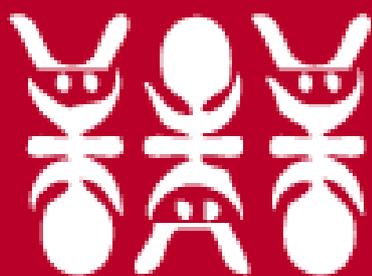


# ENTOMATA

Newsletter della  
Società Entomologica Italiana

*N. 19 del 19 dicembre 2022*



Società  
Entomologica  
Italiana

**ENTOMATA è il notiziario della Società Entomologica Italiana**

**Presidente:** *Marco A. Bologna*

**Vice Presidente:** *Roberto Poggi*

**Segretario:** *Davide Badano*

**Amministratore/Tesoriere:** *Carlo Giusto*

**Bibliotecario:** *Antonio Rey*

**Direttore delle pubblicazioni:** *Pier Mauro Giachino*

**Consiglieri:** *Gianni Allegro, Alberto Alma, Alberto Ballerio, Andrea Battisti, Marco Dellacasa, Loris Galli, Giulio Gardini, Massimo Meregalli, Marcello Romano, Enrico Ruzzier, Luciana Tavella, Stefano Zoia*

**Revisori dei conti:** *Alessandro Bisi, Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto*

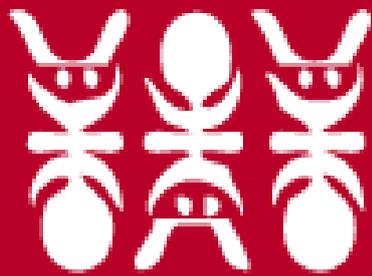
**Revisori dei conti supplenti:** *Giovanni Tognon, Marco Terrile*

**Redazione di Entomata:** *Alberto Ballerio, Alberto Alma, Ezio Peri, Rinaldo Nicoli Aldini*

Entomata rappresenta uno strumento di collegamento con i soci della Società Entomologica Italiana, che si affianca al sito web e alle e-mail che vengono periodicamente inviate a tutti i soci. Pur avendo periodicità irregolare, contiamo di pubblicare almeno due numeri all'anno. Il notiziario viene inviato in formato pdf a tutti i soci che abbiano comunicato il proprio indirizzo e-mail alla Segreteria. Chi non lo avesse ancora comunicato è quindi invitato a farlo al più presto. Il notiziario è destinato a ospitare notizie sulla vita dell'associazione, delle sue sezioni e dei gruppi di studio che sono stati formati in seno all'associazione, segnalazioni di congressi e altri eventi di rilevanza entomologica, notizie di attualità entomologica, recensioni e articoli di interesse generale. La collaborazione è aperta a tutti i soci, pertanto invitiamo chiunque fosse interessato a contribuire a inviarci testi, fotografie e segnalazioni di eventi per i prossimi numeri. Il prossimo numero uscirà probabilmente nel mese di **marzo/aprile 2023**, quindi la scadenza per l'invio di materiale da pubblicare è fissata per la **fine di febbraio 2023**. Inviare i contributi ad Alberto Ballerio, al seguente indirizzo:  
[alberto.ballerio.bs@aballerio.it](mailto:alberto.ballerio.bs@aballerio.it)

# INDICE

Notizie dalla segreteria	6
Il XXVI International Congress Of Entomology a Helsinki (17-22 Luglio 2022)	7
Un'entomologa all'European Food Safety Authority (EFSA)	10
Carabi di piccole isole	18
Armando Ambrogio, agronomo e illustratore impegnato nell'editoria e nella didattica scientifica	21
La "Guide to the butterflies of the Palearctic region": storia di una serie italiana	33
Resoconto del XVIII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana per lo Studio degli Artropodi Sociali e Presociali	40
Droni & Insetti: nuove tecnologie per studiare e gestire gli agroecosistemi	44
Gli incontri entomologici on line della Società Entomologica Italiana (gennaio-giugno 2022)	52
Recensioni	53
Segnalazioni bibliografiche	55
Eventi e notizie in breve	61
Istruzioni per gli Autori	63



**Società  
Entomologica  
Italiana**

## NOTIZIE DALLA SEGRETERIA

### QUOTE ASSOCIATIVE 2023

Ricordiamo a tutti i soci il pagamento della quota associativa per il 2023, da effettuarsi entro la fine di febbraio 2023. Le quote sono rimaste invariate e sono le seguenti:

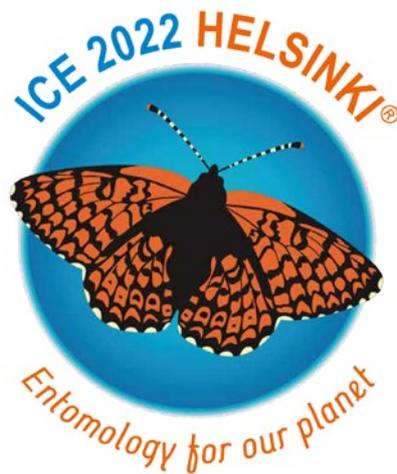
- Studenti fino a 27 anni 20 €
- Studenti fino a 27 anni sez. agraria 25 €
- Ordinari paesi UE 40 €
- Ordinari paesi UE sez. agraria 45 €
- Ordinari paesi extra UE 60 €

Chi desidera ricevere il Bollettino della Società Entomologica in versione cartacea deve aggiungere 10 € agli importi sopra indicati. Il rinnovo della quota sociale deve essere effettuato entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50% (aumento non applicato in caso di prima iscrizione).

Pagamenti tramite Bonifico bancario intestato a Società Entomologica Italiana esclusivamente sul **NUOVO** conto: BPER Banca - Sede di Genova, Via Cassa di Risparmio, 15 - 16123 Genova, **IBAN: IT40W0538701400000047013212**, BIC: BPMOIT22XXX.

# IL XXVI INTERNATIONAL CONGRESS OF ENTOMOLOGY A HELSINKI (17-22 LUGLIO 2022)

Andrea Battisti & Myron Zalucki



**XXVI** International  
Congress of Entomology  
HELSINKI, FINLAND, JULY 17-22, 2022

*Il logo del congresso rappresenta una **Melitaea cinxia** in riferimento ai fondamentali studi sulle metapopolazioni fatti dall'ecologo finlandese Ilkka Hanski (1953-2016), uno dei maggiori ecologi contemporanei.*

**L**a pandemia ha ritardato il 26° Congresso Internazionale di Entomologia (ICE), che si sarebbe dovuto tenere nel 2020, e si è finalmente svolto a Helsinki, in Finlandia, dal 17 al 22 luglio 2022. È stato probabilmente uno dei primi incontri in presenza di entomologi di tutto

il mondo da quando il covid ha causato le chiusure. La sede dell'incontro è stata il centro fieristico di Helsinki.

Il tema generale del congresso era "Entomologia per il nostro Pianeta".

Particolare enfasi nelle sezioni e nei simposi

è stata data a temi quali: Entomologia per un pianeta affamato; Entomologia per un pianeta diverso; Entomologia per un pianeta sano; Entomologia per un pianeta che cambia ed Entomologia con latitudine. Dopotutto era il paese più a nord in cui si fosse mai tenuto un ICE.

May Berenbaum, presidente del Consiglio, ha accolto i delegati, anche se a distanza, alla cerimonia di apertura. I certificati di distinzione per il servizio all'entomologia sono stati assegnati durante la cerimonia di apertura a Li Liying, Nina Wedell e Marianna Wolfner dal vicepresidente del consiglio ICE František Marec e dal segretario generale e tesoriere uscente Myron Zalucki. È stata "lanciata" la pubblicazione del libro di Thomas Say che documenta la ricca storia dei Congressi internazionali intitolata "*An Important and Victorious Science: the International Congresses of Entomology*" a cura di James Ridsdill-Smith, Phyllis Weintraub, Max Whitten e May Berenbaum.

I plenary speakers, in ordine alfabetico con i temi trattati sono stati:

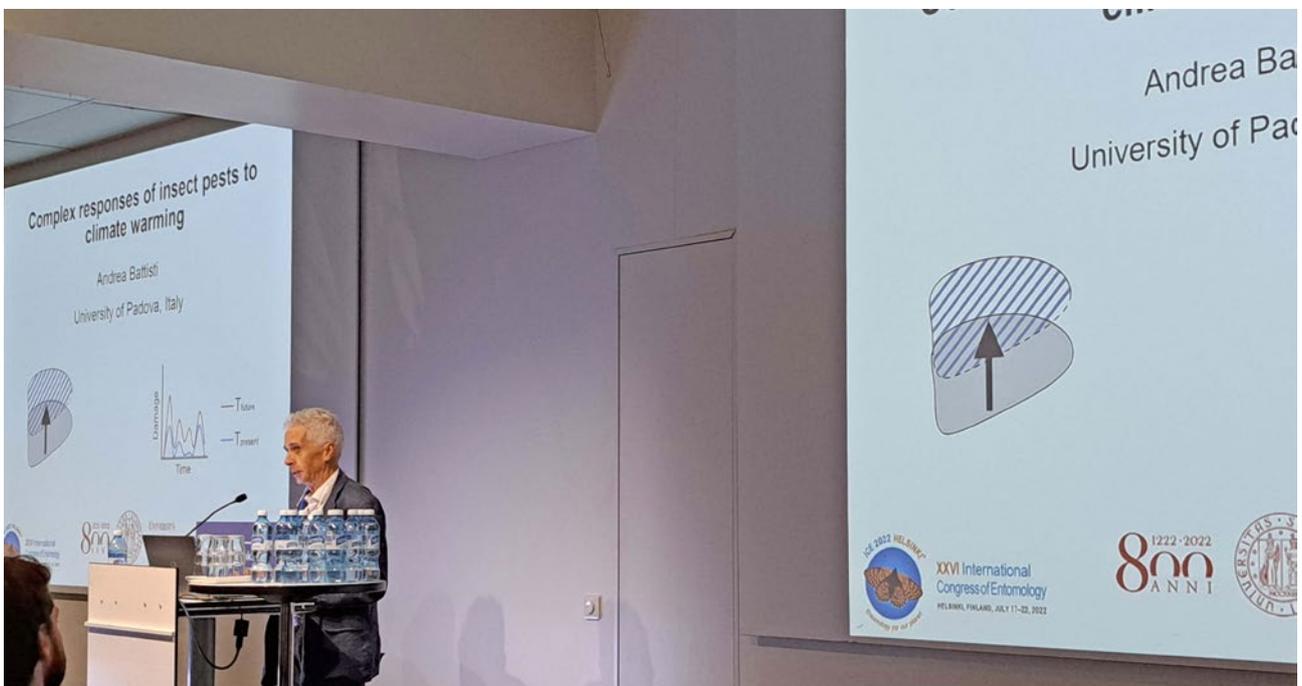
- Andrea Battisti, "*Complex responses of herbivore insect pests to climate warming*".
- Janet Hemingway, vincitore della Medaglia Wigglesworth, "*Changing the paradigm for measuring the impact of insect control interventions*".
- Segenet Kelemu "*Innovations in insect science for impact*".
- Naomi Pierce "*On wings and wavelengths, or why moths fly into candle flames*".
- Gene Robinson (da remoto) "*From me to we: Searching for the genetic roots of social life with the honey bee*".
- David Wagner "*Insect decline in the Anthropocene: death by a thousand cuts*".
- Nina Weddell "*Sex, conflict and selfish genes*".

Al Congresso hanno partecipato 1243 persone, tra cui 17 studenti volontari che hanno lavorato instancabilmente per assistere i delegati. Il comune di Helsinki ha tenuto un piccolo ricevimento di ringraziamento per il comitato organizzatore locale, i relatori plenari, gli ospiti invitati e soprattutto i volontari! I delegati all'ICE XXVI provenivano da molti paesi diversi e sono stati coinvolti in molte presentazioni orali e poster.

Alla cerimonia di chiusura, Kyoto è stata ufficialmente annunciata come sede di [ICE2024](#). May Berenbaum si è dimessa da presidente del Consiglio, così come Myron Zalucki da segretario generale. Un certo numero di membri del consiglio hanno concluso il loro mandato con ICE2022, tra cui: Joop van Lenteren, Kim Byung-Jin, Hari Sharma e Phyllis Weintraub. Il presidente entrante è Walter Leal e Angharad Gatehouse assume la carica di Segretario Generale e Tesoriere. La ICE ringrazia Heikki Hokkanen (Presidente) e Ingeborg Menzler-Hokkanen (Segretaria), nonché i membri del comitato organizzatore locale di Helsinki per aver portato a termine con successo il congresso nonostante le interruzioni della pandemia e della situazione geopolitica.



*La SEI   uno degli sponsors ufficiali degli International Congresses of Entomology*



*La lettura di chiusura del congresso, tenuta dal Prof. Andrea Battisti su “Complex responses of herbivore insect pests to climate warming” e focalizzata in particolare sulla processionaria*

# UN'ENTOMOLOGA ALL'EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA)

Ewelina Czwienczek

## CHE COSA È L'EFSA (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY)?

L'importanza di cibo e pratiche alimentari sostenibili è un argomento ormai di attualità a livello globale. Nell'ambito dei principi tracciati dall'European Green Deal, i nostri sforzi si stanno lentamente muovendo nella direzione di un mondo di alimenti sicuri, controllati e salutari per tutti. Il problema è però quanto sia sicuro e quanto sia controllato il cibo oggi e a quali costi.

La globalizzazione ci ha portati a un punto nel quale i beni si possono movimentare liberamente con poche eccezioni e limitazioni. Anche le persone si possono muovere nel mondo senza che le frontiere giochino più un grande ruolo e con esse si muovono anche gli insetti e i patogeni.

L'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (European Food Safety Authority - EFSA) è una delle agenzie dell'Unione Europea e si trova a Parma, uno dei poli italiani della produzione alimentare e della gastronomia. La mission dell'EFSA, cioè la sicurezza del cibo e delle pratiche alimentari, viene realizzata in collaborazione con la Commissione Europea e con gli Stati membri. L'EFSA si occupa di tutti

gli aspetti della sicurezza alimentare, dalla produzione agricola fino a ciò che finisce sul piatto dei consumatori. Ci si può dunque chiedere quale possa essere il ruolo di un entomologo in una siffatta organizzazione.

L'EFSA è stata costituita nel 2002 per servire i consumatori europei, svolgendo un ruolo di consulente per la Commissione Europea relativamente alla individuazione e valutazione dei rischi attraverso l'intera catena alimentare. Le discipline rilevanti all'interno della mission dell'EFSA includono la salute animale, il benessere animale, il rischio biologico, il contenimento chimico, i contaminanti alimentari, l'analisi dei dati, i rischi emergenti, gli additivi alimentari, gli ingredienti degli alimenti e i loro imballaggi, gli organismi geneticamente modificati, i novel foods, la nutrizione, i pesticidi e la salute delle piante. I nostri processi e le valutazioni peraltro richiedono spesso conoscenze interdisciplinari. Attualmente l'EFSA impiega circa 600 persone. Solo poche tra esse hanno la qualifica di "entomologo" e per espandere l'expertise entomologica collaboriamo con numerosi entomologi esterni.



Fig. 1. L'autrice e sullo sfondo la sede dell'EFSA

## L'OPERATO DELL'EFSA IN MATERIA DI VETTORI E DI MALATTIE TRASMESSE DAI VETTORI: LA SALUTE ANIMALE

La conoscenza delle malattie trasmesse dai vettori è fondamentale se si deve operare nel campo della salute animale. Tra il 2016 e il 2017 ho avuto modo di lavorare con colleghi veterinari nel team dell'EFSA sulla salute animale su un progetto commissionato dalla Commissione Europea per valutare il rischio per i territori dell'Unione Europea posto da 36 malattie trasmesse da vettori (EFSA AHAW Panel et al. 2017). Tra le malattie studiate vi erano malattie trasmesse da zanzare (il virus West Nile e la febbre della Rift Valley), da pappataci (per esempio la *Leishmania infantum*), da ceratopogonidi (febbre catarrale) e da zecche, come la febbre emorragica Crimea-Congo. Dal momento che ogni anno moltissimi capi di animali da allevamento sono colpiti da queste malattie, una migliore comprensione del rischio legato a queste malattie può rendere più sicura la catena della produzione alimentare. Per tale fine EFSA collabo-

ra con l'ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), che ha base in Svezia. In particolare vorrei qui menzionare il progetto "Vectornet" ([EFSA website](#), [ECDC website](#)), al quale ho avuto il privilegio di partecipare dal 2019 al 2021. La collaborazione tra le due agenzie è stata creata per condividere dati sulla distribuzione geografica, l'abbondanza, la stagionalità degli artropodi che trasmettono malattie che colpiscono l'uomo o gli animali. Il progetto ha coinvolto i maggiori specialisti mondiali nel campo. La raccolta dati è cominciata nel 2008 sotto l'egida di un primo progetto denominato "Vbornet" (2008-2013) ed è poi continuata con la prima edizione di Vectornet (2014-2018) e poi con la seconda edizione, ancora in corso (2019-2023). Questo tipo di progetti contribuirà a renderci maggiormente preparati il giorno in cui una malattia esotica facesse il suo ingresso nel territorio dell'Unione Europea e ci permette di

fare previsioni su come queste malattie potrebbero diffondersi, usando i dati sui vettori (anche solo potenziali). Questo progetto ha coinvolto esperti in entomologia veterinaria, entomologia medica, veterinari, esperti di salute pubblica, ma anche data specialists, esperti di GIS e di sorveglianza sanitaria. Numerosi e interessanti sono stati i risultati, come la creazione di modelli di distribuzione della febbre della Rift Valley da parte di Wint et al. (2020), la valutazione delle probabilità di ingresso del virus della febbre della Rift Valley nel territorio della UE attraverso il movimento attivo o passivo dei vettori (van Bortel et al. 2020), e la creazione di un archivio di dati raccolti e scambiati all'interno del consorzio diretto da Marieta Braks in Olanda

(RIVIM). Tutto ciò ha aiutato l'EFSA nella sua opera di valutazione del rischio: "rapid risk assessments" preparati insieme all'ECDC (ECDC, 2019), e un altro progetto su un focolaio di febbre della Rift Valley a Mayotte (Isole Comore, Francia), con il quale è stato possibile valutare l'efficacia delle misure di sorveglianza e controllo attivate all'interno della UE (EFSA AHAW Panel et al. 2020). Quanto fatto per la febbre della Rift Valley è solo un esempio ma ci sono molte altre malattie trasmesse da vettori e non sappiamo ancora molte cose su di esse. Grazie all'entusiasmo e agli sforzi degli scienziati coinvolti, la mappa dei vettori e dei vettori potenziali in Europa sta diventando sempre più completa (Braks et al. 2022).

## **L'OPERATO DELL'EFSA IN MATERIA DI VETTORI E DI MALATTIE TRASMESSE DAI VETTORI: LA SALUTE DELLE PIANTE**

Tra le numerose malattie trasmesse da vettori in ambito vegetale in Europa il primo esempio che mi viene in mente è il temibile batterio *Xylella fastidiosa*.

Avevo appena cominciato a lavorare all'EFSA nel dicembre 2013 (come tirocinante) quando ricevemmo una richiesta dalla Commissione Europea di fornire una valutazione del rischio per *Xylella fastidiosa* nel territorio dell'UE. EFSA aveva già completato una prima valutazione nel 2013 (EFSA, 2013) sotto la direzione di Giuseppe Stancanelli (leader del team EFSA sulla salute delle piante). Questa nuova valutazione fu piuttosto complessa a causa delle incertezze create da una situazione in continua evoluzione e dalle scarse conoscenze sul batterio. Per tale fine venne formato un gruppo di lavoro di esperti supervisionati da Gabor Hollo nel 2015 e vennero coinvolti anche alcuni esperti esterni. *Xylella fastidiosa* è un batterio gram-negativo della famiglia Xanthomonadaceae. È uno dei venti organismi nocivi prioritari nell'UE, cioè

gli organismi che rappresentano le più serie minacce dal punto di vista economico, ambientale e sociale. Le colture di questo batterio sono molto difficili e lo spettro degli organismi ospiti è molto ampio (Delbianco 2019; EFSA et al. 2022). I vettori, in particolare le cicaline (Cicadellidae) e le sputacchine (Aphrophoridae), giocano un ruolo sostanziale nella trasmissione della malattia (si veda in proposito l'articolo di Domenico Bosco in Entomata n.1, giugno 2015). EFSA è coinvolta in differenti progetti sulla *Xylella fastidiosa* e i suoi vettori, tutti richiesti dalla Commissione Europea. Alcuni progetti esternalizzati sono stati completati con successo negli ultimi due anni (Di Serio et al. 2019; Lopez-Mercadal et al. 2021). È stato costituito un database sulle piante ospiti di *Xylella*, aggiornato con regolarità e disponibile su differenti piattaforme (EFSA Journal reports, Zenodo, Microstrategy). Attualmente vi sono elencate 412 piante ospiti (EFSA et al. 2022). EFSA ha anche preparato le [surveillance guide-](#)

[lines and pest survey cards](#) per la *Xylella fastidiosa* e i suoi vettori per assistere gli Stati membri nelle loro attività di sorveglianza e monitoraggio. EFSA regolarmente co-organizza inoltre convegni sulla *Xylella fastidiosa*.

Il primo evento si è tenuto a Bruxelles nel 2015, seguito da un convegno a Maiorca nel 2017, da uno ad Ajaccio nel 2019 e uno on line (causa Covid-19) nel 2021.



Fig. 2. EFSA *Xylella fastidiosa* Conference organizzata a Ajaccio nel 2019. [Copyright: EFSA](#)

## IL LAVORO PER UN FUNZIONARIO SCIENTIFICO CON LA QUALIFICA DI ENTOMOLOGO ALL'EFSA

EFSA incoraggia e supporta i suoi dipendenti affinché si tengano continuamente aggiornati. Ci sono quindi numerose occasioni di formazione, sia in-house che all'esterno, come per esempio formazione organizzata da colleghi, corsi in e-learning, partecipazione a convegni, esercitazioni, ecc.

In occasione di ogni nuova richiesta da parte della Commissione Europea, il funzionario scientifico delegato (per esempio un entomologo) a coordinare il progetto sarà impegnato in numerose

attività scientifiche e amministrative, come per esempio creare un “working group” di esperti (WG) reperendo le migliori competenze sull'argomento, organizzare incontri, approfondire la conoscenza sugli organismi nocivi, le piante ospite e i vettori, raccogliere bibliografia, dati e le informazioni necessarie per la valutazione. Tutto questo porterà al formarsi di una “scientific opinion” sull'argomento richiesto che sarà poi passata in esame da un comitato scientifico, adottata e quindi pubblicata nel EFSA Journal (Wiley Publisher) e nel sito internet dell'EFSA,

divenendo quindi disponibile per il richiedente (la Commissione Europea) e chiunque altro sia interessato a leggerla. Le scientific opinions vengono costruite in una forma collaborativa, con esperti provenienti dall'EFSA Plant Health Panel, dallo staff dell'EFSA, da esperti esterni, ecc. Ogni fase della "produzione" di una scientific opinion deve peraltro rispettare le procedure amministrative e scientifiche interne. Queste procedure ci guidano e assicurano che il nostro lavoro sia fatto secondo i principi chiave dell'EFSA: eccellenza scientifica, indipendenza, trasparenza, responsabilità e cooperazione.

Il team Plant Health Risk assessment dell'EFSA sta ora lavorando su un gran numero di organismi nocivi (artropodi e microorganismi patogeni), più del 60% dei quali sono insetti o acari. C'è quindi molto da fare per un entomologo. Seguiamo le nostre linee guida sul quantitative risk assessment (EFSA PLH Panel et al. 2018), dove l'intero processo di valutazione è spiegato in dettaglio. Molti organismi nocivi passano solo attraverso la fase uno, un processo di valutazione del rischio molto rapido, detto '[pest categorisation](#)'. Spesso questa valutazione rapida è sufficiente per i gestori del rischio per prendere decisioni in termini legislativi. Per alcuni artropodi e patogeni si applica anche la fase due e viene preparato un più dettagliato '[quantitative risk assessment](#)', con un modello base e l'applicazione di una apposita metodologia per stimolare la formazione di conoscenza e la creazione di dati cruciali per formare i parametri del modello non disponibili nella letteratura scientifica. In ciascun caso i dati e l'informazione sono controllati molto attentamente per raccogliere quanti più possibili elementi di valutazione. Un esempio di valutazione del rischio è la recente scientific opinion sulla piralide *Amyelois transi-*

*tella* e il suo potenziale rischio per l'Unione Europea (EFSA PLH Panel et al. 2022).

L'EFSA lavora in un ambiente internazionale, sostanzialmente senza limitazioni quanto a collaborazioni. EFSA si appoggia molto al contributo e al supporto di esperti degli Stati membri e interagisce con essi in vari modi, come per esempio attraverso finanziamenti, affidamenti e altre forme di chiamate. Abbiamo consolidate collaborazioni con altre agenzie europee o internazionali come l'EPPO (European Plant Protection Organisation), la FAO (Food and Agriculture Organisation) e molte altre reti scientifiche. Maggiori informazioni sulle opportunità di collaborazione sono disponibili nelle apposite pagine del sito EFSA (<https://www.efsa.europa.eu/en/engage>), in particolare il nuovo bando di rinnovo del panel PLH dell'EFSA, che sarà presto annunciato (febbraio-marzo 2023). Via via che nuove potenziali minacce per l'Europa sono scoperte nell'attività di monitoraggio svolta dall'EFSA o studiando in dettaglio gli organismi nocivi presenti in stati terzi, EFSA è sempre alla ricerca di expertise entomologica e collaborazione.

Ci sono naturalmente molti altri argomenti interessanti in campo entomologico. Per esempio l'EFSA è da molti anni coinvolta nella [Bee health campaign](#) e con il suo progetto MUST BEE, che analizza i multipli fattori di stress sulle api, usando un approccio olistico e coinvolgendo molti stakeholders. EFSA è poi coinvolta in diversi altri interessanti argomenti per il grande pubblico: [novel food](#) e il consumo di insetti come parte della dieta umana. Nel 2021 EFSA ha pubblicato la prima valutazione di un insetto come novel food: la sicurezza alimentare delle larve secche di *Tenebrio molitor* (EFSA NDA Panel et al. 2021).



Fig. 3. EFSA PLH Panel Working group sul quantitative risk assessment di *Amyelois transitella* (Lepidoptera: Pyralidae) luglio 2022. Da sinistra: Alan MacLeod, Andrea Maiorano, Ewelina Czwienczek, Olaf Mosbach-Schulz, Caterina Campese, Wopke van der Werf, Lucia Zappalà.

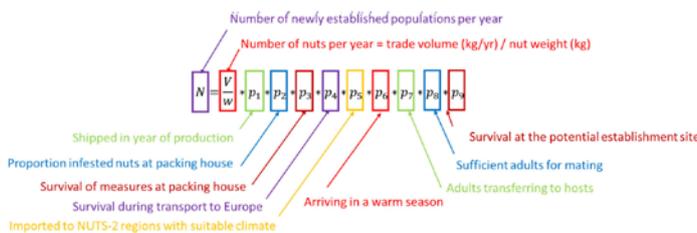


Figure 1: Annotated pathway model



Figure 3: (A-C): Photos of *Amyelois transitella* (A) Larva in walnuts (a courtesy of Richard Rice (UC Davis)), (B) larva in pistachio (a courtesy of Kent Daane University of Berkeley), (C) Pupa on almonds (photo courtesy of Kent Daane University of Berkeley)

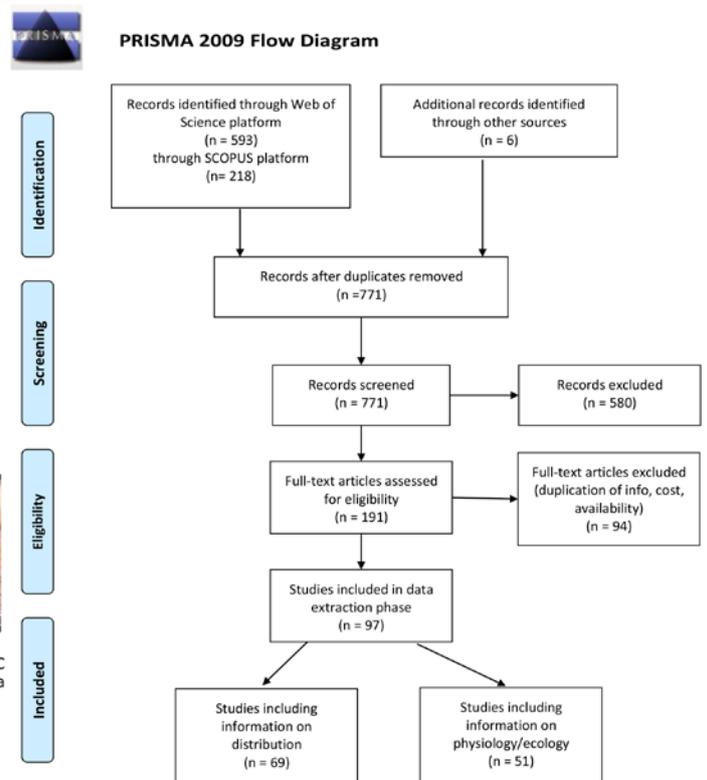


Figure 2: PRISMA diagram (according to Moher et al., 2009) describing the process followed to identify, screen and include eligible information on the ecology, physiology and distribution of the pest *Amyelois transitella*

Fig. 4. Estratti del risk assessment su *Amyelois transitella* dalla Scientific opinion pubblicata l'8/11/2022 (EFSA PLH Panel et al. 2022).

## Bibliografia

- BRACKS, M., SCHAFFNER, F., MEDLOCK, J.M., BERRIATUA, E., BALENGHIEN, T., MIHALCA, A.D., HENDRICKX, G., MARSBOOM, C., VAN BORTEL, W., SMALLEGANGE, R.C., SPRONG, H., GOSSNER, C.M., CZWIENCZEK, E., DHOLLANDER, S., BRIËT, O. & WINT, W. (2022). VectorNet: Putting Vectors on the Map. *Front. Public Health* 10:809763. doi: 10.3389/fpubh.2022.809763.
- DELBIANCO, A., CZWIENCZEK, E., PAUTASSO, M., KOZELSKA, S., MONGUIDI, M., & STANCANELLI, G. (2019). A new resource for research and risk analysis: the updated European Food Safety Authority database of *Xylella* spp. host plant species. *Phytopathology*, 109(2), 213–215.
- ECDC (2019) <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-Rift-Valley-fever-Mayotte-France-March-2019.pdf> <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2017.4793>
- EFSA AHAW PANEL (EFSA PANEL ON ANIMAL HEALTH AND WELFARE), MORE, S., BICOUT, D., BØTNER, A., BUTTERWORTH, A., CALISTRI, P., DE KOEIJER, A., DEPNER, K., EDWARDS, S., GARIN-BASTUJI, B., GOOD, M., GORTAZAR-SCHMIDT, C., MICHEL, V., MIRANDA, M.A., NIELSEN, S.S., RAJ, M., SIHVONEN, L., SPOOLDER, H., THULKE, H.-H., VELARDE, A., WILLEBERG, P., WINCKLER, C., BAU, A., BELTRAN-BECK, B., CARNESECCHI, E., CASIER, P., CZWIENCZEK, E., DHOLLANDER, S., GEORGIADIS, M., GOGIN, A., PASINATO, L., RICHARDSON, J., RIOLO, F., ROSS, I. G., WATTS, M., LIMA, E. & STEGEMAN, J.A. (2017). Scientific opinion on vector-borne diseases. *EFSA Journal*, 15(5), 4793, 91 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4793> ISSN:1831-4732©2017
- EFSA AHAW PANEL (EFSA PANEL ON ANIMAL HEALTH AND WELFARE), NIELSEN, S.S., ALVAREZ, J., BICOUT, D.J., CALISTRI, P., DEPNER, K., DREWE, J.A., GARIN-BASTUJI, B., GONZALES ROJAS, J.L., GORTAZAR SCHMIDT, C., HERSKIN, M., MICHEL, V., MIRANDA CHUECA, M.A., PASQUALI, P., ROBERTS, H.C., SIHVONEN, L.H., STAHL, K., CALVO, A.V., VILTROP, A., WINCKLER, C., GUBBINS, S., ANTONIOU, S.-E., BROGLIA, A., ABRAHANTES, J.C., DHOLLANDER, S. & VAN DER STEDE, Y. (2020). Scientific Opinion on Rift Valley Fever—assessment of effectiveness of surveillance and control measures in the EU. *EFSA Journal*, 18(11), 6292, 75 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6292> ISSN:1831-4732©2020
- EFSA (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY) (2013). Statement of EFSA on host plants, entry and spread pathways and risk reduction options for *Xylella fastidiosa* Wells et al. *EFSA Journal*, 11(11), 468, 50 pp. doi:10.2903/j.efsa.2013.3468
- EFSA (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY), DELBIANCO A, GIBIN D, PASINATO L, BOSCIA D. AND MORELLI M. (2022). Scientific Report on the update of the *Xylella* spp. host plant database—systematic literature search up to 31 December 2021. *EFSA Journal*, 20(6), 7356, 70 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7356>
- EFSA (EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY), VOS, S., CAMILLERI, M., DIAKAKI, M., LÁZARO, E., PARNELL, S., SCHENK, M., SCHRADER, G., & VICENT, A. (2019). Pest survey card on *Xylella fastidiosa*. EFSA supporting publication EN-1667, 53 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1667 <https://storymaps.arcgis.com/stories/810dcf6ec5a94a9d8c159711a24c8124>
- EFSA PLH PANEL (EFSA PANEL ON PLANT HEALTH), BRAGARD, C., DEHNEN-SCHMUTZ, K., DI SERIO,

F., GONTHIER, P., JACQUES, M.-A., JAQUES MIRET, J.A., JUSTESEN, A.F., MAGNUSSON, C.S., MILONAS, P., NAVAS-CORTES, J.A., PARNELL, S., POTTING, R., REIGNAULT, P.L., THULKE, H.-H., VAN DER WERF, W., VICENT CIVERA, A., YUEN, J., ZAPPALÀ, L., MALUMPHY, C., CZWIENCZEK, E., KERTESZ, V., MAIORANO, A. & MACLEOD, A. (2022). Scientific Opinion on the pest categorisation of *Amyelois transitella*. EFSA Journal, 19(6), 6666, 27 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6666>

EFSA PANEL ON NUTRITION, NOVEL FOODS AND FOOD ALLERGENS), TURCK, D., CASTENMILLER, J., DE HENAUW, S., HIRSCH-ERNST, K.I., KEARNEY, J., MACIUK, A., MANGELSDORF, I., MCARDLE, H.J., NASKA, A., PELAEZ, C., PENTIEVA, K., SIANI, A., THIES, F., TSABOURI, S., VINCETI, M., CUBADDA, F., FRENZEL, T., HEINONEN, M., MARCHELLI, R., NEUHAUSER-BERTHOLD, M., POULSEN, M., PRIETO MARADONA, M., SCHLATTER, J.R., VAN LOVEREN, H., VERVERIS, E., & KNUITSEN, H.K. (2021). Scientific Opinion on the safety of dried yellow mealworm (*Tenebrio molitor* larva) as a novel food pursuant to Regulation (EU) 2015/2283. EFSA Journal, 19(1), 6343, 29 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6343> ISSN:1831-4732©2021

IPSP-CNR: BARI, TORINO AND PORTICI, CRSFA LOCOROTONDO (BARI), UNIVERSITÀ DI TORINO, DISAFA, UNIVERSITÀ DI BARI, DISSPA, UNIVERSITÀ DI BRESCIA, DMMT, DI SERIO, F., BODINO, N., CAVALIERI, V., DEMICHELIS, S., DI CAROLO, M., DONGIOVANNI, C., FUMAROLA, G., GILIOLI, G., GUERRIERI, E., PICCIOTTI, U., PLAZIO, E., PORCELLI, F., SALADINI, M., SALERNO, M., SIMONETTO, A., TAURO, D., VOLANI, S., ZICCA, S. & BOSCO, D. (2019). Collection of data and information on biology and control of vectors of *Xylella fastidiosa*. EFSA supporting publication EN-1628, 102 pp. [doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1628](https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2019.EN-1628)

LÓPEZ-MERCADAL, J., DELGADO, S., MERCADAL, P., SEGÚI, G., LALUCAT, J., BUSQUETS, A., GOMILA, M., LESTER, K., KENYON, D.M., RUIZ-PÉREZ, M., PAREDES-ESQUIVELM C., & MIRANDA, M.A. (2021). Collection of data and information in Balearic Islands on biology of vectors and potential vectors of *Xylella fastidiosa* (GP/EFSA/ALPHA/017/01). EFSA supporting publication, EN-6925, 136 pp.

VAN BORTEL, W., PETRIC, D., IBÁÑEZ JUSTICIA, A., WINT, W., KRIT, M., MARIËN, J., VANSLEMBROUCK, A., BRAKS, M. (2020). Assessment of the probability of entry of Rift Valley fever virus into the EU through active or passive movement of vectors. EFSA supporting publication, EN-1801, 24 pp. [doi:10.2903/sp.efsa.2020.EN-1801](https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1801)

WINT, W., PETRIC, D., VAN BORTEL, W., SCHAFFNER, F. (2020) RVF vector spatial distribution models: Vector Abundance. EFSA supporting publication, EN-1847, 35 pp. [doi:10.2903/sp.efsa.2020.EN-1847](https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1847)

Riceviamo dallo scrittore-entomologo Tommaso Lisa un capitolo in anteprima del suo nuovo libro, che uscirà il prossimo febbraio con il titolo "Il carabo di Napoleone" (Exòrma, Roma).

## CARABI DI PICCOLE ISOLE

Tommaso Lisa

Ho davanti agli occhi il profilo dell'*Aplothorax burchelli* custodito nella teca. Invece di osservarlo oggettivamente mi vedo riflettere pensoso sull'immagine del volto che il vetro rimanda e nella quale m'identifico. Il mio io è forse costituito da molteplici personalità, come un'isola popolata da una brulicante pluralità di coleotteri? Le notizie al suo riguardo - scovate vagliando libri specialistici, saggi e siti web - strutturano la mia esistenza in rapporto alle altre specie a lui consimili. Riflessioni che prendono forma in tracce di biografie e ricordi d'avvenimenti quotidiani, ramificate divagazioni alla maniera dello scrittore e entomologo svedese Fredrik Sjöberg il quale, non a caso, risiede sulla piccola isola di Runmarö, a est di Stoccolma.

In una notte senza stelle e senza luna ho portato infine all'amico Paolo Magrini, medico dentista ma anche studioso di carabidi ipogei e troglobi di tutto il mondo, l'*Aplothorax* che gli avevo promesso settimane prima, separando così il legame di prossimità, lungo ormai più di cinquant'anni, fra i due esemplari acquistati a Entomodena.

Ci siamo dati appuntamento nel suo studio al primo piano d'un villino alla periferia di Firenze le cui pareti sono tappezzate di librerie zeppe di pubblicazioni e teche di strabilianti lepidotteri. Abbiamo concordato che lui avrebbe tenuto la femmina, preparata su cartellino e io il maschio, spillato. Se non fosse per la sua ricerca scientifica e per il presente discorso - che ha forse lo scopo di riscattare il senso di colpa legato al collezionismo - lo scambio non sarebbe dissimile dall'esibizione d'un trofeo preso di contrabbando. Ci

siamo promessi che, in caso di premorienza di uno di noi umani, la coppia di carabi avrebbe dovuto ricomporsi.

Non abbiamo stabilito in che maniera ciò sarebbe potuto accadere ma postulato l'inevitabilità del caso: un giorno la vedova o la progenie avrebbero consegnato al sopravvivente l'esemplare per il ricongiungimento. Una sorta d'assicurazione sulla coppia di carabi, quindi solo temporaneamente divisa, come se avessimo entrambi certezza che le chitine, seppur morte e custodite dentro una teca di vetro, come reliquie appunto, dureranno oltre le nostre vite umane. Una scommessa, la nostra, perdente in partenza, perché basata sul possesso d'insetti morti.

Di fronte al microscopio a torre illuminato dai faretti - terminato l'oscuro scrutare delle file allineate di millimetrici troglobi dalle esili zampe e altrettanto meravigliose creature stigie - con voce pacata Paolo mi racconta come non occorra viaggiare fino a Sant'Elena per imbattersi in carabidi eccezionali, che popolano terre sperdute in mezzo al mare. Nel porgermi l'estratto cartaceo un poco ingiallito degli Annali del Museo Civico di Genova in cui è descritta la specie m'informa che sull'isola Il Toro, dirupato scoglio o "arida schiena" d'origine vulcanica che s'erge per centododici metri sulla superficie del mare, abita una specie di *Orthomus* - genere descritto da Chaudoir nel 1838. La specie è endemica, grande circa un centimetro.

L'impervio ammasso di trachite è situato undici chilometri a sud dell'isola di Sant'Antioco,

al largo delle coste meridionali della Sardegna (un'isola di un'isola di un'isola...) e il piccolo Carabo - dal colore bruno piceo, tarsi e antenne rosso-bruni, elitre larghe e lucide - vive solo in quegli undici ettari di superficie erosa e modellata dalle forze del vento e del mare assieme ad una specie di gecko e alla sottospecie endemica d'una lucertola, sotto ai sassi, tra erbe basse e salse. L'adiacente scoglio del Vitello è crivellato dai proiettili sparati in passato dalle navi da guerra durante le esercitazioni militari, mentre il fiero Faraglione del Pastore è stato abbattuto dalle cannonate e di lui oggi non resta che un cumulo di rocce affioranti sul basamento (anche in tempo di pace, pare che il genere umano debba sempre accanirsi nel distruggere qualcosa).

La microscultura delle elitre e la forma dell'edeago rendono quell'*Orthomus* una specie a sé stante. I parenti più simili a quest'endemita sardo popolano il Marocco, fatto che lascia meravigliati, dato che nessuno sa spiegare come sia stato possibile l'aprirsi di tale distanza, sia pure colmata da una deriva durata milioni di anni. La specie, scoperta nel 1989 e descritta nel 2002 col nome di *Orthomus poggii* dallo stesso Magrini con un altro entomologo, Piero Leo, è dedicata all'allora Direttore del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova Roberto Poggi il quale, nel corso delle ricerche zoologiche effettuate con la nave oceanografica "Minerva" del C.N.R., ne raccolse svariati esemplari.

Prima di congedarmi Paolo ricorda che anche Lampedusa, quella che Ludovico Ariosto nel Canto XL dell'*Orlando Furioso* descrisse come un'isoletta "che dal mare/ medesimo che li cinge è circonfusa", in pochi sanno essere stata, fino a un recente passato, coperta da florida macchia mediterranea. Almeno finché Ferdinando II di Borbone non l'acquistò per paura che potesse cadere in mano degli inglesi, inviandovi il capitano di fregata Bernardo Sanvisente a prenderne possesso e a stabilirvi una colonia agricola costi-

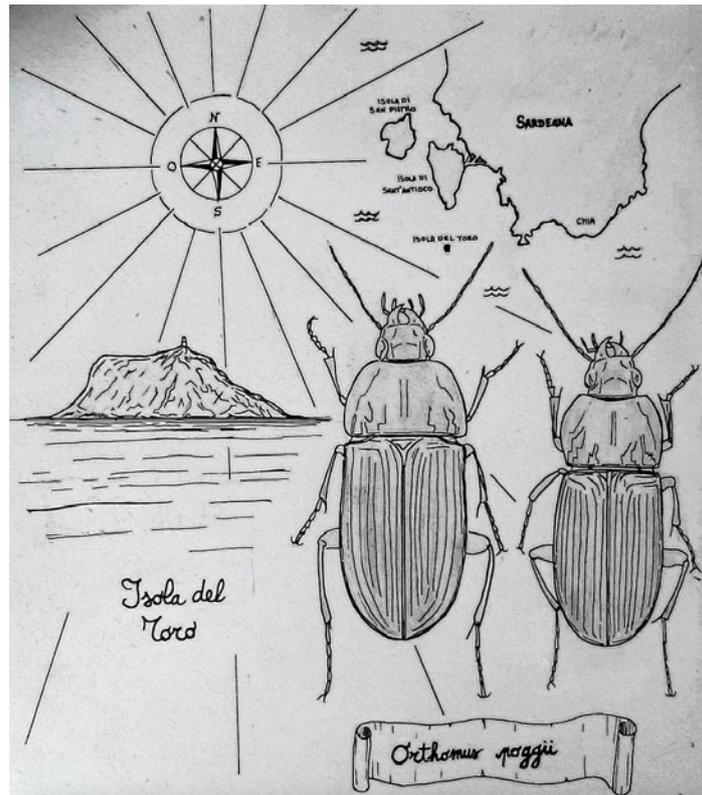
tuita da un centinaio di contadini i quali in breve tempo, col plauso reale, convinti di operare meritoriamente, fecero scempio del rigoglioso manto di macchia mediterranea. Abbattono pini d'Aleppo, filliree, ginepri, carrubi, corbezzoli ed olivastri, arrivando a disboscare persino i canaloni che si aprono sulla costa meridionale, letti di fiumi fossili simili agli ouadi dove la vegetazione era lussureggiante.

Da un altro scaffale della sua libreria estrae il supplemento della rivista "Naturalista siciliano" numero 19 risalente al 1995 all'interno del quale, a firma di Bruno Massa, sotto un'incisione a punta secca ritraente una eterogenea pleora di artropodi, vi si legge che prima vennero sterminati gli animali, come i particolari cervi di piccola taglia, simili a quelli sardi, comunque probabilmente introdotti dall'uomo, e - una volta estirpata la vegetazione e il terreno pesto e arato, suddiviso in lotti recintati - venne avviata la coltivazione del grano, in nome del progresso, del benessere e dell'utile, nonché della difesa del suolo dall'invasore albionico. La popolazione umana crebbe nel giro di pochi anni a circa settecento individui. Ben presto tali volenterosi sudditi, ligi agli ordini impartiti dai padroni, assistettero al dilavamento dei suoli durante i temporali autunnali. Il terreno, privato della copertura vegetale, venne esposto ai raggi del sole e ai forti venti: in vaste zone non rimase che la nuda roccia, metafora di ogni forma di sfruttamento intensivo delle risorse di un ecosistema da parte dell'uomo, cosicché sull'isola anche il *Carabus (Macrothorax) morbillosus alternans*, dalle elitre striate con punti e linee simili all'alfabeto Morse, sta diventando sempre più raro.

Sortito dal villino nel freddo invernale, stringendo in mano la scatola col solo esemplare e l'estratto dell'articolo sull'*Orthomus*, ho pensato che nelle spoglie degli *Aplothorax*, in ciò simili a talismani, sembra permanere un senso di continuità che fa da scoglio all'incessante scorrere d'eventi. Il mio io, così come il nome del cara-

bo intorno al quale questa narrazione ruota, è un pronome illusorio, una permanenza fittizia, calco d'una vita trapassata, fossile non dissimile a quella dei ghiri giganti che popolarono le Baleari durante l'ultima era glaciale, degli elefanti nani delle isole mediterranee.

Come Guido Ceronetti scrive in *Tra pensieri*: “tutto è dispersione, lacerazione, separazione, rotolare di ruota senza carro, e questo ha nome esilio, o anche mondo”; nient'altro, in quella fredda sera, m'è parso essere ciò che dopo Darwin è stata detta “evoluzione”.



### Bibliografia

- MacArthur, R. & Wilson, R.O. (1967). *The Theory of Island Biogeography*. Princeton University Press, New York, 224 pp.
- Magrini, P. & Leo, P. (2002). Un nuovo *Orthomus* Chaudoir italiano (Coleoptera Carabidae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale G. Doria*, Vol. XCIV: 509-519.
- Cecchi, B., Lo Cascio P. & Magrini, P. (1999). *Note su alcuni Carabidi delle isole minori italiane*. *Naturalista Siciliano*, S. IV, XXIII (3-4): 493-500.
- Massa, B. (1995). *Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria (Canale di Sicilia, Mar Mediterraneo)*. *Il Naturalista Siciliano*, vol. XIX, suppl.: 1-909.
- Facchini, S. (2019). *Quando Darwin collezionava coleotteri. Muovere i primi passi nel pensiero evolutivista*. Ilmiolibro self publishing, 136 pp.

# ARMANDO AMBROGIO (1922-2011), AGRONOMO E ILLUSTRATORE IMPEGNATO NELL'EDITORIA E NELLA DIDATTICA SCIENTIFICA

Rinaldo Nicoli Aldini

*Di.Pro.Ve.S., Facoltà di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali,  
Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza  
e-mail: rinaldo.nicoli@unicatt.it*

**N**onostante il ruolo che il piacentino Armando Ambrogio ebbe nell'ambito dell'editoria di rilevanza nazionale in campo agrario e naturalistico come illustratore, sembra che la sua attività e la sua stessa scomparsa, avvenuta poco più di dieci anni fa, abbiano trovato eco più che altro nella stampa locale (Concarotti 1991, 1997; Minchilli 1997; Arisi 2003; Bordoni et al. 2011), quasi senza il risalto più ampio

che il suo appassionato impegno pluridecennale per la divulgazione qualificata e la didattica scolastica e universitaria avrebbe meritato. Ripercorrere in breve la vita e l'operosità di Ambrogio in un periodico, come *Entomata*, dedicato all'entomologia, vuol essere un modo per ravvivarne il ricordo nel centenario della nascita ed evidenziarne soprattutto l'attività iconografica in campo entomologico.



*Fig. 1 Armando Ambrogio all'opera come illustratore in età matura  
(da Concarotti, 1997).*



*Figg. 2-3. Armando Ambrogio: in campagna adolescente appassionato di entomologia; all'Università Cattolica nel 1953, al lavoro per la realizzazione di tavole parietali didattiche (archivio famiglia Ambrogio).*

Armando Ambrogio nacque a Piacenza nel 1922 e nella città natale si spense, ottantannenove, nel 2011. Fin da ragazzo sentì e manifestò uno spiccato interesse per la natura, in particolare per la botanica e l'entomologia, come ricorda egli stesso in alcuni appunti manoscritti: una foto lo ritrae, adolescente, in campagna con la sua bicicletta adattata per il trasporto di una cassetta entomologica e di un retino. Furono di quegli anni le sue prime esperienze nell'osservare insetti e collezionarli. Diplomatosi perito agrario a Cremona nell'anno scolastico 1942-43 e laureatosi a Bologna in Scienze Agrarie nell'anno accademico 1950-51 con una tesi sul miglioramento genetico del pomodoro, relatore il prof. Ettore Mancini, ebbe poi una lunga e intensa attività professionale che lo portò a rivestire inizialmente compiti di docente in istituti di avviamento e istituti tecnici agrari; in seguito, a partire dai primi anni Sessanta, fu dipendente della Montecatini - lavorò presso l'Ispettorato di Propaganda Agraria e per il Gruppo Cinema - e poi della Montedison, con ruoli di disegnatore, illustratore, fotografo e regista di film di carattere agrario, per realizzare i quali girò l'Italia; i film venivano distribuiti nelle scuole di agricoltura. Sua la regia del film "Il pomodoro" che vinse il primo premio (per

16 mm) del Festival Nazionale per la Cinematografia industriale e artigiana, conferito alla Montecatini. Svolse inoltre, come agronomo, attività di assistenza per aziende agricole piacentine e pavesi. Come illustratore - impegno e passione che lo accompagnarono per gran parte della vita - ebbe poi collaborazioni editoriali soprattutto con le Edagricole di Bologna, sia per riviste periodiche tra cui l'*Informatore fitopatologico* e *Terra e vita*, sia per volumi di botanica, giardinaggio, floricoltura, parassiti e altre avversità delle piante e delle derrate.

La sua opera principale resta l'ampio corredo iconografico - ad eccezione delle fotografie - del manuale, di un migliaio di pagine, per il riconoscimento degli alberi e arbusti d'Italia (Ferrari & Medici 1996), pubblicato da Edagricole, e che ebbe quattro edizioni, l'ultima nel 2008. Nel volume sono circa trecento le sue tavole a colori, realizzate nell'arco di un ventennio: Ambrogio raccoglieva i soggetti in natura e li ritraeva dal vero a tempera con spiccata sensibilità nel riprodurre forme, accostare colori, organizzare armonicamente in tavole le singole figure che illustrano con precisione grafica e fedeltà cromatica rametti e foglie, fiori, frutti, semi ecc. delle diverse specie botaniche.



Fig. 4. Il volume di Ferrari & Medici sugli alberi e arbusti in Italia (prima edizione nel 1996), contenente circa trecento tavole a colori di Armando Ambrogio.

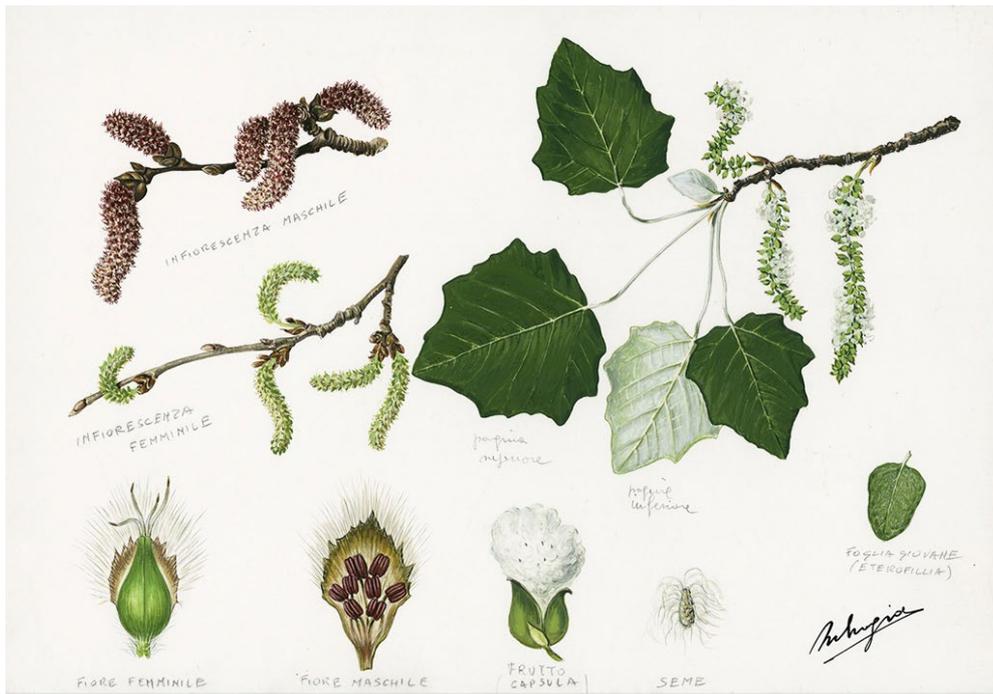


Fig. 5. Armando Ambrogio, tavola sul Pioppo bianco (*Populus alba*), servita per il volume di Ferrari & Medici sugli alberi e arbusti in Italia.

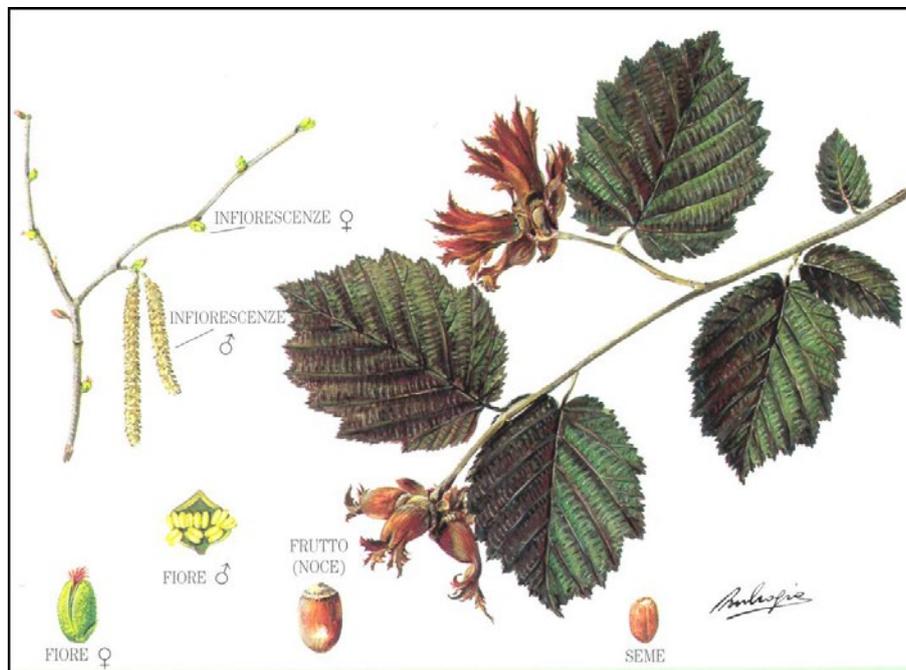


Fig. 6. Armando Ambrogio, tavola sul Nocciolo di Dalmazia (*Corylus maxima*) nel volume di Ferrari & Medici (ed. 1996, p. 189).

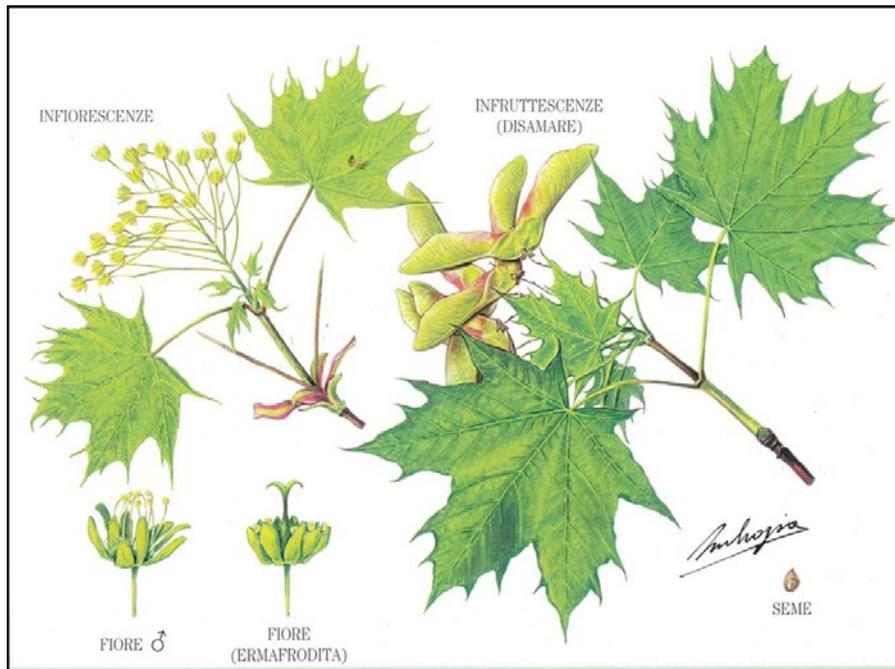


Fig. 7. Armando Ambrogio, tavola sull'*Acer platanoides* (**Acer platanoides**) nel volume di Ferrari & Medici (ed. 1996, p. 611).

Per quanto riguarda l'entomologia, in libri di Edagricole sono di Ambrogio le illustrazioni a colori di insetti delle derrate e loro danni in un agile volumetto pubblicato alcuni anni prima (Gelosi & Süß 1991) e di insetti, acari, vertebrati e altri invertebrati dannosi alle piante da fiore e ornamentali in un volume che ebbe tre edizioni, la prima a metà degli anni Sessanta (Oelker 1965) e l'ultima nel 1991. Tra i suoi contributi come illustratore vi furono anche guide sui parassiti animali e le malattie fungine della vite, del pomodoro da industria e del mais, edite a cura dell'Osservatorio fitopatologico di Pavia e dei Consorzi fitosanitari provinciali di Piacenza e Parma.

Armando Ambrogio ebbe modo più volte di esporre in mostre i suoi lavori di pittura e illustrazione naturalistica – oltre a insetti, piante erbacee, arbusti, alberi e loro particolari, anche funghi e licheni - e di farsi conoscere e apprezzare da un vasto pubblico. Per l'esecuzione prediligeva l'uso dei colori a tempera, ma faceva anche disegni monocromatici a china. La selezione

di illustrazioni presentata a corredo di queste righe in ricordo riguarda soprattutto insetti di interesse agrario e comprende figure realizzate sia per la Montecatini, che se ne avvaleva anche per pubblicare eleganti calendari e cartelle con raccolte di tavole, al fine di diffondere le conoscenze sulle avversità delle colture, sia per le Edagricole a cui servirono come si è detto per illustrare articoli in riviste del settore e libri come quello sopraccitato di Gelosi & Süß.

Un capitolo a parte è quello delle tavole parietali che Ambrogio realizzò a supporto della didattica universitaria per la nascente Facoltà di Agraria dell'Università Cattolica in Piacenza. Presso l'attuale Facoltà di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali del polo universitario piacentino della Cattolica sono conservate serie di pregevoli tabelloni didattici che furono usati almeno fino agli anni Settanta, se non oltre, per l'insegnamento dell'entomologia e di altre materie come la zoologia generale e la botanica, prima che il loro impiego venisse gradualmente

soppiantato dall'affermarsi di mezzi per la proiezione in aula di illustrazioni tratte da libri, di lucidi, di diapositive. In buona parte le tavole parietali piacentine furono realizzazioni originali o copie disegnate e colorate a mano; altre invece, a stampa, erano pubblicate da editori come Vallardi o da enti che si occupavano dei rispettivi settori tematici e che le distribuivano o vendevano.

Fu padre Agostino Gemelli, fondatore e primo rettore dell'Università Cattolica, a commissionare ad Ambrogio, giovane ma già affermato illustratore, la preparazione di grandi tavole a supporto di alcuni insegnamenti di Agraria, necessarie per la didattica in aula. Padre Gemelli aveva avuto modo di apprezzare le qualità artistiche di Armando Ambrogio e di Aldo suo genitore - persona eclettica, fine disegnatore oltre che giornalista, critico d'arte, promotore culturale e turistico - quando gli fu consegnata dall'Ente per l'Istruzione Superiore Agraria una pregevole pergamena disegnata e decorata dai due, celebrativa della posa della prima pietra della Facoltà di Agraria avvenuta nel 1949 e l'avvio dei corsi nel 1953.

Piace qui ricordare che, alle sue origini, la Facoltà di Agraria piacentina ebbe come direttori di sezione cinque cattedratici di fama prescelti da padre Gemelli, tra i quali Guido Grandi per la Zoologia, Entomologia compresa, e Sergio Tonzig per la Botanica. Altri noti docenti per quest'ambito disciplinare negli anni '50 e nei primi anni '60 furono a Piacenza Augusto Toschi per la Zoologia generale, l'Apicoltura e Bachicoltura, Filippo Venturi e poi Domenico Roberti (al quale sarebbe subentrato Giorgio Domenichini) per l'Entomologia agraria, Filippo Marcabruno Gerola e Luigi Fenaroli per la Botanica, Mario Orsenigo per la Patologia vegetale.

Sulla paternità delle molte tavole parietali realizzate a mano per l'insegnamento dell'entomologia (sono una novantina, ma superano abbondantemente il centinaio se si aggiungono quelle

di apicoltura e bachicoltura) e della zoologia generale (oltre trenta), nonché della botanica, si hanno certezze solo per quelle firmate. Riportano il nome di Armando Ambrogio, che preferibilmente firmava i propri lavori, una parte di quelle di zoologia, bachicoltura e botanica. Altre tavole parietali anonime a mano possono essere nondimeno attribuite a lui sia sulla base di elementi stilistici ed esecutivi, sia per il tipo e dimensioni del supporto usato. Tra quelle di zoologia generale sono firmate da Ambrogio le poche tavole a colori, eseguite con tecnica 'mista' (inchiostro di china nero per definire e dare risalto soprattutto ai contorni, tempera diluita per la colorazione dei soggetti), mentre quelle monocromatiche, comprendenti gruppi di disegni in nero a china, non hanno indicazione di autore ma sono verosimilmente di sua mano. Si sa anche che egli realizzò questi tabelloni nel 1953 presso l'Istituto di Botanica della Cattolica, all'epoca diretto dal prof. Tonzig.

Un buon numero di tavole entomologiche parietali a colori, risalenti agli inizi della didattica universitaria piacentina nei primi anni Cinquanta, hanno particolare pregio e interesse storico-didattico: sono copie a mano, di autore o autori imprecisati, di una parte dei tabelloni didattici originali già in decenni precedenti usati all'Università di Bologna, che tuttora li conserva presso il dipartimento DISTAL. Gli originali serviti da modello afferivano quindi al prestigioso Istituto di Entomologia dell'*Alma Mater Studiorum*, diretto all'epoca da Guido Grandi, indiscusso leader dell'Entomologia italiana in quegli anni, il quale come si è detto fu anche uno dei coordinatori della nascente Facoltà di Agraria in Piacenza. Un inventario delle tavole parietali piacentine a soggetto entomologico è attualmente in corso; si prevede di riferirne sinteticamente in un prossimo numero di *Entomata*.

Si ricordano qui, infine, i tabelloni didattici entomologici che illustrano serie di insetti di vari ordini e i tabelloni micologici con serie di funghi commestibili e velenosi; tutti furono esegui-



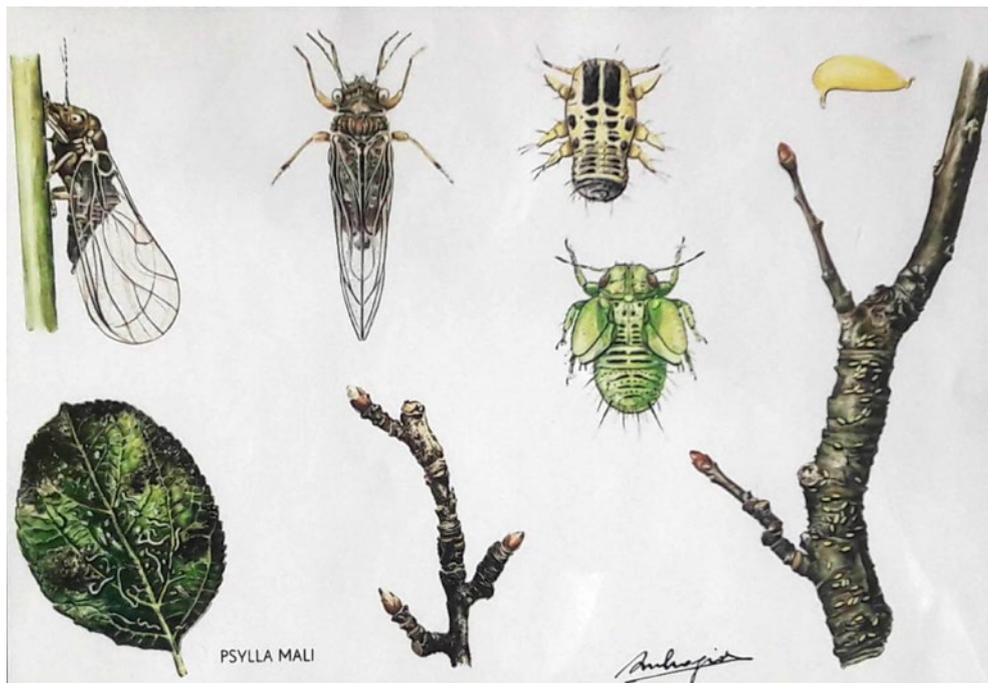


Fig. 10. Armando Ambrogio: adulto, stadi giovanili e danni dello psillide *Cacopsylla mali*. Tavola realizzata negli anni di propaganda agraria della Montecatini.

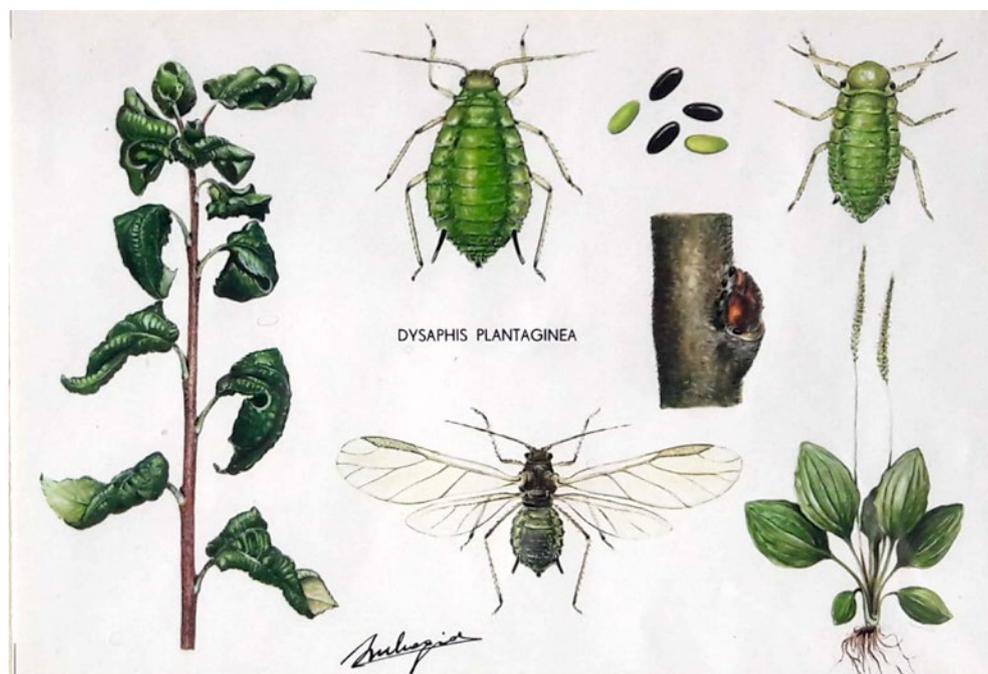


Fig. 11. Armando Ambrogio: adulti, stadi giovanili, piante ospiti e danni dell'afidide *Dysaphis (Pomaphis) plantaginea*. Tavola realizzata negli anni di propaganda agraria della Montecatini.

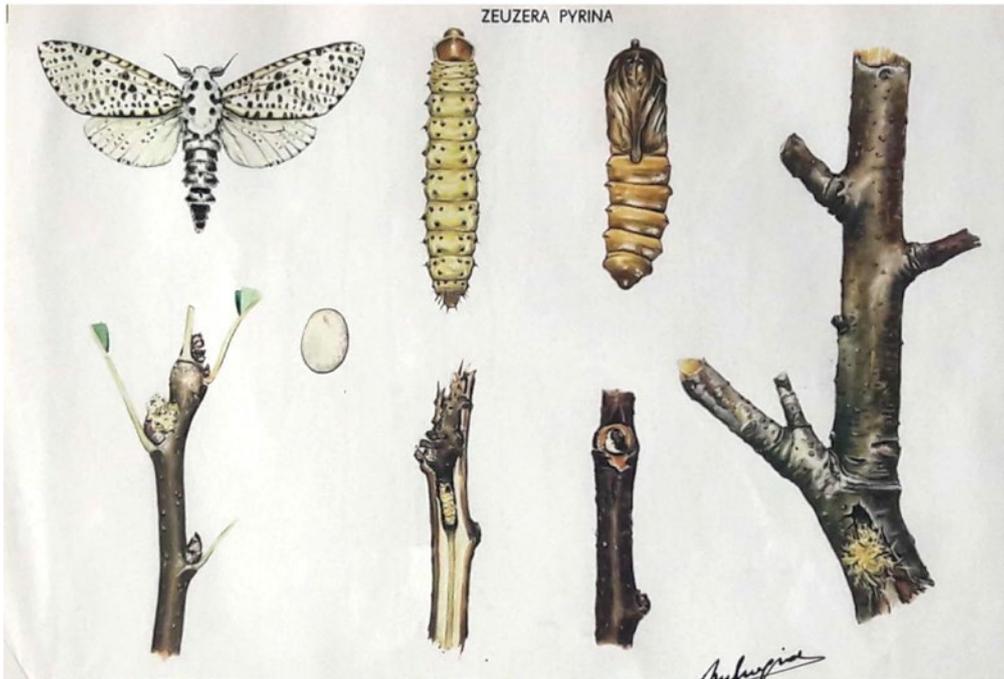


Fig. 12. Armando Ambrogio: adulto, stadi giovanili e danni del cosside *Zeuzera pyrina*. Tavola realizzata negli anni di propaganda agraria della Montecatini.

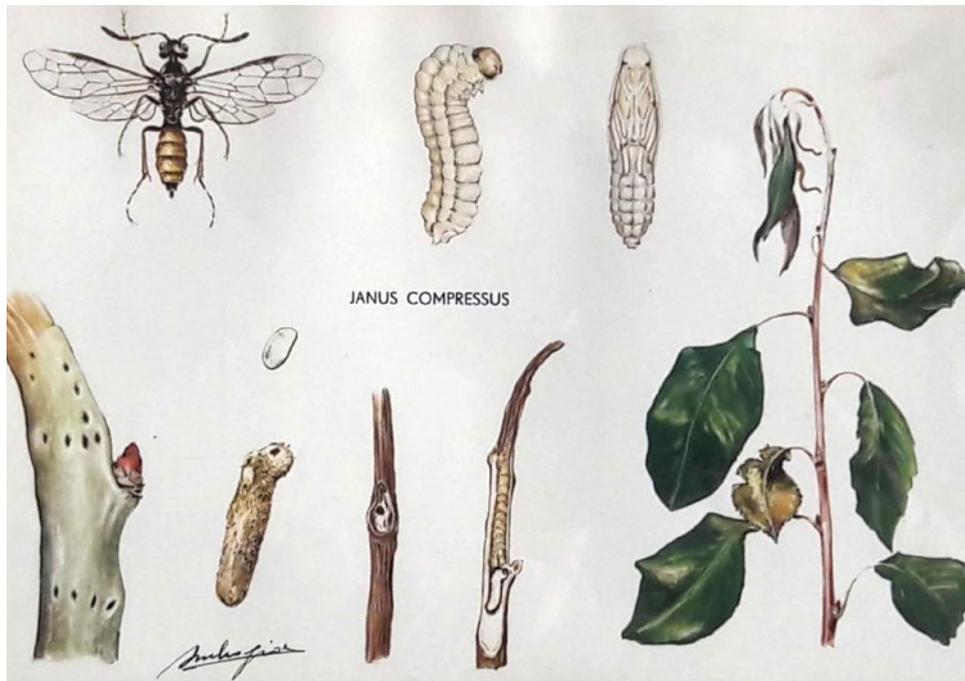


Fig. 13. Armando Ambrogio: adulto, stadi giovanili e danni del cefide *Janus compressus*. Tavola realizzata negli anni di propaganda agraria della Montecatini.

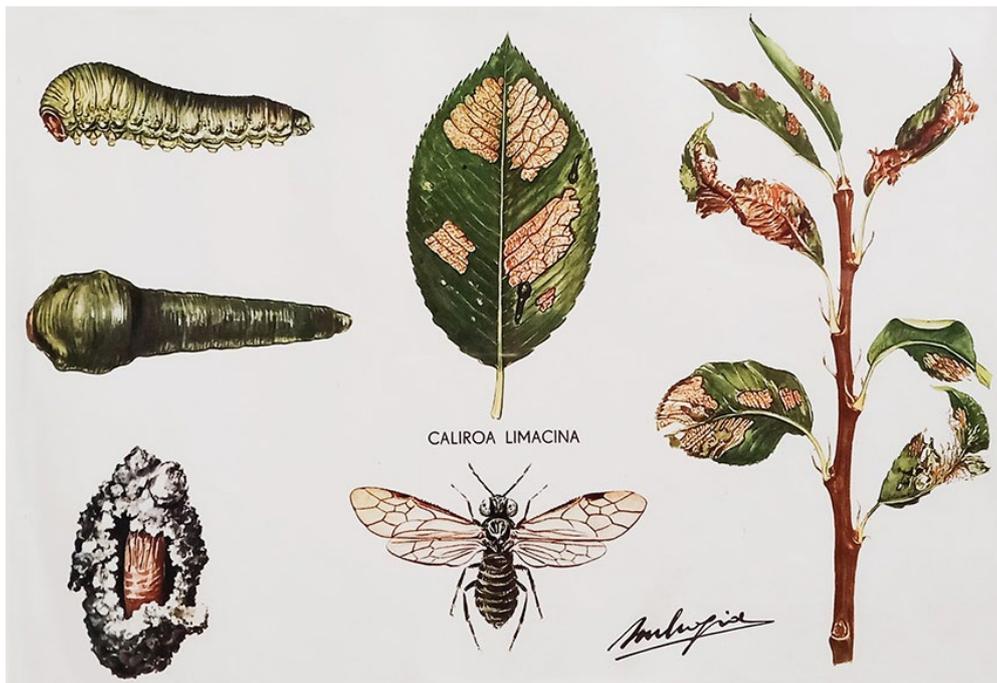


Fig. 14. Armando Ambrogio: adulto, stadi giovanili e danni del tentredinide *Caliroa cerasi* (= limacina). Tavola realizzata negli anni di propaganda agraria della Montecatini.

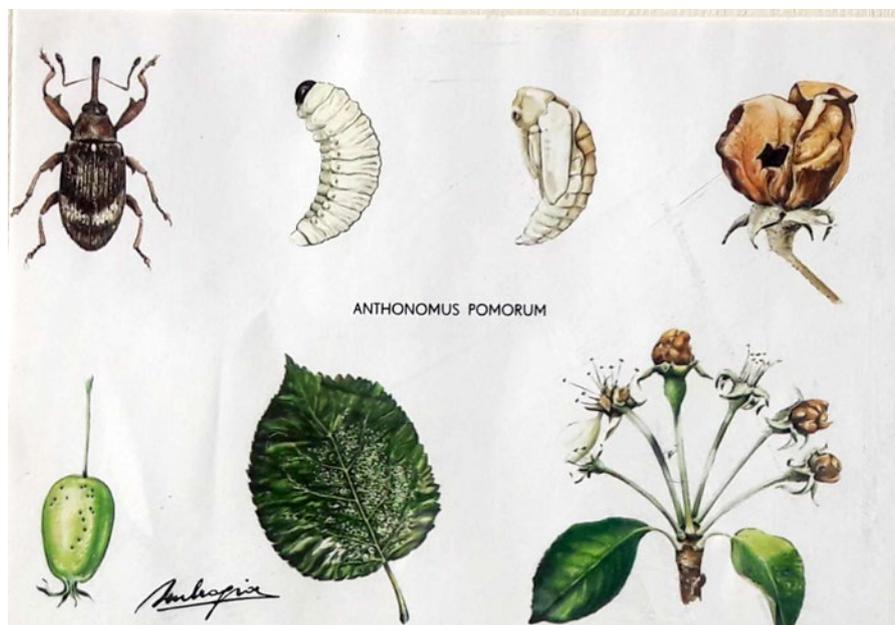
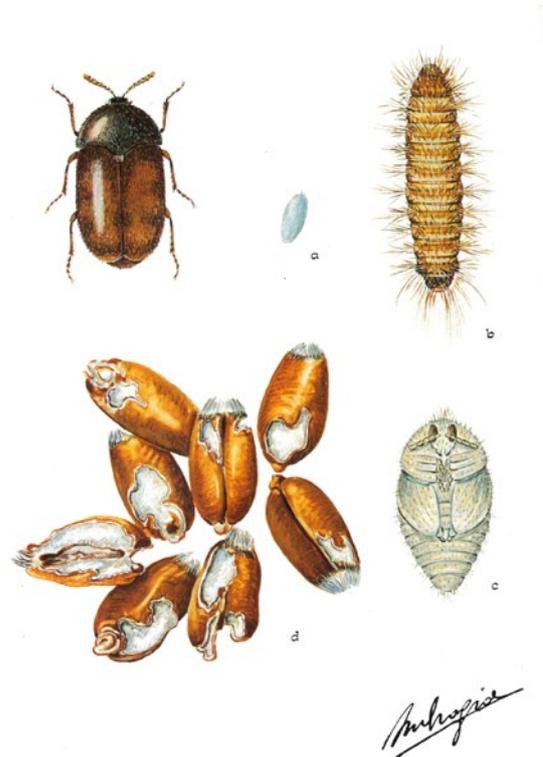


Fig. 15. Armando Ambrogio: adulto, stadi giovanili e danni del curculionide *Anthonomus (Anthonomus) pomorum*. Tavola realizzata negli anni di propaganda agraria della Montecatini.



Figg. 16 e 17. Il libro di Gelosi & Süß sugli insetti e acari dei cereali immagazzinati (1991); tavola di Armando Ambrogio con adulto, stadi giovanili e danni del dermestide **Trogoderma granarium**, tratta dal libro.

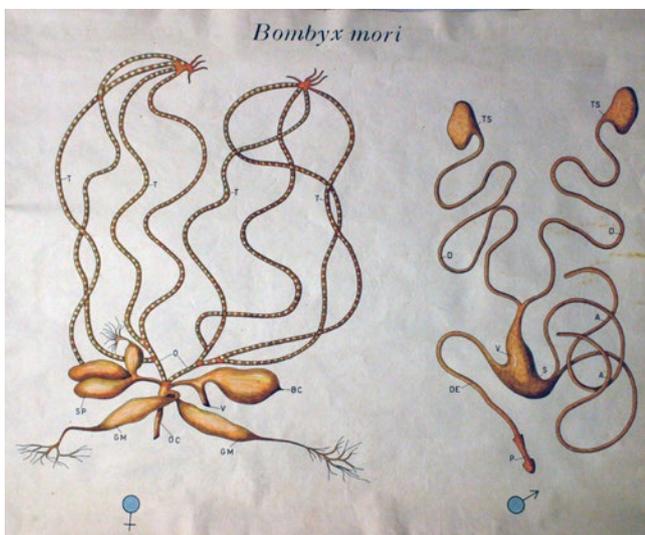


Fig. 18. Armando Ambrogio, apparato riproduttore femminile e maschile del bomicide **Bombyx mori**, il Baco da seta. Tavola parietale didattica (88,5 x 106,5 cm) di Bachicoltura realizzata per la Facoltà di Agraria dell'Università Cattolica.

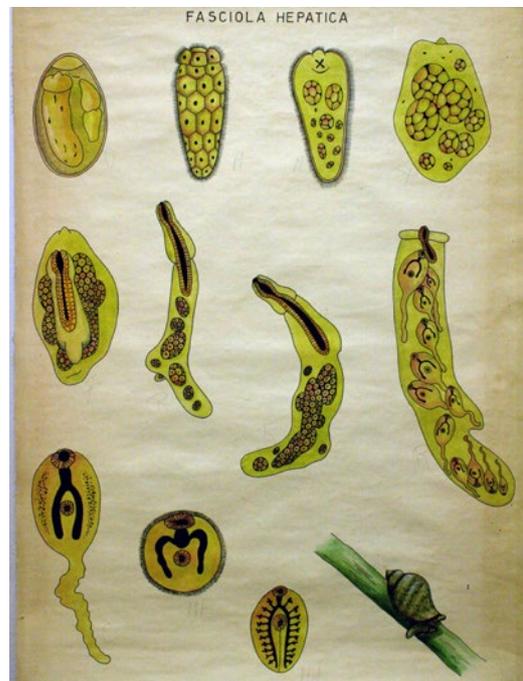


Fig. 19. Armando Ambrogio, ciclo biologico di **Fasciola hepatica** (Platelminti Trematodi). Tavola parietale didattica (88,5 x 106,5 cm) di Zoologia realizzata per la Facoltà di Agraria dell'Università Cattolica.

## RINGRAZIAMENTI

Rivolgo un vivo ringraziamento al dott. Alberto Ambrogio per le notizie comunicatemi, la costante disponibilità, l'ampia documentazione anche iconografica fornitami. Vari colleghi e amici, attualmente o in passato docenti o tecnici nella Facoltà di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali di Piacenza-Cremona, mi sono stati di aiuto per comprendere quale fu il contributo del dott. Armando Ambrogio nella realizzazione delle molte tavole parietali piacen-

tine: un sentito grazie per le informazioni va ai prof.ri Luigi Bavaresco, Piero Cravedi, Mario Fregoni, Adriano Marocco, Filippo Rossi, Vincenzo Tabaglio, Virginia Ughini e al geom. Iginio Rossi. Un ringraziamento molto cordiale, infine, ad Andrea Roverselli del Laboratorio di Microscopia Elettronica della Facoltà, per la consueta preziosa collaborazione nella gestione delle immagini digitalizzate.

*Bibliografia*

ARISI, F. (2003). La pittura, pp. 1243-1324 (cfr. pp. 1271-1272, Armando Ambrogio), in: AA. VV., Storia di Piacenza, Volume Sesto, Il Novecento (2002-2003): Tomo II (Sezioni I e II), pp. 737-1530. Ed. Cassa di Risparmio di Parma e Piacenza, Tip.Le.Co., Piacenza.

BORDONI, F., FREGONI, M. & PASSERINI, R. (2011). Armando Ambrogio. Abbiamo perso il nostro professore. La Cronaca di Piacenza, Piacenza 6.9.2011.

CONCAROTTI, E., 1991. Nelle colorate miniature a tempera l'amore di Ambrogio per la botanica. Libertà, Piacenza 14.1.1991.

CONCAROTTI, E., 1997. La passione di Ambrogio per la botanica. Libertà, Piacenza 3.3.1997.

FERRARI, M. & MEDICI, D. (1996). *Alberi e arbusti in Italia. Manuale di riconoscimento*. Edagricole, Bologna, XVIII-997 pp. (prima edizione).

GELOSI, A. & SÜSS, L. (1991). *Insetti e acari dei cereali in magazzino*. Edagricole, Bologna, VIII-108 pp.

Minchili, M. C. (1997). Riconoscere gli alberi. Che divertimento! Terra e vita, XXXVIII (3): 112-113.

OELKER, G. (1965). *I nemici delle piante da fiore e da ornamento*. Edagricole, Bologna, VIII-210 pp.

# LA “GUIDE TO THE BUTTERFLIES OF THE PALEARCTIC REGION”: STORIA DI UNA SERIE ITALIANA

Gian Cristoforo Bozano

La “*Guide to the butterflies of the Palearctic region*” è una serie di pubblicazioni sulla sistematica delle farfalle (Lepidoptera, Papilionoidea) della fauna paleartica.

Il primo volume è uscito all’inizio del 2000 e ad oggi in totale ne sono stati pubblicati 24. Il mio ruolo in questa serie è di “*editor*”, nell’accezione inglese del termine e cioè di curatore e coordinatore della serie. Gli autori non sono predefiniti, ma li scelgo in base alle loro competenze su specifici taxa ed anche alla loro disponibilità. Fino ad ora ci sono stati 28 autori di molte nazioni di tutto il mondo. Anche io molte volte sono stato coautore. I libri sono tutti in inglese, più del 90% delle copie viene venduto fuori Italia. Aggiungo una noticina: ispirandomi alle pubblicazioni di Higgins, ho da sempre usato l’aggettivo *Palearctic* invece del più comune *Palaearctic*.

Per una ventina di anni mi ero dedicato alla lepidotterofauna europea e nord africana, nei confini precisi della mitica *field guide* di Lionel Higgins. Poi ho incominciato ad uscirne: Turchia, Giordania, Iraq, Iran e in seguito regione himalaiana e Cina. A quest’ultima ho dedicato moltissime spedizioni.

Questo allargamento ha comportato un salto di difficoltà dal punto di vista della sistematica delle specie incontrate: dalla fauna euro-

pea, con una sistematica ben studiata e ben documentata, praticamente senza problemi, a quella centro-asiatica ed est paleartica, che spesso offre una grande ricchezza di specie, ma spesso anche difficili da determinare. La documentazione disponibile era frazionata in faune locali, con alcune pubblicazioni eccellenti ma altre troppo datate o anche decisamente modeste. Oppure in lavori di maggiore respiro, ma spesso non completi e non del tutto chiari come i volumi del Seitz e la serie di D’Abrera. Nei casi difficili la determinazione richiedeva la consultazione di descrizioni originali e di lavori su periodici specializzati, spesso difficili a trovare. Così mi è nata l’idea di realizzare uno strumento che mettesse a disposizione in maniera sintetica tutte le informazioni necessarie per il riconoscimento di ogni specie della fauna paleartica.

Due frasi famose di due famosi personaggi sono una perfetta sintesi di quello che mi ha ispirato: Vladimir Nabokov (1959): “*I cannot separate the aesthetic pleasure I feel in seeing a butterfly from the scientific pleasure of knowing what it is.*” e Albert Einstein (1921): “*I don’t need to know everything, I just need to know where to find it, when I need it*”. La soddisfazione consisteva dunque nel poter dare un nome agli esemplari che incontravo, avendo a disposizione un qualcosa che mi desse le informazioni

complete e aggiornate occorrenti per trovare quel nome.

A maggior ragione, essendo io penalizzato da una memoria non granché. Comunque, sarà per invidia, ho sempre diffidato dei sistematici che hanno tutto in testa: a volte prendono robuste cantonate.

La serie quindi vuol essere uno strumento per la determinazione di tutte le specie paleartiche, con, per ciascuna, le foto di maschi e femmine, disegni o foto dell'apparato genitale, chiari caratteri diagnostici, quando occorre evidenziati con una freccetta, cosa poco usata in entomologia, con tutti i riferimenti bibliografici e con la distribuzione accompagnata da una mappa.

Naturalmente sarebbe stato impossibile coprire in una sola pubblicazione tutte le oltre 3.000 specie paleartiche, quindi non potevo che pubblicare una serie di libri, ciascuno dedicato a uno o più generi, a una tribù o a una sottofamiglia, ciascuno di 70 – 110 pagine.

Dopo i primi volumi ho ritenuto opportuno allargare il contenuto in due direzioni: citare tutti i nomi, validi e non validi dati a ciascuna specie e includere tutte le sue sottospecie accettate dalla letteratura corrente. Questo secondo aspetto richiede necessariamente scelte che non possono che essere soggettive: chi è in grado di stabilire se una sottospecie meriti o no di essere mantenuta? Noi, gli autori e io, ci atteniamo generalmente alle scelte che si trovano in lavori accreditati e recenti, quando esistono e salvo evidenti errori. Tra i numerosi autori, ho avuto estremi *lumper* ed estremi *splitter*, con i quali a volte mi sono trovato in netto disaccordo. In questi casi ho aggiunto nel testo un commento dell'*editor* prendendo le distanze dalla sistematica proposta. Ma la cosa impor-

tante è che il lettore trovi riunite sinteticamente tutte le informazioni che gli consentono eventualmente di scegliere un arrangiamento differente.

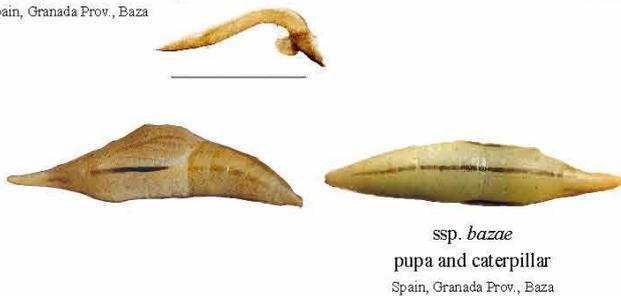
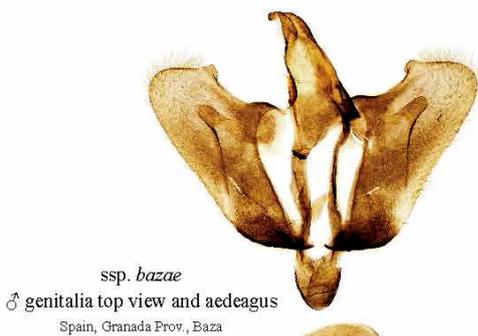
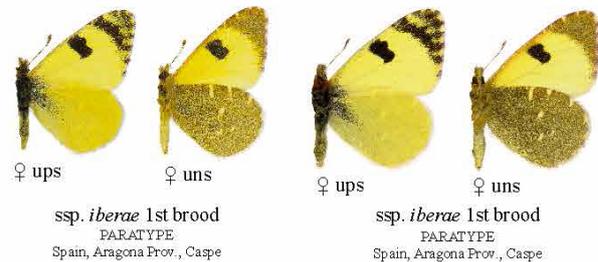
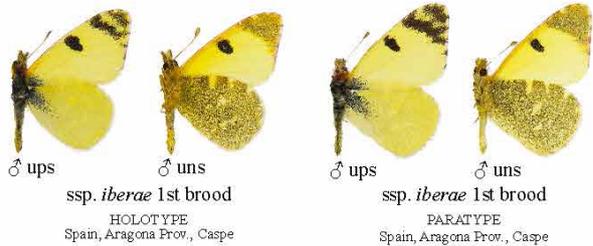
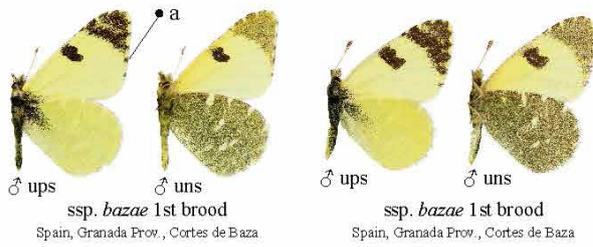
Gli strumenti fondamentali che utilizziamo sono:

- liste di nomi per avere un punto di partenza, ad esempio la serie di Gaede, i volumi del Bridges o ancora meglio gli ottimi e mai pubblicati elenchi di Gerardo Lamas
- letteratura dove trovare le descrizioni originali di tutti i taxa, sia i nomi validi che quelli non validi
- esemplari, non solo i tipi, ma anche serie che consentano di verificare la variabilità individuale e la “bontà” dei caratteri distintivi indicati nelle descrizioni originali.

Quasi sempre, ma con qualche eccezione, musei, biblioteche e colleghi italiani e stranieri sono molto disponibili. Invece per ora l'aiuto di internet è limitato: discreto per il reperimento della letteratura, ma scarso e non sempre attendibile per elenchi di nomi e molto scadente per disponibilità di immagini di esemplari tipo. Un'altra criticità nella preparazione di questi libri è la limitazione alla regione paleartica. I confini della regione, specialmente nella parte orientale, sono molto sfumati. In Cina c'è un'area di transizione tra paleartica ed orientale larga qualche centinaio di chilometri, la cosiddetta regione sino-himalayana. Nei miei libri sono trattate tutte le specie che arrivano in zone decisamente paleartiche e sono escluse quelle che si affacciano soltanto alle aree di transizione. Questa resta una scelta soggettiva.

Nella figura della pagina successiva trovate una pagina relativa a una specie “semplice”, nel senso che le sono stati dati pochi nomi e ha poche sottospecie ed è quindi contenuta in una sola pagina. Molte altre richiedono invece due o più pagine.

**ELPHINSTONIA BAZAE (Fabiano, 1993)**



*Euchloe charlonia bazae* ssp. nov. Fabiano, 1993, Linn. belg. 14: 207  
Type locality: "Baza, Granada, Spain"

**DIAGNOSTIC CHARACTERS**

larger than *E. charlonia*;  
fw tornal angle almost right (tornal angle more obtuse, therefore forewing slenderer in *E. charlonia*);  
upf ground colour greenish-yellow;  
upf black apical area extending less along the outer margin (a), usually from vein 3 or 4 to vein 10 (from vein 2 or 3 to vein 11 in *E. charlonia*);  
unf apex and unh ground colour usually darker and more greyish than in *E. charlonia*;  
male genitalia: harpa round shaped (harpa V-shaped in *E. charlonia*); caterpillar similar to *E. charlonia* but more robust and with white lateral-stripe not so distinct;  
pupa also similar, but with stronger head-point;  
DNA CO I sequence average difference to *charlonia* 5,4%, *lucilla* 5,6%, *penia* 5,4%, *tomyris* 8,9%, *lessei* 11,0%, *ziayani* 10,3%

**VARIATION**

two broods: the first one in February until mid April and a partial second one from the end of April until the beginning of June, with distinctly larger specimens

ssp. *iberae* (Back, Olivares & Leestmans, 2005)  
*Euchloe bazae iberae* ssp. nova Back, Olivares & Leestmans, 2005, Linn. belg. 20: 67  
Type locality: "environs de Caspe, Aragón" [Spain]

univoltine (under breeding conditions very seldom there is a second brood);  
smaller;  
ups male and female ground colour deeper yellow;  
unf costa and hairs near the eyes usually reddish (greyish in nominotypical *bazae*)

**TAXONOMIC NOTE**

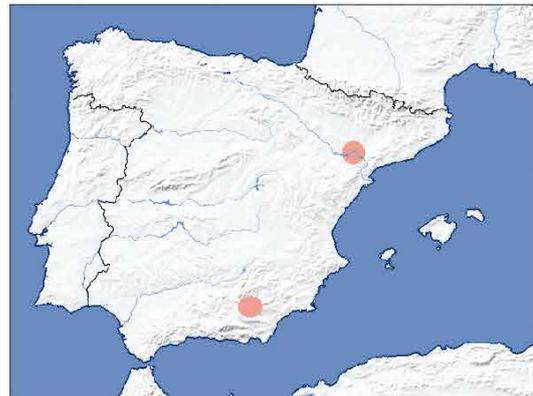
*E. bazae* is well separated from *E. charlonia* as well as from *E. penia* and *E. lucilla* (see Fig. 20).

**RANGE**

ssp. *bazae*: Spain (Andalusia)  
ssp. *iberae*: Spain (Aragón)

**SELECTED REFERENCES**

Olivares & Jimenez (1996), Back, et al. (2006b), Munguira et al. (2015)



Dopo la pubblicazione dei primi volumi, la serie ha incominciato ad attirare l'attenzione dei lepidotterologi che, per diletto o per professione, si occupano di farfalle diurne paleartiche. Nel 2004, quando il quarto volume della serie, Pieridae part I, era stato appena pubblicato, incontrai a Francoforte un signore che molto francamente mi disse “di sicuro non riuscirai a proseguire con questa serie!”. Una dozzina di anni dopo ho avuto la soddisfazione di rincontrarlo. Ma la soddisfazione maggiore l'ho avuta dal Giappone: nel 2010 sono stato invitato a parlare del mio progetto all'università di Tokyo, dove mi è anche stato assegnato il premio Hayaishi. Certo non è il Nobel, ma nel documento di assegnazione del premio hanno scritto di me addirittura: “... *his outstanding contribution will be remembered forever in the history of Lepidopterozoology*”. Un tantino esagerati! Natural-

mente ci sono anche i detrattori. John Tennent, ogni volta che esce un mio nuovo volume, ne scrive una totale stroncatura su *Entomologist's Gazette*. Prima di Tennent, sullo stesso periodico il gentile Gerald Tremewan mi metteva delle recensioni molto positive.

Ora a che punto siamo? Come ho già detto ad oggi sono stati pubblicati 24 volumi (vedi elenco sotto) più una decina di seconde edizioni di aggiornamento che, col passare degli anni, diventano indispensabili per quasi tutti i gruppi. Alcune famiglie sono più avanti ed altre più indietro, ma complessivamente credo che abbiamo superato la metà delle specie da coprire. In ventidue anni!

Per tanti motivi non posso fare previsioni su come e quando il lavoro sarà completato. Intanto due nuovi volumi sono quasi pronti.



## VOLUMI PUBBLICATI

- BACH, W. (2020). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Pieridae part IV. Subfamily Pierinae (partim). Tribe Anthocharidini. Omnes Artes, Milano, 100 pp.
- BALINT, Zs. (2022). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Lycaenidae part V. Subfamily Polyommatae. Tribe Polyommataini (partim). Omnes Artes, Milano, 106 pp.
- BOZANO, G.C. (1999). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Satyridae part I. Subfamily Elymniinae. Tribe Lethini. *Lasiommata*, *Pararge*, *Lopinga*, *Kirinia*, *Chonala*, *Tatinga*, *Rhaphicera*, *Ninguta*, *Neope*, *Lethe*, *Neorina*. Omnes Artes, Milano, 58 pp.
- BOZANO, G.C. (2002). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Satyrinae part III. Tribe Satyrini. Subtribes Melanargiina and Coenonymphina. *Melanargia*, *Coenonympha*, *Sinonympha*, *Triphysa*. Omnes Artes, Milano, 71 pp.
- BOZANO, G.C. (2008). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphalidae part III. Subfamily Limenitidinae. Tribe Neptini. Omnes Artes, Milano, 77 pp.
- BOZANO, G.C. (2019). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphalidae part III Second edition. Subfamily Limenitidinae. Tribe Neptini. Omnes Artes, Milano, 77 pp.
- BOZANO, G.C. & FLORIANI, A. (2012). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphalidae part V. Subfamily Nymphalinae. Tribes Nymphalini, Kallimini, Junoniini. Omnes Artes, Milano, 90 pp.
- BOZANO, G.C. & WEIDENHOFFER, Z. (2001). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Lycaenidae part I. Subfamily Lycaeninae. Omnes Artes, Milano, 63 pp.
- BOZANO, G.C., CHURKIN, S., ECKWEILER, W., SAKAI, S. & VERDECIA, V. (2021). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Satyrinae part VI. Tribe Satyrini. Genus *Karanasa*. Omnes Artes, Milano, 105 pp.
- BOZANO, G.C., COUTSIS, J., HEFMAN, P., ALLEGRUCCI, G., CESARONI, D. & SBORDONI, V. (2016). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Pieridae part III. Subfamily Coliadinae. Tribes Rhodocerini, Euremini. Subfamily Dismorphiinae. Omnes Artes, Milano, 70 pp.
- DELLA BRUNA, C., GALLO, E. & SBORDONI, V. (2004). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Pieridae part I. Tribe Pierini (partim). *Delias*, *Aporia*, *Mesapia*, *Baltia*, *Pontia*, *Belenois*, *Talbotia*. Omnes Artes, Milano, 86 pp.

- DELLA BRUNA, C., GALLO, E. & SBORDONI, V. (2013). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Pieridae part I Second edition. Tribe Pierini (partim). *Delias, Aporia, Mesapia, Baltia, Pontia, Belenois, Talbotia*. Omnes Artes, Milano, 90 pp.
- DELLA BRUNA, C., GALLO, E., LUCARELLI, M. & SBORDONI, V. (2002). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Satyridae part II. Subfamily Satyrinae. Tribe Ypthimini. *Argestina, Boeberia, Calerebia, Grumia, Hemadara, Loxerebia, Paralasa, Proterebia*. Omnes Artes, Milano, 59 pp.
- ECKWEILER, W. & BOZANO, G.C. (2011). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Satyrinae part IV. Tribe Satyrini. Subtribe Maniolina. *Maniola, Pyronia, Aphantopus, Hyponephele*. Omnes Artes, Milano, 102 pp.
- ECKWEILER, W. & BOZANO, G.C. (2016). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Lycaenidae part IV. Subfamily Polyommatainae. Tribe Polyommataini (partim). Omnes Artes, Milano, 132 pp.
- GALLO, E. & DELLA BRUNA, C. (2013). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphalidae part VI. Subfamily Limenitidinae. Omnes Artes, Milano, 84 pp.
- GRIESHUBER, J. (2014). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Pieridae part II. Subfamily Coliadinae. Tribe Coliadini. Omnes Artes, Milano, 83 pp.
- MASUI, A., BOZANO, G.C. & FLORIANI, A. (2011). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphalidae part IV. Subfamily Apaturinae. Omnes Artes, Milano, 82 pp.
- RACHELI, T. & COTTON, A. (2009). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Papilionidae part I. Subfamily Papilioninae. Tribes Leptocircini, Teinopalpini. Omnes Artes, Milano, 69 pp.
- RACHELI, T. & COTTON, A. (2010). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Papilionidae part II. Subfamily Papilioninae. Tribes Zerynthiini, Luehdorfini. Omnes Artes, Milano, 86 pp.
- SBORDONI, V., CESARONI, D., COUTSIS, J., & BOZANO, G.C. (2018). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Satyrinae part V. Tribe Satyrini. Subtribe Satyrina (partim). *Maniola, Pyronia, Aphantopus, Hyponephele*. Omnes Artes, Milano, 134 pp.
- TUZOV, V.K. (2003). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphalidae part I. Tribe Argynnini. *Argynnis, Issoria, Brenthis, Argyreus*. Omnes Artes, Milano, 64 pp.
- TUZOV, V.K. & BOZANO, G.C. (2006). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphalidae part II. Tribe Argynnini. *Boloria, Proclassiana, Clossiana*. Omnes Artes, Milano, 72 pp.
- TUZOV, V.K. & BOZANO, G.C. (2017). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphalidae part I Second edition. Tribe Argynnini. *Argynnis, Issoria, Brenthis, Argyreus*. Omnes Artes, Milano, 86 pp.
- TUZOV, V.K. & BOZANO, G.C. (2021). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Nymphali-

dae part II Second edition. Tribe Argynnini. *Boloria*, *Procllossiana*, *Clossiana*. Omnes Artes, Milano, 72 pp.

VON STETTEN, M. & BOZANO, G.C. (2021). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Papilionidae part III. Subfamily Papilioninae. Tribe Troidini. Omnes Artes, Milano, 94 pp.

WEIDENHOFFER, Z. & BOZANO, G.C. (2007). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Lycaenidae part III. Subfamily Theclinae. Tribes Eumaeini, Aphnaeini and Theclini (partim). Omnes Artes, Milano, 97 pp.

WEIDENHOFFER, Z., BOZANO, G.C. & CHURKIN, S. (2004). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Lycaenidae part II. Subfamily Theclinae. Tribe Eumaeini. *Satyrium*, *Superflua*, *Armenia*, *Neolycaena*, *Rhymnaria*. Omnes Artes, Milano, 94 pp.

WEIDENHOFFER, Z., BOZANO, G.C., CHURKIN, S. & ZHDANKO, A. (2016). Guide to the butterflies of the Palearctic region. Lycaenidae part II Second edition. Subfamily Theclinae. Tribe Eumaeini. *Satyrium*, *Superflua*, *Armenia*, *Neolycaena*, *Rhymnaria*. Omnes Artes, Milano, 106 pp.

# RESOCONTO DEL XVIII CONVEGNO NAZIONALE DELL'ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LO STUDIO DEGLI ARTROPODI SOCIALI E PRESOCIALI

Michelina Pusceddu

*Dipartimento di Agraria, Università di Sassari*

**D**al 7 al 9 settembre 2022 ha avuto luogo a Sassari, presso il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari, situato in una delle vie principali della città, viale Italia 39, il XVIII Convegno Nazionale dell'**Associazione Italiana per lo Studio degli Artropodi Sociali e Presociali** (<https://socialinsectitaly2.wixsite.com/aisasp>).

Organizzatori dell'evento Ignazio Floris, Alberto Satta, Michelina Pusceddu della suddetta Università e Cristina Castracani dell'Università di Parma, coadiuvati da vari collaboratori e con il supporto di un qualificato comitato scientifico, composto dal comitato organizzatore e dal direttivo AISASP, e comprendente esponenti dell'entomologia universitaria sia del versante naturalistico e biologico sia di quello agrario.

Il convegno riunisce ogni due anni entomologi italiani - tra cui molti consoci dell'AISASP - che svolgono ricerche riguardanti gli aspetti generali e/o applicati di biologia, evoluzione, etologia ed ecologia degli artropodi sociali e presociali. Dopo i saluti di benvenuto espressi da Pierpaolo Roggero, direttore del Dipartimento di Agraria, da Cristina Castracani, vicepresidente AISASP, e da rappresentanti dei Comitati Scientifico e

Organizzatore, l'evento si è articolato in relazioni su invito e comunicazioni, raggruppate in tre sessioni: Etologia ed Ecologia, Entomologia applicata, Biodiversità ed Evoluzione. Le tre relazioni su invito sono state tenute da tre ricercatori italiani all'inizio di ciascuna giornata congressuale. La prima giornata, dedicata alla tematica "Etologia ed Ecologia", si è aperta con la relazione su invito di uno dei soci fondatori dell'AISASP e ritenuto uno dei padri dell'etologia italiana: Stefano Turillazzi (Professore Emerito all'Università degli Studi di Firenze e fondatore dell'*Insect Pharma Entomotherapy s.r.l.*) ha illustrato un riassunto dei suoi 50 anni di studi con la relazione "Le vespe sociali e i loro servizi ecosistemici".

Inoltre, durante la riunione dei soci tenutasi a Sassari, il Prof. Turillazzi è stato nominato Socio Onorario per il suo lungo e significativo contributo all'associazione e agli studi sugli insetti sociali. La sua nomina è stato uno dei momenti più toccanti di questo congresso e allo stesso tempo condito con un po' di humour toscano che ha reso ancor più apprezzabile il momento. Nella seconda giornata dedicata agli "Aspetti Applicativi", l'*invited speaker* è stato il Prof. Desiderato

Annoscia dell'Università di Udine, dove svolge studi inerenti alla salute delle api domestiche, con particolare interesse agli effetti di stress biotici e abiotici sulla sopravvivenza degli alveari. Tra i suoi studi di particolare rilievo internazionale segnalò quelli sul più grande nemico di *Apis mellifera* in tutto il mondo, l'acaro *Varroa destructor*. Desiderato Annoscia ha illustrato una relazione su invito dal titolo: "Il buono, il brutto e il cattivo: influenza di fattori biotici e abiotici sulla salute delle api domestiche". Infine, la terza giornata congressuale, che ha avuto come tematica la "Biodiversità ed Evoluzione", è stata aperta dalla relazione su invito della Dott.ssa Antonella Soro, ricercatrice presso la Martin Luther University Halle-Wittenberg (Germania). Oggetto delle sue ricerche è l'evoluzione della socialità nelle api e l'impatto di processi come urbanizzazione e intensificazione dell'agricoltura, sulla genetica di popolazione e la morfologia di questi importanti impollinatori. Antonella Soro ha illustrato una relazione dal titolo: "L'evoluzione dell'eusocialità nelle api: lezioni apprese dalla specie eusociale facoltativa *Halictus rubicundus*". Per motivi di spazio non è possibile qui ricordare tutti i contributi (esclusivamente orali, non erano previsti infatti poster) presentati nelle tre sessioni. Ci si limita a sottolineare che le complessive 33 comunicazioni hanno spaziato su numerosi modelli di insetti presociali e sociali: ape da miele, api selvatiche, formiche, termiti e isopodi, ed hanno discusso aspetti inerenti a morfologia, sistematica, genetica, ecologia ed etologia, comunicazione tra individui e altre interazioni sociali, parassitismo ecc. Ampio spazio è stato dato, come evidenziato dal titolo della seconda sessione, ad aspetti applicativi che hanno riguardato soprattutto l'apicoltura e l'impollinazione, l'ape come bioindicatore, le ripercussioni negative dell'uso di pesticidi in agricoltura per i pronubi, il monitoraggio delle api selvatiche e la problematica attinente alla

difesa da specie invasive come la temibile *Vespa velutina*. Le relazioni e le comunicazioni presentate hanno animato approfondite discussioni, a testimonianza dell'interesse suscitato tra i partecipanti. L'elevata partecipazione di giovani (studenti di corsi magistrali, studenti di dottorato e post-dottorato), il tempo reso disponibile per il dibattito e l'ampio coinvolgimento dei presenti sono una costante che caratterizza ogni convegno dell'Associazione. Nel pomeriggio dell'8 settembre si è svolta l'assemblea dei soci AISASP e vi è stata l'elezione del nuovo direttivo: Cristina Castracani (Università di Parma) ricopre attualmente la carica di Presidente dell'Associazione, Michelina Pusceddu (Università di Sassari) vicepresidente, David Baracchi (Università di Firenze) segretario, Alessandro Cini (Università di Pisa) tesoriere e Andrea Luchetti (Università di Bologna) consigliere. Terminata l'assemblea dei soci, in serata si è svolta la cena sociale presso un agriturismo con menu tipico della zona. La partecipazione alla cena, così come al convegno in presenza, è stata molto sentita dai partecipanti che a causa dei restringimenti COVID non si riunivano in presenza da più di due anni. Infine, per gli "irriducibili" del convegno il 10 settembre è stata organizzata una passeggiata naturalistica sino alla bellissima Cala Tinnari per concludere al meglio questa esperienza. Un'ultima curiosità: il logo del XVIII convegno AISASP tenutosi in Sardegna è stato disegnato da Giulia Ranzani e rappresenta il Dio guerriero a quattro occhi e quattro braccia, un bronzo di una importanza unica e rinvenuto nel villaggio nuragico di Teti (NU), oggi conservato presso il museo archeologico di Cagliari. Nel logo il guerriero sardo è stato raffigurato trasportato da formiche e avvolto da api (come mostrato in figura).

**SAVE THE DATE:** Il prossimo Convegno AISASP sarà organizzato dal Prof. Carlo Polidori dell'Università degli studi di Milano e si terrà a Milano dal 30 agosto 2023 al 01 settembre 2023.



*Sassari, XVIII Convegno AISASP, foto di gruppo.*



*A sinistra il brindisi per il socio onorario, Stefano Turillazzi (presente in foto);  
a destra i giovani del bee-group di Sassari all'accoglienza.*



*Sessione aspetti applicativi: Invited speaker Desiderato Annoscia (Università di Udine).*

# DRONI & INSETTI: NUOVE TECNOLOGIE PER STUDIARE E GESTIRE GLI AGROECOSISTEMI

Daniele Giannetti<sup>1</sup>, Niccolò Patelli<sup>1</sup>, Maria Cristina Pinotti<sup>2</sup>,  
Francesco Betti Sorbelli<sup>2</sup>, Lara Maistrello<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Applied Entomology Lab, Dipartimento di Scienze della Vita,  
Università degli Studi Di Modena e Reggio Emilia*

*<sup>2</sup>Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia*



*Fig. 1. Drone DJI Mini 2 durante attività di ripresa in un campo sperimentale (foto di Niccolò Patelli)*

Il termine “drone” evoca immediatamente nella mente di tutti noi immagini di fantascienza, velivoli robot senza pilota che esplorano in modo autonomo zone sconosciute e persino pianeti lontani. Questo immaginario è, in realtà, più concreto di quanto si pensi: lo scorso anno infatti, “Ingenuity”, l’elicottero drone progettato dalla NASA è atterrato su Marte, e ha già compiuto i primi voli di esplorazione e raccolto le immagini in volo del pianeta rosso. Un punto di partenza, non un traguardo, per una tecnologia che diventa, giorno dopo giorno, sempre più accessibile e che addirittura offre tanti velivoli con diverse caratteristiche tecniche in grado di fungere da supporto in numerose discipline scientifiche. In questi anni, infatti, vari laboratori di ricerca hanno lavorato allo sviluppo di droni con

dimensioni sempre più ridotte, supportati dalla miniaturizzazione e riduzione dei costi dei componenti elettronici (microprocessori, sensori, batterie e unità di comunicazione wireless), disponibili in molti dispositivi elettronici portatili utilizzati da tutti noi. Questi miglioramenti hanno consentito la prototipizzazione e la commercializzazione di piccoli droni, tipicamente dal peso inferiore a un chilogrammo, a prezzi comparabili agli smartphone che noi tutti utilizziamo (Floreano & Wood 2015). Tuttavia, numerose implementazioni tecniche sono ancora necessarie per consentire a questi velivoli di svolgere missioni autonome a seguito di programmazione, lavorare per lunghi periodi e trasferire in tempo reale i dati raccolti al fine di implementare pratiche di “decision making”.

## CHE COSA È UN DRONE?

Il termine corretto per definire un “drone” è in realtà UAS (*unmanned aircraft system*) o UAV (*unmanned aerial vehicle*). Le caratteristiche tecniche (peso, carico, velocità, autonomia) e le tipologie di propulsione utilizzate (elettrica e a motore) sono alcuni tra i parametri principali per la categorizzazione di questi velivoli (Hassanalain & Abdelkefi 2017). Anche se la maggior parte dei droni che si avvistano sono dotati di quattro eliche; questa associazione è dovuta al recente incremento di UAV a basso costo con queste caratteristiche reperibili sul mercato. Nel quadro generale su questi sistemi troviamo veicoli con svariate capacità propulsive sia a rotore che ad ala fissa (quindi più simili ad un aereo che ad un elicottero). Tra le sigle che possiamo trovare in commercio, gli autori individuano sei categorie generali definite da sigle specifiche che si basano sulle caratteristiche tecniche, dimensioni e capacità di missione: UAV (*unmanned aerial vehicle*) ; MAV (mi-

cro-aerial vehicle, con un peso inferiore ai 2 kg); NAV (*nano-aerial vehicle*, con un peso massimo di 50 g); PAV (*pico air vehicle*) ispirati a modelli animali tra cui gli insetti. A quest’ultima categoria appartiene uno tra i droni più piccoli, il “Robobee”, un progetto dei ricercatori del Wyss Institute della Harvard University, ad ala battente (0,5 g e 3 cm), sviluppato per studi di impollinazione artificiale, studi di comportamento funzionali all’analisi del volo di insetti oltre che per attività di sorveglianza, ricerca e soccorso in luoghi pericolosi. In questo piccolissimo “drone” anche il sistema di stabilizzazione è basato sulla percezione della luce con strutture ispirate agli ocelli presenti in molti invertebrati (Fuller et al. 2014; Jafferis et al. 2019). Questi sistemi PAV, che traggono ispirazione per i sistemi propulsivi da insetti del genere *Drosophila* o differenti specie di colibrì (Coleman et al. 2017; Phan & Park, 2020), stanno attirando l’attenzione di numerosi centri di ricerca.

Un altro esempio recente di applicazione di un sistema ispirato, invece che alla morfologia, al comportamento di un animale è il “Robotfalcon” (Storms et al. 2022). Questo dispositivo è stato sviluppato sulla base di dimensioni, colorazione e movimento del falco pellegrino e può essere utilizzato per far fronte alle potenziali collisioni

tra aeromobili e uccelli; causa di oltre 1,4 milioni di dollari all’anno di danni per l’aviazione civile. Rispetto a un “drone” quadricottero, questo dispositivo si è rivelato molto più efficiente nell’allontanare corvidi, gabbiani, storni e pavoncelle da queste aree e in grado di mantenere l’efficacia anche nel tempo (Storms et al. 2022).

## DRONI UTILI PER STUDIARE GLI INSETTI

I droni si rivelano un supporto sempre più prezioso anche in numerose attività di **entomologia applicata** e, in relazione all’obiettivo, possono essere valutati dispositivi con caratteristiche e sensori differenti. Molto utili si rivelano i velivoli a rotore che, a differenza di quelli ad ala fissa, possono garantire elevata manovrabilità, possibilità di volare a bassa quota (anche pochi metri dal suolo), buona capacità di carico e un ottimo sistema di “hovering” (volo stazionario), grazie al miglioramento dei sistemi di geo-localizzazione, che, essendo abbinato alla possibilità di utilizzo di diversi sistemi di ripresa, assicura prestazioni altamente funzionali per applicazioni in ambito entomologico. Per quanto riguarda i sensori, quelli a luce visibile o RGB sono adatti al telerilevamento a quote variabili e sono funzionali per indagini agroecologiche estremamente dettagliate su mappatura e classificazione della copertura del suolo. Queste informazioni si rivelano cruciali per comprendere la distribuzione spaziale, la variabilità e i cambiamenti dinamici della copertura del suolo (Librán-Embú et al. 2020; Pappalardo & Andrade 2022).

Grazie alla qualità e alla definizione delle immagini e riprese acquisite, i droni possono essere utilizzati sia per individuare insetti che per riconoscere le tracce della loro presenza, come i danni causati. I sensori iperspettrali e multi-spettrali sono in grado di registrare immagini

con un numero elevato di bande nello spettro elettromagnetico. Infatti, grazie all’analisi delle immagini acquisite, è possibile ottenere informazioni accurate sullo stato di salute delle piante, riuscendo a discriminare stress fisiologici dovuti a fattori abiotici da attacchi da parte di fitofagi (Al-doski et al. 2016; Zhang et al. 2021).

Queste camere, montate su droni, sono state utilizzate per lo studio e il monitoraggio di aree forestali di abete rosso attaccate dallo scolitide *Ips typographus* (L.) allo scopo di creare una mappa iperspettrale funzionale all’individuazione precoce di altre infestazioni (Al-doski et al. 2016; Honkavaara et al. 2020). La loro applicazione è stata inoltre utilizzata per studiare differenti colture come soia, mais, sorgo e cotone attaccate rispettivamente da *Aphis glycines* Matsumura, *Ostrinia nubilalis* (Hübner), *Melanaphis sacchari* (Zehntner) e *Aphis gossypii* Glover. Inoltre, si possono utilizzare anche fotocamere a sensore termico che, a differenza degli altri sensori citati, hanno il vincolo di una bassa risoluzione spaziale. L’utilizzo in campo di termocamere associate a droni è documentato per l’individuazione di palme infestate da *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, in quanto l’attività delle larve causa differenze registrabili attraverso lo spettro di emissione delle foglie (Soroker et al. 2013; Al-doski et al. 2016).

## DRONI PER LA LOTTA BIOLOGICA E IL RILASCIO DI INSETTI STERILI

Grazie alla crescente attenzione verso la sostenibilità ambientale, con l'intento di diminuire la chimica di sintesi nelle pratiche di gestione degli agroecosistemi, le capacità di carico e manovrabilità dei droni a rotore sono state utilizzate come supporto in differenti azioni legate alla lotta biologica. Ad esempio, i droni a rotore sono stati utilizzati come supporto per il rilascio di insetti predatori e parassitoidi, grazie alla capacità di carico e manovrabilità, unitamente alla installazione di specifici contenitori ad apertura controllata azionati dall'operatore, come avviene per il rilascio di *Trichogramma* spp. utile al controllo di *O. nubilalis* (Hübner). Sistemi di

rilascio con droni sono stati testati anche per dispersione di *Chrysoperla* spp., *Orius insidiosus* (Say) e *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant, per il controllo di afidi e cocciniglie. Ulteriori studi hanno testato l'efficienza dei droni per il rilascio di insetti sterili come avvenuto rilasciando maschi sterili per il controllo di *Anastrepha ludens* Loew in Messico e *Cydia pomonella* (L.) negli Stati Uniti (Gonzales & Brewer 2021). In Italia l'utilizzo di "droni" per questa tecnica è stato testato dalla Fondazione E. Mach per il rilascio di maschi sterili utili al controllo della mosca della frutta *Ceratitis capitata* Wiedemann.

## DRONI PER IL MONITORAGGIO IN CAMPO

Oltre al rilascio di insetti, i droni possono essere un valido supporto per attività di campionamento e monitoraggio in campo. Grazie alla diminuzione dei costi dei componenti, il progetto "IDrone bee" offre una soluzione open source per la costruzione, montaggio e programmazione di un sistema di campionamento mediante droni. Il sistema prevede l'integrazione di un sistema tradizionale come lo sfalcio, in questo caso effettuato con il drone tramite un sistema di funi e pesi che consentiva al retino da sfalcio di essere trascinato dal velivolo e muoversi per il campo secondo una traiettoria definita. Questo sistema è in grado di diminuire i costi e i tempi di realizzazione, consentendo un monitoraggio di porzioni di territorio più ampie se comparate con i sistemi tradizionali con operatore (Ryu et al. 2022).

È da rilevare che, grazie ai progressivi miglioramenti tecnologici e alle implementazioni di

fotocamere specifiche, i droni consentono di ottenere immagini di grande qualità anche di oggetti molto piccoli. Fino a questo momento, in letteratura si trova un solo esempio di utilizzo di queste potenzialità, uno studio effettuato in Corea del Sud per l'individuazione dei bozzoli del lepidottero *Monema flavescens* Walker, che attacca diverse specie vegetali, tra cui acero, salice, castagno e quercia e numerose varietà di alberi da frutto come melo, pero, pesco, agrumi. Questa specie invasiva si serve della chioma delle piante con altezza dai 3 ai 5 m per impuparsi. Lo studio, condotto nei mesi invernali, ha evidenziato la maggiore efficienza del drone nell'individuare e distinguere i bozzoli da cui gli insetti sono già sfarfallati rispetto ai bozzoli ancora integri comparato con un campionamento tradizionale condotto da terra, consentendo quindi una stima più efficiente della popolazione (Park et al. 2021).

## I DRONI PER IL MONITORAGGIO DELLA CIMICE ASIATICA: IL PROGETTO HALY.ID

L'utilizzo di queste potenzialità ottiche, assieme a manovrabilità e capacità di hovering, sono alcuni dei motivi che hanno influenzato la scelta di droni quadricotteri per lo svolgimento del progetto Europeo HALY.ID (<https://www.haly-id.eu>) sviluppato dall'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia e dall'Università degli studi di Perugia in collaborazione con altri istituti di ricerca Europei. Lo studio è incentrato sulla implementazione di sistemi per migliorare le capacità di individuazione di *Halyomorpha halys* (Stål) in campo. Questo insetto originario dell'est Asia, grazie alla sua elevata capacità invasiva facilitata dalle attività umane e dal commercio (Maistrello et al. 2018), in concomitanza con l'aumento delle temperature dovute al cambiamento climatico, a partire dal 2004 si è rapidamente insediato in quasi tutto il continente europeo. L'impatto di questa specie sulle produzioni agricole può essere considerato a due livelli. Innanzitutto, un danno diretto: sia gli adulti che gli stadi giovanili si nutrono perforando e succhiando una grande varietà di frutti e semi, rendendo i prodotti non commerciabili. Secon-

dariamente, l'alimentazione in prossimità della maturazione dei frutti provoca suberificazioni interne invisibili a occhio nudo che, dai processi di frigoconservazione, possono provocare necrosi in fase di maturazione avanzata. Nel 2019 l'impatto economico sui frutteti (pero, melo, pesco, kiwi) del Nord Italia è stato stimato in 588 milioni di euro. A causa dell'elevato potenziale riproduttivo, dell'elevata mobilità e della polifagia, la gestione di *H. halys* è particolarmente difficile e, il controllo chimico si era rivelato insoddisfacente. Peraltro, l'utilizzo di insetticidi ad ampio spettro ha interferito con i precedenti programmi di gestione integrata dei parassiti (IPM), causando un impatto negativo sull'ambiente e minando la fiducia dei consumatori finali nell'agricoltura (Maistrello et al. 2017). I sistemi attualmente utilizzati per il monitoraggio della cimice asiatica necessitano di personale e costi consistenti. Lo scopo del progetto **HALY.ID** è quindi quello di sviluppare, con l'ausilio di droni e sensori sul campo, un sistema automatizzato di individuazione e analisi delle popolazioni di *H. halys*.



*Fig. 2. Droni DJI Matrice 300 e Mini 3 PRO impiegati nel progetto HALY.ID durante attività di monitoraggio (foto di Daniele Giannetti)*

Grazie alla tecnologia RTK (Real-Time Kinematics) che consente di posizionare il drone con una precisione al centimetro mediante la connessione e il posizionamento satellitare specifico, il team di **HALY.ID** ha sviluppato una *app* in grado di automatizzare il volo del drone sui campi sperimentali (Betti Sorbelli et al. 2022). Dopo aver simulato una missione e memorizzato i punti di indagine nelle aree sperimentali mediante il sistema di posizionamento GPS, il drone è in grado di alzarsi in volo, compiere la missione e atterrare in modo completamente autonomo, grazie all'attivazione del sistema da un qualsiasi smartphone. Durante la missione, nei punti indicati, il drone è in grado di raccogliere 20 immagini in 2 minuti, coprendo un'area di oltre 2 m di lunghezza e 1 di altezza. Una volta raccolte, le immagini (oltre 200 per campo) verranno analizzate mediante l'ausilio di un sistema di *machine learning* e *image analysis* in grado di riconoscere e stimare il numero di cimici presenti. Attualmente le prime

fasi del progetto sono in fase di conclusione e hanno consentito di automatizzare il volo e raccogliere materiale fotografico utile a sviluppare l'algoritmo di riconoscimento automatico. Lo sviluppo di questo protocollo con l'ausilio di droni consentirà di utilizzare questa tecnologia non solo per il monitoraggio in agroecosistemi per l'individuazione, stima e analisi di popolazione di diverse specie di insetti dannosi alle colture ma potrà essere applicata in futuro anche in ambienti naturali e urbani per lo studio della biodiversità. L'implementazione e il miglioramento dei sistemi di posizionamento satellitare e le soluzioni tecnologiche di volo e manovrabilità renderanno questi velivoli sempre più duttili per potenziali applicazioni in molti settori scientifici nel corso del tempo. Tuttavia, queste applicazioni dovranno essere supportate da specifiche condizioni e garanzie legali che ne semplifichino e standardizzino l'utilizzo da parte dei ricercatori in diversi contesti, a differenza del settore amatoriale.

### Bibliografia

- AL-DOSKI, J., MANSOR, S.B., SHAFRI, H. Z.B.M. & ZULHAIDI, H. (2016). Thermal imaging for pests detecting-a review. *International Journal of Agriculture, Forestry and Plantation*, 2, 10-30.
- BETTI SORBELLI, F., CORÒ, F., DAS, K.S., DI BELLA, E., MAISTRELLO, L., PALAZZETTI, L. & PINOTTI, M.C. (2022) A Drone-based Application for Scouting *Halyomorpha halys* Bugs in Orchards with Multifunctional Nets. *PerCom Workshops*: 127-129.
- COLEMAN, D., BENEDICT, M., HIRSHIKESHAVEN, V. & CHOPRA, I. (2017) Development of a robotic hummingbird capable of controlled hover. *Journal of the American Helicopter Society*, 62, 1-9
- FLOREANO, D. & WOOD, R.J. (2015). Science, technology and the future of small autonomous drones. *Nature*, 521(7553), 460-466.
- FULLER, S.B., KARPELSON, M., CENSI, A., MA, K.Y. & WOOD, R.J. (2014). Controlling free flight of a robotic fly using an onboard vision sensor inspired by insect ocelli. *Journal of The Royal Society Interface*, 11(97), 20140281.
- HASSANALIAN, M. & ABDELKEFI, A. (2017). Classifications, applications, and design challenges of drones: A review. *Progress in Aerospace Sciences*, 91, 99-131.
- HONKAVAARA, E., NÄSI, R., OLIVEIRA, R., VILJANEN, N., SUOMALAINEN, J., KHORAMSHAHI, E. & HA-

- ATAJA, L. (2020). Using multitemporal hyper-and multispectral UAV imaging for detecting bark beetle infestation on norway spruce. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLIII-B3.
- JAFFERIS, N.T., HELBLING, E.F., KARPELSON, M. & WOOD R.J. (2019). Untethered flight of an insect-sized flapping-wing microscale aerial vehicle. *Nature* 570, 491–495.
- LIBRÁN-EMBED, F., KLAUS, F., TSCHARNTKE, T. & GRASS, I. (2020). Unmanned aerial vehicles for biodiversity-friendly agricultural landscapes – A systematic review, *Science of the Total Environment*, 732, 139204.
- MAISTRELLO, L., DIOLI, P., DUTTO, M., VOLANI, S., PASQUALI, S. & GILIOLI, G. (2018). Tracking the spread of sneaking aliens by integrating crowdsourcing and spatial modeling: The Italian invasion of *Halyomorpha halys*. *BioScience*, 68, 979–989.
- MAISTRELLO, L., VACCARI, G., CARUSO, S., COSTI, E., BORTOLINI, S., MACAVEL, L., FOCA, G., ULRICI, A., BORTOLOTTI, P.P., NANNINI, R., CASOLI, L., FORNACIARI, M., MAZZOLI, G. L. & DIOLI, P. (2017). Monitoring of the invasive *Halyomorpha halys*, a new key pest of fruit orchards in northern Italy. *Journal of Pest Science*, 90, 1231–1244.
- MOSES-GONZALES, N. & BREWER, M. J. (2021). A Special Collection: Drones to Improve Insect Pest Management. *Journal of Economic Entomology*, 114(5), 1853-1856.
- PAPPALARDO, S.E. & ANDRADE, D. (2022). Drones for Good: UAS Applications in Agroecology and Organic Farming. In: *Drones and Geographical Information Technologies in Agroecology and Organic Farming Contributions to Technological Sovereignty*, CRC Press, 122-148.
- PARK, Y.L., CHO, J.R., LEE, G.S. & SEO, B.Y. (2021). Detection of *Monema flavescens* (Lepidoptera: Limacodidae) cocoons using small unmanned aircraft system. *Journal of Economic Entomology*, 114(5), 1927-1933.
- PHAN, H.V. & PARK, H.C. (2020). Mimicking nature's flyers: a review of insect-inspired flying robots. *Current Opinion in Insect Science*, 42, 70-75.
- RYU, J.H., CLEMENTS, J. & NEUFELD, J. (2022). Low-Cost Live Insect Scouting Drone: iDrone Bee. *Journal of Insect Science*, 22(4), 5.
- SOROKER, V., SUMA, P., LA PERGOLA, A., COHEN, Y., ALCHANATIS, V., GOLOMB, O., et al. (2013). Early detection and monitoring of red palm weevil: Approaches and challenges. *Colloque Méditerranéen Sur Les Ravageurs Des Palmiers*, Nice, France, 16- 18 Janvier 2013.
- STORMS, R.F., CARERE, C., MUSTERS, R.J., VAN GASTEREN, H., VERHULST, S. & HEMELRIJK, C.K. (2022). Deterrence of birds with an artificial predator, the RobotFalcon. *Journal of the Royal Society Interface*, 19(195), 20220497.
- ZHANG, H., WANG, L., TIAN, T. & YIN, J. (2021). A review of unmanned aerial vehicle low altitude remote sensing (UAV-LARS) use in agricultural monitoring in China. *Remote Sensing*, 13(6), 1221.

# GLI INCONTRI ENTOMOLOGICI ON LINE DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA (GENNAIO-GIUGNO 2022)



**N**el primo semestre del 2022, complice la popolarità degli incontri on line tramite zoom, la Società Entomologica Italiana ha deciso di organizzare una conferenza a cadenza mensile (di regola l'ultimo venerdì di ogni mese), da gennaio a giugno. Gli incontri hanno avuto un discreto successo e tutti i video sono ora disponibili sulla pagine You Tube (sezione “dal vivo”) della SEI, al seguente indirizzo: <https://www.youtube.com/@societaentomologicaitalian1283/streams>  
Di seguito l'elenco degli incontri tenuti on line:

- 28.1.2022 · Marco A. Bologna – *“La strana vita dei coleotteri meloidi”*
- 25.2.2022 · Ignazio Floris – *“Gli attuali problemi dell'apicoltura: pandemia da virus e distanziamento sociale in **Apis mellifera**”*
- 25.3.2022 · Bruno Massa – *“Sesso, grilli e rock'n'roll: metodi di interazione acustica negli ortotteri”*
- 29.4.2022 · Marcello Romano – *“Piccole vespe che sembrano formiche: le mutille”*
- 27.5.2022 · Alberto Alma & Luciana Tavella – *“Lotta biologica ai nemici delle piante, quando l'aiuto ci viene dagli insetti “buoni”*
- 24.6.2022 · Maurizio Biondi – *“Diversità morfologica e adattamenti ecologici nei coleotteri crisomelidi”*

L'iniziativa continua e l'elenco dei nuovi incontri è consultabile nella locandina a pag. 62.

## RECENSIONI

SAMI KARJALAINEN

SUOMEN  
HYPPYHÄMÄHKIT*Katso silmiin ja ihastu!*

DOCENDO

Suomen  
LEPPÄKERTUT

SAMI KARJALAINEN



DOCENDO

**Karjalainen S.** 2022. *Suomen hyppyhämähäkit — Katso silmiin ja ihastu!* [Ragni saltatori finlandesi: guardali negli occhi e innamorati!] Docendo, Jyväskylä, 272 pp.

**Karjalainen S.** 2020. *Suomen Leppäkertut*. [Le coccinelle finlandesi] Docendo, Jyväskylä, 256 pp.

La Finlandia, coi suoi sei milioni di abitanti e una fauna che è meno della metà di quella presente in Italia, conta una società entomologica che ha tanti soci quanti quella italiana e questo la dice lunga sulla popolarità di insetti & c. in quella Nazione (...o sulla loro scarsa popolarità nella nostra!). Tra i numerosi entomologi finlandesi spicca la figura di Sami Karjalainen. L'autore, con non comuni abilità fotografiche, ha al suo attivo già diversi altri libri dedicati a

libellule, ortotteri e insetti acquatici e con questi due volumi raggiunge la perfezione. Lavorare sugli artropodi dei climi rigidi della Finlandia ha i suoi pro e contro. Si lavora su faune limitate e legate a un numero limitato di habitat ma questa limitatezza fa sì che il livello di conoscenza che si può raggiungere su queste faune sia molto elevato. Se a questo si aggiungono i lunghi inverni scandinavi, che favoriscono il lavoro a casa sui dati e le foto messi insieme durante la

bella stagione, il gioco è fatto. Consiglio a tutti di procurarsi questi due volumi, tanto più che, oggi, google photo permette di abbattere le barriere linguistiche anche per le lingue più ostiche: infatti con l'opzione "traduzione" del menu "lens" è possibile fotografare una pagina scritta in finlandese e ottenere immediatamente una traduzione dignitosa. Il volume sui ragni Salticidi, dopo una sezione introduttiva di una settantina di pagine su morfologia, biologia ed ecologia della famiglia, tratta le 42 specie note per la Finlandia. Ogni scheda comprende il nome volgare in finlandese e svedese, il nome scientifico e cinque sezioni (identificazione del maschio, identificazione della femmina, frequenza, ecologia, distribuzione) oltre che un breve sommario in inglese. Per ogni scheda ci sono poi diverse foto di ragni vivi e una cartina

di distribuzione. Esaurita la trattazione sistematica, c'è un capitolo su raccolta e fotografia e poi un'ampia sezione iconografica di foto di genitali e 37 tavole d'insieme con foto dorsali e frontali di tutte le specie. La maggioranza delle foto è fatta su sfondo bianco con ombreggiatura, cosa che conferisce all'iconografia un'eleganza notevole. Come detto, la cura grafica è estrema e questo rende piacevole sfogliare questo volume anche senza avere uno specifico interesse per gli aracnidi. Stessa struttura ha il volume sulle coccinelle anche se in questo caso le specie trattate sono 64. Le schede si dividono in sei sezioni (descrizione, variabilità, frequenza, ecologia, distribuzione e note). Alle tavole finali d'insieme si aggiungono 14 tavole di foto di larve e pupe.

Alberto Ballerio



## SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE



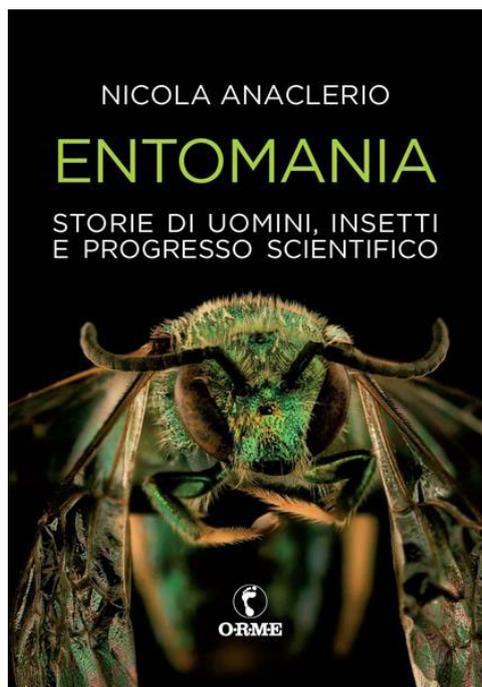
**Sturani E.** 2022. *Gli insetti di tutti. Una raccolta di insetti artistici e letterari.* Prefazione di Vincenzo Vomero. Barbieri Editori s.r.l., Manduria, 570 pp.

Gli insetti hanno lasciato traccia di sé nella letteratura, nelle arti figurative, nella pubblicità e in altre espressioni della cultura. Anche attraverso la loro rappresentazione letteraria e illustrata fanno parte del vissuto quotidiano di una cerchia ben più ampia di quella dei ricercatori e conservatori che li studiano in università e musei, o dei ristretti cenacoli di amatori che si dedicano al loro studio per pura passione.

Gli insetti sono un patrimonio, oltre che reale anche ideale e simbolico, di tutti, ed è per questo che chiunque può essere destinatario e fruitore di un testo sugli insetti come questo. Sono molti gli autori, noti o meno noti, di una collezione di brani in prosa o poesia e di un campionario molto ampio di figure, talora stilizzate, non di rado umoristiche, per lo più realizzate da artisti poco conosciuti o anonimi, che il libro presenta in un

florilegio tanto ricco quanto eterogeneo, stimolante per un vasto pubblico. Il volume si articola in tre parti. La prima, “Insetti dalla A alla Z”, comprende una lunga serie di testi brevi o molto brevi tratti da opere di moltissimi autori italiani e stranieri (l’indice ne elenca quasi quattrocento, da Dante a Pascoli, Gozzano, Trilussa, Buzzati, Calvino, da La Fontaine a Poe, Nabokov, Sjöberg...), testi raggruppati in tanti paragrafi intitolati, in successione alfabetica, con il nome dell’artropode citato o protagonista nei brani selezionati: s’inizia con gli Acari e si finisce con le Zanzare, attraverso molte altre categorie sia ovvie sia poco prevedibili, come i ‘Bagarozzi’, i ‘Cinematografici’, i ‘Comperati’, i ‘Piovuti dal Cielo’ e così via. Nella seconda parte, “Avere a che fare con gli insetti”, vi è un’ampia selezione di testi sulla figura dell’entomologo e sull’entomologo come oggetto di studio, sulla caccia e studio degli insetti, sugli insetti come alimento per l’uomo, ecc. La terza e ultima parte, “Gli

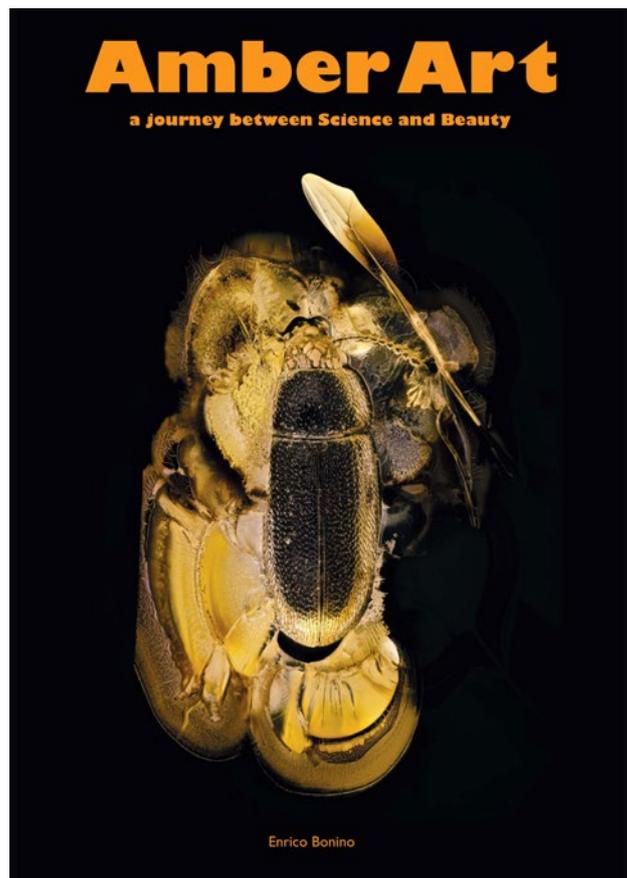
insetti ritratti a colori”, presenta raffigurazioni, per lo più semiserie o umoristiche, di insetti o scenette che li riguardano, dalla classica caccia alle proprie pulci in camera da letto alle ali di farfalla sul dorso di leggiadre fanciulle, dai maggiolini e cervi volanti alle zanzare, formiche, api e ai ragni, tutti declinati in forme e stili svariati. Per quest’ultima parte del volume Enrico Sturani, uno dei massimi collezionisti ed esperti di cartoline, ha attinto al suo amplissimo patrimonio di cartoline a soggetto entomologico, oltre che a figurine e altre illustrazioni e riproduzioni di gusto popolare. Vi sono però anche raffigurazioni di insetti serie e rigorose ma non meno gradevoli, come quelle di carabi e altri insetti realizzate dal compianto suo genitore, il noto artista, entomologo e scrittore Mario Sturani (1906-1978), con cui il figlio Enrico ha condiviso molte esperienze entomologiche. Un originale repertorio letterario e iconografico da sfogliare, leggere o consultare con profitto.



**Anaclerio N.** 2022. *Entomania. Storie di uomini, insetti e progresso scientifico* (a cura di Lucio Biancatelli). Orme, Lit Edizioni s.a.s., Roma, 142 pp.

Nella storia dell'uomo e per il progresso delle conoscenze biologiche, gli insetti hanno avuto e hanno un'importanza fondamentale. Attraverso le biografie di poliedrici scienziati che tra il Seicento e il Novecento hanno dedicato la loro vita anche allo studio degli esapodi, Nicola Anaclerio percorre un itinerario ideale che mira a evidenziare sia il ruolo altamente positivo e insostituibile di certi insetti in fenomeni di primaria rilevanza, come l'impollinazione e la degradazione di sostanza organica, sia le ricadute pesantemente negative che altri tra questi artropodi hanno avuto, soprattutto come vettori di patogeni responsabili di malattie epidemiche o endemiche – basti pensare alla peste e alla malaria – per la salute umana, contribuendo a influenzare in modo determinante, talora più delle armi, gli esiti di conflitti e la storia dell'umanità. L'autore evidenzia anche la rilevanza degli insetti come materiale di studio per scoperte che hanno spaziato in campi scientifici e applicativi di importanza più generale, come la biologia riproduttiva, la genetica, l'evoluzione, l'etologia, la sociobiologia, il controllo biologico.

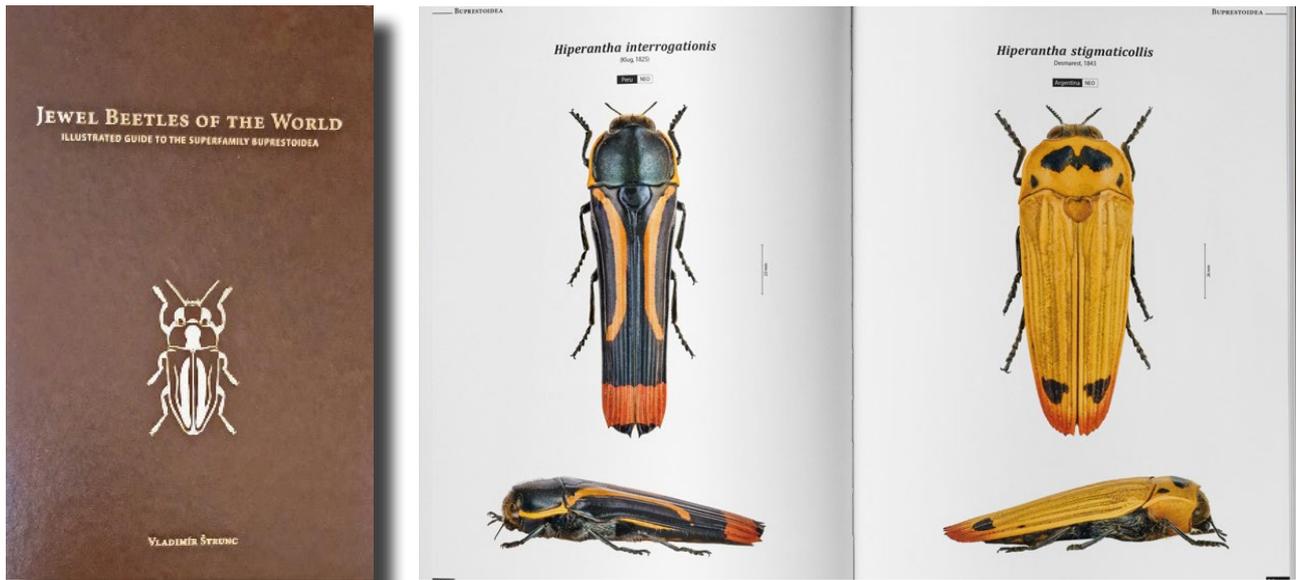
Francesco Redi, Marcello Malpighi, Jean Henry Fabre, Federico Delpino, Battista Grassi, Antonio Berlese, Thomas Hunt Morgan, Franco Rasetti, Karl von Frisch, Rachel Carson sono le dieci figure emblematiche prescelte per il percorso tracciato dall'autore. Ogni capitolo, dedicato all'attività di uno di questi scienziati rappresentativi, è occasione per parlare di un aspetto della biologia degli insetti, dall'anatomia alla riproduzione, dalla comunicazione intraspecifica al comportamento, senza tacere delle malefatte che l'uomo ha compiuto nel tentativo di contrastare i suoi antagonisti a sei zampe più dannosi o temibili, come l'impiego indiscriminato di prodotti antiparassitari di sintesi che hanno alterato equilibri della biosfera e arrecato danni alla salute. Nicola Anaclerio, insegnante di Scienze Naturali, specializzato in entomologia e fitopatologia e appassionato di storia della scienza, ha all'attivo numerosi articoli di divulgazione naturalistica e, assieme alla consorte Maria Elena Rodio, è autore del libro *Piante e insetti*, pubblicato nel 2020 da Lit Edizioni e vincitore di un premio nazionale.



**Bonino E.** 2022. *Amber Art. A journey between Science and Beauty*. Pubblicato dall'autore. Votten, Belgio, 299 pp.

Si tratta di un bel libro fotografico che, con più di 330 fotografie, illustra esemplari conservati in ambra (soprattutto del Baltico, del Myanmar e della Repubblica Dominicana). La trattazione è divisa in base all'ordine sistematico e, ovviamente, la fanno da padroni gli insetti.

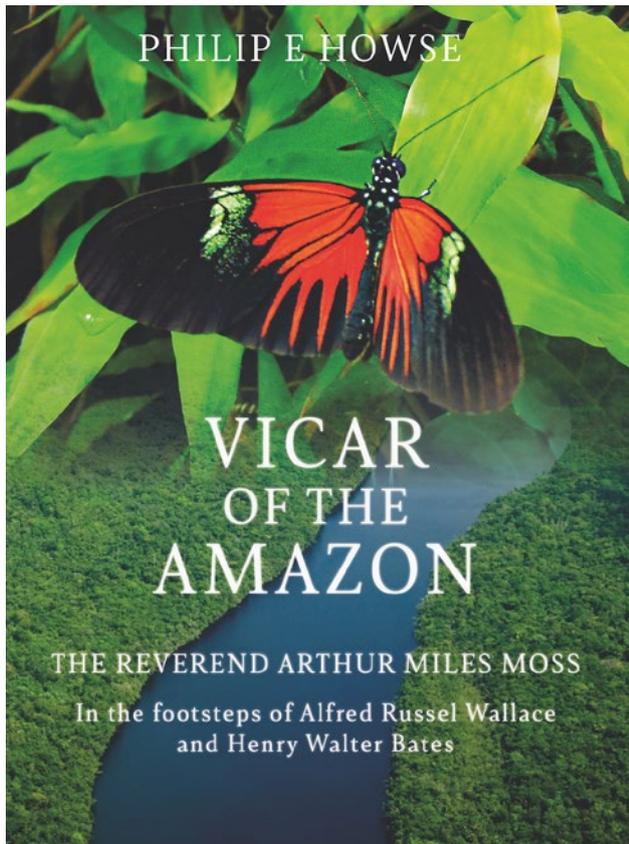
Le foto sono di grandi dimensioni e di ottima qualità e permettono di avere una buona panoramica dell'entomofauna preistorica intrappolata nella resina. Il libro è ordinabile presso l'autore (<https://enrico-bonino.eu/paleontology-publications/>).



Štrunc V. 2022. *Jewel beetles of the world. Illustrated guide to the superfamily Buprestoidea*. Photomusic sro, Roznov, Repubblica Ceca, 208 pp.

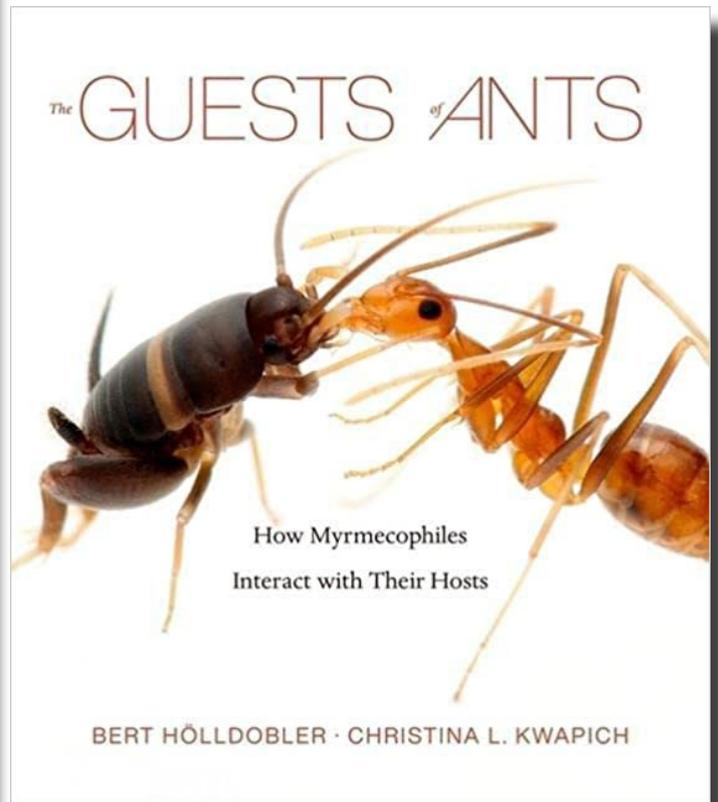
Il volume, dopo una prefazione di Maxwell Barclay, illustra più di 500 specie di Buprestoidea per 111 generi di tutto il mondo. Le foto sono tutte a colori. La prima sezione illustra un centinaio di specie con foto di grande formato, dorsali e laterali, la seconda sezione, ordinata secondo le regioni biogeografiche, illustra quattro specie per pagina, la terza e ultima, ordinata secondo il genere di appartenenza, illustra una dozzina di specie per pagina. Per ogni specie è indicata la nazione di provenienza dell'esemplare foto-

grafato (e sostanzialmente questo è l'unico testo fornito). Le fotografie sono eccellenti e sono stampate con una risoluzione di 450 dpi, che permette di apprezzare le microsculture senza perdere risoluzione anche usando una lente. La supervisione scientifica è di Vítězslav Kubáň. Il libro, che si inserisce in una serie di volumi fotografici dedicati a celebrare la bellezza dei coleotteri, è ordinabile all'indirizzo: <https://insect-books.com/> I soci della SEI potranno fruire di uno sconto del 30%.



**Howse P. E.** 2022. *Vicar of the Amazon. The reverend Arthur Miles Moss in the footsteps of Alfred Russel Wallace and Henry Walter Bates.* Butterflies and Amazonia, 241 pp.

Il libro ricostruisce in dettaglio e con adeguata iconografia la vita del reverendo inglese Arthur Miles Moss (1872-1948), che venne assegnato alla parrocchia anglicana dell'Amazzonia nel 1912 e ivi passò più di trenta anni della sua vita. Appassionato di entomologia e in particolare studioso di Lepidotteri, poté coltivare questi suoi interessi durante la permanenza in Sudamerica, pubblicando una dozzina di note sul soggetto. La sua attenzione non era solo focalizzata all'identificazione delle specie ma anche allo studio delle loro metamorfosi e di altri aspetti della loro biologia, con particolare enfasi sul mimetismo, arricchendo queste osservazioni con ottimi disegni a colori (in parte riprodotti nel libro).



**Hölldobler B. & Kwapich C. L.** 2022. *The guests of Ants. How myrmecophiles interact with their hosts.* Harvard University Press, 559 pp.

Straordinario volume, ottimamente illustrato. Gli autori, con una impostazione principalmente etologica, passano in rassegna tutti gli organismi che interagiscono con le formiche, da parassiti e parassitoidi per passare alle varie forme di mirmecofilia note (con enfasi su Coleotteri, Ortotteri e Lepidotteri, senza però trascurare anche gli altri ordini). Una sintesi delle numerose e spesso stupefacenti scoperte che sono state fatte negli ultimi decenni riguardo alle interazioni tra formiche e organismi con loro in qualche forma associati.

## EVENTI E NOTIZIE IN BREVE

### FILIPPO SILVESTRI MEMORIAL AWARD AND LECTURE

L'Università di Napoli Federico II, in collaborazione con l'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e la Società Entomologica Italiana, ha istituito un premio scientifico internazionale in onore dell'entomologo italiano Filippo Silvestri (1873-1949): Filippo Silvestri Memorial Award. Filippo Silvestri è stato uno straordinario scienziato di indubbia fama, riconosciuto a livello internazionale come uno dei fondatori del controllo biologico e per il suo lavoro pionieristico sulla poliembrionia degli insetti. Ha svolto la sua attività accademica presso l'Università di Napoli Federico II, dove è stato professore di Entomologia presso la Facoltà di Scienze Agrarie di Portici, dal 1904 al 1948. Criteri di assegnazione del Premio: il “**Filippo Silvestri Memorial Award**” sarà assegnato a uno scienziato che abbia ottenuto risultati di grande rilevanza nel campo del controllo biologico degli insetti dannosi con ricerche che riflettano l'approccio di Filippo Silvestri alla scienza, caratterizzato da una conoscenza approfondita e completa degli antagonisti naturali degli insetti e dall'uso sostenibile dei servizi ecosistemici che essi forniscono. Il Premio consiste nell'attribuzione di una medaglia commemorativa con il nome del vincitore e nella copertura dei costi per consentire al vincitore la partecipazione al Congresso Internazionale di Entomologia (ICE) del 2024, a Kyoto (Giappone), dove il vincitore sarà invitato a tenere la Filippo Silvestri Memorial Lecture. Modalità di ammissione: ai fini dell'indivi-

duazione dei candidati, occorrono una lettera di candidatura di un eminente ricercatore e almeno tre lettere di supporto, proposte da accademie nazionali, società entomologiche nazionali e/o scienziati di fama internazionale appartenenti a istituzioni diverse, preferibilmente con sede in Paesi diversi. La lettera di candidatura deve fornire, in non più di due pagine, il profilo scientifico del candidato e una descrizione dettagliata del suo contributo all'area di ricerca entomologica, come riportato nei criteri di assegnazione del premio. Le **candidature** dovranno essere inviate via e-mail al Direttore del Dipartimento di Agraria dell'Università di Napoli Federico II, all'indirizzo [direttoreagraria@unina.it](mailto:direttoreagraria@unina.it), **entro il 31 maggio 2023**. Il vincitore sarà informato non meno di 12 mesi prima della consegna del premio. L'assegnazione del Premio è effettuata sulla base del giudizio insindacabile della Commissione di valutazione, nominata con decreto del Rettore e costituita dal Rettore dell'Ateneo, dal Presidente dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia (ANIE), dal Presidente della Società Entomologica Italiana (SEI), o loro delegati. La Commissione valuta le candidature appositamente raccolte dal Dipartimento di Agraria dell'Università di Napoli Federico II. La Commissione per formulare il giudizio di merito consulterà il Presidente dell'International Congress of Entomology Council e il Presidente del Comitato Organizzatore del XXVII International Congress of Entomology, ICE 2024 - Kyoto.



Società  
Entomologica  
Italiana

## Incontri entomologici della SEI 2022-2023

**Vuoi saperne di più sugli insetti?  
La Società Entomologica Italiana  
ti invita ad una serie di incontri  
telematici.**

Gli incontri si svolgeranno sul canale YouTube della Società Entomologica Italiana. Ad una breve presentazione seguirà la possibilità di interfacciarsi con gli specialisti.

I soci che lo desiderano potranno anche partecipare tramite ZOOM contattando la segreteria.

Per ulteriori informazioni:  
[info@societaentomologicaitaliana.it](mailto:info@societaentomologicaitaliana.it)

### Calendario del 2° ciclo di incontri Ottobre 2022 - Maggio 2023

- **14.10.2022** · *Andrea Battisti* - "La processionaria: il bruco dei pini che fa cose meravigliose"
- **25.11.2022** · *Loris Galli* - "I proturi: 'oscure' presenze nei suoli"
- **16.12.2022** · *Davide Badano* - "Demoni della polvere: diversità, biologia ed etologia dei formicaleoni"
- **20.01.2023** · *Stefano Vanin* - "Testimoni a 6 zampe: l'entomologia forense in Italia"
- **09.02.2023** · *Luciano Toma* - "Le zanzare, insetti come gli altri... ma vettori di agenti patogeni"
- **24.03.2023** · *Lucia Zappalà* - "Amici insetti, alleati perfetti"
- **21.04.2023** · *Francesco Poggi* - "Il grande popolo dei piccoli saltatori, cicadellidi e dintorni"
- **05.05.2023** · *Lara Maistrello* - "L'economia circolare? Lasciamola fare agli insetti, ci conviene!"

Sono aperte le iscrizioni al 27° Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, che si terrà a Palermo tra il 12 e il 16 giugno 2023:

<https://www.cnie2023palermo.com/registrazione/>



### **Novità sui Curculionoidea**

Per chi fosse interessato ai Curculionoidea, segnaliamo il seguente sito, dove è possibile consultare *Rostrum – A digital newsletter for Curculionoidea research* (<https://www.curculionoidea.org/home>). Vi sono anche presenti i video degli incontri periodici degli studiosi di Curculionoidea, tra i quali si può anche vedere un'anteprima dell'attesa monografia sui Curculionoidea del Monte Grappa: <https://youtu.be/KMkeewpDANs>

## A BOLOGNA UNA MOSTRA SU ULISSE ALDROVANDI



Dall'8 del corrente mese fino al 10 aprile 2023 è aperta a Bologna, nel Museo universitario di Palazzo Poggi, via Zamboni 33, la mostra "L'altro Rinascimento. Ulisse Aldrovandi e le meraviglie del mondo" ([site.unibo.it/aldrovandi500/it/mostra-altro-rinascimento-ulisse-aldrovandi](http://site.unibo.it/aldrovandi500/it/mostra-altro-rinascimento-ulisse-aldrovandi)). L'evento è organizzato per celebrare il quinto centenario della nascita dell'insigne scienziato bolognese. Ulisse Aldrovandi (1522-1605), ingegnere enciclopedico con formazione universitaria soprattutto medico-farmaceutica e con interessi principalmente nei campi della zoologia, botanica e mineralogia, appartiene alla ristretta schiera dei grandi innovatori dello studio della natura nel Rinascimento - preludio all'avvento della scienza sperimentale del Seicento - ed è stato anche uno dei fondatori della moderna entomologia. Il percorso espositivo, che comprende testi dell'epoca

a stampa illustrati, antichi campioni di storia naturale, l'erbario originale di Aldrovandi, altri documenti vari, busti in marmo e ritratti, attraversa anche la grande sala aldrovandiana di Palazzo Poggi che conserva ed espone stabilmente, in antiche vetrine, oggetti di storia naturale collezionati da Aldrovandi, le sue opere a stampa, manoscritti, medaglie e pergamene che lo riguardano nonché le numerosissime matrici xilografiche servite per illustrare le edizioni, soprattutto postume, dei suoi molti volumi. La mostra si avvale di videoinstallazioni con audio che mirano a far conoscere meglio questo protagonista dell'"altro" Rinascimento, il Rinascimento scientifico della seconda metà del Cinquecento, e che evidenziano il forte impulso dato da Aldrovandi allo studio e alla catalogazione della straordinaria biodiversità del mondo animale e vegetale.

## Istruzioni per gli Autori

Ogni contributo, di regola in italiano, dovrà essere inviato in formato word, giustificato, con caratteri Times New Roman di misura 12 (14 per i titoli) e con interlinea 1,5. Il nome dell'autore o degli autori dovrà essere collocato sotto il titolo (fatta eccezione per le recensioni, per le quali il nome dell'autore è indicato alla fine del testo, seguito dall'indirizzo e-mail tra parentesi). L'indicazione dell'affiliazione e dell'indirizzo e-mail, in corsivo, sono facoltative. Gli autori sono incoraggiati a evidenziare in grassetto parole o pezzi di frasi per agevolare la comprensione e la lettura rapida del testo. Per gli articoli molto lunghi è anche consigliato lasciare una riga vuota tra un blocco di una certa dimensione e l'altro.

I nomi scientifici dovranno essere scritti in corsivo. L'indicazione di autore e data del nome è facoltativa. I riferimenti bibliografici dovranno essere citati nel testo come segue: "Rossi (2015)" o "(Rossi 2015)" o "(Rossi & Bianchi 1999; Rossi et al. 2015; Bianchi 2020)". La bibliografia è facoltativa e va comunque limitata all'essenziale evitando di superare i quindici titoli, salvo eccezionali esigenze. I titoli citati nelle eventuali bibliografie dovranno avere il seguente formato (si raccomanda di riportare i nomi degli autori in maiuscoletto e non in maiuscolo e i titoli delle riviste per intero e non in forma abbreviata):

Di GIULIO, A. & MOORE, W. (2004). The first-instar larva of the genus *Arthropterus* (Coleoptera: Carabidae: Paussinae): implications for evolution of myrmecophily and phylogenetic relationships within the subfamily. *Invertebrate Systematics*, 18(2), 101-115.

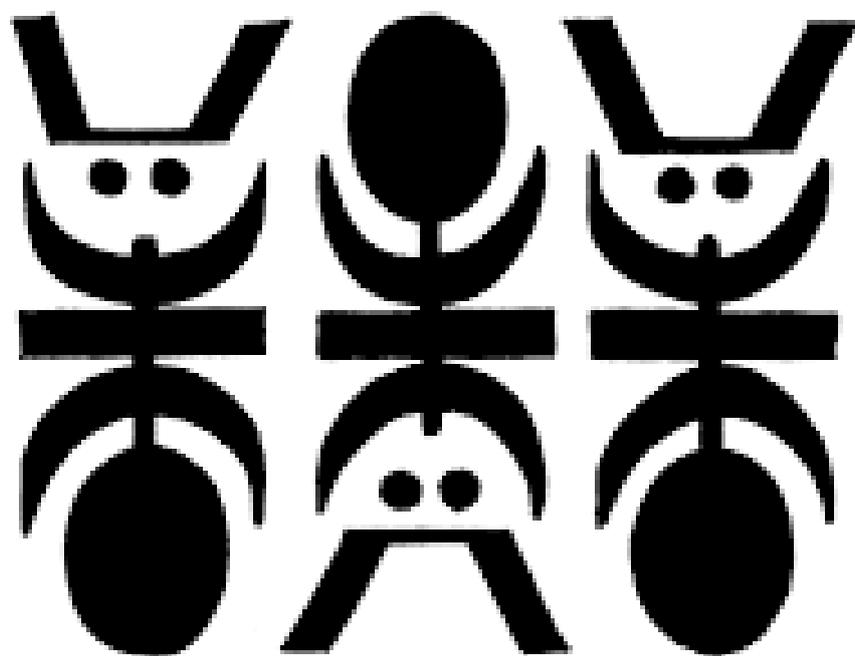
ZANINI, G. (1963). *Storie di insetti*. La Scuola Editrice, Brescia, 42 pp.

Le illustrazioni, in regola con i diritti d'autore, dovranno avere formato jpeg e risoluzione sufficiente ma non eccessiva (non superiori a 1 MB ciascuna). Ogni figura dovrà avere come unico nome le iniziali del primo autore e il numero progressivo: es. la figura 1 dell'articolo di Mario Rossi diventa MR1. Al termine dell'articolo dovranno essere indicate le didascalie di ogni figura, in corsivo (conseguentemente i nomi scientifici non saranno in corsivo e andranno evidenziati in grassetto), con il formato seguente:

*Fig. 7. Da Gli insetti, 1979: Calliphora erythrocephala e Sarcophaga haemorrhoidalis.*

La Redazione si riserva di inserire le figure nel testo o alla fine dell'articolo. L'autore può suggerire le proprie preferenze ma la redazione potrà decidere altrimenti.

**S O C I E T A'**



**ENTOMOLOGICA  
I T A L I A N A**