, le quali per la nostra regione hanno valore secondario, si dovette tener conto che col personale, coi mezzi e con lo spazio messi attualmente a disposizione del riparto scientifico, era affatto impossibile provvedere a conservarle e completarle in modo conveniente con la serietà del Museo e con le moderne esigenze della scienza, tanto più che il materiale esistente rappresenta collezioni monche, difettose e profondamente danneggiate dal tempo e dalla*

107 Lioy P., 1864 – Gli Imenotteri e i Ditteri distribuiti secondo un nuovo metodo di classificazione naturale. Atti R. Ist. Veneto Sci. Lett. Arti 9: 569–604, 719–771, 879–910, 989–1027, 1087–1126, 1311–1352; 10: 59–84.

108 Fabiani R., 1910 – La Sezione di Storia Naturale del Museo Civico di Vicenza. Notizie e piano di riordino. Bollettino del Museo Civico di Vicenza, 3-4: 3-11.



▲ Fig. 12 La pubblicazione su *Coecosphaeroma bericum*, specie scoperta da Fabiani.



▲ Fig. 13 Ramiro Fabiani

*mancanza di quelle cure speciali e ininterrotte che richiede la conservazione di cose facilmente deteriorabili.*”. Non si parlerà più per quasi un secolo di collezioni zoologiche e botaniche nel Museo cittadino.

Fabiani insegnò poi geologia a Padova, e dal 1925 a Palermo, dove gli furono assegnati importanti incarichi istituzionali nell’ambito delle ricerche geologiche, e in seguito a Roma, dove morì nel 1954.

### **Gastone Trevisiol**

Nasce a Treviso nel 1909, dove si diploma; nel 1933 la famiglia si trasferisce a Vicenza e Gastone viene assunto come geometra presso il Genio Civile con la qualifica di Ufficiale Idraulico.

La sua passione per la speleologia lo porta a fondare il Gruppo Grotte all’interno della Unione Vicentina Escursionisti, poi confluito nella sezione del Cai di Vicenza nel 1935. Nel 1933/34 partecipa all’esplorazione del Buso della Rana e a lui si deve il primo rilievo del Ramo Principale. Comincia ad occuparsi di ricerche faunistiche: l’interesse per la biospeleologia lo porta alla scoperta di una nuova specie di coleottero che viene nominato, in suo onore, *Lessiniella trevisioli* Pavan, raccolto nell’Androne Terminale del Buso della Rana nel dicembre del 1938. Dalla speleologia passa poi alla paleontologia: le notizie che gli giungono di ritrovamenti preistorici a sud di Vicenza, nell’area del lago di Fimon, lo spingono a dedicarsi interamente al recupero di reperti affiorati durante lo sfruttamento dei depositi di torba. Muore il 18 novembre 1944, vittima di un bombardamento alleato sulla città.



▲ Fig. 14 Gastone Trevisiol

Nella prima metà del Novecento l’attività entomologica nella nostra provincia, e non solo, è inevitabilmente rallentata dalle vicende internazionali, prima di tutto dalle due guerre mondiali. Sono comunque noti numerosi episodi che testimoniano come la passione per lo studio degli insetti non venga interrotta nemmeno dagli eventi bellici, a partire dal leggendario ufficiale napoleonico, il Conte Pierre François Marie Auguste Dejean, che era solito appuntare con spilli nel rivestimento di sughero del suo copricapo gli esemplari raccolti sul campo di battaglia. Numerosi dettagliati racconti di catture di insetti durante azioni militari, nella seconda guerra mondiale, vengono riportati in vari testi di Ernst Jünger<sup>109</sup>. Anche nel nostro territorio possiamo citare qualche episodio analogo.

27 aprile 1917, Altopiano dei Sette Comuni: la 57a Divisione di Fanteria sale verso la prima linea. Durante una breve sosta a Fontanelle di Conco, presso la località Ciscati, un soldato si stacca dalla truppa e compie degli scavi nel terriccio al margine del sentiero; tra le pietre raccoglie due piccoli coleotteri della famiglia Carabidae. Il militare è **Adolfo Falzoni**, originario di Cento in provincia di Ferrara, impiegato alle Poste da civile, quarantaduenne all’epoca del fatto. Continuerà a raccogliere coleotteri fino all’anno della sua morte, nel 1945, sempre da appassionato dilettante e lascerà all’Università di Bologna la sua collezione di oltre 30 000 esemplari. Il frutto della sua estemporanea raccolta, il carabide *Orotrechus targionii alticola*, pur

<sup>109</sup> Jünger E., 1997 – Cacce sottili. Guanda.

rappresentando una novità per la scienza, dovrà attendere di essere raccolto qualche anno più tardi dallo specialista francese **René Jeannel**, sul Monte Barco, per essere ufficialmente descritto.

L'entomologo trevisano **Milo Burlini** in un articolo<sup>110</sup> racconta come nel maggio 1941 compì una spedizione sui Colli Berici, al Lago di Fimon, per cercare di raccogliere il mitico coleottero *Dytiscus latissimus*. L'obiettivo non venne raggiunto, ma furono invece raccolti diversi esemplari del genere *Otiorrhynchus*; spediti in seguito allo specialista Ferdinando Solari, vennero riconosciuti come appartenenti a una specie non ancora nota alla scienza, dedicata più tardi dal descrittore a chi li aveva raccolti: *Otiorrhynchus (Dorymerus) burlinii*. Nel maggio dell'anno successivo, con la seconda guerra mondiale ancora in corso, Burlini trova il modo di tornare a Fimon per cercare di compiere osservazioni sulla controversa biologia della nuova specie. Tornerà ancora un'ultima volta, a guerra appena finita, nel maggio 1946, per tre giorni di ricerche.

All'inizio della seconda metà del secolo le attività entomologiche nella nostra provincia si vanno via via intensificando. In un primo periodo, studiosi appartenenti a prestigiose istituzioni di altre province compiono ricerche nel vicentino. Tra le più rilevanti, quelle effettuate, per conto del Museo di Storia naturale di Verona, da **Sandro Ruffo** e **Mario Magistretti** nei primi anni '60 e successivamente da **Giuseppe Osella**. L'obiettivo era soprattutto quello di studiare il popolamento faunistico delle "oasi xerothermiche", individuate sulle pendici meridionali delle Prealpi e sulla porzione sudorientale dei Colli Berici. Seguirono poi altre ricerche portate avanti da **Roberto Pace**, noto specialista di Monteforte d'Alpone, sui Coleotteri Stafilinidi endogei, indagini che portarono alla descrizione di diverse entità nuove, a livello generico e specifico.

Per realizzare le citate ricerche e le conseguenti pubblicazioni, gli studiosi veronesi si avvalsero anche di una quantità di dati raccolti in quegli anni da un appassionato locale, **Carlo Zanella**. Zanella (1922 – 2021) nel corso della sua lunga vita si è dedicato con passione e competenza alla raccolta e allo studio degli insetti. Dagli anni '50 fino ai primi anni del nuovo millennio ha regolarmente percorso il territorio della provincia di Vicenza, sconfinando solamente talvolta sui Colli Euganei, in provincia di Padova. Ha dedicato buona parte del suo tempo libero alla raccolta, preparazione e classificazione dei Lepidotteri dapprima, in seguito dei Coleotteri e, in misura minore, degli Emitteri. Portava avanti questa attività da autodidatta, visto che non aveva compiuto studi in questo campo, ma si appoggiava a numerosi specialisti gravitanti soprattutto intorno al Museo di Storia Naturale di Verona. In seguito, si formò un piccolo gruppo di amici, accomunati dalla passione entomologica. **Faustino Cussigh** (1940 – 2005) e **Luigi Beretta** (1927 – 2014) cominciarono a frequentarsi con Zanella intorno all'inizio degli anni '70; da allora in poi, divenne abitudine costante organizzare gite entomologiche in provincia,

110 Burlini M., 1963 – Nota ecologica sull'*Otiorrhynchus (Dorymerus) burlinii* Solari (Coleoptera Curculionidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 91, 5/6: 96-97. Attualmente il nome del genere è con una sola erre.



▲ Fig. 15 *Otiorrhynchus burlinii* (F.Solari, 1947)  
Fotografia di Pietro Berton



▲ Fig. 16 Sandro Ruffo, in visita alla Mostra del 1998 "Cacce sottili, stabili trofei".



▲ Fig. 17 Roberto Pace





▲ Fig. 18 Luigi Beretta  
Fotografia di Stefano Beretta



▲ Fig. 19 Faustino Cussigh e Carlo Zanella durante una escursione entomologica  
Fotografia di Francesco Mezzalana

scambiare informazioni e letteratura, compiere visite ai Musei di Milano e soprattutto di Verona per procurarsi testi e contattare specialisti.

Zanella e Cussigh condividevano l'interesse per tutte le famiglie di Coleotteri e il rigido limite che li portava a raccogliere esemplari esclusivamente nel territorio della provincia di Vicenza. Beretta, che studiava solo alcune famiglie, era più elastico dal punto di vista geografico e raccoglieva coleotteri anche durante i suoi frequenti viaggi. Comune a tutti e tre era l'approccio all'entomologia rigorosamente scientifico, non puramente collezionistico; per loro la raccolta di un esemplare era solo il primo passo, cui seguiva il processo, talvolta faticoso, della determinazione e l'inserimento in un quadro più generale di conoscenze sistematiche, ecologiche e biogeografiche. Com'era naturale, intorno a questo primo nucleo andò con gli anni coagulandosi una serie di appassionati locali, appartenenti prevalentemente alla generazione successiva rispetto a quella dei tre citati. Il gruppo di amici si allargava, il numero delle escursioni organizzate in comune cresceva e cominciarono a prendere forma nuove iniziative: nel 1986 e poi formalmente l'anno successivo si costituisce l'Associazione Entomologica Naturalistica Vicentina. Il suo scopo, riprendendo qualche passo dello statuto, è quello di *“studiare l'entomofauna e l'ambiente naturale, con particolare riguardo al territorio vicentino, promuovere le conoscenze circa il proprio oggetto di studio mediante attività divulgative, raccogliere e conservare per lo studio collezioni di esemplari, dati, informazioni, promuovere iniziative di tutela dell'ambiente del Vicentino.”*. Per molti anni, l'Associazione fu punto di incontro per gli appassionati vicentini, occasione per allargare le proprie prospettive e per fare opera di proselitismo. Quando, nel 1991, rinacque in città un Museo Naturalistico, l'AENV si propose come protagonista, contribuendo all'allestimento della Sezione naturalistica e instaurando un rapporto di produttiva collaborazione con il personale del Museo. Uno dei più rilevanti risultati di tale collaborazione fu la mostra *“Cacce sottili, stabili trofei”*, che fu allestita sul finire del 1998 al Museo; seguendo il filo rosso dei testi dello scrittore Ernst Jünger, si ragionava sul significato e sull'importanza delle collezioni naturalistiche e, in particolare, entomologiche. Altro elemento di novità di quel periodo è un cambio di atteggiamento rispetto alla possibilità di pubblicare i dati raccolti: tutti e tre i personaggi in questione, fino a quegli anni, erano restii a produrre articoli scientifici aventi come oggetto le proprie scoperte, anche se fornivano frequentemente i dati delle loro collezioni da inserire in pubblicazioni di vari specialisti. Questa situazione si modificò nel 1989, quando Cussigh diede alle stampe il risultato di una scoperta decisamente straordinaria: il rinvenimento, in diverse stazioni dei Colli Berici, di una nuova specie del genere *Curculio*, cui diede il nome di *vicetinus*<sup>111</sup>. Lo stesso Cussigh, al termine di accuratissime ricerche sul campo, fu in grado di descrivere il complesso ciclo di sviluppo della nuova specie<sup>112</sup>. Da allora, e fin quasi ai giorni nostri, tale coleottero, raccolto

111 Cussigh F., 1989 – Un nuovo *Curculio* L. dei Monti Berici (Vicenza) (Coleoptera Curculionidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 121 (1): 43 – 52.

112 Cussigh F., 1991 – Osservazioni su *Curculio vicetinus* Cussigh, un inquilino delle galle fogliari di *Pediaspis aceris* Gmelin modificate da *Dichatomus acerinus* Förster

solamente sui nostri Colli, venne considerato endemico. Negli ultimi anni, diversi ritrovamenti in Europa centrale e nei Balcani hanno consentito di delineare l'ampio areale di questa specie.

La solerte e costante attività di questi tre entomologi vicentini, prolungata per vari decenni, ha portato alla costituzione di tre collezioni la cui complessiva importanza scientifica risulta decisamente rilevante. Il fatto di essere state messe insieme raccogliendo esemplari esclusivamente nel territorio vicentino le rende un patrimonio scientifico davvero unico; essendo state costituite nell'arco di vari decenni, sono, d'altra parte, una testimonianza insostituibile delle vicende che la nostra fauna, e, di conseguenza, l'intero ambiente naturale, ha attraversato. Negli ultimi anni tali collezioni sono state digitalizzate, per quanto riguarda gli esemplari raccolti sui Colli Berici, in modo da rendere i dati in esse contenuti più facilmente disponibili. La collezione Cussigh fu acquisita dal Museo Naturalistico Archeologico nel 2006, poco dopo la morte del suo creatore. È costituita da 149 scatole, contenenti complessivamente 26569 esemplari, di cui oltre 8000 raccolti sui Colli Berici. Le altre due collezioni sono invece in possesso dei rispettivi eredi; l'auspicio è naturalmente che sia possibile conservare e valorizzare in un'unica struttura museale un tale insostituibile patrimonio culturale.

Con l'inizio del nuovo millennio, una nuova generazione di entomologi si è affacciata alla ribalta, raccogliendo e cercando di portare avanti la preziosa eredità di quanti li hanno preceduti. Il primo imperativo è ovviamente non dimenticare chi ha vissuto, nel passato, la nostra stessa passione e partire da quanto loro hanno prodotto per arrivare a nuovi traguardi. Ma questa, come si usa dire, è un'altra storia.



▲ Fig. 20 *Curculio vicetinus* Cussigh, 1989  
Fotografia di Silvano Biondi

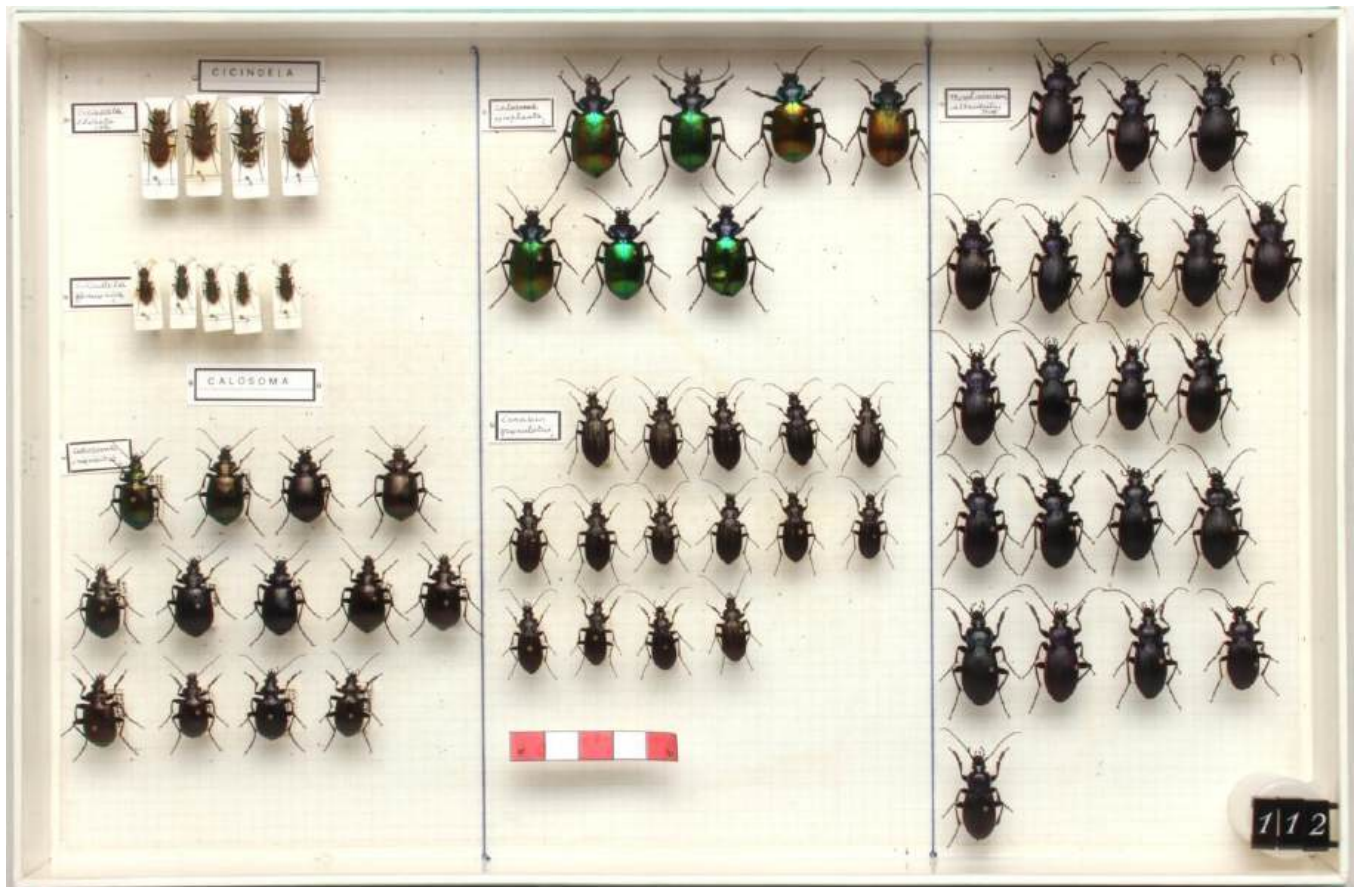
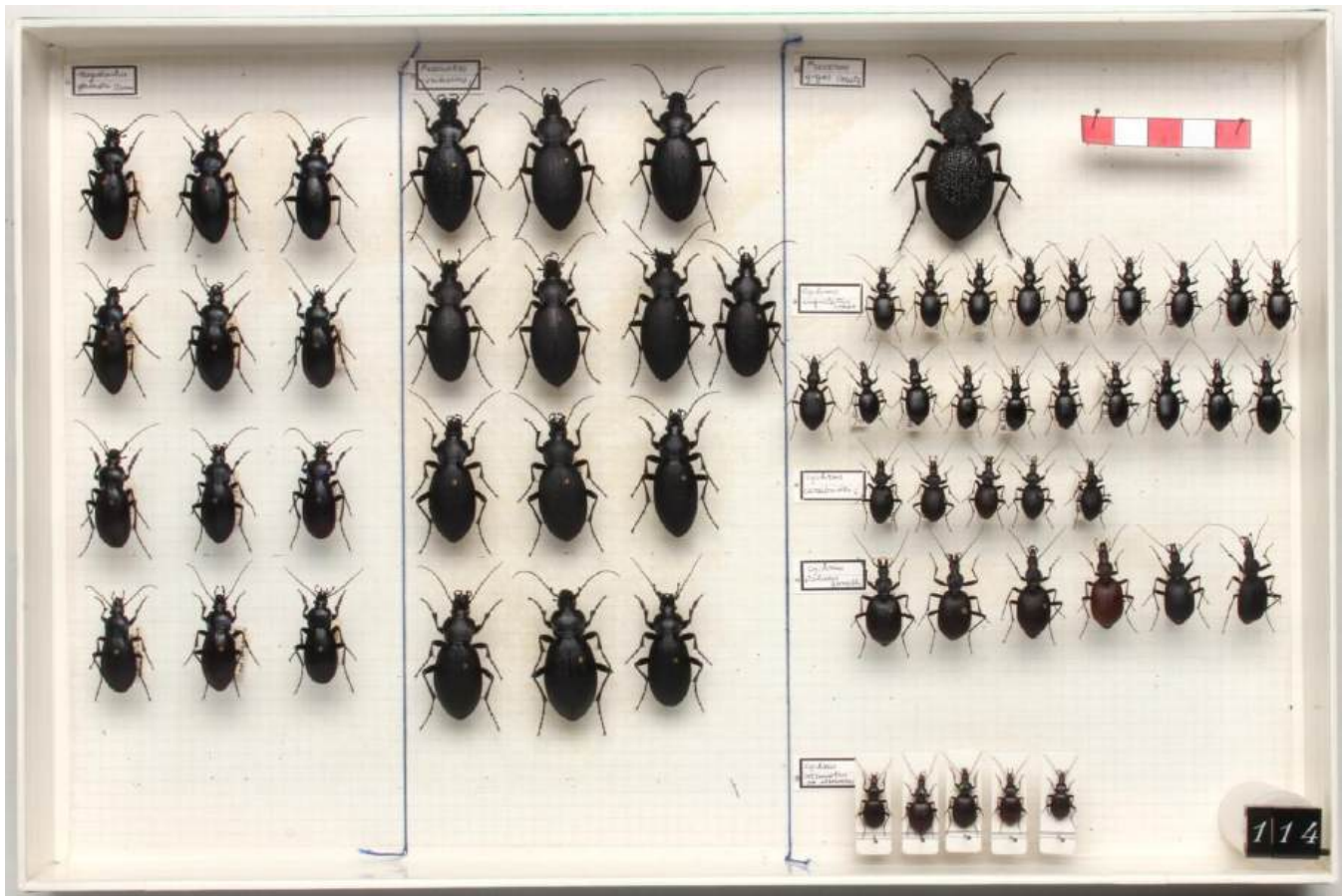


▲ Fig. 21 Una delle 149 scatole della Collezione entomologica di Faustino Cussigh, oggi al Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza.

► Fig. 22 e Fig. 23 Altre due scatole della stessa Collezione sono riprodotte nella pagina seguente.

Fotografie di Francesco Mezzalana







## Appendice 01: I “Coleoptera” citati in *Insecta vicetina* (1780) di Antonio Turra

*Insecta vicetina* di Turra, pubblicato a Vicenza nel 1780, viene presentata dall'autore come una comunicazione a “Joanni Jacobo Roemezio”, identificabile con il medico svizzero Johann Jacob Roemer (1763-1819) che nel 1789 avrebbe pubblicato a Winterthur il volume *Genera insectorum Linnaei et Fabricii iconibus illustrata*, Vitoduri Helvetorum, apud Henric. Steiner, volume arricchito da ottime illustrazioni di Johann Rudolph Schellenberg. La comunicazione costituiva un contributo al progetto, citato da Turra, di un'opera sugli insetti italiani, coltivato da Roemer.

Riproduciamo di seguito, le pagine da 3 a 7 di *Insecta vicetina* con l'elenco dei “Coleoptera”. Si nota l'adozione da parte di Turra della nomenclatura binomia secondo Linneo, e alcuni riferimenti alle precedenti opere *Entomologia Carniolica* (abbreviato *Scop. ent.*) di Giovanni Antonio Scopoli (1723-1788), pubblicata a Vienna nel 1763 e *Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum coloribus naturam referentibus expressae* (abbreviato *Schaeff. ic* oppure *Sch. ic.*) di Jacob Christian Scaeffler (1718-1790), pubblicata nel 1779 e comprendente 280 tavole illustranti circa 3000 specie di insetti.

In una auspicabile futura pubblicazione su Antonio Turra sarà certamente interessante proporre una identificazione, secondo la tassonomia e nomenclatura attuali, delle specie elencate da Turra per i Coleotteri e gli altri insetti citati in *Entomologia vicetina*.

X 3 X	
INSECTA VICETINA.	
COLEOPTERA.	SCAR. alpinus. <i>Scop. ent. 21.</i>
SCARABÆUS.	<i>ent. 21.</i>
lunaris.	<i>Schaeff. ic. t. 23. f. 3.</i>
nuchicornis.	<i>Schaeff. ic. t. 23. f. 6.</i>
Taurus.	<i>Schaeff. ic. t. 23. f. 7.</i>
finetarius.	<i>Schaeff. ic. t. 74. f. 6.</i>
stercorarius.	LUCANUS.
vernalis.	Cervus.
Schreberi.	Capreolus.
sabulosus.	parallelepipedus.
sticticus.	DERMESTES.
Fullo.	Iardarius.
Melolontha.	elongatus.
hemipterus.	violaceus.
farinosus.	murinus.
fasciatus.	PTINUS.
brunnus.	mollis.
auratus.	Fur.
eruginosus.	HISTER.
nobilis.	unicolor.
plagiatus.	pygmeus.
funestus. <i>Scop. ent. 7.</i>	4 - maculatus.
	A 2

## ( 4 )

GYRINUS.	CURVS. Graminis.
nator.	Alni.
SILPHA.	Betulae.
Vespillo.	hæmoptera.
atrata.	Hypochæridis.
sabulosa.	vulgatissima.
obscura.	Polygoni.
CASSIDA.	staphylæa.
viridis.	polita.
COCCINELLA.	Populi.
2 - punctata.	Boleti.
5 - punctata.	collaris.
7 - punctata.	sanguinolenta.
9 - punctata.	coccinea.
14 - punctata.	merdigera.
16 - punctata.	2 - punctata.
22 - punctata.	4 - punctata.
24 - punctata.	12 - punctata.
14 - guttata.	4 - maculata.
4 - pustulata.	Schæff. ic. 1. 6. f. 3.
6 - pustulata.	Schæff. ic. 1. 65. f. 5.
14 - pustulata.	Schæff. ic. 1. 109. f. 7.
CHRYSOMELA.	Sch. ic. 1. 166. f. 4. a. b.
Tanaceti.	Sch. ic. 1. 166. f. 5. a. b.

## ( 5 )

BRUCHUS.	CER. carcharias.
Pisi.	Cardui.
seminarius.	linearis.
CURCULIO.	curculionoides.
Betulae.	serraticornis.
Bacchus.	violaceus.
Populi.	auratus.
argentatus.	bajulus.
Schæff. ic. 1. 62. f. 11.	fennicius.
Schæff. ic. 1. 76. f. 2. 3.	ebulinus.
Schæff. ic. 1. 79. f. 1.	Schæff. ic. 1. 101. f. 5.
Schæff. ic. 1. 101. f. 6.	LEPTURA.
ATTELAGUS.	melanura.
Coryli.	4 - fasciata.
Avellanæ.	attenuata.
apiarius.	atenuata.
CERAMBYX.	præusta.
nebulosus.	Schæff. ic. 1. 2. f. 7.
moschatus.	Schæff. ic. 1. 48. f. 4.
Sutor.	LAMPYRIS.
Cerdo.	Noctiluca.
Textor.	splendidula.
tristis.	italica.
Kæhleri.	sanguinea.

⌘ 6 ⌘

CANTHARIS.	DISTISCUS.
fusca.	piceus.
rufa.	marginatus.
ænea.	semistriatus.
z - postulata.	cinereus.
pedicularia.	sulcatus.
testacea.	uliginosus.
virescens.	CARABUS.
navalis.	coriaceus.
melanura.	granulatus.
ELATER.	leucophthalmus.
cruciatus.	violaceus.
castaneus.	spinifex.
sanguineus.	cupreus.
sputator.	meridianus.
obscurus.	crux major.
tristis.	crux minor.
tesellatus.	catenulatus. Scop.
Schæff. ic. t. 19.	ent. 264.
f. 2.	cordatus. Sc. ent. 271.
BUPRESTIS.	TENEBRIO.
austriaca.	molitor.
Tenebrionis.	calybeus.
crysostigma.	culinaris.

⌘ 7 ⌘

TEN. mortisagus.	BLAT. sylvestris.
Schæff. ic. t. 51. f. 3.	Scop. ent. 314.
MELOE.	MANTIS.
Proscarabæus.	religiosa.
majalis.	GRYLLUS.
vesicatorius.	nasutus.
Cicchoril.	bipunctatus.
MORDELLA.	Grillotalpa.
aculeata.	domesticus.
STAPHYLINUS.	campestris.
murinus.	coriaceus.
maxillosus.	viridissimus.
erythropterus.	migratorius.
politus.	cærulescens.
riparius.	italicus.
sanguineus.	stridulus.
FORFICULA.	falcatus. Scop. ent.
auricularia.	322.
minor.	pellucens. Scop. ent.
	324.
HEMIPTERA.	lunulatus. Scop. ent.
BLATTA.	328.
orientalis.	Schæff. ic. t. 138.
lapponica.	f. 4. 5.



**Appendice 02: Le illustrazioni di Coleotteri della  
Entomologia Vicentina (1865) di Francesco Disconzi**

L'opera di Disconzi del 1865 è corredata da belle tavole con illustrazioni di molte specie di insetti. Di seguito riproduciamo la parte dell'elenco delle specie illustrate relativo ai Coleotteri e le tavole in cui sono rappresentati Coleotteri.

**SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE**

con osservazioni e schiarimenti (1).

**Coleotteri.**

- 1. *Cicindela sylvatica*. pag. 28.
- 3-2. Larva della *Cicindela campestris*. „
- È questa la famosa larva, la quale puntandosi forte lungo il buco dentro cui si cela, della sua testa fa ponte, e come sente che vi arrivò un insetto, presta dà giù, e sel porta seco.
- 3. *Omophron limbatum*. pag. 29.
- 5-4. *Notiophilus palustris*. „
- 6-5. *Elaphrus riparius*. „
- 40-6. *Carabus auronitens*. „
- 7. La sua larva.
- 8. *Procerustes coriaceus*. „
- 44-9. a. Mascella ingrandita del *Carabus auratus*: b. palpi mascellari ingranditi. „
- 10. *Harpalus aeneus*. 30.
- 44-11. a. b. c. Coscia, tibia, e tarsi ingranditi dello stesso.
- 12. *Colosoma sycophanta*. 29.
- 48-13. *Dytiscus marginalis*. ♂ 37.
- 49-14. *Dytiscus latissimus*. 36.
- 15. *Eunectes griseus*. 37.
- 16. *Orectochilus villosus*. 38.
- 23-17. *Hydrophilus piceus*. „
- 27-18. *Ocypus olens*. 40.
- 19. La sua larva „
- 29-20. *Vellejus dilatatus*. „
- 34-21. *Ctenistes palpalis*. 42.
- 22. *Necrophorus vespillo*. 44.
- 23. *Silpha atrata*. „
- 24. *Trichopteryx atomaria*. 45.
- 25. *Scaphidium quadrimaculatum*. 46.

- 39-26. *Hister quadrimaculatus*. p. 46.
- 40-27. *Epuraea decemguttata*. 47.
- 28. *Colobicus marginatus*. 48.
- 29. *Prostomis mandibularis*. 49.
- 30. *Cryptophagus fungorum*. „
- 31. *Litargus bifasciatus*. 50.
- 32. *Dermestes lardarius*. 51.
- 33. La sua larva. „
- 34. *Attagenus pelliio*. 51.
- 35. La sua larva.
- 36. *Nosodendron fasciculare*. 52.
- 37. *Georyssus pygmaeus*. „
- 38. *Parnus prolifericornis*. 53.
- 39. *Macronychus quadrituberculatus*. „
- 40. *Heterocerus marginatus*. „
- 55-41. *Lucanus cervus*. 54.
- 42. *Platycerus caraboides*. „
- 43. *Atheucus sacer*. 55.
- 59-44. *Melolontha vulgaris*. 56.
- 62-45. La sua larva nell'età di pochi giorni, ed adulta.
- 46. *Oryctes nasicornis*. 56. ♂
- 47. La sua larva.
- 48. *Cetonia aurata*.,
- 49. *Anomala vitis*. „
- 50. *Trichius fasciatus*. „
- 51. *Capnodis cariosa*. 60.
- 52. *Ancylochira octoguttata*. „
- 70-53. *Melasis flabellicornis*. 62.
- 54. *Diacanthus latus*. „
- 72-55. *Corymbites pectinicornis*. „
- 56. *Cyphon lividus*. 65.
- 57. *Telephorus fuscus*. 66.
- 58. *Malthinus biguttatus*. „
- 59. *Clerus formicarius*. 68.

(1) Durante la stampa di quest'Opera non essendosi potuto eseguire tutti i disegni apparecchiati, ne venne di necessità il cangiamento di quasi tutti i numeri dei medesimi. Ora i numeri primitivi accennati nel *Discorso sugli insetti* a pag. 19, si mettono qui davanti ai numeri reali, che loro corrispondono nelle Tavole.

**60. Trichodes alvearius. 68.**

Il disegno di questo insetto io lo trassi da una incisione francese, ov' era indicato per il *Trichodes apiaris*; ma la prima fascia dell' elitre obliqua, e l' apice scoperto lo fanno meglio l'altra Specie.

61. *Necrobia ruficollis.* 68.  
 62. *Anobium pertinax.* 69.  
 63. *Orophius mandibularis.* 70.  
 64. *Lymexylon navale.* 71.  
 65. *Tenebrio molitor.* „  
 66. La sua larva.  
 89-67. *Helops coeruleus.* 72.  
 68. *Melandrya caraboides.* 73.  
 69. *Pyrochroa coccinea.* 74.  
 70. *Anthicus unifasciatus.* „  
 71. *Anaspis frontalis.* 75.  
 72. *Rhipiphorus bimaculatus.* „  
 73. *Meloe majalis.* 76.  
 74. *Cantharis vesicatoria.* 76.  
 75. *Bruchus pisi.* 78.  
 76. *Attelabus curculionoides.* „  
 77. *Balaninus nucum.* 79.  
 78. *Bostrychus typographus.* 84.  
 79. *Hylesinus fraxini.* 83.  
 80. Tronco di frassino roso dalla sua larva.  
 108-81. *Hammatichaerus heros.* 85.  
 109-82. La sua larva. „  
 110-83. La sua ninfa. „  
 84. Pezzo di quercia scavato dalla larva.  
 85. *Rosalia alpina.* „  
 86. *Astynomus aedilis.* „  
 87. *Pachyta quadrimaculata.* 86.  
 88. *Donacia nymphaeae.* 90.  
 89. *Lina populi.* „  
 90. Foglia di pioppo rosa dalla *Lina populi.*  
 91. *Eumolpus vitis.* 94.  
 92. *Hispa atra.* „  
 93. *Cassida equestris.* „  
 94. *Gastrophysa raphani.* „  
 95. *Coccinella septempunctata.* 96.  
 96. La sua larva.  
 97. *Endomychus coccineus.* „

**Ortotteri.**

- 128-98. *Forficula auricularia.* p. 99.  
 130-99. *Kakerlac americana.* „  
 131-100. *Mantis religiosa.* 101.  
 132-101. *Bacillus Rossii.* „

Per parecchi la gamba dell'insetti divide in tre parti, che sono il *femore*, la *tibia*, ed il *tarsus*. Allora

il *femore* comprende l'*anca*, e la *coscia*. E propriamente il femore superiormente ha due parti minori, che chiamano *Coxa* e *Trochanter*.

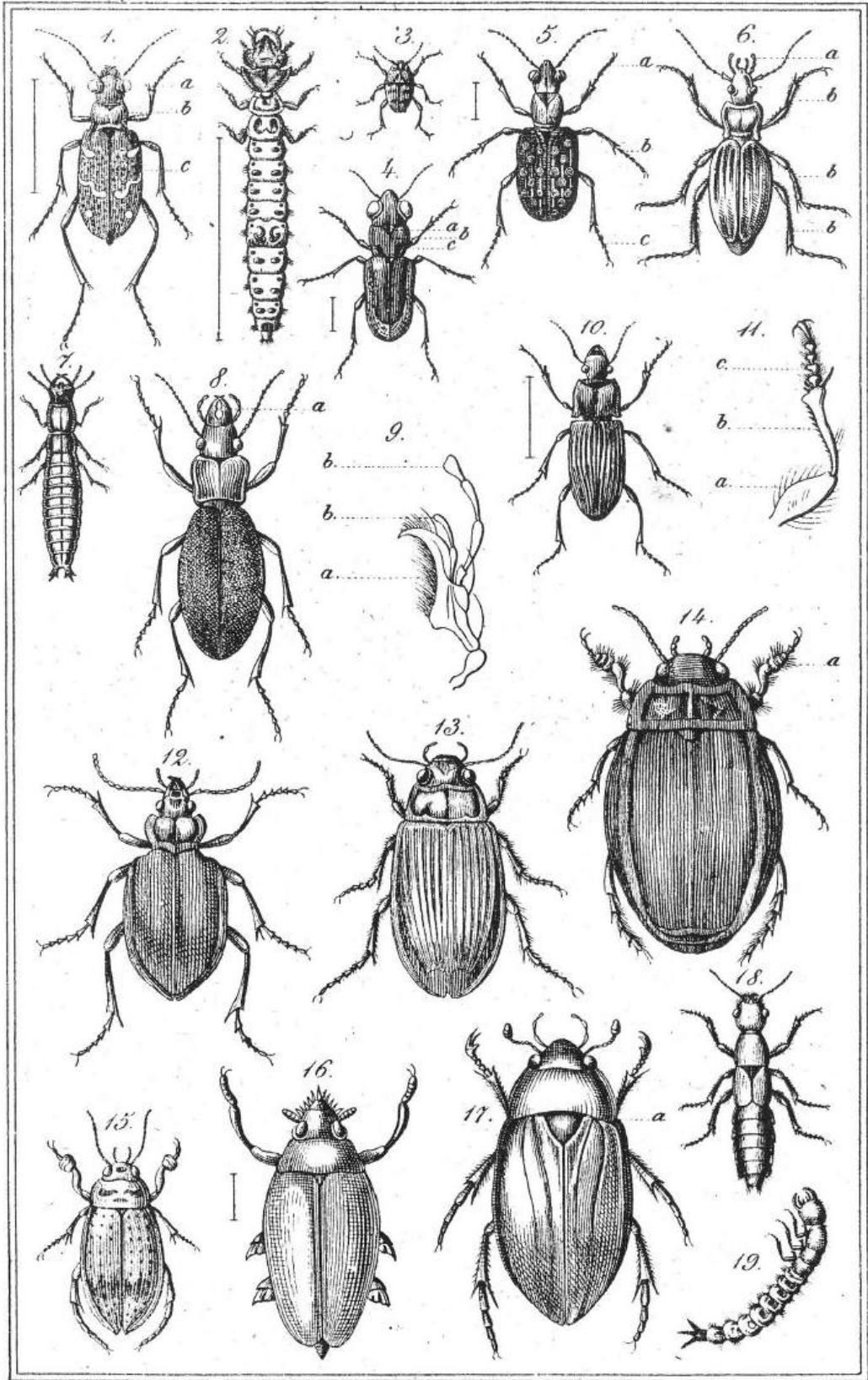
- 133-102. *Locusta viridissima.* 101.  
 134-103. *Ephippigera vitium.* „  
 135-104. *Oecanthus pellucens.* 102.  
 136-105. *Gryllotalpa vulgaris.* 103.  
 106. *Truxalis nasutus.* 104.  
 138-107. *Oedipoda migratoria.* „  
 108. *Oedipoda germanica.* „  
 109. *Tetrix subulata.* „

**Neurotteri.**

110. *Psocus bipunctatus.* p. 107.  
 142-111. *Perla bicaudata.* „  
 112. *Ephemera vulgata.* 108.  
 144-113. *Cordulia aenea.* 109.  
 114. *Aeschna grandis.* „  
 115. *Calopteryx virgo.* „  
 116. *Agrion puella.* „  
 117. *Myrmeleon formicarius.* 112.  
 118. *Ascalaphus italicus.* „  
 119. *Hemerobius chrysops.* 113.  
 155-120. Le sue uova attaccate ad un fusto di pianta.  
 121. *Panorpa communis.* „  
 122. *Bittacus tipularius.* „  
 123. *Mantispa pagana.* 114.  
 124. *Raphidia ophiopsis.* „  
 125. *Semblis lutarius.* 115.  
 126. *Phryganea grandis.* „  
 127. La larva della *Limnophila flava* nel suo astuccio „

**Imenotteri.**

- 164-128. *Apis mellifica.* 118. ♀  
 129. *Bombus hypnorum.* „  
 130. *Anthophora parietina.* 112.  
 131. *Xylocopa violacea.* 121.  
 132. *Dasypoda hirtipes.* „  
 133. *Chalicodoma muraria.* 122.  
 173-134. Nido delle sue ninfe la metà appena del naturale.  
 135. *Polistes gallica.* 124.  
 136. Il suo vespajo un po' rimpiccolito, e attaccato ad un ramoscello di ginestra.  
 178-137. *Vespa vulgaris.* 124.  
 181-138. Vespajo della *Vespa rufa.* pag. 124.  
 139. *Odynerus rubicola.* 126.

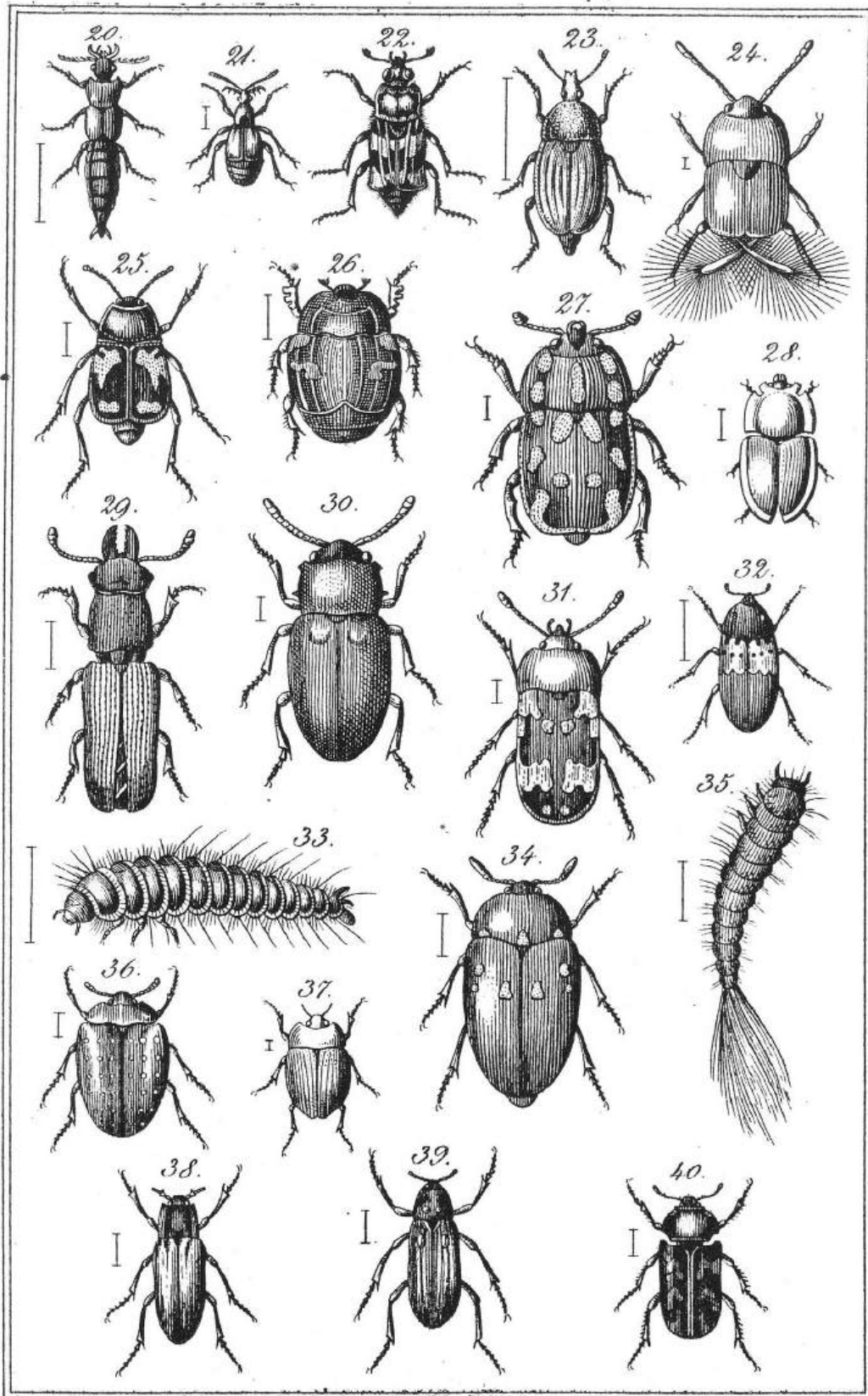


Padova Lit. P. Fracanzani via Becherie

F. Disconzi editore

Ant. Fracanzani incisore

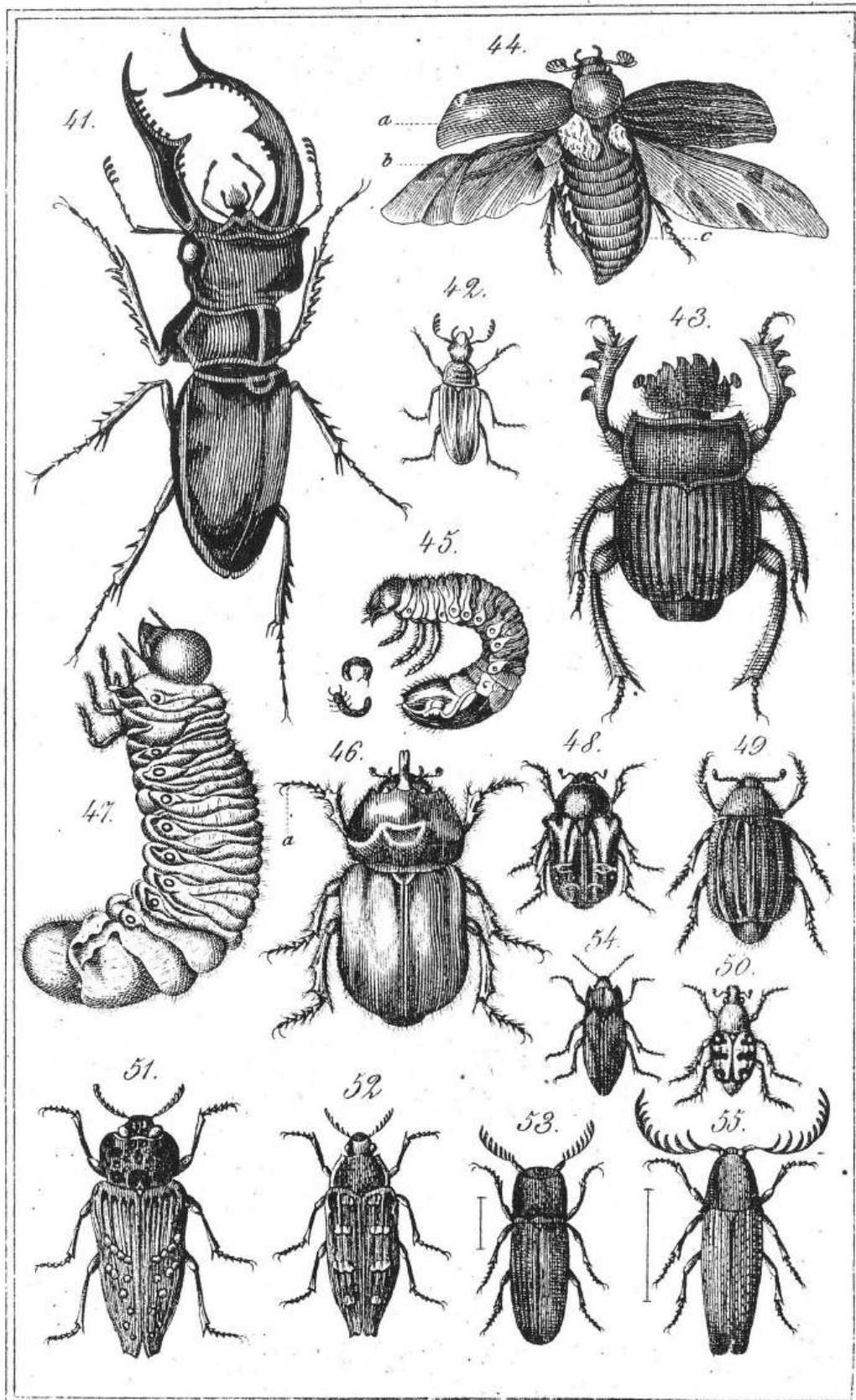




Padova Lit. Pietro Fracanzani Via Beccherie

F.° Disconzi editore

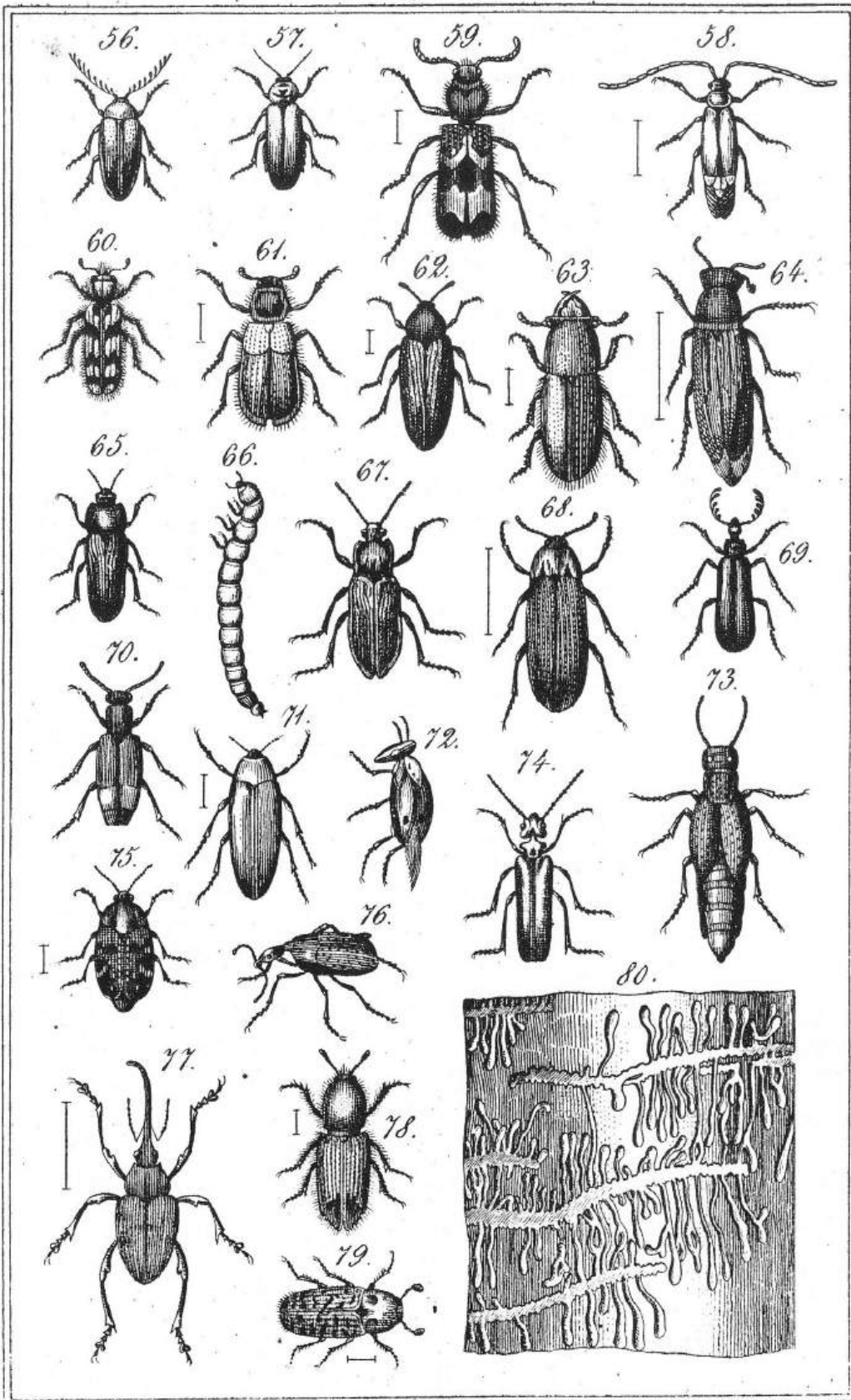
Ant.° Fracanzani incisore



Padova Lit. P. Fracanzani vs. Feccherie

r. Disconzi editore

Ani Fracanzani incisore

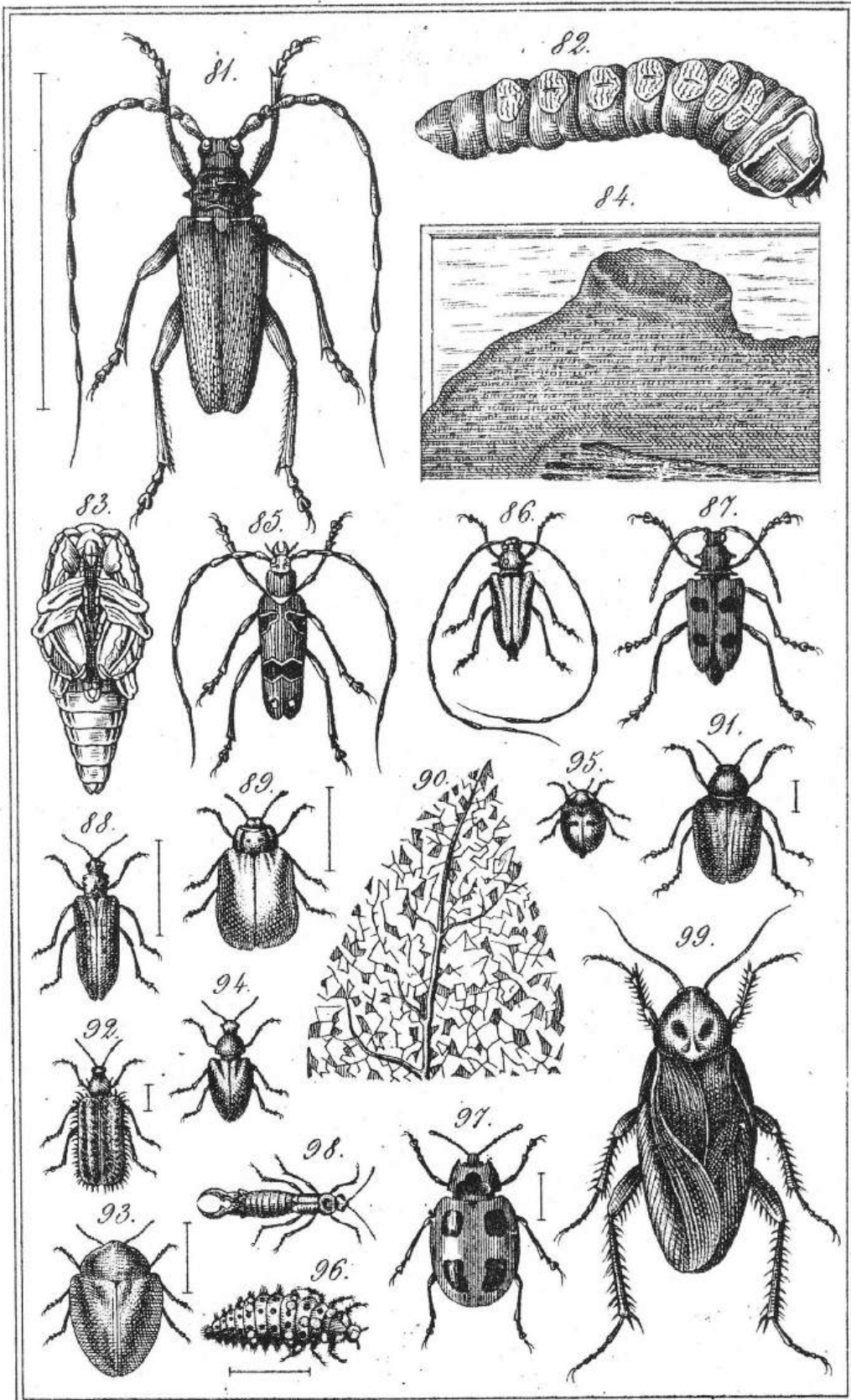


Padova Lit. Pietro Fracanzani Via Becherie

F.° Disconzi editore

Aut.° Fracanzani incisore





Padova lit. P. Fracanzani

F.° Disconzi edit.

Ant. Fracanzani inc.

# Un ricordo di Carlo Zanella

Marzia Zanella

Sono la figlia di Carlo Zanella, il decano degli entomologi vicentini - io ricordo papà presidente di una Associazione Entomologica Vicentina, che credo non esista più, e parlo anche a nome di mia sorella Ilia.

“Una smodata passione per i coleotteri” è il titolo dato a questa mostra e io vorrei partire proprio da qui. Non so di chi sia stata la scelta, ma è un titolo che mi piace, mi piace molto di più di quello di una mostra precedente tenuta sempre qui al Museo Naturalistico Archeologico 25 anni fa (ne abbiamo ancora il manifesto in ingresso a casa). Mi piace perché qui si parla di passione, di passione addirittura smodata, mentre l'altro titolo, “Cacce sottili, stabili trofei”, alludeva in qualche modo alla caccia. Quello che io posso dire con assoluta certezza è che mio padre è sempre stato fermamente contrario alla caccia, tutto quello che ha fatto non aveva niente a che fare con la caccia, era contrario come concetto, come idea, come divertimento, sport o come altro la si voglia intendere. Ciò che invece lo ha animato e accompagnato per tantissimi anni è stata proprio la passione, unita ad un rigore scientifico che mi pare tutti gli abbiano riconosciuto.

Il sottotitolo della mostra è “Storie di insetti e di entomologi vicentini”. Di certo io non posso, né voglio, addentrarmi nell'aspetto scientifico, ma molto invece potrei dire delle storie degli entomologi vicentini, di mio padre ovviamente, ma anche dei legami che la comune passione ha creato con gli altri due studiosi che vengono ricordati in questa mostra, Gigi Beretta e Faustino Cussigh.

Mio padre ha cominciato a raccogliere e collezionare coleotteri prima che io e mia sorella nascessimo, molti decenni fa, e ha continuato a farlo non dico proprio fino alla fine della sua lunga vita, ma quasi. Papà se n'è andato un anno e mezzo fa, poco prima di compiere 99 anni.

La collezione di coleotteri è stata per noi, potrei dire, come un componente della famiglia, di quelli che sono sempre presenti. A partire dai nomi dati alle mie sorelle più grandi di me, nomi di farfalle per la verità, con cui aveva cominciato, per continuare con tutte le domeniche e le feste comandate in cui noi bambine eravamo pressoché costrette a gite in montagna o a escursioni in collina, Stefano Beretta se ne ricorderà, credo, perché più di qualche volta si andava insieme. Si andava a vedere i nostri padri ribaltare sassi - papà sosteneva di aver rovesciato tutti i sassi dell'altopiano di Asiago, Ortigara compresa. O alle prese con retini, teli, aspiratori, strani aggeggi e strumenti che suscitavano curiosità se non sospetto quando si incontravano occasionali gitanti o escursionisti che non sapevano di che cosa si trattasse. Ricordo addirittura una specie di enorme baldacchino che era stato montato sopra la macchina e che serviva per catturare i coleotteri. Il sabato pomeriggio a volte si andava invece al Museo di Storia Naturale di Verona a far visita al prof. Ruffo, che io



▲ Carlo Zanella allo stereomicroscopio, con la sua collezione di Coleotteri

Fotografia di Francesco Mezzalana

immaginavo come un essere mitologico; e poi la sera a casa, microscopio, cartellini, spilli, a preparare coleotteri, l'odore dell'etere, insomma una presenza quotidiana, costante. Per non parlare di quando portava a casa rami, cortecce di alberi che poi copriva con il tulle in attesa che dalle larve nascesse il coleottero. E finanche addirittura le deiezioni delle mucche che poi metteva in dei bidoni in giardino, con buona pace dei vicini che non erano particolarmente contenti. Insomma ne abbiamo viste... e le boccettine con dentro coleotteri nel frigorifero in cucina - le ultime le abbiamo buttate pochi mesi fa, naturalmente dopo aver consultato Italo Lugli, entomologo, grande e devoto amico di mio padre e della nostra famiglia. E poi ricordo le lunghe serate in cui io, poco più che ventenne studentessa di lingue, mi inoltravo per lui nella traduzione dal tedesco di certe dispense che faceva arrivare dalla Germania e che gli servivano per determinare coleotteri che ancora non erano stati classificati. Quanti termini ho imparato, parole di cui ignoravo l'esistenza in italiano, figuriamoci in tedesco. Mi viene in mente rostro, elitra...

E quella volta che nel determinare un nuovo coleottero o specie, non vorrei usare termini impropri, gli diede il nome di mamma e lei non sapeva decidere se esserne lusingata o contrariata.

Potrei continuare all'infinito con gli aneddoti e i ricordi, mi fermo per ovvie ragioni. Vorrei solo aggiungere che, come accennavo prima, la smodata passione ha creato e tenute ben salde le amicizie, Gigi Beretta con la carissima signora Piera e ancora di più Faustino Cussigh erano frequentatori abituali di casa nostra, si parlavano, si consultavano, condividevano dubbi e certezze. E come loro tanti altri, giovani e meno giovani, persone che si avvicinavano al mondo dell'entomologia: ebbene, io non ho mai percepito alcuna gelosia o invidia per quello che facevano. E già questo mi sembra un lascito importante.

Cos'altro rimane? Rimane una straordinaria collezione di coleotteri che speriamo possa un giorno diventare patrimonio della città e dotazione di questo museo insieme a quella di Faustino Cussigh e poi, sul piano strettamente personale, rimane una conoscenza di piante, animali, minerali che mi sono resa conto poi da adulta è mediamente molto superiore di quella dei miei coetanei e sicuramente di quella delle generazioni a seguire. E poi un grande, assoluto, quasi sacro rispetto per la natura in tutte le sue forme - una formica trovata in casa veniva portata fuori, mai uccisa, le lumache che si mangiavano i germogli dell'orto venivano messe in un secchio e portate altrove, il prato di casa non si doveva tagliare finché c'erano le pratoline e così via. Credo che mio padre sia stato un ecologista e un ambientalista ben prima che questi termini diventassero di uso comune.

E poi per finire, il rigore nello studio, anche se noi abbiamo seguito strade diverse, questo è rimasto sicuramente, come il non essere mai superficiali, l'approfondire, il saper andare al di là delle apparenze - il primo impatto con un insetto che cosa suscita? Suscita fastidio, ribrezzo; invece noi sappiamo, voi sapete, quale mondo meraviglioso ci sia dietro. E ancora l'abitudine a studiare, sempre, tanto, appunto con passione. Mi sembra che sia davvero molto.



# Cittadini, scienziati e insetti: la citizen-science per lo studio collaborativo dei Coleotteri

Roberto Battiston Museo “Zannato” – Montecchio Maggiore (VI)

## **Come possono pochi entomologi studiare il gruppo di animali più grande del pianeta?**

La biodiversità è un aspetto cruciale per la sostenibilità degli ecosistemi terrestri e, più in generale, del nostro benessere. Tra gli innumerevoli gruppi di organismi, i coleotteri costituiscono uno dei più diversificati e abbondanti. Rappresentando circa il 40% di tutte le specie animali descritte, i coleotteri giocano un ruolo essenziale nel mantenimento negli ecosistemi, interagendo con altri organismi e svolgendo funzioni cruciali come la decomposizione della materia organica, la dispersione dei semi, il mantenimento di moltissime catene alimentari in qualità di prede o predatori e molto altro. Tuttavia, l'ampia diversità dei coleotteri costituisce un limite enorme al loro studio, un compito oltremodo impegnativo per gli entomologi, proporzionalmente pochi rispetto alla soverchiante abbondanza di questi insetti. La tradizionale metodologia di ricerca scientifica, sebbene oggi altamente specializzata, si scontra spesso con la vastità dei dati richiesti per ottenere una rappresentazione accurata della diversità di questi animali e delle loro relazioni con la natura e la società umana.

## **La citizen-science può dare una mano, anzi sei zampe!**

Se da un lato la ricerca entomologica è andata progressivamente specializzandosi nel corso dei secoli, diventando in larga misura appannaggio esclusivo di una comunità sempre più ristretta di specialisti, in grado di maneggiare la complessità degli insetti e le loro relazioni con l'ambiente, da un altro sono sorte forme di studio più allargato.

La citizen-science ne è uno straordinario esempio. In questa disciplina, il pubblico generale, compresi gli appassionati di insetti, i naturalisti dilettanti e i cittadini interessati alla natura ma privi delle competenze degli specialisti, possono affiancare entomologi professionisti nelle loro ricerche e, sotto la loro guida, contribuire in modo significativo al conseguimento dei risultati. In questo contesto, la citizen-science si è dimostrata una preziosa risorsa per la ricerca sui coleotteri.

Coinvolgendo un pubblico così vasto, la citizen-science ha fornito, soprattutto negli ultimi anni grazie al maggiore coinvolgimento attraverso app e social network, un supporto essenziale per aumentare la quantità e la qualità dei dati raccolti, fornendo agli entomologi una vera miniera di risorse altrimenti inaccessibili. I cittadini-scienziati, grazie alla loro presenza attiva in pressoché ogni parte del mondo e al loro coinvolgimento costante sul campo, hanno contribuito a riempire

importanti lacune di conoscenza entomologica e a fornire informazioni preziose da luoghi spesso inaccessibili per i pochi ricercatori accademici.



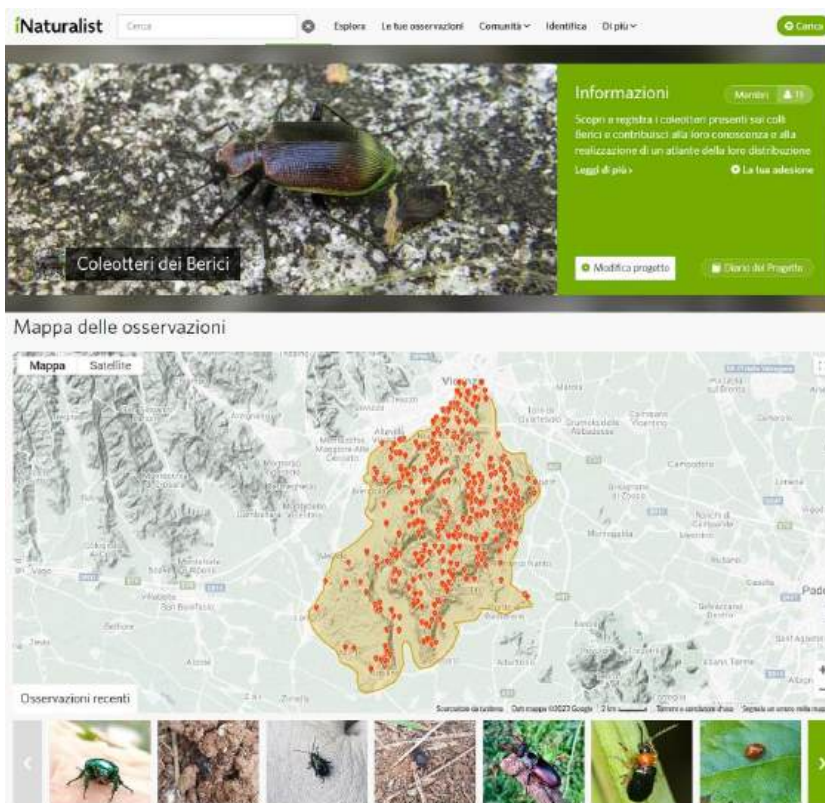
► Fig. 1 La diversità dei coleotteri del pianeta rappresentata da Temininjna, utente di Wikipedia, la più grande enciclopedia collaborativa di internet.

### **La citizen-science è solo un gioco o è vera scienza?**

Diversi progetti di citizen-science in questi ultimi anni e in diversi luoghi in tutto il pianeta hanno dimostrato quanto il lavoro di squadra tra specialisti e dilettanti sia vincente nello studio dei coleotteri, sia per produrre risultati scientifici che per divulgare e sensibilizzare su tematiche ambientali complesse attraverso il coinvolgimento diretto nei progetti di studio. Ecco alcuni esempi dal panorama internazionale, nazionale e locale che hanno dato risposte a domande fondamentali nello studio degli insetti.

*Che insetto è questo?* Questa è la più comune domanda che si pone chiunque incontri uno di questi animali e anche una delle domande

più difficili a cui dare risposta, perché necessita, nella maggior parte dei casi, di un entomologo specialista a portata di mano. Questo è anche un enorme problema conservazionistico, che sta alla base della nostra conoscenza della biodiversità: la scarsità di entomologi professionisti, comporta una nostra sostanziale ignoranza del vastissimo mondo degli insetti, colonna portante della biodiversità del pianeta. La piattaforma iNaturalist ha provato a risolvere questo enorme problema. iNaturalist è probabilmente la più grande ed utilizzata piattaforma di citizen-science attualmente disponibile, si appoggia su una comunità di quasi sette milioni di utenti tra scienziati e appassionati naturalisti che interagiscono ogni giorno identificando, registrando e commentando le osservazioni inserite su qualsiasi organismo. iNaturalist è un social network, un punto di incontro e discussione di persone che condividono informazioni sulla biodiversità, specialisti e appassionati che si aiutano a vicenda a mappare la natura e dare un nome alle specie che incontriamo. Questo avviene sia con lo scambio di opinioni degli specialisti, sia con una prima scrematura fatta da una potente intelligenza artificiale addestrata sui milioni di dati già presenti, la cui precisione è arrivata negli ultimi anni a livelli davvero considerevoli. iNaturalist viene utilizzata quotidianamente dagli utenti che vogliono dare un nome a ciò che osservano e dagli scienziati per completare i loro studi sulla biogeografia o distribuzione di specie e comunità.



◀ Fig. 2 Schermata introduttiva del progetto Coleotteri dei Berici su iNaturalist.org.

*Che fine hanno fatto le lucciole?* Una domanda che ci facciamo ogni anno quando in una tiepida sera di primavera ci lamentiamo dell'assenza di questi bellissimi coleotteri nelle nostre campagne.



Negli USA si è provato a rispondere chiedendolo direttamente alla gente, con il progetto "Firefly Watch" per coinvolge cittadini scienziati nel monitoraggio delle popolazioni di lucciole in diversi stati. I partecipanti segnalano le osservazioni di lucciole, fornendo dati sulla loro distribuzione, periodo di attività e altri aspetti del loro comportamento. Questi dati sono stati utilizzati per studiare le tendenze delle popolazioni di lucciole e identificare possibili minacce alla loro sopravvivenza, come l'inquinamento luminoso e la perdita dell'habitat.

*E i cervi volanti?* Anche per questi piccoli giganti dei boschi europei esiste un progetto di citizen-science volto a monitorarli in modo partecipativo. Il progetto European Stag Beetle Monitoring Network (ESBMN) coinvolge ben 14 Paesi europei attraverso diversi referenti nazionali e a partire dal 2016 ad oggi ha raccolto i dati di 1735 transetti standardizzati. Un'analisi preliminare su questi ha permesso di far risaltare una distribuzione di questi animali non omogenea, evidenziando differenze tra le diverse regioni europee nel numero di individui osservati, in relazione alla fenologia e alla temperatura.

*Possiamo contribuire alla conservazione delle specie minacciate?* Il progetto MIPP (Monitoring of Insects with Public Participation) è invece un progetto LIFE che tra il 2012 e il 2017 si è proposto di sviluppare e testare metodi di monitoraggio partecipativi per ben cinque coleotteri saproxilici potenzialmente minacciati ma particolarmente iconici nella fauna europea e facilmente identificabili in natura anche da persone senza una specifica preparazione: il cervo volante (*Lucanus cervus*), lo scarabeo eremita (*Osmoderma eremita*), il cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*), la rosalia alpina (Rosalia alpina) e il morimo scabroso (*Morimus asper/funereus*). Negli anni 2014-2016, su un totale di 2.308 segnalazioni fatte dai cittadini e poi vagliate dagli specialisti, ben 1.691 (73,2%) sono risultate corrette. La maggior parte delle segnalazioni sono state rinviate tramite il sito web dedicato, anche se quelle effettuate con smartphones e tablets sono aumentate progressivamente. I dati dei cittadini hanno anche permesso di analizzare e arricchire le conoscenze sulla distribuzione altitudinale e la fenologia delle diverse specie.

*Come possiamo contribuire direttamente alla conoscenza del nostro territorio?* Il progetto Coleotteri dei Berici è un'iniziativa di interesse locale che mira a scoprire e registrare i coleotteri presenti sui Colli Berici, una zona collinare nella provincia di Vicenza. Il progetto nasce da una collaborazione tra il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, gli Amici dei Musei di Vicenza e il Museo di Archeologia e Scienze Naturali G. Zannato di Montecchio Maggiore. L'obiettivo è di contribuire alla conoscenza di questi insetti in un ecosistema collinare particolarmente interessante, mirando alla realizzazione di un atlante della distribuzione dei coleotteri in questa area. Il progetto si basa sulla partecipazione dei cittadini, che possono inviare le loro osservazioni e fotografie dei coleotteri tramite un progetto dedicato sulla piattaforma iNaturalist. A partire dal 2021 ha coinvolto diverse decine di persone riuscendo a registrare la presenza di ben 353 specie

in circa 200 km<sup>2</sup> di Colli Berici triplicando, in appena due anni di attività, il numero di dati di partenza per un totale di quasi 1500 osservazioni.



**WANTED**

*Isotomus speciosus* (Schneider, 1787)

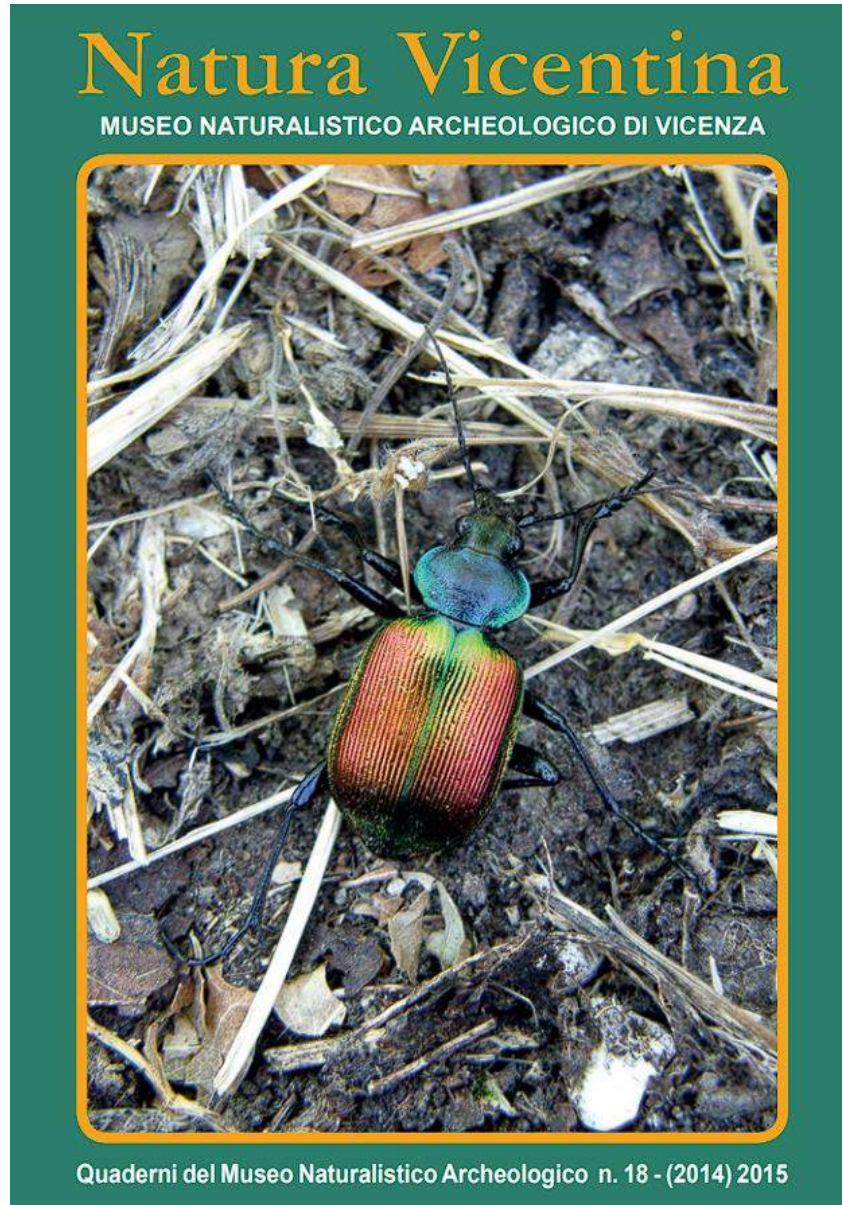
Scopri come partecipare alla caccia fotografica all'insetto più raro delle nostre montagne e riscoprire la storia e la leggenda di questa straordinaria creatura.

Cerca: **Progetto Isotomo** su internet o Facebook o inquadra il QRcode qui a fianco e inizia la tua ricerca!

◀ Fig. 3 Flyer per la campagna 2016 di raccolta dati per il Progetto Isotomo.

*Si possono mappare le leggende?* I progetti di citizen-science possono anche rincorrere animali leggendari, con risultati imprevedibili. Il Progetto isotomo ad esempio, è un'iniziativa partita nel 2016 dagli entomologi Silvano Biondi e Roberto Battiston che ha coinvolto diversi musei e appassionati dell'Alto Vicentino per cercare di ritrovare l'isotomo (*Isotomus speciosus*), un insetto rarissimo e mitico per questo territorio. Raccolto infatti un'unica volta sull'Altopiano di Asiago nel 1854 dall'abate e naturalista Francesco Disconzi, non è mai più stato avvistato sulle montagne venete, e la sua presenza in Italia è tutt'ora molto discussa. Un vero animale leggendario! Il progetto, una caccia al tesoro di un animale probabilmente non presente nell'area ha per il momento confermato la sua assenza, ma con risultati inaspettati.

Sensibilizzare i cittadini nell'osservare i cerambicidi, coleotteri meno appariscenti di un cervo volante o di una lucciola, incuriosirli ad osservare animali normalmente ignorati intorno a loro ha permesso l'identificazione di altre chimere. Prime segnalazioni per queste aree dei rarissimi cerambicidi *Rosalia alpina* e *Saperda octopunctata* sono arrivate sotto il cappello di questo progetto e trasformate poi in dati scientifici, pubblicati per la comunità scientifica. Se è facile dire dove inizia la citizen-science, è difficile immaginare dove questa porta nel corso del viaggio.



► Fig. 4 Copertina di *Natura Vicentina* n°18, dove sono stati pubblicati i risultati dello studio partecipato su *Calosoma inquisitor*.

### **Bioblitz: quando la citizen-science scende sul campo**

I bioblitz sono una forma di citizen-science ricalibrata su singoli eventi che coinvolgono il pubblico nella raccolta intensiva di dati biologici all'interno di un'area specifica in un breve periodo di tempo in compagnia degli specialisti. Questi eventi hanno dimostrato di essere



efficaci nel coinvolgere il pubblico nella scoperta della biodiversità locale e nella sensibilizzazione sulla conservazione degli ecosistemi. Partecipando a un bioblitz, i cittadini-scienziati hanno l'opportunità di identificare specie sul campo, apprendere la loro ecologia e contribuire a un inventario completo della biodiversità locale, aiutando a identificare aree importanti per la conservazione. Questi eventi, molto più ristretti geograficamente e limitati di una piattaforma digitale per numeri e partecipazione, hanno tuttavia il pregio di mettere sul campo cittadini e scienziati assieme. Gli appassionati possono apprendere in diretta dagli scienziati le tecniche di identificazione e di studio, impossibili in un approccio a distanza, capire il metodo scientifico e imparare i trucchi del mestiere con facilità. Questo migliora il coinvolgimento emotivo e appassiona maggiormente i non specialisti verso le scienze. Un bioblitz di carattere locale particolarmente efficace è stato condotto sempre sui Colli Berici. Nel maggio del 2015 è stata organizzata un bioblitz sui versanti di Villaga per monitorare la presenza del raro coleottero *Calosoma inquisitor*. I dati raccolti in quel monitoraggio assieme ad altri hanno potuto descrivere uno straordinario evento di pullulazione di questa specie altrimenti schiva e poco conosciuta.

### **La Citizen↔Science funziona sempre a due direzioni**

La Citizen Science ha dimostrato di essere un prezioso strumento nello studio della biodiversità dei coleotteri, funzionando in due direzioni: dai cittadini agli scienziati e viceversa. Grazie alla partecipazione attiva del pubblico generale, i ricercatori hanno ottenuto un maggiore accesso a dati preziosi, fornendo una rappresentazione più accurata della distribuzione e dell'abbondanza di queste specie. I diversi progetti in tutto il mondo hanno parte dimostrato che il coinvolgimento del pubblico nella ricerca scientifica può portare a risultati scientificamente validi ed ecologicamente rilevanti. D'altra parte Questo approccio collaborativo può svolgere inoltre un ruolo fondamentale nel promuovere una maggiore consapevolezza e partecipazione pubblica nella conservazione della biodiversità e nella protezione degli ecosistemi. Il coinvolgimento diretto del grande pubblico nel lavoro degli scienziati ha in molti casi rafforzato il legame tra la comunità scientifica e la società, sensibilizzando le persone sull'importanza della conservazione della biodiversità e delle scienze naturali e facendo toccare con mano alcuni dei maggiori problemi ambientali della nostra epoca come la perdita di biodiversità e habitat naturali

### **Come diventare citizen-scientist?**

Esistono oggi centinaia di progetti di citizen-science in tutto il mondo a cui partecipare e muovere i primi passi. Il concetto base della citizen-science, che si faccia sul campo o nel mondo digitale, è la condivisione di un dato scientifico. Se tradizionalmente questo avviene attraverso il cartellino spillato sotto un insetto, donato poi ad un museo per la sua libera consultazione, nel mondo digitale le cose non cambiano poi molto. Serve sempre un esemplare (in questo caso una buona foto, ravvicinata e a fuoco, dove siano evidenti i caratteri identificativi), la data e la località di osservazione e un riferimento dell'osservatore. Questo si traduce nel digitale in una foto georeferenziata: con il

tracciamento GPS attivo sul proprio smartphone, la foto scattata all'insetto va ad integrare in automatico, nei metadati del file immagine, la data e la località dello scatto. A questo punto basta caricare il file in una piattaforma di citizen-science, ad esempio iNaturalist.org in grado di leggere e restituire questi metadati in una scheda dell'osservazione, affinché il dato sia subito disponibile alla comunità scientifica. Registrarsi in queste piattaforme con il proprio nome o un nickname, rappresenta il "Legit" dei cartellini entomologici tradizionali, una sorta di "firma" di chi ha caricato l'osservazione e chi eventualmente contattare per capire meglio il contesto del ritrovamento o chi ringraziare se il dato verrà poi utilizzato in una pubblicazione scientifica.

Se la vastità di progetti disponibili e le procedure possono mettere all'inizio un po' in confusione, per rompere il ghiaccio molti musei naturalistici promuovono occasionalmente progetti di citizen-science su scala locale o bioblitz nei parchi o in aree urbane, a cui partecipare. Per iniziare dunque basta scegliere un progetto o recarsi in un museo, dotarsi di uno smartphone, e della curiosità di diventare un citizen-scientist.



► Fig. 5 Trova il tuo progetto di citizen-science, scansiona il QR code e inizia a condividere le tue osservazioni!

# Coleotteri dei Colli Berici

Silvano Biondi Amici dei Musei di Vicenza

## Il territorio

I Colli Berici emergono dalla Pianura Padana a Sud della città di Vicenza, nettamente isolati dai pur vicini Colli Euganei e dai primi rilievi delle colline che preludono ai Lessini. I molti studi che sono stati pubblicati sugli aspetti vegetazionali e su diversi dei gruppi animali presenti sui Berici, ne hanno messo in luce la spiccata originalità, dovuta alla posizione geografica e alle vicende geologiche che hanno portato alla loro formazione e ne hanno determinato, nel tempo, l'evoluzione. Questa originalità è riscontrabile anche per quanto concerne i Coleotteri ed è accentuata dalla molteplicità degli ecosistemi presenti e dall'abbondanza di situazioni microclimatiche peculiari. Il risultato è un complesso mosaico di ambienti che variano da quelli xerotermici di tipo mediterraneo a quelli tipici di latitudini o quote maggiori, dalle zone umide alle numerose grotte e cavità sotterranee.

Tutto ciò si traduce in una notevole ricchezza di specie: da valutazioni comparative con aree analoghe, riteniamo che il numero di specie di Coleotteri presenti sui Colli possa raggiungere, e forse superare, quota 2000, appartenenti a più di 100 famiglie diverse. In questa sede ci si limiterà a prendere in esame le caratteristiche salienti del popolamento e a citare alcune delle specie più notevoli, suddivise per ambiente, rimandando una trattazione completa al catalogo relativo al progetto che si illustrerà più avanti.

## Ambienti dei boschi mesofili

Nei versanti rivolti a Nord, nelle strette vallette e negli ombrosi “scaranti”, dove maggiore è l'umidità e più basse le temperature, si è insediata una vegetazione tipica di climi più freddi o di quote più elevate e, di conseguenza, un'entomofauna con caratteristiche simili. Un esempio eloquente è la presenza di *Chonostropheus tristis* (fig. 1), appartenente alla famiglia Rhynchitidae, che vive a spese dell'acero di monte, arrotolandone le foglie in maniera tipica. Il suo areale risulta centro-europeo e le località sui Berici rappresentano uno dei punti più meridionali della sua distribuzione. Significativo il confronto con una specie molto vicina, *Chonostropheus seminiger*, quasi indistinguibile dalla precedente a occhio nudo, presente lungo tutto l'Appennino, fino alla Calabria, ma assente sui Colli. Nella nostra provincia si assiste ad una singolare sovrapposizione, dato che *seminiger* ricompare sulle Prealpi, con segnalazioni in Val d'Astico e in Val Leogra. Tale sovrapposizione testimonia il carattere continentale di questi ambienti berici, forse interpretabili come relitti delle ultime glaciazioni. Nello stesso ambiente e sulla stessa pianta vive il coleottero curculionide *Curculio vicetinus*, descritto da Faustino Cussigh nel 1989<sup>113</sup>; nel 1992 lo stesso autore pubblicò un lavoro in cui veniva



▲ Fig. 1 *Chonostropheus tristis* (Fabricius, 1794), sigaraio sull'acero di monte, presente sui Berici al limite meridionale del suo areale.

Fotografia di Silvano Biondi

113 Cussigh F., 1989 – Un nuovo *Curculio* L. dei Monti Berici (Vicenza) (Coleoptera Curculionidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 121 (1): 43 – 52.



chiarita la complessa biologia della specie<sup>114</sup>. Le foglie dell'acero di monte vengono punte da un imenottero che provoca la formazione di caratteristiche galle, che possono essere successivamente attaccate da una diversa specie di imenottero che ne modifica la forma. Solo in questo stadio interviene la femmina di *Curculio* che depone le uova nella galla modificata; all'interno di tale struttura e nutrendosi dei suoi tessuti vegetali si sviluppa la larva e di seguito l'adulto dell'insetto, che nella stagione successiva riprende il ciclo. Questa interessante specie è stata segnalata nei boschi intorno a Valmarana di Altavilla e in quelli soprastanti il Lago di Fimon. Per molti anni si è ritenuto che la specie, osservata solo sui Colli Berici, costituisse un endemismo.

Recentemente, al contrario, *vicetinus* è stato segnalato dai boschi intorno a Basilea, nei territori di Svizzera, Francia e Germania e successivamente da diverse altre località in Europa Centrale e nei Balcani. I recenti rinvenimenti fanno pensare che la specie possa vivere anche in altre zone, dove finora è probabilmente passata inosservata.

Alcune specie del vastissimo genere *Otiorhynchus* (Curculionidae) sono significativamente presenti sui Berici, in questo tipo di ambiente. *O. fortis*, uno dei rappresentanti del genere di maggiori dimensioni, è tipico delle Alpi Orientali, anche a quote elevate; la sua presenza sui Colli conferma il carattere continentale delle aree in questione.

*O. burlinii*, raccolto per la prima volta nel 1941 sulle sponde del Lago di Fimon dall'entomologo trevisano Milo Burlini e successivamente segnalato solo da poche altre stazioni nel Veronese. Vive sull'acero campestre e risulta tuttora piuttosto abbondante nei boschi del bacino intorno al Lago.

*O. bericus* è un altro "quasi endemismo", dato che è presente, oltre che sui Berici, solo sui Colli Euganei e sulle prime pendici dei Lessini Vicentini. Da segnalare la vicinanza, che talvolta porta a confonderli, con *O. prolixus*, specie segnalata dalle Prealpi vicentine.

Probabilmente si tratta di un caso di **vicarianza**, termine che individua l'affinità tra specie che occupano nicchie ecologiche analoghe in contesti geografici differenti.

### Ambienti dei boschi termofili

Nella porzione meridionale dei Colli Berici sono frequenti formazioni vegetali su suoli poco evoluti e superficiali, con frequenti affioramenti rocciosi, dove il microclima arido e le esposizioni assolate determinano la predominanza di boschi radi o di praterie con vegetazione arbustiva. Qui è possibile rinvenire un'entomofauna particolare, con notevole rappresentanza di specie mediterranee che normalmente vivono in territori dal clima più mite. Il fenomeno delle cosiddette "oasi xerothermiche" è stato studiato, a partire dagli anni sessanta del secolo scorso, da specialisti che facevano capo al Museo di Storia Naturale di Verona. Sandro Ruffo, Mario Magistretti<sup>115 116 117</sup> e in

114 Cussigh F., 1991 – Osservazioni su *Curculio vicetinus* Cussigh, un inquilino delle galle fogliari di *Pediaspis aceris* Gmelin modificate da *Dichatomus acerinus* Förster (Coleoptera Curculionidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 70 (2): 181 – 206.

115 Magistretti M. & Ruffo S., 1959 – Primo contributo alla conoscenza della fauna delle oasi xerothermiche prealpine. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale Verona*, 7: 99-125.

▼ Fig. 2 *Licinus silphoides* (Rossi, 1790) femmina, Monticello di Barbarano (Colli Berici, Vicenza). Lunghezza: 16mm.

Fotografia di Silvano Biondi



seguito Giuseppe Osella<sup>118</sup> pubblicarono in quegli anni diversi contributi, nei quali veniva individuata una nutrita serie di coleotteri che funzionano da segnali: la loro presenza in un determinato ambiente porta a ipotizzare che si tratti di un'oasi xerotermitica. Ambienti di questo tipo vennero identificati anche nella parte meridionale dei Berici, in modo particolare nella zona tra Alonte e la collinetta di Monticello di Barbarano.

Tra le specie indicatrici più significative, spicca *Licinus sylphoides* (fig. 2), che mostra un'areale tipico dei coleotteri xerotermitici. È diffuso nel Sud della nostra penisola, manca poi quasi del tutto nella Pianura Padana per ricomparire in poche località ai piedi delle Alpi. L'origine di questa particolare distribuzione non è ancora del tutto chiara: si ipotizza che, in epoche remote, tali specie occupassero un'area più vasta, ridotta poi a poche isole dal raffreddamento del clima.

Una situazione un po' diversa, e decisamente interessante dal punto di vista biogeografico, è da registrare per *Otiorhynchus alutaceus* (fig. 3). Frequente lungo la costa dalmata, in Italia si trova intorno a Trieste, poi sui Colli Berici (con qualche segnalazione per le prime pendici dei Lessini) e di nuovo in alcune oasi xerotermitiche del Veronese. In poche località pugliesi è segnalata la sottospecie *O. alutaceus coarctaticornis*, il che porterebbe a ritenere che la specie sia da ascrivere a quelle con distribuzione *transadriatica*<sup>119</sup>.

*Lamprodila festiva* (fig. 4) fino a una decina di anni fa era presente, ma decisamente rara, sui Berici. La specie vive a spese del ginepro e probabilmente la recente notevole diffusione dell'insetto è stata favorita dall'incremento delle piante ospiti nei giardini e nei parchi. Vanno poi ricordate alcune specie non citate nelle pubblicazioni sopra ricordate, perché rinvenute in tempi successivi.



▲ Fig. 3 *Otiorhynchus alutaceus* (Germar, 1817), Monticello di Barbarano (Colli Berici, Vicenza). Lunghezza: 13mm.

Fotografia di Silvano Biondi



◀ Fig. 4 *Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1767), Toara (Colli Berici, Vicenza). Lunghezza: 10mm.

Fotografia di Silvano Biondi

116 Magistretti M. & Ruffo S., 1960 – Secondo contributo alla conoscenza della fauna delle oasi xerotermitiche prealpine. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale Verona*, 8: 223-240.

117 Magistretti M., 1969 – Contributo alla conoscenza dei coleotteri termofili prealpini. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale Verona*, 17: 227-235.

118 Osella G., 1968 – Primo contributo alla conoscenza dei Curculionidi delle oasi xerotermitiche prealpine. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale Verona*, 16: 213-233.

119 Osella G. & Magnano L., 1986 – I coleotteri attelabidi e curculionidi a diffusione adriatica. *Biogeographia*, 10(1): 701-792.



► Fig. 5 *Epicauta rufidorsum* (Goeze, 1777), Villaga (Colli Berici, Vicenza).

Fotografia di Francesco Mezzalana

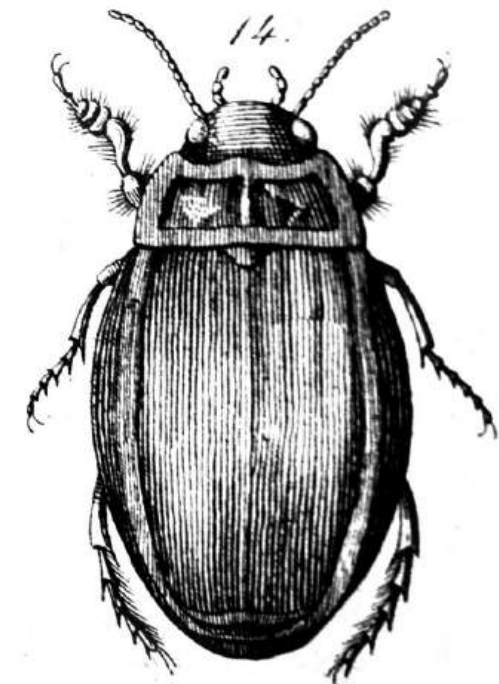


▲ Fig. 6 *Dorcadion etruscum* (Rossi, 1790), San Donato (Colli Berici, Vicenza). Lunghezza: 12mm.

Fotografia di Silvano Biondi

▼ Fig. 7 *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758. Illustrazione tratta da una tavola di *Entomologia Vicentina* di Francesco Disconzi, 1865.

Fotografia di Silvano Biondi



*Epicauta rufidorsum* (fig. 5). Questa specie, appartenente alla famiglia Meloidae e mai segnalata prima per la provincia di Vicenza, è stata osservata da Giulio Montanaro all'inizio di luglio 2020 a Pozzolo, nel Comune di Villaga<sup>120</sup>. In seguito le segnalazioni sui Colli Berici si sono moltiplicate, testimoniando una presenza cospicua della specie, dovuta forse alle recenti pullulazioni di cavallette, parassitizzate dal meloide.

*Dorcadion etruscum* (fig. 6), particolare specie attera di cerambicide, è ampiamente diffuso lungo tutta la penisola e raggiunge una delle stazioni più settentrionali del suo areale proprio sui Berici, dove è reperibile soltanto in poche località, poste sul margine meridionale dei Colli.

*Callimus abdominalis*: la specie non era nota in Italia di località a Nord del Po prima della recente segnalazione<sup>121</sup> dai dintorni di Brendola.

### Ambienti umidi

Data la loro composizione prevalentemente calcarea, i Colli Berici ospitano normalmente ben poca acqua di superficie. Il bacino del Lago di Fimon, con i canali circostanti, la vicina Valle dei Molini con il suo corso d'acqua, i fossi e gli stagni della Val Liona esauriscono la lista. Nonostante questa scarsità, anche in tali ambienti sono segnalate presenze interessanti per quanto riguarda i Coleotteri, a partire da una specie ormai mitica per gli entomologi.

Un esemplare di *Dytiscus latissimus* (fig. 7) fu raccolto dall'abate vicentino Francesco Disconzi nell'autunno del 1852 in un fosso presso il Lago di Fimon. Si trattava allora della prima segnalazione per la nostra penisola, alla quale ne seguì un'altra soltanto, nei pressi di Mirano (Venezia), intorno al 1900, ad opera del Conte Giacomo Bisacco Palazzi. Anche se molte fonti definiscono "estinta in Italia"

120 Biondi S. & Montanaro G., 2023 – Note su alcune specie di Meloidae (Insecta, Coleoptera) trovate nel Vicentino. *Natura Vicentina*, 23 (2021-2022): 5 – 12.

121 Poloni R. & Montanaro G., 2019 – Prima segnalazione per il Veneto e per il Trentino – Alto Adige di *Callimus (Callimus) abdominalis* (Olivier, 1795) (Coleoptera, Cerambycidae). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 70: 9 – 11.



questa specie, la spiegazione più probabile mi sembra un'altra. L'areale di *latissimus* è incentrato su diversi paesi dell'Europa settentrionale e in particolare sulla Russia, dove pare non così raro, anche se in diminuzione. Se si considera che è un ottimo volatore e che in entrambi i casi sopra riportati ne è stato raccolto un solo esemplare, la conclusione sembra essere che si sia trattato di individui isolati, allontanatisi dalle aree di origine.



◀ Fig. 8 *Xylotrechus arvicola* (Olivier, 1795), Lago di Fimon.

Fotografia di Silvano Biondi

In altri casi, invece, in cui la presenza di una specie era testimoniata nel passato recente, si è arrivati a una drammatica rarefazione o a una estinzione locale. Lo scarabeide coprofago *Bubas bison*, comune fino agli anni sessanta del Novecento sui Colli, raccolto, per esempio, a Monticello di Barbarano da Carlo Zanella, non è più stato osservato; la causa è da imputarsi al fatto che i bovini, che fornivano al coleottero il materiale per nutrirsi e riprodursi, vivevano allora una parte della loro esistenza pascolando sui prati, ma sono attualmente confinati nei locali degli allevamenti.

*Donacia crassipes*, appartenente alla famiglia Chrysomelidae, è un coleottero che vive in ambiente acquatico, sulla superficie delle foglie di ninfea e di nannufero, di cui si nutre. Era abbastanza comune al Lago di Fimon, come è testimoniato dagli esemplari conservati nelle collezioni "storiche", sia in quella ottocentesca dell'abate Disconzi sia in quelle di Faustino Cussigh e di Carlo Zanella, riferibili agli anni sessanta e settanta del secolo scorso: da allora pare essersi rarefatta e da diversi anni non sono note osservazioni.

Fortunatamente si segnalano anche situazioni opposte, con specie che vengono nuovamente osservate dopo lunghi periodi di latenza. È il caso del carabide *Drypta dentata*, che predilige i luoghi umidi, ed è stato recentemente trovato sulle sponde del Lago di Fimon. Sempre intorno al Lago, sugli alberi circostanti, è stato segnalato il cerambicide *Xylotrechus arvicola* (fig. 8), non frequente nella nostra



▲ Fig. 9 *Ampedus glycereus* (Herbst, 1784), Lago di Fimon.

Fotografia di Silvano Biondi



▲ Fig. 10 *Dromius meridionalis* Dejean, 1825, Lago di Fimon.

Fotografia di Silvano Biondi

regione. Alcuni esemplari di *Ampedus glycerus* (fig. 9), appartenente alla famiglia Elateridae, sono stati rinvenuti svernanti tra i detriti in riva al Lago. Infine, il carabide *Dromius meridionalis* (fig. 10), segnalato dai Colli Euganei in una pubblicazione del 1998 come novità per il Veneto, è stato trovato anche a Fimon, sotto i ritidomi delle cortecce di platano.

### Grotte, cavità, sottosuolo. Endemismi

La natura carsica della maggior parte del territorio dei Colli Berici determina la presenza di un numero molto elevato di cavità sotterranee. A partire dalla fine dell'Ottocento questi peculiari ambienti sono stati censiti ed esplorati, dando il via anche alle ricerche riguardanti la loro particolarissima fauna. Molti degli artropodi viventi in quelle profondità appartengono all'ordine Coleoptera, e mostrano adattamenti estremi alle insolite condizioni di vita. Occhi piccolissimi o assenti, mancanza di ali, pigmentazione ridotta e lunghi peli con funzioni tattili sono le caratteristiche principali di questi insetti. Una classificazione un po' datata, ma ancora valida, li distingue in tre categorie: *troglosseni*, ospiti casuali di ambienti di grotta; *troglofili*, capaci di sopravvivere anche in ambienti diversi; *troglobi*, organismi specializzati e modificati in funzione della vita in profondità. La loro limitata mobilità e la frammentazione dei loro habitat hanno come conseguenza un alto tasso di endemismo: le uniche specie di Coleotteri effettivamente endemiche dell'area berica sono organismi di questo tipo.

*Orotrechus fabianii*, presente in alcune grotte dei Colli, *Speluncarius bericus*, prevalentemente endogeo (vivente cioè nel terreno), entrambi appartenenti alla famiglia Carabidae, sono endemici, come anche il Colevide *Lessiniella berica* e lo stafilinide *Lathrobium alzonai*.

*Laemostenus schreibersi*, carabide di grande taglia, diffuso sui Colli ma anche nelle Prealpi Orientali, si trova sia nelle grotte sia sotto massi e ghiaia.

Ulteriori, dettagliate informazioni sui Coleotteri di grotta si possono trovare nei lavori del massimo studioso vicentino di questo gruppo, Erminio Piva<sup>122</sup>.

Per finire, vanno ricordate alcune specie della famiglia Staphylinidae, di minuscola taglia (da 1 a 2 mm), endemiche dei Colli e viventi nella lettiera vegetale o nello strato di terreno immediatamente più profondo. Sono stati scoperti, studiati e descritti quasi tutti da Roberto Pace, entomologo veronese, che ebbe occasione di organizzare alcune ricerche nel nostro territorio.

### Specie importate

Alcuni animali, che fino a pochi anni fa non vivevano sui Colli Berici, vi sono giunti in tempi recenti, prevalentemente trasportati dall'uomo. Mentre in alcuni casi le conseguenze sono pesanti o addirittura drammatiche per la fauna autoctona (si veda il gambero rosso della Luisiana, *Procambarus clarkii*, o la nutria) per quanto attiene ai coleotteri non sono segnalate situazioni così negative.

<sup>122</sup> In particolare, una esauriente rassegna sugli Invertebrati delle grotte beriche, con una importante bibliografia, si trova in: Piva E., 2003 – Invertebrati. Pag. 69-76. In: Grotte dei Berici. Aspetti fisici e naturalistici. I. Vicenza, *Museo Naturalistico Archeologico*. 269 pp.

*Rhopalapion longirostre*, specie estranea alla nostra fauna, è stata importata in Europa insieme alla sua pianta ospite, una Malvacea. La sua espansione nel nostro paese è avvenuta in questi ultimi anni e attualmente si può rinvenire anche sui Colli Berici, nelle zone più calde e aride.

La coccinella *Harmonia axyridis*, di cui si parla diffusamente in un altro contributo di questo stesso volume, è arrivata nel nostro paese nel 2006 e rapidamente ha preso possesso di ampi territori, Berici compresi. Non è ancora del tutto chiaro quanto l'impatto con l'ambiente e con le altre specie presenti sarà negativo.

### **Il progetto “Coleotteri dei Colli Berici”**

Il territorio dei Colli Berici è stato interessato, da più di due secoli, da diverse ricerche e pubblicazioni riguardanti la sua fauna coleotterologica, ma nessun lavoro complessivo è mai stato intrapreso. Per ovviare a tale mancanza, si è pensato di dare il via ad un progetto di ampio respiro che contribuisca alla conoscenza di questo imponente ordine di insetti. In collaborazione con il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, con il Gruppo Naturalistico Archeologico degli Amici dei Musei di Vicenza e con un nutrito gruppo di appassionati di entomologia, professionisti e dilettanti, a partire da marzo 2021 si sono elaborate le linee guida che porteranno, nell'arco di qualche anno, alla realizzazione di un catalogo ragionato e, in seguito, di un volume sull'argomento. Le basi su cui poggia il progetto sono le collezioni storiche relative al nostro territorio: la Collezione Disconzi, presso il Seminario Vescovile di Vicenza, la Collezione Faustino Cussigh, depositata al Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, la Collezione Carlo Zanella e la Collezione Luigi Beretta, queste ultime due in possesso degli eredi. Tutte queste preziose collezioni sono già state digitalizzate, per quanto riguarda gli esemplari raccolti sui Colli Berici. I dati provenienti da questo importante patrimonio andranno integrati con quelli derivanti dalle collezioni e dalle osservazioni attuali degli entomologi attivi. Un ruolo essenziale è riservato anche alla scienza partecipata, o *citizen science*, che coinvolge nella ricerca appassionati non professionisti, naturalisti dilettanti, escursionisti: in questo volume potete trovare indicazioni puntuali sulle modalità per contribuire fattivamente a questo progetto.

### **Tutela**

Un patrimonio naturale come quello di cui qui si tratta ha un'assoluta necessità di essere tutelato. Si deve fortunatamente rilevare che l'ambiente dei Colli è in parte indenne da impatti antropici devastanti, rispetto ad altre situazioni circostanti. Ciò nonostante, anche qui negli anni recenti è stato possibile registrare, come ovunque, un consistente declino della fauna selvatica in generale e degli artropodi in particolare. Come ricordato, e come risulta evidente, una tutela che si limitasse a norme per proteggere singole specie, evitandone il prelievo, sarebbe senz'altro auspicabile, ma avrebbe un effetto molto limitato. Poiché riteniamo che l'unica salvaguardia efficace sia quella che mira a difendere il territorio con tutte le sue componenti, non possiamo non citare un caso esemplare, anche se poco conosciuto, che si muoveva in questa direzione in tempi oramai piuttosto lontani.



►► Fig. 11 Copia del Decreto Ministeriale 21/1/1975, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 21/2/1975.

Nella Gazzetta Ufficiale del 21 febbraio 1975 è stato pubblicato un decreto ministeriale, emanato dal Ministero per i Beni Culturali e per l'Ambiente, e firmato dal ministro Giovanni Spadolini, in cui si stabilisce un vincolo “*di tutela paesistica*” per una zona dei Colli Berici, sostanzialmente coincidente con il bacino intorno al Lago di Fimon (fig. 11). L'aspetto straordinario della questione è che, per quanto ne so, si tratta di uno dei pochissimi casi di vincolo imposto a un territorio per motivi sostanzialmente entomologici. Il decreto richiama infatti, come caratteristica peculiare e degna di tutela, la presenza di *Otiorhynchus burlinii* e di *Dytiscus latissimus* (anche se le grafie dei nomi di entrambi i coleotteri sono riportate con qualche incertezza). Devo ammettere che non sono a conoscenza se tale decreto abbia mai avuto delle conseguenze tangibili o se sia stato in qualche modo superato. Mi pare sicuro, comunque, che se vogliamo veramente agire per la difesa della biodiversità, quella è la strada da percorrere.

### **Nomi completi delle specie citate e famiglia a cui appartengono**

*Chonostropheus tristis* (Fabricius, 1794), Rhynchitidae  
*Chonostropheus seminiger* (Reitter, 1881), Rhynchitidae  
*Curculio vicetinus* (Cussigh, 1989), Curculionidae  
*Otiorhynchus fortis* Rosenhauer, 1847, Curculionidae  
*Otiorhynchus burlinii* F. Solari 1947, Curculionidae  
*Otiorhynchus bericus* Magnano, 1977, Curculionidae  
*Otiorhynchus prolixus* Rosenhauer, 1847, Curculionidae  
*Otiorhynchus alutaceus* (Germar, 1817), Curculionidae  
*Otiorhynchus alutaceus coarctaticornis* A. Solari & F. Solari, 1907, Curculionidae  
*Licinus sylphoides* (Rossi, 1790), Carabidae  
*Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1767), Buprestidae  
*Epicauta rufidorsum* (Goeze, 1777), Meloidae  
*Dorcadion etruscum* (Rossi, 1790), Cerambycidae  
*Callimus abdominalis* (Olivier, 1795), Cerambycidae  
*Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758, Dytiscidae  
*Bubas bison* (Linnaeus, 1767), Scarabaeidae  
*Donacia crassipes* Fabricius, 1775, Chrysomelidae  
*Drypta dentata* (Rossi, 1790), Carabidae  
*Xylotrechus arvicola* (Olivier, 1795), Cerambycidae  
*Ampedus glycereus* (Herbst, 1784), Elateridae  
*Dromius meridionalis* Dejean, 1825, Carabidae  
*Orotrechus fabianii* (Gestro, 1900), Carabidae  
*Speluncarius bericus* Monguzzi, 1982, Carabidae  
*Lessiniella berica* Piva, 1993, Cholevidae  
*Lathrobium alzonai* Capra Binaghi, 1938, Staphylinidae  
*Laemostenus schreibersi* (Küster, 1846), Carabidae  
*Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807), Apionidae  
*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), Coccinellidae

DECRETO MINISTERIALE 21 gennaio 1975.

Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona in comune di Arcugnano.

IL MINISTRO

PER I BENI CULTURALI E PER L'AMBIENTE

Vista la legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali;

Visto il regolamento approvato con regio decreto 3 giugno 1940, n. 1357, per l'applicazione della legge predetta;

Esaminati gli atti;

Considerato che la commissione provinciale di Vicenza per la protezione delle bellezze naturali, nell'adunanza del 13 settembre 1972, ha incluso nell'elenco delle località da sottoporre alla tutela paesistica compilato ai sensi dell'art. 2 della legge sopracitata, la zona del lago di Fimon in comune di Arcugnano;

Considerato che il verbale della suddetta commissione è stato pubblicato nei modi prescritti dall'art. 2 della predetta legge all'albo del comune di Arcugnano;

Viste le opposizioni presentate, a termini di legge, avverso la predetta proposta di vincolo, dal consiglio comunale di Arcugnano e dalla sig.ra Salviani Elisabetta ved. Favretto, che si dichiarano respinte;

Considerato che il vincolo comporta, in particolare, l'obbligo da parte del proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo, dell'immobile ricadente nella località vincolata, di presentare alla competente soprintendenza, per la preventiva approvazione, qualunque progetto di opere che possano modificare l'aspetto esteriore della località stessa;

Riconosciuto che la zona predetta ha notevole interesse pubblico sia sotto il profilo entomologico sia sotto quello naturalistico in genere perchè si tratta di una regione con interessanti relitti termofili assai localizzati. La regione circostante il lago di Fimon è inoltre l'unica località nota dallo *Otiorrhynchus burlini* Solari che sembra strettamente endemico della zona. Ai suoi tempi è stato citato il *Dytiscus latisinus* (unico reperto italiano), specie, tuttavia mai ritrovata. A queste considerazioni entomologiche si deve aggiungere che il lago microclima di tipo mediterraneo, la cui influenza si manifesta in diverse vegetazioni. Anche l'aspetto ornitologico è per la nidificazione di alcune specie di uccelli pressochè introvabili altrove nel Veneto. Un altro motivo non meno importante di tutela è l'aspetto paleontologico della località, confermato da studi antichi e recenti che ne fanno un vero motivo di interesse per studi sui primi insediamenti umani e sui primi nuclei associati;

Decreta:

La zona del lago Fimon sita nel territorio del comune di Arcugnano ha notevole interesse pubblico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497, articoli 1 e 3, ed è quindi sottoposta a tutte le disposizioni contenute nella legge stessa. Tale zona è delimitata nel modo seguente:

strada provinciale per Fimon, strada comunale per Fimon, strada comunale del Lapio, tratto strada dei Boschi, tratto limite di confine con il comune Nanto

Arcugnano, altro tratto della strada dei Boschi, strada comunale Villa Balzana, strada comunale di S. Felice, strada comunale di Pianezze, strada vicinale dei Grumelli, strada vicinale del Palù, tratto strada comunale Pianezze, tratto limite di confine con il comune di Vicenza e Arcugnano e, per finire, si unisce alla predetta strada provinciale per Fimon.

Il presente decreto sarà pubblicato ai sensi e per gli effetti dell'art. 12 del regolamento 3 giugno 1940, numero 1357, nella *Gazzetta Ufficiale* insieme con il verbale della commissione provinciale per la tutela delle bellezze naturali di Vicenza.

La soprintendenza ai monumenti di Venezia curerà che il comune di Arcugnano provveda all'affissione della *Gazzetta Ufficiale* contenente il presente decreto all'albo comunale entro un mese dalla data della sua pubblicazione, e che il comune stesso tenga a disposizione degli interessati altra copia della *Gazzetta Ufficiale* con la planimetria della zona vincolata, giusta l'art. 4 della legge precitata.

La soprintendenza comunicherà al Ministero la data dell'affissione della *Gazzetta Ufficiale* stessa.

Roma, addì 21 gennaio 1975

Il Ministro: SPADOLINI

COMMISSIONE PER LA TUTELA DELLE BELLEZZE NATURALI DELLA PROVINCIA DI VICENZA

Verbale della seduta della commissione, tenutasi presso la amministrazione provinciale di Vicenza il 13 settembre 1972 con il seguente ordine del giorno:

(*Omissis*).

2) Proposta vincolo zona lago di Fimon in comune di Arcugnano.

(*Omissis*).

Constatata la presenza del numero legale, si dichiara aperta la seduta.

(*Omissis*).

2) Proposta vincolo zona lago di Fimon in comune di Arcugnano.

Interviene il sindaco di Arcugnano, ing. Giuseppe Sabatini.

La commissione, a prosecuzione di quanto discusso nelle precedenti sedute del 14 dicembre 1971 e 7 marzo 1972, all'unanimità approva la proposta di vincolo sulla zona del lago di Fimon, con la sola astensione del sindaco di Arcugnano, ai sensi del punto 3, dell'art. 1 della legge 29 giugno 1939, n. 1497, e del punto 4, dell'art. 9 del regolamento approvato con regio decreto 3 giugno 1940, n. 1357, sulla zona del comune di Arcugnano, come qui di seguito delimitata, secondo la planimetria allegata al presente verbale e facente parte integrante dello stesso.

Tale delimitazione partendo da nord, viene così precisata:

strada provinciale per Fimon, strada comunale per Fimon, strada comunale del Lapio, tratto strada dei Boschi, tratto limite di confine con il comune di Nanto e Arcugnano, altro tratto della strada dei Boschi, strada comunale Villa Balzana, strada comunale di S. Felice, strada comunale di Pianezze, strada vicinale dei Grumelli, strada vicinale del Palù, tratto strada comunale di Pianezze, tratto limite di confine con il comune di Vicenza e Arcugnano e, per finire, si unisce alla predetta strada provinciale per Fimon.

(*Omissis*).

(937)







# La mostra “Una smodata passione per i coleotteri: storie di insetti e di entomologi vicentini” (Vicenza, 16 giugno 2023-16 giugno 2024)

Viviana Frisone Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza

Il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza conserva più di 35.000 esemplari di coleotteri. In particolare la collezione entomologica Faustino Cussigh conta più di 26.000 esemplari, principalmente di coleotteri del Vicentino. Inoltre, dal 2021 è in corso il progetto Coleotteri dei Colli Berici che ha come obiettivo finale la pubblicazione di un libro con i dati aggiornati sulla biodiversità locale, focalizzata sull'ordine dei coleotteri. A questo è associato anche il progetto di citizen science sulla piattaforma iNaturalist.org “Coleotteri dei Colli Berici”. Per valorizzare il patrimonio naturalistico e le attività di ricerca in corso abbiamo sentito il bisogno di organizzare una mostra in cui parlare delle collezioni, di studiosi e soprattutto di coleotteri (fig.1).

Nella sezione espositiva permanente sono esposti alcuni esemplari entomologici provenienti dal territorio vicentino. Il Museo vanta anche di un'ottima tradizione di mostre temporanee in tema entomologico<sup>123</sup>. Qualche esempio: “Cacce sottili, stabili trofei - Una collezione di Coleotteri per il Museo di Vicenza” (1998), “Nuove acquisizioni entomologiche” con parte del primo lotto della collezione entomologica di Faustino Cussigh, e le nuove specie descritte da Erminio Piva e da Silvano Biondi (2006); “Emergenza cavallette sui Colli Berici” (2013); “Mantidi esotiche in città” (2014); “15 Baj” dipinti su ceramica a soggetto entomologico realizzati dagli ospiti del Centro Diurno proGet, servizio appartenente all'Azienda ULSS8 (2020).

Il target della mostra “Una smodata passione per i Coleotteri” è vario: studenti delle scuole di ogni ordine e grado con inserimento nel Piano dell'Offerta Formativa del Territorio; attenzione alle diverse abilità cognitive e disabilità; gruppi familiari composti da genitori e/o parenti accompagnati da bambini di ogni età; docenti delle scuole; giovani operatori culturali in formazione; visitatori cittadini; turisti (anche stranieri); studiosi e appassionati.

Per fornire un adeguato livello di garanzia scientifico-museologica nella programmazione e gestione dell'iniziativa si è nominato, con



▲ Fig.1 Il logo della mostra.

123 Dal Lago A. 2022. Il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza 1991-2021: trent'anni di attività. In Frisone V. (a cura di) 30 anni del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, Atti del Convegno (Vicenza, Museo Naturalistico Archeologico, 13 settembre 2021), 14-26 .



▲ ▲ Fig. 2 La galleria fotografica.

▲ Fig. 3 A sinistra la galleria fotografica, a destra -sul pavimento- gli adesivi che indicano il percorso di visita. In fondo al corridoio la pittura a tema coleotteri realizzata dagli studenti del Liceo Artistico Boscardin di Vicenza.

Foto archivio Musei Civici Vicenza- Museo Naturalistico Archeologico..

Deliberazione di Giunta Comunale, un apposito Comitato Scientifico, formato da autorevoli studiosi ed esperti della materia. La partecipazione al Comitato è volontaria e non ha comportato alcun onere per il Comune di Vicenza, né sono stati previsti compensi per i partecipanti.

### Il Comitato Scientifico

- Silvano Biondi (Gruppo Naturalistico Archeologico degli Amici dei Musei di Vicenza, entomologo, curatore della mostra)
- Roberto Battiston (Museo di Archeologia e Scienze Naturali “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza), entomologo, consulente scientifico)
- Elena Canadelli (Università di Padova, consulente scientifica e museologica)
- Marialuisa Dal Cortivo (World Biodiversity Association, entomologa, consulente scientifica)
- Paolo Fontana (World Biodiversity Association e Fondazione Edmund Mach, entomologo, consulente scientifico)
- Francesco Mezzalira (Gruppo Naturalistico Archeologico degli Amici dei Musei di Vicenza, naturalista, consulente scientifico, coordinamento)
- Fa parte del Comitato Scientifico anche il personale museale: Viviana Frisone (conservatrice museale) e Armando Bernardelli (amministrativo) con funzioni di organizzazione.

### L'esposizione

La mostra temporanea è posta al primo piano del Museo Naturalistico Archeologico, nella sala mostra temporanee. Degli adesivi da pavimento con il coleottero del Gabon *Clinorhynchites despectus* indicano il percorso di visita. La prima tappa è la galleria fotografica (fig. 2, fig. 3). Fotografie di grandi dimensioni, realizzate con la tecnica *focus stacking* da Silvano Biondi, sono correlate da piccoli pannelli con le dimensioni reali degli insetti e alcune note sulla loro sistematica, biologia ed ecologia. Le immagini di Coleotteri ingranditi oltre 50 volte permettono di apprezzare i più minuti particolari delle elitre, delle antenne e delle zampe. La galleria costituisce una introduzione visiva alla mostra.

Poi si arriva al primo pannello con un'introduzione alla mostra.

Dopo il pannello dei crediti, c'è un video di introduzione alla mostra composto da 3 interventi, per un totale di circa 8 minuti:

1. “I tre entomologi” – Stefano Beretta ricorda Faustino Cussigh, il papà Luigi Beretta e Carlo Zanella da un punto di vista emotivo oltre che scientifico.
2. Tema della valorizzazione e conservazione delle collezioni museali a cura di Viviana Frisone.
3. Intervento del curatore della mostra Silvano Biondi che ne spiega l'attualità e l'importanza.

Alla fine del video viene proposta una bibliografia conclusiva visualizzata per icone per rendere noto il patrimonio bibliotecario museale, recentemente catalogato in SBN (Sistema Bibliotecario Nazionale), grazie alla collaborazione della Biblioteca Bertoliana di

Vicenza e ai volontari del servizio civile universale. Il video è stato realizzato dai volontari del servizio civile universale Chiara Tomasella e Matteo Longo.

Si prosegue poi (fig. 4) nella prima vetrina “Essere Coleotteri”, con le caratteristiche di questo ordine, la loro diffusione e l’elevatissimo numero di specie. Sono esposti: un esemplare di *Chalcosoma altas* dell’Indonesia (prestito Silvano Biondi); una scatola con centinaia di esemplari di *Cetonia aurata* (collezione Luigi Beretta, prestito Stefano Beretta) con le loro straordinarie varietà cromatiche e un modello 3D ingrandito di *Curculio vicetinus* (a cura di Shape 3D Veneto). Nella seconda vetrina si tratta il tema dei Coleotteri dei Berici, con l’esposizione di una selezione di coleotteri locali (prestito Silvano Biondi).



▲ Fig. 5 Postazione schermo touch con modelli 3D di coleotteri.

◀ Fig. 4 Prima parte della mostra con il video di introduzione e le vetrine “essere coleotteri” e “coleotteri dei Colli Berici”. Al centro della sala l’installazione curata dagli studenti del Liceo Artistico Boscardin di Vicenza.

Foto archivio Musei Civici Vicenza- Museo Naturalistico Archeologico.

Poi (fig. 5) si trova una postazione con schermo touch con modelli 3D di coleotteri (a cura di Roberto Battiston e Biosphaera scs) che si possono ingrandire e ruotare. In seguito c’è la vetrina Coleotteri nell’arte, con esposizione di un quadro seicentesco di O. M. van Schrieck, pittore olandese, nonché botanico e entomologo (prestito Musei Civici Vicenza-Palazzo Chiericati) (fig. 6). Nel quadro sono raffigurati due coleotteri: un maggiolino e una coccinella. Al momento della redazione di questo capitolo, stiamo lavorando con il Museo Egizio di Torino per il prestito di due scarabei del cuore.

Sul fondo della sala (fig. 7), c’è una sezione ludica che inizia con il gioco “un’aria di Famiglia” sull’identificazione delle famiglie di coleotteri (realizzato da Francesco Mezzalira). Un gioco a pulsanti, simpaticamente vintage, invita i visitatori a mettere alla prova le conoscenze apprese durante la mostra. Se la risposta è giusta, il campanello suona e si accende una luce.

Un video di animazione (a cura di Roberto Battiston) racconta in pochi minuti il progetto di citizen science su Inaturalist.org “coleotteri dei Berici”. Accanto al video i visitatori trovano a loro disposizione uno sticker con il qr-code del progetto. Anche questo è un modo per coinvolgere i visitatori nel progetto di ricerca che si svolge in Museo...e sul campo.

▼ Fig. 6 la vetrina Coleotteri nell’arte con il dipinto seicentesco di O. M. van Schrieck .

Foto archivio Musei Civici Vicenza- Museo Naturalistico Archeologico.







▲ Fig. 7 Da sinistra a destra: la vetrina “Coleotteri nell’arte”; il video di animazione “coleotteri dei Berici” e la postazione “disegna il tuo coleottero”. Al centro riproduzione in metallo della struttura del *Chalcosoma*.

▼ Fig. 8 La vetrina dedicata a Faustino Cussigh. Nella parte superiore sono esposte 2 scatole entomologiche mentre in quella inferiore il materiale per la raccolta e la preparazione dei coleotteri.

Foto archivio Musei Civici Vicenza- Museo Naturalistico Archeologico.



C’è poi la postazione “disegna il tuo coleottero”, con fogli, pennarelli, modelli di coleottero da colorare e un pannello dove appendere i disegni. Così anche i visitatori più piccoli possono partecipare alla “costruzione” della mostra.

La vetrina successiva (fig. 8) è dedicata a Faustino Cussigh e alla sua preziosa collezione (Bollettin 2023; Dal Lago 2022)<sup>124</sup>. Sono esposte 2 scatole entomologiche e materiale per la raccolta e la preparazione dei coleotteri appartenuto a Cussigh.

Segue la vetrina che tratta degli entomologi appassionati Carlo Zanella e Luigi Beretta che, con Faustino Cussigh, sono stati i protagonisti dell’attività entomologica vicentina della seconda metà del ‘900. La passione per lo studio dei Coleotteri, concretizzata nelle loro collezioni, costituisce un patrimonio scientifico che gli studiosi hanno trasmesso alle generazioni successive. Sono esposte alcune loro scatole entomologiche (gentilmente messe a disposizione dai rispettivi figli: Marzia e Ilia Zanella, Stefano Beretta) nonché materiale per la raccolta e la preparazione dei coleotteri appartenuto a Beretta. Il figlio Stefano ha inoltre prestato per la mostra un acquarello in cui un delicato artista (Luciano Vighy) e un raffinato poeta (Fernando Bandini) omaggiano la passione entomologica di Luigi Beretta:

*“ma io come mie care prede sognavo solo  
uccelli, coleotteri dalle guardinghe antenne,  
creature dell’aria, con elitre o con penne  
che appena giri l’occhio leste prendono il volo”*

124 Bollettin S. 2023. Avvio della digitalizzazione della collezione entomologica Faustino Cussigh e studio della biodiversità dei coleotteri dei Colli Berici, *Natura Vicentina*, 23 (2021-2022): 13-32. Dal Lago A. 2022. Il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza 1991-2021: trent’anni di attività. In Frisone V. (a cura di) 30 anni del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, *Atti del Convegno* (Vicenza, Museo Naturalistico Archeologico, 13 settembre 2021), 14-26.

Una vetrina “immersiva”, con grandi pannelli, ci porta nella foresta pluviale dei Monti di Cristallo, Gabon, Africa centrale (fig. 9) di cui, grazie a un Qr-code si può ascoltare anche il suono (a cura di Roberto Battiston e Silvano Biondi).  
Splendidi coleotteri tropicali sono stati prestati dal Museo di Storia Naturale di Venezia- collezione didattica.



◀ Fig. 9 La vetrina “immersiva”, con grandi fotografie della foresta pluviale dei Monti di Cristallo, Gabon, Africa centrale.

Foto archivio Musei Civici Vicenza- Museo Naturalistico Archeologico.

Una vetrina è dedicata alle funzioni ecosistemiche dei coleotteri. Sono esposte cortecce con gallerie di *Ips typographus* e *Hylesinus varius* messe a disposizione da Marialuisa Dal Cortivo.

Lo stile grafico dei pannelli, curato da Francesco Mezzalana, consiste in brevi testi (una frase iniziale a grandi caratteri e un breve testo di approfondimento) e molte immagini. Ogni pannello è accompagnato dalla traduzione in inglese, a cura di Viviana Frisone.

Al centro della sala c'è l'installazione curata dagli studenti del Liceo Artistico Boscardin di Vicenza, che hanno interpretato la morfologia

del *Chalcosoma atlas* citato da Charles Darwin nell'Origine dell'uomo (1871)<sup>125</sup>:

*“Se potessimo immaginare un maschio di Chalcosoma, con la sua lustra armatura bronzea, e le sue ampie e complesse corna, ingrandito fino alla taglia di un cavallo, o anche di un cane, esso sarebbe uno dei più impressionanti animali del mondo”.*

Gli studenti hanno anche realizzato sul tema coleotteri: una pittura in tecnica mista a grandi dimensioni (fig.10), delle maschere in pelle e delle formelle in terracotta. Hanno inoltre creato il profilo instagram @smodatapassionepericoleotteri in cui illustrano il loro processo creativo.

L'allestimento della mostra è stato curato da Biosphaera scs. Per promuovere la mostra, a rinforzo della comunicazione digitale, sono state stampate locandine e segnalibri.



► Fig.10 Il grande dipinto con raffigurazione del cerambice *Aromia moschata* realizzato dagli studenti del Liceo Artistico Boscardin di Vicenza.

Foto archivio Musei Civici Vicenza- Museo Naturalistico Archeologico.

### Le attività culturali

La mostra è stata lanciata ad aprile 2023 dalla relazione di Francesco Mezzalana “Iconografia degli scarabei dall’antico Egitto ai libri zoologici” ed è stata inaugurata il 16 giugno 2023 con la conferenza di Silvano Biondi “Entomologia Gabonica. Cinque spedizioni nelle foreste dell’Africa centrale”. All’inaugurazione era presente anche l’Assessora alla Cultura del Comune di Vicenza Ilaria Fantin. E’ stata organizzata una regolare attività di seminari a tema, a cura del Comitato Scientifico della mostra, in modo da affrontare temi specifici e tenere alto l’interesse verso la mostra. Inoltre si sono organizzate

125 Darwin C. 1871. The descent of man, and selection in relation to sex. Vol. 1, John Murray, London.



visite di approfondimento e un un'attività di pubblicazione di post sui social museicivicivicenza.



◀ Fig.11 Frontespizio della brochure con le attività educative dedicate alla mostra.

Immagine gentilmente concessa da Scatola Cultura, società cooperativa sociale onlus.

### Le attività educative

Dal 2021 al 2024, il servizio di didattica dei Musei civici di Vicenza è stato assegnato a Scatola Cultura, società cooperativa sociale onlus, che per la mostra ha realizzato un'apposita proposta educativa (fig. 11), con i seguenti obiettivi: approfondire la conoscenza della biodiversità e l'importanza del rapporto natura - uomo, attraverso la conoscenza del mondo dei coleotteri e dei loro studiosi e collezionisti; valorizzare il patrimonio museale e condividere l'emozione del sapere per far vivere il patrimonio ambientale e culturale da protagonisti, creando un legame di appartenenza al territorio, inteso come educazione al patrimonio; conoscere la biodiversità e come preservarla, per diventare cittadini attivi per l'ambiente, con uno sguardo all'Agenda 2030.

Tutti i percorsi didattici sono inseriti nel Piano dell'offerta formativa (Poft) territoriale 2023-2024 rivolto alle scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo e secondo grado, vicentine, statali, comunali e paritarie a cura dell'Assessorato all'Istruzione del Comune di Vicenza.



◀ Fig.12 L'inaugurazione della mostra.

Foto archivio Musei Civici Vicenza- Museo Naturalistico Archeologico.

## **Ringraziamenti**

Organizzare una mostra, anche se piccola, richiede un grande lavoro soprattutto se si ha a disposizione un piccolo budget.

Ringrazio innanzitutto il Comitato Scientifico della mostra, e in particolare Silvano Biondi e Francesco Mezzalira, per l'instancabile lavoro volontario e la loro trascinante passione.

Ecco un elenco dei soggetti che hanno contribuito alla buona riuscita della mostra, ai quali va una profonda gratitudine.

- Curatela: Associazione Amici dei Musei di Vicenza - Gruppo Naturalistico Archeologico.
- Enti promotori: Comune di Vicenza con il Sindaco Giacomo Possamai e l'Assessora alla Cultura Ilaria Fantin. I Musei Civici di Vicenza, con la Direttrice ad Interim Mattea Gazzola e le posizioni organizzative Clelia Stefani e Diego Sammarco. Il collega del Museo Naturalistico Archeologico Armando Bernardelli.
- Fotografie: Stefano Beretta, Silvano Biondi, Marialuisa Dal Cortivo, Paolo Fontana, Francesco Mezzalira.
- Allestimento: Biosphaera scs
- Attività educative: Scatola Cultura scs onlus
- Impaginazione&grafica: Francesco Mezzalira
- Testi: Silvano Biondi, Marialuisa Dal Cortivo, Viviana Frisone, Francesco Mezzalira
- Opere artistiche: Liceo Artistico S. Bertilla Boscardin, Vicenza
- Video introduttivo: Chiara Tomasella, Matteo Longo
- Video inaturalist: Roberto Battiston
- Postazione multimediale: Roberto Battiston&Biosphaera scs
- Enti prestatori: Musei Civici Vicenza – Palazzo Chiericati; Museo Egizio di Torino; Museo di Storia Naturale di Venezia
- Patrocini: Accademia Olimpica, Fondazione Giuseppe Roi, Provincia di Vicenza, Regione del Veneto
- Si ringraziano: Christian Greco (Museo Egizio di Torino), Marco Uliana (Museo di Storia Naturale di Venezia), Giuseppe Nardin (Fondazione Monte di Pietà di Vicenza), Stefano Beretta, Marzia Zanella , Ilia Zanella
- Per ultimo, ma non di minore importanza, si ringrazia lo sponsor di questo libro, la Fondazione Monte di Pietà di Vicenza.









**Coleotteri:  
forme affascinanti  
e strane di un modello  
biologico di enorme  
successo.  
Collezioni preziose  
e importanti di insetti  
che sembrano gioielli.  
I Coleotteri nell'arte.  
La storia di alcuni  
protagonisti  
dell'entomologia.**

ISBN: 978-88-9046-633-5



9 788890 466335