

Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in
Abbonamento Postale - 70%
DCB Genova

ISSN 0373-3491

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Volume 156

Fascicolo III

settembre - dicembre 2024

31 dicembre 2024



SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede di Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

■ Consiglio Direttivo 2024-2026

Presidente:	<i>Marco A. Bologna</i>
Vice Presidente:	<i>Roberto Poggi</i>
Segretario:	<i>Davide Badano</i>
Amministratore/Tesoriere:	<i>Carlo Giusto</i>
Bibliotecario:	<i>Antonio Rey</i>
Direttore delle Pubblicazioni:	<i>Pier Mauro Giachino</i>
Consiglieri:	<i>Alberto Ballerio, Andrea Battisti, Maurizio Biondi Filippo Di Giovanni, Marco Dellacasa, Loris Galli, Michele Ricupero, Marcello Romano, Enrico Ruzzier, Stefano Vanin, Luciana Tavella, Lucia Zappalà [candidata coordinatrice SEA]</i>
Revisori dei Conti:	<i>Alessandro Bisi, Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto</i>
Revisori dei Conti supplenti:	<i>Marco Terrile, Giovanni Tognon</i>

■ Consulenti Editoriali

PAOLO AUDISIO (Roma) - EMILIO BALLETO (Torino) - MAURIZIO BIONDI (L'Aquila) - MARCO A. BOLOGNA (Roma)
PIETRO BRANDMAYR (Cosenza) - ROMANO DALLAI (Siena) - MARCO DELLACASA (Calci, Pisa) - ERNST HEISS
(Innsbruck) - MANFRED JÄCH (Wien) - FRANCO MASON (Verona) - LUIGI MASUTTI (Padova) - ALESSANDRO MINELLI
(Padova) - JOSÉ M. SALGADO COSTAS (Leon) - BARBARA KNOFLACH-THALER (Innsbruck) STEFANO TURILLAZZI
(Firenze) - ALBERTO ZILLI (Londra) - PETER ZWICK (Schlitz).

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 156

Fascicolo III

settembre - dicembre 2024

31 dicembre 2024

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile

Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale

Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia

Stampa: Press Up s.r.l., via E.Q. Visconti 90, 00193 Roma, Italy

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

Moreno DUTTO* - Andrea DRAGO**

***Plodia interpunctella* (Hübner, 1813) (Lepidoptera: Pyralidae) associated with bottles of mineral water. Analysis of an underestimated problem**

Abstract: Pests are responsible for the loss of huge quantities of stored food, both in terms of weight reduction and contamination. The latter may also manifest itself when insects are found in the packaging of non-food products and, in general, when their presence is not associated with the packaging content, as is the case of infested bottles of mineral water. Although these contaminations do not affect the products themselves, they certainly discourage consumers from purchasing, eliciting an impression of poor hygienic conditions with health hazards. By taking a few precautionary measures, such consequences can be avoided.

Riassunto: *Plodia interpunctella* (Hubner, 1813) (Lepidoptera: Pyralidae) associata alle bottiglie di acqua minerale. Analisi di una problematica misconosciuta.

Gli infestanti animali sono responsabili della perdita, sia in termini quantitativi che qualitativi, di enormi quantità di alimenti conservati. I danni dovuti al deterioramento qualitativo possono manifestarsi anche quando gli insetti si trovano nelle confezioni di prodotti non alimentari e, in generale, quando la loro presenza non è associata al contenuto della confezione, come nel caso dell'infestazione delle bottiglie di acqua minerale. Sebbene queste contaminazioni non abbiano ripercussioni sui prodotti stessi, di certo scoraggiano i consumatori dall'acquisto, suscitando un'impressione di scarse condizioni igieniche con rischi per la salute. Adottando alcune misure precauzionali di tipo ambientale (pest proofing) e gestionale (corretta organizzazione delle diverse tipologie di derrate conservate) tali conseguenze possono essere evitate.

Key words: Contamination, pests of stored food, *Plodia interpunctella*, *Oryzaephilus surinamensis*, bottles of mineral water, MOCA.

INTRODUCTION

In developed countries, infesting arthropods cause some of the greatest losses in post-harvest agricultural production, ranging between 8 and 25% (Marriott *et al.*, 2006). The damage is caused by direct consumption, the fouling of food, and the risk these insects may act as vectors of human and animal pathogens due to their contamination of food, processing surfaces, and packaging.

Even if limited to external packaging, the presence of insects and the issues associated with contamination have a strong emotional impact on consumers, who consider the food unsafe.

Plodia interpunctella (Hübner, 1813) is a cosmopolitan moth generally found in warehouses (Pollini 2006), where it infests several substrates, especially cereals and dried fruit, although it can develop on a wide range of other food items (Mohandass *et al.*, 2007).

In some cases, *P. interpunctella* gained medical-veterinary importance and has been cited as a cause of scoleciasis in birds, cats (Pinckney *et al.*, 2001), and humans (Cammarata *et al.*, 2023).

Colonizing packaging arthropods are classified as i) invaders if they exploit openings (fissures and leaks) in the packaging and ii) penetrators if they can actively pierce the packaging material (Kelly, 2004).

P. interpunctella is a penetrating species (Kelly, 2004) whose larvae can actively pierce different types of plastic film packaging (polyethylene and polypropylene), both with and without microperforations, either to reach the foodstuff or to abandon it (Chung *et al.*, 2011; Scheff *et al.*, 2018; Süß *et al.*, 2020).

This paper analyses three cases of infestation in the primary packaging of polyethylene (PET) bottles of mineral water.

CASE STUDY ANALYSIS

In the years 2016, 2019, and 2021, lots of 1.5 l PET bottles (N=28) containing the mineral water bottled by different Companies in northern Italy were returned to the producers 90-120 days from the sale date following the discovery of insect larvae and adult beetles in their thread caps.

*Moreno Dutto, Studio di Entomologia e Fitopatologia, Verzuolo (CN), Italia. E-mail: moreno.dutto@gmail.com

**Andrea Drago, Entostudio s.r.l., Ponte San Nicolò (PD), Italia. E-mail: drago@entostudio.com

The insects on the bottles (Tab. 1) were isolated, and after analyzing them under a stereomicroscope (Stemi 508, Zeiss, Oberkochen, Germany), some moth larvae were reared to obtain adults. The adult beetles and a few larvae were prepared for determination on the basis of the morphological characters proposed by Gorham (1987). The mouthparts of some larval specimens were dissected to identify them through the

conformation of mandibular teeth as proposed by Gilligan *et al.* (2014).

All the specimens of lepidopterans were identified as mature larvae of *P. interpunctella* (Hübner, 1813), and the adults emerging from the reared larvae confirmed this identification. The adult beetles were identified as *Oryzaephilus surinamensis* (Linnaeus, 1758) (Figs. 1, 2).



Fig. 1. *Oryzaephilus surinamensis* adults found on a bottle of the case id 1.



Fig. 2. *Plodia interpunctella* larvae and an *Oryzaephilus surinamensis* adult found on a bottle of the case id 1.

Tab. 1. Species found in the analyzed cases.

Case	n. bottles	Species	n.insects	Development stage
1	7	<i>Plodia interpunctella</i>	9	L
		<i>Plodia interpunctella</i>	3	C
		<i>Oryzaephilus surinamensis</i>	8	A
2	12	<i>Plodia interpunctella</i>	5	L
		<i>Plodia interpunctella</i>	7	C
		<i>Oryzaephilus surinamensis</i>	11	A
3	9	<i>Plodia interpunctella</i>	12	L
		<i>Plodia interpunctella</i>	3	C

A, adult; L, larvae; C, cocoon.

CONCLUSIONS

The cases described here are unusual because the aliment where the insects were found is seldom infested.

The presence of mature larvae and cocoons in thread caps is explained by the peculiar ability of *P. interpunctella* to abandon the substrate on which it has completed its larval development to migrate, looking for suitable cracks and fissures to carry out its metamorphosis into chrysalis. In the case id 1, because the larvae were found in September, they were traced back to wintering larvae.

The presence of *O. surinamensis* adults in cases 1 and 2 may be due to the fact that the bottles of mineral water were stored in the same rooms as items of food

already infested by this insect, like flour, wheat, pasta, etc. (Candura, 1954; Gelosi *et al.*, 1999). The presence of adult beetles in the bottle caps is probably due to the fact that *O. surinamensis*, at the adult stage, usually feeds on substances of animal origin (Candura, 1954), in this case, the larvae of *P. interpunctella*.

From a practical point of view, the analyzed infestations are purely opportunistic, occurring in intermediate warehouses or large-scale retail outlets, and therefore beyond the producers' control.

The use of shrink-wrap films that wrap around the bottle cap makes it possible to avoid the problem described, and consequently avoid major negative repercussions in terms of consumer confidence in food producers.

REFERENCES

- CAMMARATA E., LAPPI A., GIACOMAZZI C., TORRE L.S., SAVOIA P., DUTTO M., 2023 - An unusual furuncle: the first human report of scoliciasis due to *Plodia interpunctella* (Lepidoptera, Pyralidae). *Journal European Academy Dermatology Venereology*, 37(8): e971-e972.
- CANDURA G.S., 1954 - Gli insetti delle derrate come materiale per ricerche biologiche. Contributi 1-14. *Symposia genetica*, vol. II, "genetica ed entomologia". Tipografia del Libro, Pavia, Italia.
- CHUNG S.K., SEO J.Y., LIM J.H., PARK H.H., KIM Y.T., SONG K.H., PARK S.J., HAN S.S., PARK Y.S., PARK H.J., 2011 - Barrier property and penetration traces in packaging films against *Plodia interpunctella* (Hübner) larvae and *Tribolium castaneum* (Herbst) adults. *Journal Stored Products Research*, 47(2): 101-105.
- GELOSI A., SÜSS L., 1991 - Insetti e acari dei cereali in magazzino. Edagricole, Bologna, Italia.
- GILLIGAN T.M., PASSOA S.C., 2014 - LepIntercept - an identification resource for intercepted Lepidoptera larvae. Identification Technology Program (ITP), Fort Collins, CO, USA.
- GORHAM J.R., 1987 - Insect and mite in food: an illustrated key. U.S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook, 655: 1-767.
- KELLY M., 2004 - Insect unfriendly packaging design. *International Food Hygiene*, 17(1): 5-6.
- MARRIOTT N.G., GRAVANI R.B., 2006 - Principles of food sanitation. 5th edition. Springer-Verlag, Milano, Italy.
- MOHANDASS S., ARTHUR F.H., ZHU K.Y., THRONE J.E., 2007 - Biology and management of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) in stored products. *Journal Stored Products Research*, 43(3): 302-311.
- PINCKNEY RD, KANTON K, FOSTER CN, STEINBERG H, PELLITTERI P., 2001 - Infestation of a bird and two cats by larvae of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). *Journal Medical Entomology*, 38(5): 725-727.
- POLLINI A., 2006 - Manuale di entomologia applicata. Edagricole, Bologna, Italia.
- SCHEFF D.S., SEHGAL B., SUBRAMANYAM B., 2018 - Evaluating penetration ability of *Plodia interpunctella* (Hubner) (Lepidoptera: Pyralidae) larvae into multilayer polypropylene packages. *Insects*, 9 (2): 42.
- SÜSS L., CAGNOLA A., ZANONI D., CASSANI G., 2020 - Resistance test for different pasta packagings to the massive and repeated attack by *Plodia interpunctella* larvae (Lepidoptera: Pyralidae) and *Sitophilus oryzae* adults (Coleoptera: Dryophthoridae). *IOBC-WPRS Bulletin*, 148: 335-341.

Davide PEDERSOLI* - Mario GROTTOLO**

Un interessante reperto in Val Camonica (BS): *Doydirhynchus austriacus* (Olivier, 1807) (Curculionoidea, Nemonychidae)

Riassunto: Viene segnalato il primo ritrovamento per la Lombardia di *Doydirhynchus austriacus* (Olivier, 1807).

Abstract: *An interesting discovery in Val Camonica (BS): Doydirhynchus austriacus (Olivier, 1807).*
First report from Lombardia (Northern Italy) of *Doydirhynchus austriacus* (Olivier, 1807).

Key words: Nemonychidae, *Doydirhynchus*, Lombardia.

Un esemplare di *Doydirhynchus austriacus* è stato raccolto il 3.V.2024 dal primo autore (DP) nei dintorni della località Prosolone, a circa 1370 m di quota (46.168326°N, 10.178955°E). La località, che rientra nel comune di Corteno Golgi (BS), è situata lungo il sentiero che collega Pian di Gembro con Do-verio, frazione del medesimo comune.

NOTE SISTEMATICHE E BIOLOGICHE

La famiglia Nemonychidae comprende un numero relativamente piccolo di specie, considerate le più primitive e antiche all'interno dei Curculionoidea. A prova di ciò, sono molto numerosi i reperti fossili, dal Giurassico superiore (Arnoldi, 1977; Gratshev e Zherichin, 1996; Legalov, 2010) fino all'ambra terziaria (Davis & Engel, 2014).

La sistematica della famiglia è stata indagata da diversi autori, in modo particolare da Kuschel (1954, 1983, 1993, 1994), e modificata più volte. Facendo riferimento a Gønget (2003), *Doydirhynchus* è inserito nella sottofamiglia Cimberidinae Gozis, 1882, che comprende anche il genere *Cimberis*. I due generi sono accomunati da caratteristiche biologiche molto simili: la pianta ospite rientra nelle Pinaceae, nella maggior parte dei casi si tratta di *Pinus sylvestris*. Le larve si sviluppano nelle infiorescenze maschili e, in autunno, si impupano nel terreno; nella primavera successiva compaiono gli adulti.

DISTRIBUZIONE NOTA

D. austriacus è noto per quasi tutti i paesi europei (Austria, Belgio, Bosnia, Croazia, Francia, Germania, Grecia, Italia, Lettonia, Lussemburgo, Norvegia, Olanda, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera, Ucraina e Ungheria) e per l'Asia Minore (Turchia) (Alonso-Zarazaga *et al.*, 2023). Nel sito iNaturalist sono presenti per l'Europa 30 osservazioni (nessuna per il territorio italiano), di cui due per la Bulgaria, non indicata in letteratura.

In Italia *D. austriacus* è segnalato in quattro stazioni in provincia di Bolzano: Bressanone, Ora, Bolzano, Caldaro (Peez & Kahlen, 1977); Abbazzi & Osella (1992) lo segnalano, senza indicare località, per Piemonte, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia; esiste un'unica segnalazione di Kuschel (1993) per la Sardegna, mentre Abbazzi & Maggini (2009) lo citano, ancora senza precisare località, di Piemonte e Trentino Alto Adige.

In Nordafrica è presente la specie affine *Doydirhynchus bicolor* (Pic, 1905): Marocco, Algeria e Tunisia (Alonso-Zarazaga *et al.*, 2023).

AMBIENTE DI RACCOLTA

Un unico esemplare di *D. austriacus* (Fig. 1) è stato rinvenuto battendo fronde di pino silvestre al margine di un sentiero. L'habitat è posto su un ver-

*Davide Pedersoli, Centro Studi Naturalistici Bresciani, Brescia, Italia. E-mail: pedux_davide@yahoo.it

**Mario Grottole, Centro Studi Naturalistici Bresciani, Brescia. World Biodiversity Association (WBA), Italia.
E-mail: mario.grottole@libero.it

sante rivolto a sud, con evidenti caratteristiche xerothermiche. Il substrato è costituito in prevalenza da scisti a reazione acida, mentre la vegetazione mostra un'alternanza di prati stabili e radure, frammisti ad aree boscate con dominanza di pino silvestre e presenza di abete rosso, larice, betulla, salicione, pioppo tremulo e nocciolo (Fig. 2). Nelle aree più xeriche si riscontrano anche rovere e ginepro, mentre nelle zone soggette a ristagno idrico è presente una tipica vegetazione di torbiera oligotrofica.

Il Pian di Gembro, in comune di Villa di Tirano (SO), ma ricadente nel bacino idrografico del fiume Oglio, è costituito da una torbiera risalente all'ultima

glaciazione. È rilevante la presenza di specie floristiche oggi diffuse nella regione boreale e in quella artica, ma rarissime a sud delle Alpi. Dopo il riconoscimento nel 1988 di Riserva Regionale, a seguito della Direttiva "Habitat" (Dir. 92/43/EEC), la zona è stata inclusa tra i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

RINGRAZIAMENTI

Ci è doveroso ringraziare l'amico Silvano Biondi (Vicenza) per i preziosi consigli e la lettura critica del manoscritto.



Fig. 1. *Doydirhynchus austriacus* (Olivier, 1807).



Fig. 2. Habitat di *Doydirhynchus austriacus* (Olivier, 1807).

BIBLIOGRAFIA

- ABBAZZI P., MAGGINI L., 2009 - Elenco sistematico-faunistico dei Curculionoidea italiani, Scolytidae e Platypodidae esclusi (Insecta Coleoptera). *Aldrovandia*, 5: 29-216.
- ABBAZZI P., OSELLA G., 1992 - Elenco sistematico-faunistico degli Anthribidae, Rhinomaceridae, Attelabidae, Apionidae, Brentidae e Curculionidae italiani. 1° parte. *Redia*, 75(2): 267-414.
- ALONSO-ZARAZAGA M.A, BARRIOS H.E., BOROVEC R., BOUCHARD P., CALDARA R., COLONNELLI E., GÜLTEKIN L., HLAVÁČ P., KOROTYAEV B.A., LYAL C.H.C., MACHADO A., MEREGALLI M., PIEROTTI H., REN L., SANCHEZ-RUIZ M., SFORZI A., SILFVERBERG H., SJUHROVEC J., TRYZNA M., VELAZQUEZ DE CASTRO A., YUNAKOV N., 2023 - Cooperative catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea, 2nd edition. *Monografias electronicas S.E.A.*, pp. 780.
- ARNOLDI L.V., 1977 - Rhynchophora. Family Eobelidae. *Trudy Paleontologicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR*, 161: 142-176. In Russian: English translation published as Arnoldi LV, Zherikhin V.V., Nikritin L.M., Ponomarenko A.G., 1991. *Mesozoic Coleoptera*. Oxonian Press, New Delhi, India, pp. xii+284.
- DAVIS S.R., ENGEL M.S., 2014 - A new genus of nemonychid weevil from Burmese amber (Coleoptera, Curculionoidea). *Zookeys* 405: 127-138.
- GØNGET H., 2003 - The Nemonychidae, Anthribidae and Attelabidae (Coleoptera) of Northern Europe. *Fauna entomologica Scandinavica*, pp. 132.
- GRATSHEV V.G., ZHERIKHIN V.V., 1996 - A revision of the nemonychid weevil subfamily Brentorrhiniinae (Insecta, Coleoptera: Nemonychidae). *Paleontological Journal*, 29(4): 112-127.

- KUSCHEL G., 1954 - La familia Nemonychidae en la Región Neotropical (Aporte 15 de Coleoptera Curculionidae). Revista Chilena de Historia Natural, 54(9): 97-126.
- KUSCHEL G., 1983 - Past and present of the relict family Nemonychidae (Coleoptera, Curculionoidea). GeoJournal, 7(6): 499-504.
- KUSCHEL G., 1993 - The Palearctic Nemonychidae. Annales de la Société Entomologique de France, 29: 23-46.
- KUSCHEL G., 1994 - Nemonychidae of Australia, New Guinea and New Caledonia. In: Zimmerman E.C. (ed.). Australian Weevils: volume I: Orthoceri, Anthribidae to Attelabidae: the primitive weevils. CSIRO, pp. 563-637.
- LEGALOV A.A., 2010 - Phylogeny of the family Nemonychidae (Coleoptera) with descriptions of new taxa. Euroasian Entomological Journal, 9(3): 457-473.
- PEEZ A., KAHLEN M., 1977 - Die Kaefer von Sudtirol. Disponibile online: https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&subview=map&taxon_id=885144&verifiable=any.

Giuseppe TESCARI*

Sulla presenza in Italia di *Phytocoris (Ktenocoris) jordani* (Heteroptera Miridae)

Riassunto: Viene segnalata la presenza in Italia di *Phytocoris (Ktenocoris) jordani* Wagner, 1954, di cui vengono discussi i caratteri biometrici distintivi.

Abstract: *On the occurrence of Phytocoris (Ktenocoris) jordani (Heteroptera Miridae) in Italy.*

The presence of *Phytocoris (Ktenocoris) jordani* Wagner, 1954, in Italy is reported, together with a description of its distinctive characters biometrics.

Key words: Miridae, *Phytocoris*, Veneto, Italy.

INTRODUZIONE

Ricerche faunistiche nei Monti Berici (VI) hanno portato al rinvenimento di una singolare specie di Miride, *Phytocoris (Ktenocoris) jordani* Wagner, 1954 (Fig. 1), non ancora segnalato esplicitamente per la fauna italiana. Diffuso nell'Europa occidentale e continentale, la checklist sugli Heteroptera della Fauna Italiana (Faraci & Rizzotti Vlach, 1995) non lo annovera fra le specie presenti nel territorio nazionale, anche se Tamanini (1981) la menziona invece già esistente. Oltre ai caratteri distintivi biometrici individuati, che oggettivamente la separano dalla specie gemella *Phytocoris (Ktenocoris) varipes* Boheman, 1852, vengono riportate la forma e la sagoma della vescica confermando la determinazione specifica dell'esemplare in esame.

MATERIALE E NOTE MORFOLOGICO-COMPARATIVE

La nota riguarda un maschio di *Phytocoris (Ktenocoris) jordani* Wagner, 1954, rinvenuto nei Monti Berici, Monte Geretta (Sarego, VI), 24-06-2015, 212 metri s.l.m. 45,3977 Nord, 11,4347 Est, coll. G.Tescari (Arcugnano, VI).

La specie più vicina a *P. jordani* è *P. varipes*, dalla quale si distingue solo con una verifica biometrica e il confronto degli apparati genitali. Wagner (1971), nella descrizione morfologica di *P. varipes*, afferma che la stessa presenta la colorazione e il disegno di *P. jordani* "Farbung und Zeichnung wie bei *P. jordani*".

Sempre Wagner (1971) indica sei parametri biometrici presenti in ambedue i taxa che permettono, con la loro comparazione, di distinguere le due specie. Questi valori (riferiti ad individui maschi), confrontati con quelli dell'esemplare in esame (Tab. 1), risultano propri di *P. jordani*.

Altro dato discriminante fornito sempre da Wagner (1971) è l'aspetto dell'armatura laterale della vescica: allungata, con un pettine di almeno dieci denti significativi in *P. varipes*, contro una forma più corta e tozza con sette dentelli in *P. jordani*. Nel 1964, Wagner & Weber segnalavano per quest'ultima cinque/sei denti. L'esemplare analizzato presenta appunto una dentellatura con sei dentellature principali (Fig. 2).

La nota relativa a una cattura polacca di Lis (1987) riporta per questa un profilo tozzo della vescica in cui compaiono non più di sei denti e conferma, inoltre, le biometrie di Wagner (1971) e Wagner & Weber (1964).

Stichel (1955-1962), nella sua monumentale opera sugli eterotteri europei, indica solo due parametri distintivi particolari fra *P. jordani* e *P. varipes*, parametri comunque compresi fra quelli indicati da Wagner (1971).

Ramade (1965) e anche Servadei (1967) indicavano *P. jordani* in sinonimia con *Phytocoris (Ktenocoris) vittiger* Reuter, 1896, ma il lavoro tassonomico successivo di Wagner (1971) conferma la diversità specifica.

*Giuseppe Tescari, Via San Bernardino 38, I-36057 Arcugnano (VI), Italia. E-mail: entotex@libero.it

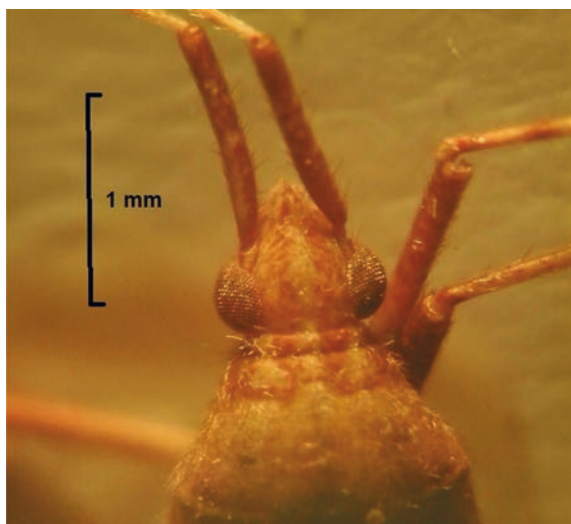


Fig. 1. *Phytochoris (Ktenocoris) jordani*, maschio adulto raccolto nei Monti Berici, primo articolo delle antenne, capo e pronoto.

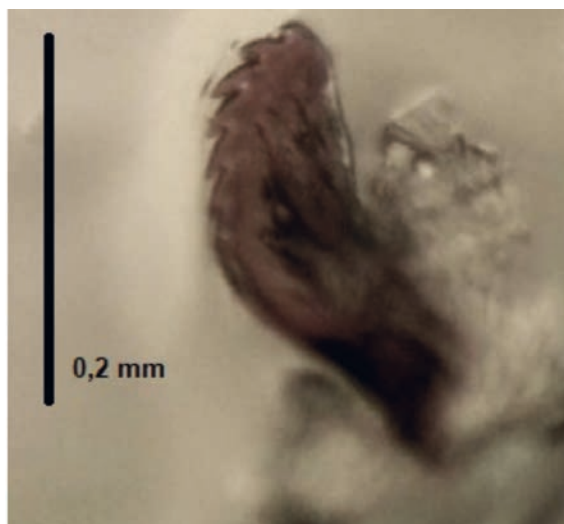


Fig. 2. *Phytochoris (Ktenocoris) jordani*, maschio adulto raccolto nei Monti Berici, armatura laterale della vescica.

NOTE ECOLOGICHE E DISTRIBUTIVE

L'esemplare è stato rinvenuto vagliando erbe fra pietre calcaree con l'ausilio del retino a sfalcio, in una zona incolta, a vegetazione mesofila, nei Monti Berici nel basso vicentino.

La presenza dell'entità in oggetto è ormai storicamente associata in Francia, Andorra, Germania, Polonia e Spagna (Kerzhner & Josifov, 1999). Interessante il rinvenimento in Polonia meridionale (Lis, 1987) che amplia l'habitat distributivo fino all'Europa centro-orientale. È indicata per l'Italia da Tamanini nel 1981, senza conferma però nella relativa checklist sugli Heteroptera della Fauna Italiana (Faraci & Rizzotti Vlach, 1995).

CONSIDERAZIONI

L'evidente similitudine fra *P. jordani* e *P. varipes*, distinguibili solo attraverso dati biometrici e comparazioni di strutture interne, potrebbe nascondere in realtà una sporadica diffusione di *P. jordani* nel territorio italiano. Questa segnalazione ad ogni modo va ad avvalorare quanto riportava a suo tempo Tamanini (1981) che indicava, fra l'altro, una cattura di *P. jordani* anche nel Veneto, in località S. Ambrogio (VR).

Tab. 1. Valori di difformità biometrica maschile fra *Phytochoris (Ktenocoris) varipes*, *Phytochoris (Ktenocoris) jordani* e l'esemplare in esame.

Parametro biometrico	<i>Phytochoris (Ktenocoris) varipes</i>	<i>Phytochoris (Ktenocoris) jordani</i>	<i>Phytochoris in esame</i>
Rapporto occhio/vertice	1,76	1,95	1,98
Rapporto 2° antennumero/1° antennumero	2,10	2,10	2,07
Rapporto 1° antennumero/larghezza capo	1,37-1,40	1,30-1,40	1,34
Rapporto lunghezza totale/larghezza pronoto	4,20	4,10	4,10
Rapporto 2° antennumero/larghezza pronoto	1,70-1,75	1,60	1,57
Lunghezza totale in millimetri	6,00-7,50	5,30-6,50	6,70

BIBLIOGRAFIA

- FARACI F., RIZZOTTI VLACH M., 1995 - Heteroptera. In: Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds). Checklist delle specie della fauna italiana, 41. Calderini, Bologna.
- KERZHNER I.M., JOSIFOV M., 1999 - Cimicomorpha II. Miridae. In: Aukema B. & Rieger C. (eds). Catalogue of Heteroptera of the Palaearctic Region, 3. The Netherlands Entomological Society, Amsterdam.
- LIS J.A., 1987 - *Phytocoris (Ktenocoris) jordani* E. Wagner, 1954, Gatunek pluskwiaka (Heteroptera, Miridae) nowy dla fauny Europy Srodkowej. Przegląd zoologiczny, XXXI, 2.
- RAMADE F., 1965 - Contribution à l'étude des Rhynchotes Hétéroptères terrestres de Provence (3^e note). Bulletin de la Société entomologique de France, 70 (1-2): 34-36.
- SERVADEI A., 1967 - Rhynchota (Heteroptera, Homoptera Auchenorrhyncha). Catalogo topografico e sinonimico (Fauna d'Italia, 9). Calderini, Bologna.
- STICHEL W., 1955-62 - Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae). Berlin.
- TAMANINI L., 1981 - Gli Eterotteri della Basilicata e della Calabria (Italia Meridionale) (Hemiptera Heteroptera). Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 3: 1-164.
- WAGNER E., 1971 - Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronsischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera). Teil I. Entomologische abhandlungen / herausgegeben vom Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden, 37: 1-484.
- WAGNER E., WEBER H.H., 1964 - Hétéroptères Miridae (Faune de France, 67). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris.

Stefano TURILLAZZI* - Francesco TURILLAZZI** - Maurizio SEVERINO***

Global economic trade and climate change influence stinging social wasp distribution and appropriate venom immunotherapy

Abstract: Social wasps (Hymenoptera: Vespidae) constitute an important group of predatory insects that are particularly well-suited for transportation beyond their native habitats into new environments through commercial trade, a phenomenon that is strongly influenced by climate change. As they are predominantly predators dominating numerous natural food chains of insects, these alien species can exert serious and devastating impacts on the native entomological fauna of the new habitats they invade. Additionally, because species belonging to the subfamilies Polistinae and Vespinae possess potent stings for defending their colonies, invasive social wasps represent a public health concern due to the wide range of allergic reactions they can elicit in humans. In this paper, we review the principal invasions of social wasps into novel habitats around the world and highlight the need for efficient immunotherapies to address the allergological risks posed by alien species. We detail the recent invasion of the Asian *Vespa velutina nigrithorax* in Europe, where the native *Vespa crabro* is found, as well as the increasing presence of *Vespa orientalis* in northern Tuscany, Italy. We discuss the optimal immunotherapy required in cases of human stinging incidents and describe how this relates to the phylogenetic distance between the three species.

Riassunto: Il commercio globale e i cambiamenti climatici influenzano la distribuzione delle vespe sociali e l'immunoterapia con il veleno. La globalizzazione dell'economia ed i cambiamenti climatici stanno influenzando la distribuzione delle vespe sociali e di conseguenza la scelta del veleno per l'immunoterapia specifica. Le vespe sociali (Hymenoptera: Vespidae) costituiscono un importante gruppo di insetti particolarmente adatti a essere trasportati dal loro habitat originario in nuovi territori attraverso gli scambi commerciali e i cambiamenti climatici favoriscono questo fenomeno. Essendo prevalentemente predatrici, queste specie aliene possono esercitare impatti gravi e devastanti sulla fauna entomologica autoctona nei territori che stanno invadendo. Inoltre, poiché le specie appartenenti alle sottofamiglie Polistinae e Vespinae possiedono potenti pungiglioni per difendere le loro colonie, le vespe sociali invasive rappresentano un problema di salute pubblica a causa delle reazioni allergiche che possono provocare nell'uomo. In questo articolo passiamo in rassegna le principali invasioni di vespe sociali in nuovi territori e sottolineiamo la necessità di avere a disposizione delle immunoterapie efficaci per affrontare le reazioni allergiche causate da queste specie aliene. Descriviamo in dettaglio la recente invasione dell'asiatica *Vespa velutina nigrithorax* in Europa, dove è presente l'autoctona *Vespa crabro*, nonché la crescente presenza di *Vespa orientalis* nell'Italia centro settentrionale. In base ai rapporti filogenetici di queste specie appartenenti al genere *Vespa* valutiamo la scelta del veleno per l'immunoterapia specifica nei pazienti con reazioni allergiche gravi alle punture di questi insetti.

Key words: Social wasps, allergy, global trades, climate changes, venom immunotherapy.

INTRODUCTION

Climate change and globalization are consequences of human activities known to have significant impacts on global ecology and human life. The observable increases in temperature, alterations to precipitation patterns, elevated CO₂ levels, deforestation, polar ice melting, and air pollution are influencing global ecosystems at various complex levels. Many insect species have exhibited a clear reduction in biodiversity, while others have experienced an increase in biomass associated with a shift in their distribution patterns and, consequently, competition with native species (Heshmati, 2021). Particularly noteworthy is the economic importance of the altered distribution and stability of allergenic animal species,

including venomous insects, which has been widely affected (Turillazzi & Turillazzi, 2017), potentially impacting human health risks. Insects have long been recognized as vectors of important human diseases, but they can also cause various types of allergies. Among these insects, the Hymenoptera constitute a large group of more than two hundred thousand species, of which the suborder Apocrita (containing the Aculeata) is represented by a conspicuous number of species equipped with venom-producing glands and a sting to deliver the venom, used for predation and colony defence. Social Aculeata, together with termites, encompass relatively few species but account for over half of insect biomass (Holldobler & Wilson, 2009).

*Stefano Turillazzi, Department of Biology, University of Florence, Italy. E-mail: stefano.turillazzi@unifi.it

**Francesco Turillazzi, P.zza Acciaiuoli 20, Florence, Italy. E-mail: francescoturillazzi@gmail.com

***Maurizio Severino, Insect Pharma Entomotherapy s.r.l., Via G. Bruno 11, Florence, Italy. E-mail: mauseve@gmail.com

Eusociality is defined by three fundamental characteristics: i) immature broods are reared collectively by adults in colonies; ii) there is an overlap of various generations of individuals; iii) there is a reproductive division of labour with some individuals reproducing and sterile individuals assisting in reproduction (Wilson & Hölldobler, 2005). These insects are mainly found in the families Formicidae (ants), Apidae (social bees), and Vespidae (social wasps), where colonies can range from a limited number of adults to millions of members and, in some cases, can have complex nest architecture. All these insects have been shown to defend their colonies with venom and stings. Aculeate Hymenoptera, particularly the social ones, can cause serious toxic and allergic reactions in humans, with the allergic response varying in severity. Toxic reactions are due to the irritating and toxic action of the venom and occur following several stings (usually more than 50) and although very rarely, they can also be fatal; these reactions are dose-dependent, and the different components of the venom can damage the skin, muscles, blood cells and nervous system. There is an increased vascular permeability, which can lead to vascular depletion and irreversible shock; peptides can induce lysis of blood and muscle cells with tubular necrosis and renal failure. Among the enzymatic components, phospholipase can act through a direct cytotoxic mechanism or as a cytolytic indirectly through plasma lipoproteins; hyaluronidase acts directly in the connective tissue of the skin, opening the passage for other components of the venom, such as peptides. Among the peptides, melittin interacts with the cell membranes of erythrocytes, platelets, and mast cells with increased potassium leakage and subsequent cytolysis, while MCD-peptide and mastoparan C have a degranulating action on mast cells (Severino *et al.*, 2006). In toxic reactions, death can occur, according to the described actions, after a few days, while in severe systemic allergic reactions, death can occur even after a few minutes. Allergic reactions, IgE mediated, presuppose the presence of specific IgE towards the venom of the insect responsible for the sting. A sting may result in normal local reactions, large local reactions (defined as swelling exceeding a diameter of 10 cm lasting more than 24 hours), cutaneous systemic reactions (hives, angioedema, flush), or anaphylaxis (with hypotension, dizziness, dyspnea, or throat symptoms) (Bilò *et al.*, 2005). Venom-specific immunotherapy (VIT) is able to prevent systemic reactions in sensitized subjects. The degree of clinical effi-

cacy is approximately 98% for patients allergic to Vespidae venom and slightly lower for subjects allergic to bee venom. VIT is able to induce changes in some mechanisms of the allergic reaction: in the initial build-up phase of VIT, an increase in specific IgG and desensitization of mast cells and basophils was demonstrated, while in the maintenance phase a cytokine shift with reduction of interleukin (IL)-4 and IL-5 production and increase of interferon- γ , reduction of adhesion molecules, including *ICAM-1*, down-regulation of the lymphocyte stimulating molecule *CTLA-4*, reduction of mast cell activation and basophils (Demšar Luzar *et al.*, 2021). A correct allergy diagnosis represents the main foundation on which the choice of the venom for the most appropriate specific VIT for the patient is based and is decisive for the effectiveness of the therapy itself. Identification of the insect is important to establish the diagnosis, prescribe therapy and educate the patient to avoid future stings (Golden *et al.*, 2011). It is therefore important that the allergist is aware of the hymenopteran species present in the area: native and new alien species.

The appearance of alien allergenic insects in new habitats or territories has been shown to be mainly caused by commercial trade, but recently, climate change has also contributed to the ease with which alien species acclimatize in new areas, thereby influencing the distribution ranges of native species. For example, an increase in the number of nests of social Vespidae in urban areas has been documented in Australia, Chile, and Korea (Kasper *et al.*, 2008; Estay & Lima, 2010). This is due to temperature increases caused by the destruction of forests and parks surrounding cities, while an increase in allergic reactions to yellowjackets was reported in Alaska by Demain *et al.* (2009) for many of the same reasons. Similarly, a rise in allergic reactions to vespidae stings following an increase in the number of nests after the nuclear disaster in Fukushima has been observed. This resulted from the massive desertion of the city by residents and, therefore, the lack of regular maintenance and removal of wasp nests prior to the disaster (Ozaki *et al.*, 2017).

Mathematical models that analyse and predict the dynamics of distribution ranges for various invasive species are essential for forecasting the appearance and likelihood of survival of alien species in each country. This allows nations to be prepared to address new public health challenges. A pertinent real example is the first record of the invasive fire ant *Solenopsis invicta*

Buren 1972 in Italy (Menchetti *et al.*, 2023) which had been predicted by previous analyses (Morrison *et al.*, 2004). Here, we will focus our attention on the effects of global trade and climate change on social wasps of the Vespidae.

SOCIAL WASPS

Three out of the six subfamilies in the family Vespidae contain eusocial species. The eusocial characteristics arose independently in the subfamily Stenogastrinae and in the two subfamilies Polistinae and Vespinae (Piekarski *et al.*, 2018). The latter two subfamilies are particularly noteworthy for their ability to deliver potent stings to humans, which can trigger significant allergic reactions to their venom. In a 2011 paper, Beggs *et al.* (2011) published a comprehensive table listing 23 eusocial Vespidae species that have been introduced to various parts of the world beyond their original range and have become established as invasive species (causing substantial negative impacts on local environments). Since then, other species have likely joined this group. Social wasps possess a high invasive capacity because the founding of new colonies typically involves a single queen, which can easily be transported through commercial trade (Spradbery & Maywald, 1992; Otis *et al.*, 2023).

POLISTINAE

The Polistinae subfamily encompasses 958 species and is particularly well-represented in tropical environments of both the Old and New Worlds. In South America, there are 25 endemic genera on the continent, but information regarding the movements and allergenic importance of the species is scarce. Nonetheless, the venom of some species has been investigated by various authors, particularly that of *Polybia paulista* Ihering 1896 (dos Santos *et al.*, 2010; Jacomini *et al.*, 2014; Perez-Riverol *et al.*, 2018). Species belonging to other genera have also been studied, such as *Agelaia pallipes* Olivier 1992 (Galvao *et al.*, 2006; Perez-Riverol *et al.*, 2018), *Protonectarina sylveirae* (de Saussure 1854) (Brigatte *et al.*, 2011), and *Apoica pallens* (Fabricius 1804) (Mendonça *et al.*, 2020). For the time being, all these genera appear to be strictly confined to South America due to their adaptation to forest environments and their generally swarm-founding colony

establishment. However, in the presence of warmer temperatures, they could potentially expand to other territories. Other genera of tropical Polistinae have been poorly studied in terms of their venom characteristics, although some may pose a risk to plantation workers [e.g., *Polybioides tabidus* (Fabricius 1791) in Cameroon and *Polybioides raphigastra* (de Saussure 1854) in Malaysia; S. Turillazzi, personal communication]. Notably, one genus of Polistine wasps, *Polistes Latreille* 1802, represents an important subject for the study of allergy given the physiological and behavioural characteristics of its species.

Polistes

Polistes represent a genus (with more than 200 species) of relatively common paper wasps distributed globally and forming annual colonies, both in temperate and tropical regions, with a maximum of a few hundred adults. They construct nests composed of a single, unenclosed comb, and queens and workers differ primarily in behaviour. From a systematic perspective, various subgenera have been recognized (Carpenter, 1996a; Arévalo *et al.*, 2004), with species living in temperate regions of the Old World belonging especially to the subgenus *Polistes* s.s.. Beggs *et al.* (2011) report 14 species of *Polistes* as introduced and invasive in non-native areas, with three species being particularly noteworthy for their impact on new environments.

Polistes olivaceus

Polistes olivaceus (De Geer 1773) is a tropical species belonging to the subgenus *Gyrostoma* Kirby and Spence 1828 (Carpenter, 1996b). It is native to India and has colonized at least 18 separate countries, primarily islands of the Indian and Pacific Oceans, as well as parts of Australia and New Zealand (Harris, 1979). Information on allergic reactions to the sting of this wasp is lacking, but recently, a case of anaphylaxis resulting from the consumption of larvae of this species has been reported on Réunion Island (Maillot *et al.*, 2023).

Polistes chinensis antennalis

Polistes chinensis antennalis Perez 1905 was introduced in New Zealand in 1979 from Southeast Asia. It spread rapidly and had a significant impact on the entomological fauna it used as prey. It is now competing with two other introduced congeneric species, *P. hu-*

milis (Fabricius 1781) (Clapperton *et al.*, 1996) and *P. dominula* (Christ 1791) (Howse, 2021). Interestingly, *Polistes chinensis antennalis* can adapt to different climates by altering its nest-building activities (Hozumi *et al.*, 2015). Another *Polistes* species that caused significant changes in the insect fauna after its introduction (in 1988) to the Galapagos Islands is *P. versicolor* (Olivier 1791), which is common throughout South America (Parent *et al.*, 2020) and poses problems for insectivorous birds on the islands (Causton *et al.*, 2006).

Polistes dominula

Polistes dominula is probably the most studied species of the genus *Polistes*. It has established populations in various countries far removed from its original range in Southern Europe. In Europe, its range is expanding northward. A recent study by German researchers (Höcherl & Tautz, 2015) highlights that the species is expanding in Germany and other countries of Central and Northern Europe (Baltic countries). This expansion is due to the species' nest-founding behaviour, which preferentially occurs in natural and anthropogenic cavities, and the number of foundresses, which can participate in nest construction (usually varying between 2 and 5) (Pardi, 1942). The study by Kovac *et al.* (2017) on this species, compared with another species native to the Mediterranean Basin, *P. gallicus* (Linneus 1767), concludes that differences in thermal tolerance of foundress females could be responsible for the successful northward distribution of *P. dominula*. This species was introduced into the USA in the late 1970s (Hathaway, 1981) and, probably followed by other introductions, can now be found in various states and even in Southern Canada (Liebert *et al.*, 2006). Currently, it is also present in other parts of the world, having been introduced into Western Australia and South America (Liebert *et al.*, 2006; Buck *et al.*, 2008), New Zealand (McGruddy *et al.*, 2021), Argentina (Sackmann *et al.*, 2003), and South Africa (Van Zyl, 2016; Roets *et al.*, 2019).

The size and habits of social wasp species differ to some extent, but one of the most important differences lies in their venom composition. It has been established that VIT performed with the venom of American *Polistes* is sometimes ineffective in treating patients allergic to European species (personal experience of ST). This evidently depends on differences in the main components of the venom (Pantera *et al.*, 2003). On the other hand, it has been demonstrated that

the venom of at least two European species (*P. dominula* and *P. gallicus*) is sufficient for diagnosis and, therefore, in the therapy of European patients (Severino *et al.*, 2006).

Given the difficulty in performing an efficient VIT with the venom of different subgenera, the possibility of introducing American species in Europe and their subsequent potential spread across the continent could create public health issues. However, this incident has been officially reported only once, when a nest of *Polistes major major* Palisot de Beauvois 1818 (subgenus *Aphanilopterus* Meunier 1888) was found in Northern Spain in 2013 (Castro *et al.*, 2013). No other cases of introduction have been reported since then.

VESPINAE

In species of the subfamily Vespinae (comprising 69 described species), wasps form colonies that can reach impressive sizes. Their nests are enveloped and composed of multiple combs. This subfamily includes four genera: *Vespula Thomson* 1869, *Dolichovespula* (Blutgen 1943), *Vespa Linneus* 1758, and *Provespa Ashmead* 1903, but the genera *Vespula* and *Vespa* are most significant when concerning health issues.

Vespula

This genus encompasses 23 described species that construct massive nests and form colonies where queens differ from workers in their larger size and activities. Colonies are founded by fertilized queens, which build multi-comb nests in underground cavities. Three species are particularly notable for their tendency to be introduced into new countries and habitats through commercial trade, owing to the overwintering of queens in shipments of furniture and plants. Their spread into new areas is then facilitated by their capacity to adapt to various climatic conditions and the absence of specific predators, competitors, and parasites (Lester & Beggs, 2019).

Within the genus *Vespula*, two species originating from Europe have established themselves outside their native range to become pests: the German wasp or yellowjacket [*Vespula germanica* (Fabricius 1793)] and the common wasp (*Vespula vulgaris* Linneus 1758). *V. germanica* has been introduced to various non-European countries, including the USA, South America, South Africa, Australia, New Zealand,

and various Atlantic islands. The first record in North America dates to 1891 (Edwards, 1976); in South America, it was first introduced in Chile in the 1970s (Castro *et al.*, 2013) and then invaded Argentina around 1980, likely spread by human trade (Masciocchi & Corley, 2013). It was also introduced in South Africa around 1972 (Whitehead & Prins, 1975) and is present in the Western Cape province (Veldtman *et al.*, 2021), with a high likelihood of further range expansion. In New Zealand, it appeared in 1945 (Thomas, 1960) and then spread to Australia around 1959 (Spradbery & Maywald, 1992). A similar situation was demonstrated by the other European invasive *Vespula vulgaris*. This species was introduced in Australia, probably around the same time as *V. germanica*, and later in the 1970s (Donovan, 1984) in New Zealand, where it competed with *V. germanica* in exploiting the honeydew produced by tree parasites in beech forests. Lester *et al.* (2017) compared the density dependence of this species in its native and invaded ranges and concluded that wasp abundance in both ranges depends mainly on the number of queens that survived the winter and spring weather conditions. In Chile, Estay and Lima (2010) found that El Niño and SAM can also influence the survivorship of founding queens, while the favourable climatic conditions found in Australia and New Zealand can promote the formation of perennial colonies of *V. germanica* with the construction of giant nests (Greene, 1991; Goodisman *et al.*, 2001).

Vespula pensylvanica de Saussure is native to Western North America and was introduced to the Hawaiian Islands around 1919 (Carpenter, 2008), likely due to the presence of queens in a shipment of Christmas trees from North America (Hollingsworth *et al.*, 2009). Its impact on the endemic insect and arthropod fauna was substantial, partly because Hawaii lacks native eusocial Hymenoptera (Wilson & Holway, 2010).

Vespa

The species belonging to the genus *Vespa* are defined as hornets and have the largest size of all social wasps. They construct large nests in natural or artificial cavities or aerial nests in trees and shrubs. The nests have a multi-layered envelope and various superimposed combs. Colonies can contain thousands of adult individuals and immature larvae and are predominantly founded by single-fertilized queens. In

this genus, there are important species that contribute to both public health and economic problems (especially for apiculture). There are 22 described species in this genus, but 6 of them are particularly invasive: these six species have been found outside their original range (in Southeast Asia): *V. crabro*, *V. orientalis* Linneus 1771, *V. tropica* (Linneus 1758, *V. bicolor* Fabricius 1787, *V. mandarinia* Smith 1852, and *V. velutina* Lepelletier 1836. A recent paper by Otis *et al.* (2023) analysed the invasive potentials of hornets and presented complete information on these six species. From an evolutionary standpoint, the phylogenetic distances of these six species and their membership in three different clades can be seen in the cladogram for the genus *Vespa* (Perrard *et al.*, 2013) to highlight (Fig. 1).

Vespa crabro, the European hornet, has colonized all of Eurasia. It is mainly a forest species and builds its nests in hollow trees or artificial structures, forming colonies with several hundred adults. It preys exclusively on insects, including other smaller social wasps such as *Vespula* and *Polistes*. It is not overly aggressive, and its sting can be treated with a commercially available, specific VIT. This wasp was imported into the USA around 1840 (Shaw & Weidhaas, 1956) to limit infestations of forest caterpillars and has since expanded its range, now being present in Eastern States and Southern Canada (Landolt *et al.*, 2010).

Vespa orientalis, unlike *Vespa crabro*, is a scavenger hornet, feeding on nectar, fruit, insects, and carrion (Smith-Pardo *et al.*, 2020). It is broadening its range towards Mediterranean countries, moving northward in Italy, France (Gereys *et al.*, 2021), Romania (Zachi & Ruicănescu, 2021), and Spain (Castro & del Pico 2021). It has reached central and North-East Italy (Graziani & Cinferoni, 2021; Zucca *et al.*, 2024) and was also introduced in central Chile (Werenkraut *et al.*, 2022).

Vespa tropica, native to Southeast Asia, Indonesia, the Philippines, and New Guinea, was introduced on the Pacific Island of Guam, where it causes great environmental damage (Otis *et al.*, 2023).

Vespa bicolor was introduced in Taiwan around 2009 (Sung *et al.*, 2014) and has spread across the entire island. It has also been found in Spain since 2019 (Castro, 2019) and can now be considered at least locally established. It preys on honeybees and belongs to the same clade as *V. velutina* (Fig. 1).

Vespa mandarinia is the largest of all social

wasps, reaching a length of about 5.5 cm in queens. Its range extends from Northern India to Japan, and it can cause severe health problems for humans (Yanagawa *et al.*, 2007). It can be considered a forest species (Kim *et al.*, 2020), and its attacks on European honeybees can be devastating, resulting in the destruction of entire beehives. Since 2019, specimens and colonies of this wasp have been found in Canada (Vancouver and British Columbia) and Northwestern USA (Washington state) (Looney *et al.*, 2023), but there have been no official reports of further findings since then, suggesting a population decline.

Vespa velutina nigrithorax Du Buysson 1905 represents a new economic and health emergency in Europe. It originates from Southeast Asia and exhibits various subspecies. In 2004, a queen of the subspecies *nigrithorax*, present in the northern part of the species' original distribution range, was accidentally introduced into a plant nursery near Bordeaux, France (Haxaire *et al.*, 2006; Villemant *et al.*, 2006). From there it rapidly spread to many other countries in Western Europe (Spain, Portugal, Belgium, the Netherlands, Switzerland, England, and Italy) (Piekarski *et al.*, 2018). The nest of this species is

usually built on trees or shrubs and reaches a considerable size (Monceau *et al.*, 2014), while the queen is typically multiply mated (Arca *et al.*, 2015). Its impact on apiculture is particularly significant, and as in other countries (*e.g.*, France), in Italy, a national project has been established to monitor the expansion of hornet distribution with the contribution of beekeepers. In Tuscany, the invasion of *Vespa velutina* from the northwest has coincided with the invasion of *Vespa orientalis* from the south. These two species overlap with the "native" *Vespa crabro* in the same territories. Carisio *et al.* (2022) studied the potential competition between *V. velutina* and *V. crabro* and compared the abundance of the two wasp species between two nearby invaded/uninvaded areas. The study suggested a lack of negative effects on the native species by the invasive wasp. On the other hand, Liroy *et al.* (2023), reporting the presence of all three species in the same territories, remark that the slight differences in the climatic and trophic niches of the native species (*V. crabro* and *V. orientalis*) could potentially limit the southward expansion of the alien species. Due to its particular biological and behavioural characteristics (large colonies and strong ag-

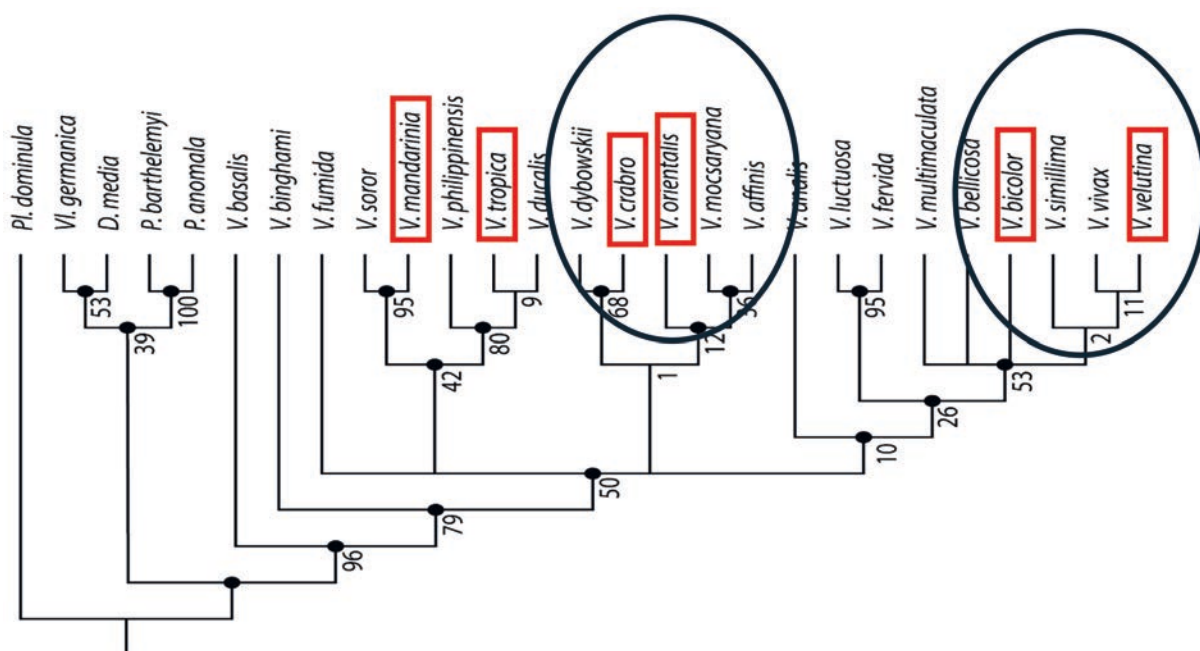


Fig. 1. The phylogenetic cladogram of the species of the genus *Vespa* (redrawn from Perrard *et al.*, 2013). Phylogenetic distances between the most invasive species can be appreciated.

gressiveness), *Vespa velutina nigrithorax* poses some health problems. Up to now, there have been various fatal casualties in Europe (Spain 6, France 5) (Feás, 2021) (due to allergic reactions to toxins and allergens contained in the venom. Using the whole venom of *V. velutina*, Monsalve *et al.* (2020), have purified the phospholipase (named Vesp v 1), as well as the antigen 5 (Vesp v 5), while two hyaluronidase isoforms have been found (Vesp v 2A and Vesp v 2B). This study showed the highest similarity of the Asian hornet venom components with those of the *Vespa* and *Vespula* species, in comparison with those of the *Polistes* species. As there is currently no specific available VIT for *V. velutina*, *Vespula* spp. VIT may be a valid option for patients allergic to this wasp and, when available, VIT with *Vespa crabro* venom may be even more effective (Bilò *et al.*, 2023).

FUTURE STRATEGIES

As the number of reported cases of anaphylaxis due to *V. velutina* has exponentially increased, and the fact that it currently represents three-quarters of new cases involving Hymenoptera anaphylaxis in northern Spain, it is desirable to have *V. velutina* venom available for diagnostic and therapeutic use (Vidal *et al.*, 2021; Vidal, 2022). This is also suggested by the higher phylogenetic distance between this species and the pair composed by *V. crabro* and *V. orientalis* (Fig. 1).

CONCLUSIONS

Climate change and globalization can influence the geographical distribution patterns of many insect species. In the case of Hymenoptera, these fac-

tors have repercussions on environmental, economic, and medical aspects. Various species of stinging ants, bees, and wasps with allergenic potential have invaded new territories, and predictive models foresee an increasing tendency for such invasions in the near future. Specific recognition patterns of sensitization for venom must be developed to counteract allergic reactions to the stings of these new species with appropriate immunotherapies. The recent invasion of Western Europe by the Asian *Vespa velutina nigrithorax* and the progression northward of *Vespa orientalis* into Italy are examples that present important challenges for the treatment of severe allergies.

Note: While we were correcting the proofs of the present paper we received a report from Sanchez *et al.* who found another species of the genus *Vespa* (*V. soror* du Buysson 1905) in insect traps in Northern Spain.

SANCHEZ O., CASTRO L., FUEYO A., BORRELL Y.J., ARIAS A., 2024 - Early alarm on the first occurrence of the southern giant hornet *Vespa soror* du Buysson, 1905 (vespidae) in Europe. *Ecology and Evolution*, 14(11): e70502.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank Dr Matthew Sledge, Johannesburg, South Africa, for the English revision.

CONTRIBUTIONS

ST and FT conceptualized the biological problems, and MS conceptualized the medical problem. ST, FT and MS wrote the paper.

REFERENCES

- ARCA M., MOUGEL F., GUILLEMAUD T., DUPAS S., ROME Q., PERRARD A., MULLER F., FOSSOUD A., CAPDEVIELLE-DULAC C., TORRES-LEGUIZAMON M., CHEN X. X., TAN J., JUNG C., VILLEMANT C., ARNOLD G., SILVAIN J. F., 2015 - Reconstructing the invasion and the demographic history of the yellow-legged hornet, *Vespa velutina*, in Europe. *Biological Invasions*, 17: 2357-2371.
- ARÉVALO E., ZHU Y., CARPENTER J. M., STRASSMANN J. E., 2004 - The phylogeny of the social wasp subfamily Polistinae: evidence from microsatellite flanking sequences, mitochondrial COI sequence, and morphological characters. *BMC Evolutionary Biology*, 4: 8.
- BEGGS J. R., BROCKERHOFF E. G., CORLEY J. C., KENIS M., MASCIOCCHI M., MULLER F., ROME Q., VILLEMANT C., 2011 - Ecological effects and management of invasive alien Vespidae. *BioControl*, 56: 505-526.
- BILÒ M.B., RUEFF F., MOSBECH H., BONIFAZI F., OUDE-ÉLBERINK J. N. G., EAACI INTEREST GROUP ON INSECT VENOM HYPERSENSITIVITY, 2005 - Diagnosis of Hymenoptera venom allergy. *Allergy*, 60: 1339-1349.
- BILÒ M.B., TURILLAZZI S., CORTELLINI G., PRAVETTONI V., 2023 - The increasing cases of allergy to *Vespa velutina* in Europe: which immunotherapy? *European Annals of Allergy and Clinical Immunology*, 55 (4): 149-151.
- BRIGATTE P., CURY Y., DE SOUZA B. M., BAPTISA-SAIDEMBERG N. B., SAIDEMBERG D. M., GUTIERREZ V. P., PALMA M. S., 2011 - Hyperalgesic and edematogenic effects of peptides isolated from the venoms of honeybee (*Apis mellifera*) and neotropical social wasps (*Polybia paulista* and *Protoneectarina sylveirae*). *Amino Acids*, 40: 101-111.
- BUCK M., MARSHALL S. A., CHEUNG D. K., 2008 - Identification atlas of the Vespidae (Hymenoptera, Aculeata) of the northeastern nearctic region. *Canadian Journal of Arthropod Identification*, 5(1): 1-492.
- CARISIO L., CERRI J., LIOY S., BIANCHI E., BERTOLINO S., PORPORATO M., 2022 - Impacts of the invasive hornet *Vespa velutina* on native wasp species: a first effort to understand population-level effects in an invaded area of Europe. *Journal of Insect Conservation* 26: 663-671.
- CARPENTER J. M., 1996a - Distributional checklist of species of the genus *Polistes* (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae, Polistini). *American Museum Novitates*, 3188: 1-39.
- CARPENTER J. M., 1996b - Phylogeny and biogeography of *Polistes*. In: *Natural history and evolution of paper-wasps*. Turillazzi S., West-Eberhard M. J., eds. Oxford University Press, Oxford, UK. pp 18-57.
- CARPENTER J. M., 2008 - Review of Hawaiian Vespidae. *Bishop Museum Occasional Papers* 99: 1-18.
- CASTRO L., 2019 - Una nueva introducción accidental en el género *Vespa* Linnaeus, 1758: *Vespa bicolor* Fabricius, 1787 en la provincia de Málaga (España). *Revista Gaditana de Entomología*, 10(1): 47-56.
- CASTRO L., DEL PICO C., 2021 - Sobre el problema de *Vespa orientalis* Linnaeus 1771 (Hymenoptera: Vespidae) en el sur de España. *Revista Gaditana de Entomología*, 12(1): 183-206.
- CASTRO L., ARIAS A., TORRALBA-BURRIAL A., 2013 - First European records of an alien paper wasp: *Polistes (Aphanilopterus) major* Palisot de Beauvois, 1818 (Hymenoptera: Vespidae) in northern Spain. *Zootaxa*, 3681(1): 89-92.
- CAUSTON C. E., PECK S. B., SINCLAIR B. J., ROQUE-ALBELO L., HODGSON C. J., LANDRY B., 2006 - Alien insects: threats and implications for conservation of Galápagos Islands. *Annals of the Entomological Society of America*, 99(1): 121-143.
- CLAPPERTON B. K., TILLEY J. A. V., PIERCE R. J., 1996 - Distribution and abundance of the Asian paper wasp *Polistes chinensis antennalis* Perez and the Australian paper wasp *P. humilis* (Fab.) (Hymenoptera: Vespidae) in New Zealand. *New Zealand Journal of Zoology*, 23(1): 19-25.
- DEMAIN J. G., GESSNER B. D., McLAUGHLIN J. B., SIKES D. S., FOOTE J. T., 2009 - Increasing insect reactions in Alaska: is this related to changing climate?. *Allergy and Asthma Proceedings*, 30(3): 238-43.
- DEMŠAR LUZAR A., KOROŠEČ P., KOŠNIK M., ZIDARN M., RIJAVEC M., 2021 - Hymenoptera Venom Immunotherapy: Immune Mechanisms of Induced Protection and Tolerance. *Cell*, 10: 1575.
- DONOVAN B. J., 1984 - Occurrence of the common wasp, *Vespula vulgaris* (L.) (Hymenoptera: Vespidae) in New Zealand. *New Zealand journal of zoology*, 11(4): 417-427.
- DOS SANTOS L. D., SANTOS K. S., PINTO J. R. A., DIAS N. B., DE SOUZA B. M., DOS SANTOS M. F., PERALES J., BARBOSA DOMONT G., MORATO CASTRO F., KALIL J. E., PALMA M. S., 2010 - Profiling the proteome of the venom from the social wasp *Polybia paulista*: a clue to understand the envenoming mechanism. *Journal of Proteome Research*, 9(8): 3867-3877.
- EDWARDS R., 1976 - The world distribution pattern of the German wasp, *Paravespula germanica* (Hymenoptera: Vespidae). *Entomologia Germanica* 3: 269-271.
- ESTAY S. A., LIMA M., 2010 - Combined effect of ENSO and SAM on the population dynamics of the invasive yellowjacket wasp in central Chile. *Population Ecology*, 52: 289-294.
- FEÁS X., 2021 - Human fatalities caused by hornet, wasp and bee stings in Spain: epidemiology at state and sub-state level from 1999 to 2018. *Biology*, 10(2): 73.

- GALVAO C. E. S., IWAI L. K., SANTOS L. D., MENDES M. A., PALMA M. S., CASTRO F. F. M., KALIL J., 2006 - Identification of the major allergens of the venom from the South American social wasp *Agelaea pallipes*. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 117(2): S308.
- GEREYS B., COACHE A., FILIPPI G., 2021 - Présence en France métropolitaine d'un frelon allochtone: *Vespa orientalis* Linnaeus, 1771 (Le Frelon oriental) (Hymenoptera, Vespidae, Vespinae). *Faunitaxys*, 9(32): 1-5.
- GOLDEN D. B. K., MOFFITT J., NICKLAS R. A., 2011 - Stinging insect hypersensitivity: a practice parameter update 2011. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 127, 4: 852-854.
- GOODISMAN M. A. D., MATTHEWS R. W., SPRADBERY J. P., CAREW M. E., CROZIER R. H., 2001 - Reproduction and recruitment in perennial colonies of the introduced wasp *Vespula germanica*. *Journal of Heredity*, 92(4): 346-349.
- GRAZIANI F., CIANFERONI F., 2021 - The northernmost record of *Vespa orientalis* Linnaeus, 1771 (Hymenoptera: Vespidae) in peninsular Italy. *Revista Gaditana de Entomología*, 12(1): 173-178.
- GREENE A., 1991 - *Dolichovespula* and *Vespula*. In: *The social biology of wasps*. Ross G., Matthews R., eds. Compstok Publishing Associates, Ithaca and London. pp 263-304.
- HARRIS A. C., 1979 - Occurrence and nesting of the yellow oriental paper wasp, *Polistes olivaceus* (Hymenoptera: Vespidae), in New Zealand. *New Zealand Entomologist*, 7(1): 41-44.
- HATHAWAY M. A., 1981 - *Polistes gallicus* in Massachusetts (Hymenoptera: Vespidae). *Psyche*, 88: 169-173.
- HAXAIRE J., TAMISIER J. P., BOUGUET J. P., 2006 - *Vespa velutina* Lepeletier, 1836, une redoutable nouveauté pour la faune de France (Hym., Vespidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 111(2): 194-194.
- HESHMATI E. M., 2021 - Impact of climate change on life. *Environmental Issues and Sustainable Development*, IntechOpen.
- HÖCHERL N., TAUTZ J., 2015 - Nesting behavior of the paper wasp *Polistes dominula* in Central Europe—a flexible system for expanding into new areas. *Ecosphere*, 6(12): 1-11.
- HOLLDÖBLER B., WILSON E. O., 2009 - *The superorganism: the beauty elegance and strangeness of insect societies*. WW Norton & Company.
- HOLLINGSWORTH R. G., CHASTAGNER G. A., REIMER N. J., OISHI D. E., LANDOLT P. J., PAULL R. E., 2009 - Use of shaking treatments and preharvest sprays of pyrethroid insecticides to reduce risk of yellowjackets and other insects on Christmas trees imported into Hawaii. *Journal of Economic Entomology*, 102(1): 69-78.
- HOWSE M., 2021 - Ecological impact and spread of an invasive paper wasp in New Zealand (Hymenoptera: Vespidae). Available from: https://openaccess.wgtn.ac.nz/articles/thesis/Ecological_impact_and_spread_of_an_invasive_paper_wasp_in_New_Zealand_Hymenoptera_Vespidae_/14670114?file=28167138.
- HOZUMI S., KUDŌ K., KATAKURA H., YAMANE S., 2015 - Ambient temperature influences geographic changes in nest and colony size of *Polistes chinensis antennalis* Pérez (Hymenoptera, Vespidae). *Sociobiology*, 62(1): 88-91.
- JACOMINI D. L. J., MOREIRA S. M. G., PEREIRA F. D. C., DE LIMA ZOLLNER R., BRAGA M. R. B., 2014 - Reactivity of IgE to the allergen hyaluronidase from *Polybia paulista* (Hymenoptera, Vespidae) venom. *Toxicon*, 82: 104-111.
- KASPER M. L., REESON A. F., MACKAY D. A., AUSTIN A. D., 2008 - Environmental factors influencing daily foraging activity of *Vespula germanica* (Hymenoptera, Vespidae) in Mediterranean Australia. *Insectes Sociaux*, 55: 288-295.
- KIM W. M., KIM S. Y., SONG W., 2020 - Microhabitat characteristics affecting the occurrence and diversity of queen hornets (genus *Vespa*) in an urban green area. *Landscape and Ecological Engineering*, 16: 173-186.
- KOVAC H., KÄFER H., PETROCELLI I., STABENTHEINER A., 2017 - Comparison of thermal traits of *Polistes dominula* and *Polistes gallicus*, two European paper wasps with strongly differing distribution ranges. *Journal of Comparative Physiology B*, 187: 277-290.
- LANDOLT P. J., SIERRA J. M., UNRUH T. R., ZACK R. S., 2010 - A new species of *Vespula*, and first record of *Vespa crabro* L. (Hymenoptera: Vespidae) from Guatemala, Central America. *Zootaxa*, 2629(1): 61-68.
- LESTER P. J., BEGGS J. R., 2019 - Invasion success and management strategies for social *Vespula* wasps. *Annual Review of Entomology*, 64: 51-71.
- LESTER P. J., HAYWOOD J., ARCHER M. E., SHORTALL C. R., 2017 - The long-term population dynamics of common wasps in their native and invaded range. *Journal of Animal Ecology*, 86(2): 337-347.
- LIEBERT A. E., GAMBOA G. J., STAMP N. E., CURTIS T. R., MONNET K. M., TURILLAZZI S., STARKS P. T., 2006 - Genetics, behavior and ecology of a paper wasp invasion: *Polistes dominulus* in North America. *Annales Zoologici Fennici* 43: 595-624.
- LIOY S., CARISIO L., MANINO A., PORPORATO M., 2023 - Climatic niche differentiation between the invasive hornet *Vespa velutina nigrithorax* and two native hornets in Europe, *Vespa crabro* and *Vespa orientalis*. *Diversity*, 15(4): 495.
- LOONEY C., CARMAN B., CENA J., CICHORZ C., IYER V., ORR J., ROUECHÉ N., SALP K., SERRANO J. M., UDO L., VAN WESTENDORP P., WILSON T. M., WOJAHN R., SPICHTER S. E. 2023 - Detection and description of four *Vespa mandarinia* (Hymenoptera, Vespidae) nests in western North America. *Journal of Hymenoptera Research*, 96: 1-20.

- MAILLOT A., MATHELIN C., CAZANOVE G., MARTEAU A., 2023 - Anaphylaxis after consumption of wasp larvae in Reunion Island: a case report. *Frontiers in Allergy*, 4: 1213879.
- MASCIOCCHI M., CORLEY J., 2013 - Distribution, dispersal and spread of the invasive social wasp (*Vespula germanica*) in Argentina. *Australian Ecology*, 38(2): 162-168.
- MCGRUDDY R., HOWSE M. W., HAYWOOD J., TOFT R. J., LESTER P. J., 2021 - Nesting ecology and colony survival of two invasive *Polistes* wasps (Hymenoptera: Vespidae) in New Zealand. *Environmental Entomology*, 50(6): 1466-1473.
- MENCHETTI M., SCHIFANI E., ALICATA A., CARDADOR L., SBREGA E., TORO-DELGADO E., VILA R., 2023 - The invasive ant *Solenopsis invicta* is established in Europe. *Current Biology*, 33: R879-R897.
- MENDONÇA A., BERNARDI MARCHIOTTI R. C., FIRMINO E. L., SANTOS P. P., SGUARIZI D. A., SERRÃO J.E., CARDOSO C. A. L., ANTONIALI W. F., 2020 - Proteomic analysis of the venom of the social wasp *Apoica pallens* (Hymenoptera: Vespidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 63: 322-330.
- MONCEAU K., BONNARD O., THIÉRY D., 2014 - *Vespa velutina*: a new invasive predator of honeybees in Europe. *Journal of Pest Science*, 87(1): 1-16.
- MONSALVE R. I., GUTIÉRREZ R., HOOF I., LOMBARDEO M., 2020 - Purification and molecular characterization of phospholipase, antigen 5 and hyaluronidases from the venom of the Asian hornet (*Vespa velutina*). *PloS One*, 15(1): e0225672.
- MORRISON L. W., PORTER S. D., DANIELS E., KORZUHIN M. D., 2004 - Potential global range expansion of the invasive fire ant, *Solenopsis invicta*. *Biological Invasions*, 6: 183-191.
- OTIS G. W., TAYLOR B. A., MATILA H. R., 2023 - Invasion potential of hornets (Hymenoptera: Vespidae: *Vespa* spp.). *Frontiers in Insect Science*, 3: 1145158.
- OZAKI A., YOKOTA T., NOMURA S., TSUBOKURA M., LEPPOLD C., TANIMOTO T., MIURA T., YAMAMOTO K., SAWANO T., TSUKADA M., KAMI M., KANAZAWA Y., OHIRA H., OHIRA, H., 2017 - Decontamination work and the long-term increase in hospital visits for hymenoptera stings following the Fukushima nuclear disaster. *Disaster medicine and public health preparedness*, 11(5): 545-551.
- PANTERA B., HOFFMAN D. R., CARRESI L., CAPPUGI G., TURILLAZZI S., MANAO G., SEVERINO M., SPADOLINI I., ORSOMANDO G., MONETI G., PAZZAGLI L., PAZZAGLI L., 2003 - Characterization of the major allergens purified from the venom of the paper wasp *Polistes gallicus*. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1623(2-3): 72-81.
- PARDI L., 1942 - Ricerche sui Polistini, V. La poliginia iniziale di *Polistes gallicus* (L.). *Bollettino dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna*, 14: 1-106.
- PARENT C. E., PECK S. B., CAUSTON C. E., ROQUE-ALBELO L., LESTER P. J., BULGARELLA M., 2020 - *Polistes versicolor* (Hymenoptera: Vespidae), an introduced wasp in the Galapagos Islands: Its life cycle and ecological impact. *Environmental Entomology*, 49(6): 1480-1491.
- PEREZ-RIVEROL A., MIEHE M., JABS F., SEISMANN H., FERNANDES L. G. R., DE LIMA ZOLLNER R., JAKOB T., BROCHETTO BRAGA M. R., SPILLNER, E., 2018 - Venoms of neotropical wasps lack cross-reactive carbohydrate determinants enabling reliable protein-based specific IgE determination. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 141(5): 1917-1919.
- PERRARD A., PICKETT K., VILLEMANT C., KOJIMA J. I., CARPENTER J., 2013 - Phylogeny of hornets: a total evidence approach (Hymenoptera, Vespidae, Vespinae, *Vespa*). *Journal of Hymenoptera Research*, 32: 1-15.
- PIEKARSKI P. K., CARPENTER J. M., LEMMON A. R., MORIARTY LEMMON E., SHARANOWSKI B. J., 2018 - Phylogenomic evidence overturns current conceptions of social evolution in wasps (Vespidae). *Molecular biology and evolution*, 35(9): 2097-2109.
- ROETS F., BENADÉ P. C., SAMWAYS M. J., VELDTMAN R., 2019 - Better colony performance, not natural enemy release, explains numerical dominance of the exotic *Polistes dominula* wasp over a native congener in South Africa. *Biological Invasions*, 21: 925-933.
- SACKMANN P., VILLACIDE J. M., CORLEY J., 2003 - Presencia de una nueva avispa social exótica, *Polistes dominulus* (Hymenoptera: Vespidae) en la Patagonia Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 62: 72-73.
- SEVERINO M. G., MANFREDI M., ZERBONI R., 1991 - Toxic reactions induced by Hymenoptera venom. *Proceedings of the Third Conference of the Italian Section of the International Union for the study of Social Insects (IUSSI)*. *Ethology Ecology and Evolution*. University of Florence. Special Issue March, 1: 49-50.
- SEVERINO M. G., CAMPI P., MACCHIA D., MANFREDI M., TURILLAZZI S., SPADOLINI I., BILO M. B., BONIFAZI F., 2006 - European *Polistes* venom allergy. *Allergy*, 61(7): 860-863.
- SHAW F. R., WEIDHAAS JR J., 1956 - Distribution and habits of the giant hornet in north America.
- SMITH-PARDO A. H., CARPENTER J. M., KIMSEY L., 2020 - The diversity of hornets in the genus *Vespa* (Hymenoptera: Vespidae: Vespinae), their importance and interceptions in the United States. *Insect Systematics and Diversity*, 4(3): 2.
- SPRADBERY J. P., MAYWALD G. F., 1992 - The distribution of the European or German wasp, *Vespula germanica* (F.) (Hymenoptera: Vespidae), in Australia: past, present and future. *Australian Journal of Zoology*, 40(5): 495-510.

- SUNG I. H., LU S. S., CHAO J. T., YEH W. C., LEE W. J., 2014 - Establishment of *Vespa bicolor* in Taiwan (Hymenoptera: Vespidae). *Journal of Insect Science*, 14(1): 231.
- THOMAS C. R., 1960 - The European wasp (*Vespa germanica* Fab.) in New Zealand.
- TURILLAZZI S., TURILLAZZI F., 2017 - Climate changes and Hymenoptera venom allergy: are there some connections? *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 17(5): 344-349.
- VAN ZYL C., 2016 - Status of the invasive wasp species, *Vespa germanica* and *Polistes dominula* in South Africa, and the feasibility of various management strategies. Available from: <https://scholar.sun.ac.za/items/0a37bb03-235e-4ad4-8e8a-bc2e5c244d25>.
- VELDTMAN R., DALY D., BEKKER G. F. V. G., 2021 - Spatio-environmental analysis of *Vespa germanica* nest records explains slow invasion in South Africa. *Insects*, 12(8): 732.
- VIDAL C., 2022 - The Asian wasp *Vespa velutina nigrithorax*: entomological and allergological characteristics. *Clinical & Experimental Allergy*, 52(4): 489-498.
- VIDAL C., ARMISÉN M., MONSALVE R., GONZALEZ-VIDAL T., LOJO S., LOPEZ-FREIRE S., MÉNDEZ P., RODRIGUEZ V., ROMERO L., GALAN A., GONZALEZ-QUINTELA A., 2021 - Anaphylaxis to *Vespa velutina nigrithorax*: pattern of sensitization for an emerging problem in Western countries. *Journal Investigation Allergology and Clinical Immunology*, 31(3): 228-235.
- VILLEMANT C., HAXAIRE J., STREITO J. C., 2006 - La découverte du Frelon asiatique *Vespa velutina*, en France. *Insectes*, 143(4): 3-7.
- WERENKRAUT V., ARBETMAN M. P., FERGNANI P. N., 2022 - The oriental hornet (*Vespa orientalis* L.): a threat to the Americas? *Neotropical Entomology*, 51:330-338.
- WHITEHEAD V. B., PRINS A. J., 1975 - The European wasp, *Vespa germanica* (F.), in the Cape Peninsula. *Journal of the Entomological Society of Southern Africa*, 38(1): 39-42.
- WILSON E. E., HOLWAY D. A., 2010 - Multiple mechanisms underlie displacement of solitary Hawaiian Hymenoptera by an invasive social wasp. *Ecology*, 91(11): 3294-3302.
- WILSON E. O., HÖLLDOBLER B., 2005 - Eusociality: origin and consequences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(38): 13367-13371.
- YANAGAWA Y., MORITA K., SUGIURA T., OKADA Y., 2007 - Cutaneous haemorrhage or necrosis findings after *Vespa mandarinia* (wasp) stings may predict the occurrence of multiple organ injury: a case report and review of literature. *Clinical Toxicology*, 45(7): 803-807.
- ZACHI M., RUICĂNESCU A., 2021 - *Vespa orientalis*, a new alien species in Romania. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"*, 64(1): 67-72.
- ZUCCA P., GRANATO A., MUTINELLI F., SCHIAVON E., BORDIN F., DIMECH M., BALBO RA., MIFSUD D., DONDI M., CIPOLAT-GOTET C., ROSSMANN M.C., OCEPEK M.P., SCARAVELLI D., PALEI M., ZINZULA L., SPANJOL K., 2024 - The oriental hornet (*Vespa orientalis*) as a potential vector of honey bee pathogens and a threat for public health in North-East Italy. *Veterinarian and Medical Sciences*, 10: e1310.

Erminio ROLLI*

Arge scita (Mocsáry, 1880): osservazioni sul campo (Symphyta: Argidae)

Riassunto: Nel presente lavoro vengono riportate alcune osservazioni riguardanti il comportamento di *Arge scita* (Mocsáry, 1880) un fitofago di recente rinvenuto nella sola provincia di Lecce (Puglia, Italia-Sud-Orientale), le cui larve attaccano gli alberi di mandorlo (*Prunus amygdalus* Batsch, 1801) defogliandoli. È indispensabile, pertanto, riuscire ad individuare possibili antagonisti naturali e realizzare strategie di controllo sostenibili del fitofago così da impedirne una sua possibile diffusione in altre zone.

Abstract: *Arge scita* (Mocsáry, 1880): field observations (Symphyta: Argidae).

This paper presents some observations regarding the behavior of *Arge scita* (Mocsáry, 1880), a phytophagous insect recently found only in the province of Lecce. (Puglia, southeastern Italy), whose larval attack almond trees (*Prunus amygdalus* Batsch, 1801), defoliating them. It is, therefore, essential to identify possible natural antagonists and develop sustainable control strategies for the pest in order to prevent its potential spread to other areas.

Key words: Symphyta, Argidae, Hymenoptera, Puglia.

INTRODUZIONE

Arge scita (Mocsáry, 1880) è un imenottero appartenente alla famiglia Argidae (Know, 1890) che comprende più di 800 specie distribuite nel mondo, soprattutto nelle regioni tropicali. Gli argidi sono imenotteri di piccole dimensioni (4-12mm) e hanno la particolarità di avere un singolo flagellomero che nei maschi, alle volte si presenta biforcuto. Le larve sono fitofaghe. In Italia, appartenenti a questa famiglia, sono poco più di 30 specie e la maggior parte sono di interesse agrario. La presenza di *A. scita* (Fig. 1) è stata registrata per la prima volta in Italia nell'estate 2022 (Cavalieri *et al.*, 2023) dopo che numerose segnalazioni, giunte al servizio fitosanitario della Regione Puglia, avevano evidenziato come nella sola provincia di Lecce, numerosi alberi di mandorlo presentavano una grave ed evidente defogliazione causata dal comportamento fillofago delle larve di *A. scita* (Fig. 2) capaci di consumare tutta la foglia lasciando solo la nervatura centrale (Fig. 3). La compresenza osservata sui mandorli di uova, larve, bozzoli e adulti evidenzia che *A. scita* è una specie multivoltina (Cavalieri *et al.*, 2023). Gli adulti di *A. scita* sono invece glicifaghi. Questo insetto defogliatore è già stato segnalato in diversi paesi: Armenia, Bulgaria, Cipro, Grecia Continentale, Isola di Creta, Russia, Iran, Siria, Giordania, Turchia, Israele e Turkmenistan. (Cavalieri *et al.*, 2023)

MATERIALI E METODI

Le osservazioni sul campo, effettuate nella sola zona di Galatone (provincia di Lecce, Puglia), sono iniziate nel giugno 2023 con l'obiettivo di studiare alcuni aspetti della biologia di *A. scita*. Si è iniziato col prendere atto della grande diffusione in zona di questo insetto defogliatore. Diversi giri di perlustrazione hanno poi consentito di individuare circa cento stazioni, si è provveduto così ad annotare le caratteristi-



Fig. 1. Adulto di *Arge scita* (Foto: Erminio Rolli).

*Erminio Rolli, Via Lecce 5, 73044 Galatone (LE), Italia. E-mail: erminio.rolli@gmail.com

che del contesto in cui erano localizzati gli alberi, le dimensioni, le varietà interessate alle infestazioni nonché la severità o l'assenza di queste, le quantità di frutto presenti e altro ancora. Nonostante avessimo constatato l'assenza di larve a partire dalla seconda metà di luglio, il monitoraggio è proseguito fino al mese di ottobre. Le osservazioni sono riprese nella primavera del 2024 e protratte, come nell'anno precedente, fino al mese di ottobre. Quanto osservato e annotato ha consentito di effettuare una comparazione con i risultati del 2023.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Quanto osservato indica che l'intensità degli attacchi ai mandorli pare condizionata dal contesto in cui la pianta è ubicata, risultando contenuta se riguarda alberi isolati, al contrario, severa, se la pianta è collocata dove abbondante è la presenza di alberi anche appartenenti a specie diverse. Anche l'età e le dimensioni delle piante sembrerebbero influenzare il livello di infestazione, che risulterebbe basso o addirittura assente

se la pianta è giovane, con età non superiore a 20 anni, e se le dimensioni non superano mediamente i 2 m d'altezza. Abbiamo supposto, che una possibile spiegazione a quanto osservato, possa derivare dal fatto che le larve di *A. scita*, molto probabilmente mal sopportano un'eccessiva esposizione al sole, preferendo situazioni di ombreggiamento esercitato dalle piante vicine. Inoltre, un minor soleggiamento rende le foglie meno disidratate e, probabilmente, più appetibili per le larve. Riteniamo che quanto supposto possa trovare conferma dagli effetti positivi ottenuti con la pratica della potatura di diradamento, che evidentemente, favorendo il soleggiamento della chioma, riduce la probabilità di subire infestazioni e, ancora, con la constatazione che le infestazioni che hanno interessato i mandorli nel 2024, sono risultate essere meno gravi, forse proprio in virtù delle alte temperature registrate. C'è da evidenziare che, nonostante le infestazioni registrate nelle annate 2022/2023/2024, non si è assistito, nel complesso, ad un calo della produzione di mandorle: evidentemente le larve di *A. scita* iniziano la loro attività defogliatrice, dalla fase fenologica in



Fig. 2. Larva di *Arge scita* (Foto: Erminio Rolli).



Fig. 3. Effetti defoliazioni prodotte dalle larve di *Arge scita* (Foto: Erminio Rolli).

cui le mandorle sono già formate. Non sembra invece dipendere dal tipo di cultivar un'auspicata maggiore resistenza alle infestazioni, avendo osservato la presenza di larve di *A. scita* sui mandorli appartenenti alle varietà: Filippo ceo, Tuono, Agatuccia, Genco e Ferragnes. Nessuna infestazione ha invece interessato le piante presenti in zone limitrofe e appartenenti al genere *Prunus* L., 1753: *Prunus domestica* L., 1753, *Prunus armeniaca* e *Prunus persica* (L) Batsch, anche se collocate nelle strettissime vicinanze di alberi di mandorlo pesantemente infestati. Riteniamo che la presenza di *A. scita* nella sola provincia di Lecce rappresenti al momento per questo fitofago il suo limite di espansione occidentale, ma non è da escludere una sua diffusione anche nel resto della Puglia. Sono pertanto necessari studi per valutare possibili amplia-

menti dell'areale così da contrastarne la diffusione. Nell'immediato, resta fondamentale riuscire a controllare il fitofago per evitare che le continue defogliazioni possano alterare lo stato di salute dei mandorli. A tale scopo alcuni agricoltori sono ricorsi all'utilizzo degli insetticidi di sintesi, con ottimi risultati. Ma il continuo ricorso a questi mezzi, anche se efficaci, possono comportare gravi alterazioni dell'ambiente con rischi molto preoccupanti per la salute dell'uomo. Si rendono perciò necessari ulteriori studi per la ricerca di possibili antagonisti naturali. Anche lo studio dei semiochimici, sostanze a basso peso molecolare che regolano e condizionano il comportamento degli insetti, riteniamo possa essere una strada molto promettente se si vogliono realizzare strategie di controllo del fitofago che siano sostenibili.

BIBLIOGRAFIA

CAVALIERI V., DONNE A.G., SAPONARI M., CARRIERI M., BOSCIA D., DONGIOVANNI C., 2023 - *Arge scita* (Symphyta: Argidae): un potenziale fitofago emergente per il mandorlo? *Phitoparassitica*, 51 (3): 385-392.

Pier Mauro GIACHINO*

A new species of Anillini from Anatolia (Coleoptera, Carabidae)

Abstract: *Caecoparvus gardinii* n. sp. is described from the Haçi Akif Isle, in Beysehir Lake, SW Anatolia. This new species is closely related to *C. lydiae* Giachino & Vailati, 2019 from Nif Dagi Mt. (Izmir).

Riassunto: Viene descritto *Caecoparvus gardinii* n. sp. dell'Isola di Haçi Akif, nel Lago di Beysehir, Anatolia sud-occidentale. La nuova specie appare affine a *C. lydiae* Giachino & Vailati, 2019 del Monte Nif Dagi (Izmir).

Key words: Coleoptera, Carabidae, Anillini, *Caecoparvus*, new species, Anatolia.

To meet the requirements by the International Code of Zoological nomenclature (ICZn), this article was registered at ZooBank (17 December 2024) under the ZooBank Life Science Identifier (LSID): urn:lsid:zoobank.org:pub:52A06211-4CE9-4206-8CB1-FFA204EB22E7
Published: 23 December 2024.

INTRODUCTION

The Anillini of the Balkan-Anatolian area and Aegean islands have been subject in recent years to several contributions that have better delineated their distribution: Faille & Giachino (2024), Fancello & Magrini (2015), Giachino & Vailati (2011a, 2011b, 2012, 2019, 2023). Despite this, the area cannot be considered well-known. Too many areas are not or poorly investigated, at least from the point of view of the endogean fauna. In this note, as a proof of what has been stated, a new species of *Caecoparvus* Jeannel, 1937, collected by Giulio Gardini in 1988 and awaiting study for years, is described.

MATERIALS AND METHODS

The male genitalia were dissected and, after cold KOH, dehydrated in alcohol and clarified in xylene, then included in Canada Balsam and mounted on an acetate card under the reference specimen.

The picture of the habitus was taken by Gianni Allegro using a Leica DFC295 camera connected to a Leica M205C stereomicroscope at CREA-FL in Casale Monferrato (AL). The pictures of genitalia were taken by the author using a Sony 20.1 camera connected to a Leitz Dialux, and then composed by

Combine ZP software. The Holotype is deposited in the author's collection.

ACRONYMS

The following acronyms have been used:

HT: Holotypus

CGi: P.M. Giachino collection, San Martino Canavese (TO), Italy

L: Overall length from apex of mandibles to apex of elytra

UL: Overall length from apex of mandibles to apex of last urotergite

PL: Pronotum length

PW: Pronotum width

EL: Elytra length

EW: Elytra width

Caecoparvus gardinii n. sp. (Figs. 1-3)

urn:lsid:zoobank.org:act:

B6249706-E6CF-46A2-B9CA-F58E7653E1D3

LOC. TYP.: Turkey, Beysehir Lake, Haçi Akif Isle.

TYPE SERIES: HT ♂, Tr., L. di Beysehir, Is. Haçi Akif, 12.VII.88, Gardini (CGi).

*Pier Mauro Giachino, World Biodiversity Association onlus, Verona, Italy. Private: via della Trinità 13, 10010 San Martino Canavese (TO), Italy. E-mail: p.maurogiachino@libero.it.

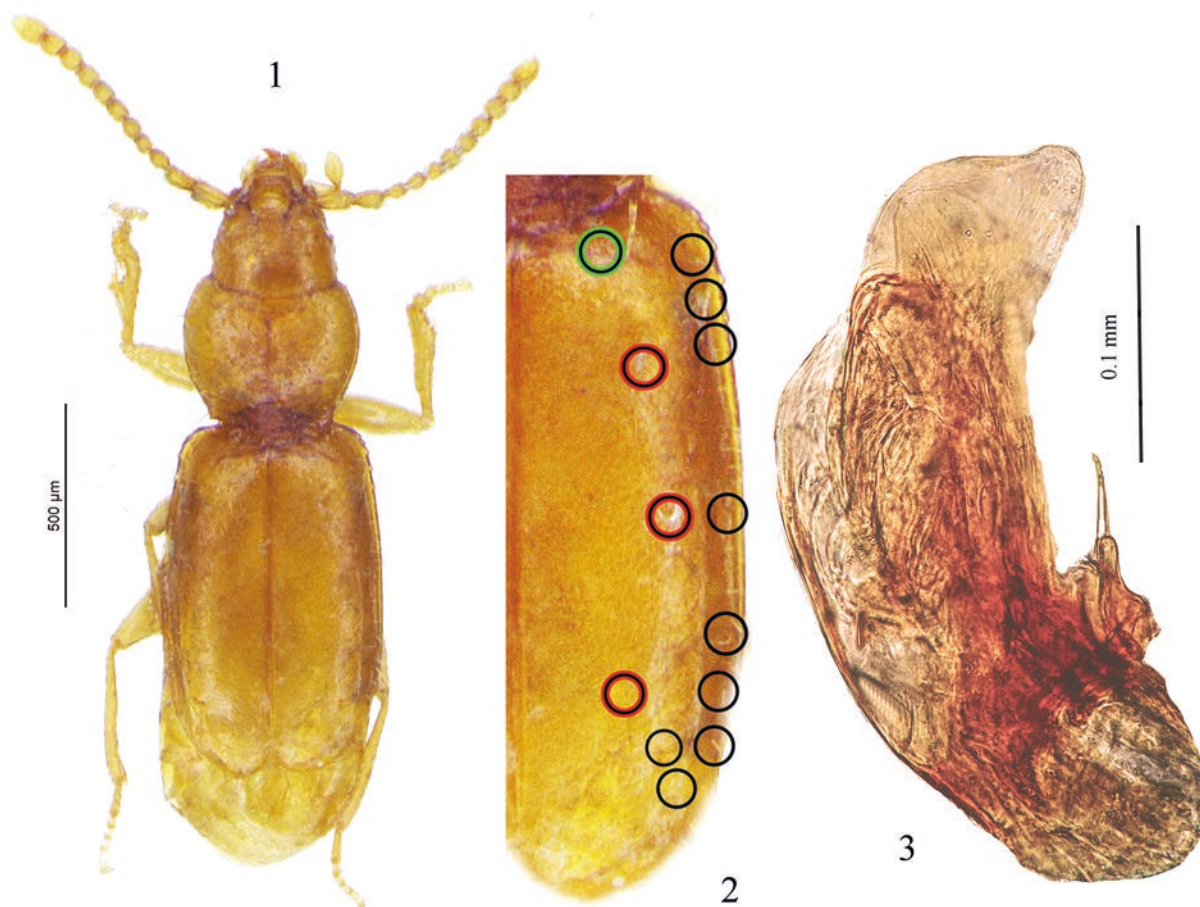
DIAGNOSIS. A *Caecoparvus* belonging to the group of *C. brachati* sensu Giachino & Vailati, 2019 on account of the shape of the median lobe of aedeagus and the medium-large body size. In particular, it is close to *C. lydiae* Giachino & Vailati, 2019 of Nif Dagi Mt. (Izmir) on account of the shape of the median lobe of aedeagus. It differs from this species by the larger body size, by the backward position of the 4th pore of the umbilicate series and by the curved apex of the median lobe of aedeagus. It differs from *C. bialookii* Giachino & Vailati, 2019 from Bucak (vil. Burdur) by the backward position of the 4th pore of the umbilicate series.

DESCRIPTION. L 1.6 mm (UL 1.8 mm). Body (Fig. 1) long and narrow, depigmented, yellow-testaceous, with legs and antennae lighter; integuments shiny, with evi-

dent microsculpture of isodiametric meshes, covered with sparse and short pubescence.

Head robust, decidedly narrower than pronotum, anophthalmous, without median protuberance on epistome. Antennae frail, distinctly moniliform from the fourth antennomere, exceeding the base of the pronotum when stretched backward. Fronto-clypeal furrow distinct; anterior margin of epistome subrectilinear. Two supraorbital setae on each side, relatively close to each other, on lines evenly converging backward, and one single ocular seta. Mandibles of normal length, simple, without dorsal ridges, right premolar tooth developed and placed about at the level of anterior margin of the labrum, this provided with 6 anterior marginal setae.

Pronotum slightly transverse ($PW/PL = 1.10$), with maximum width at the base of anterior third, narrow at



Figs. 1-3. *Caecoparvus gardinii* n. sp., HT ♂. 1: habitus; 2: Elytral chaetotaxis (black circles: umbilicate series; green circle: basal elytral pore; red circles: discal pores); 3: Aedeagus in lateral view.

the base, with sides regularly curved just before the base; distinctly delicately crenellate before basal angles. Base laterally distinctly emarginate before basal angles (Fig. 1). Anterior angles rounded, not prominent; posterior angles obtuse, marked yet blunt. Disc faintly convex, with short and sparse pubescence; median groove shallow. Marginal groove wide and flat, slightly enlarged near base; anterior marginal setae inserted inside marginal groove, at the level of the base of anterior fourth; basal setae inserted much before posterior angles, at level of beginning of crenellation.

Elytra subrectangular, relatively elongated and parallel-sided ($EL/EW = 1.60$), with maximum width at middle, not emarginate, externally broadly rounded in preapical area. Disc slightly convex, subflat; shiny integuments, with evident microsculpture of isodiametric meshes, and short, sparse and erect pubescence. Humeri marked, rounded; post-humeral margin denticulate, with very thin but distinct crenellation almost up to the level of the 3rd pore of umbilicate series; elytral apices separately and broadly rounded. Marginal groove wide anteriorly, gradually tapering posteriorly and evident up to the level of the 8th pore of umbilicate series.

Chaetotaxy (Fig. 2): basal umbilicate pore of medium size, foveate. Umbilicate series of type B; 1st, 2nd and 3rd pores of umbilicate series equidistant, 3rd not shifted onto disc, 4th pore decidedly farther and inserted near middle of elytron and about at level of 2nd discal seta; 5th pore placed at beginning of apical third of elytron; 5th, 6th, 7th, 8th and 9th almost equidistant; 7th not shifted onto disc; 8th decidedly shifted onto disc and not aligned with 9th umbilicate pore. Three discal pores non-aligned (1st and 3rd shifted towards inside of disc): 1st and 3rd placed, respectively, at level of 3rd and at level of 6th umbilicate pore, 2nd placed at level of 4th umbilicate pore. Aedeagus (Fig. 3) big, with a median lobe not bottle-necked in the prebulbar part, long, scarcely and not regularly curved; the median lobe not twisted at the right

side, with the lower margin distally curved; the apical blade shaped as downward curved, rounded beak. Endophallus without real sclerified copulatory piece, but bearing in central part some thickened muscle bundles, slightly sclerified and of vaguely rounded shape. Left paramere lost. Right paramere short, provided with two apical setae.

ETYMOLOGY. I dedicate this new and interesting species to its collector Giulio Gardini of Genova, a passionate specialist of Pseudoscorpiones.

DISTRIBUTION AND ECOLOGY. *C. gardinii* n. sp. is currently known only from the type locality, the Haçi Akif Island, on the Beysehir Lake. No ecological data are available.

REMARKS

As mentioned in the introductory part, despite the recent contributions, which have greatly increased our knowledge of Anatolian Anillini, much remains to be done (Giachino & Vailati, 2011a, 2011b, 2012, 2019, 2023; Fancello & Magrini, 2015; Faille & Giachino, 2024). The description of *C. gardinii* n. sp. adds a further contribution to the knowledge of this area of great importance for understanding the biogeographical history of the entire Aegean area, including the southern part of the Balkan Peninsula. From a systematic point of view, the new species is currently placed as a NE vicariant of *C. bialookii*.

ACKNOWLEDGMENTS

I am particularly grateful to Riccardo Sciaky (Milan) for entrusting me with the study and generously donating the specimen that is the subject of this contribution. A special thanks to Gianni Allegro (Moncalvo, AT) and Massimo Meregalli (Turin) for the critical reading of the original manuscript.

REFERENCES

- FAILLE A., GIACHINO P.M., 2024 - *Iason paragamiani* n. sp. from a cave in Crete (Greece) with notes about morphological specialization to subterranean environment in endogean Anillini (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). *Annales de la Société entomologique de France*, 60: 1-6.
- FANCELLO L., MAGRINI P., 2015 - Due nuove specie di *Prioniomus* Jeannel, 1937 della Penisola Calcidica (Grecia nord-orientale) (Coleoptera, Carabidae, Bembidiini). *Giornale italiano di Entomologia*, 14(60): 1-16.
- GIACHINO P. M., VAILATI D., 2011a - Review of the Anillina of Greece (Coleoptera, Carabidae, Bembidiini). *Biodiversity Journal*, monograph 1: 1-112.
- GIACHINO P. M., VAILATI D., 2011b - Anillina. pp. 91-102. In: Arndt E., Schnitter P., Sfenthourakis S., Wrase D. (eds.). *Ground Beetles (Carabidae) of Greece*. Pensoft Publishers, Sofia, 394 pp.
- GIACHINO P. M., VAILATI D., 2012 - Review of Anillina of Macedonia and description of two new species of *Prioniomus* from Greece (Coleoptera, Carabidae). *Fragmenta entomologica*, 44(1): 33-64.
- GIACHINO P.M., VAILATI D., 2019 - Nuovi Anillini (Coleoptera Carabidae) di Grecia e Anatolia. *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 95: 3-44.
- GIACHINO P.M., VAILATI D., 2023 - A New *Iason* Species from Crete (Coleoptera, Carabidae, Anillini with notes about Anillini of Greece and Anatolia. *Diversity*, 15, 75: 1-12.

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

648 - *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825) (Orthoptera Tettigoniidae)

BARRANCO, P. (2005) Description of *Cyrtaspis tuberculata* sp. nov. (Orthoptera, Tettigoniidae, Meconematinae) from Spain. Boletín de la Asociación Española de Entomología, 29(3-4): 35-40.

Prima segnalazione per il Piemonte di specie già nota in altre regioni d'Italia.

REPERTI. Piemonte: Alessandria, comune di Arquata Scrivia UTM WGS84 32T 490957.268(E) 4946453.267(N), 428m s.l.m., 22.X.2024, 1 ♂ adulto rinvenuto su frutto al suolo di *Castanea sativa* Mill. (leg. Emanuele Repetto, det. Emanuele Repetto & GRIO), in castagneto antistante a orno-ostrieto (*Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*) e querceto mesoxerofilo a roverella (*Quercus pubescens*).

OSSERVAZIONI. Specie a corotipo mediterraneo-ovest mediterraneo (con presenze lungo le coste atlantiche). In Italia è nota per: Liguria, Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Toscana, Lazio, Campania, Calabria, Puglia, Abruzzo, Emilia-Romagna, Sicilia e Sardegna (Iorio *et al.*, 2019). È presente inoltre, su piattaforme di Citizen Science (dresta, 2020) una segnalazione per la Lombardia, in provincia di Varese. In Liguria è nota una popolazione a Mignanego (Genova) (Capra & Carli, 1969) e, recentemente, sono state segnalate altre osservazioni nei pressi di Montenotte Superiore (Savona), Rapallo (Genova) e Carro (La Spezia) (GBIF Secretariat, 2023). Non è nota per il Piemonte (Sindaco *et al.*, 2012). Come riportato anche da Iorio *et al.* (2019) è probabile che la presenza di questa specie sul territorio italiano sia sottostimata data la sua cripticità e le sue abitudini. Gli esemplari, infatti, sostano tra le fronde della vegetazione, con particolare predilizione per castagni e roveri, e si nutrono di piccoli insetti, quali larve del lepidottero *Tortrix viridana* (Cerasa & Massa, 2016; Iorio *et al.*, 2019). Inoltre, gli adulti, possono deporre le uova all'interno di galle indotte dall'alloctona *Dryocosmus kuriphilus* (Cerasa & Massa, 2016).

BIBLIOGRAFIA

- BARRANCO P., 2005 - Description of *Cyrtaspis tuberculata* sp. nov. (Orthoptera, Tettigoniidae, Meconematinae) from Spain. Boletín de la Asociación Española de Entomología, 29(3-4): 35-40.
- CAPRA F., CARLI A.M., 1969 - L'Ortotterofauna del Monte Fasce (Genova). Archivio Botanico e Biogeografico Italiano, 45: 319-369.
- CERASA G., MASSA B., 2016 - Tettigoniidae (Orthoptera) ovipositing in old galls of *Dryocosmus kuriphilus* (Hymenoptera: Cynipidae). European Journal of Entomology, 113: 397-402.
- DRESTA, 2020 - *Cyrtaspis scutata*. iNaturalist. Disponibile online: <https://www.inaturalist.org/observations/52465575>.
- GBIF Secretariat, 2023 - *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825). In GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> (accesso via GBIF.org il 17-12-2024).
- IORIO C., SCHERINI R., FONTANA P., BUZZETTI F., KLEUKERS R., ODÉ B., MASSA B., 2019 - *Grasshoppers & Crickets of Italy*. WBA Handbooks 10.
- SINDACO R., SAVOLDELLI P., EVANGELISTA M., 2012 - Ortoteri, Mantidi e Fasmidi dell'Italia nord occidentale (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria) (Insecta: Orthoptera, Mantodea, Phasmatodea). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 33: 111-160.

EMANUELE REPETTO

Dipartimento di Biogeoscienze, Università di Milano, Via Celoria 26, Milano Italia

E-mail: emanuelerepettoarq@gmail.com

ATTI SOCIALI

ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA DEI SOCI DEL 23 MARZO 2024

L'Assemblea Generale Ordinaria della Società Entomologica Italiana ha avuto luogo sabato 23 marzo 2024 alle ore 15:00 in modalità mista: in presenza presso la sede di Corso Torino 19/4 Genova e contemporaneamente in via telematica su ZOOM. Nel corso dell'Assemblea è stato discusso il seguente:

ORDINE DEL GIORNO

- 1) Convalida dei soci presentati dal Consiglio.
- 2) Comunicazioni del Presidente.
- 3) Relazioni dei membri del Consiglio.
- 4) Pubblicazioni sociali.
- 5) Bilancio consuntivo esercizio 2023 e previsioni per il 2024.
- 6) Elezioni del Consiglio Direttivo 2024-2026.
- 7) Varie ed eventuali.

Sono presenti 35 soci senza alcuna delega. A presiedere l'Assemblea viene eletto il Presidente della Società, Prof. Marco Alberto Bologna.

L'Assemblea si apre con la commemorazione dei Soci defunti nel corso dell'anno precedente tenuta dal Vicepresidente, Dott. Roberto Poggi.

- 1) Sono approvati all'unanimità 37 nuovi soci.
- 2) Il Presidente, Prof. Marco Alberto Bologna, relaziona su una serie di iniziative che hanno visto il coinvolgimento della Società nel corso dei mesi precedenti. Il Presidente informa di aver presentato, con la collaborazione del Segretario, Prof. Davide Badano, nel mese di gennaio 2024 la domanda al MIPAC per i contributi ministeriali per la SEI. La Società è ancora in attesa della comunicazione degli esiti della richiesta. Il Presidente informa inoltre che la Società ha rinnovato l'affiliazione a società scientifiche quali AISSA e FISNA. Infine, il Presidente conclude il suo intervento illustrando la positiva accoglienza degli "Incontri Entomologici della SEI 2024". Questi seminari online, trasmessi su ZOOM e YouTube, hanno coperto vari aspetti dell'Entomologia generale e applicata. Visto il successo, si prevede di ripetere l'evento nell'autunno 2024, con possibili modifiche di orario per favorire una maggiore partecipazione.
- 3) Il Segretario, Prof. Davide Badano, comunica che i soci attualmente in regola con le quote sociali sono 324, in netto aumento rispetto all'anno precedente (224).
Il Bibliotecario, Dott. Antonio Rey, stende una panoramica riguardo alla condizione attuale della biblioteca. Si conferma una costante diminuzione delle riviste in formato cartaceo scambiate con i periodici della Società, una tendenza alimentata dal sempre più frequente passaggio di numerose testate alla sola pubblicazione online. Nel 2008 le riviste in scambio erano 240 mentre nel 2023 si sono ridotte ad appena 94. Alla luce di questa situazione, emerge la proposta di prendere contatto con la Biodiversity Heritage Library al fine di valutare la possibilità di rendere disponibili sul loro sito web tutti i numeri passati dei periodici della SEI. Il Dott. Rey sottolinea che occorre verificare se tale istituzione abbia già provveduto a digitalizzare i numeri del Bollettino successivi al 1924. Il contatto con BHL è stato reso possibile grazie all'interessamento del Dott. Luca Bartolozzi.
- 4) Il Direttore delle Pubblicazioni, Dott. Pier Mauro Giachino, informa che l'attività editoriale procede normalmente con la ricezione di numerosi contributi. Tuttavia, si segnala che alcuni lavori sono di piccole dimensioni e che è stato necessario cambiare il grafico di Entomata per ridurre le spese.
Il Consigliere Avv. Alberto Ballerio ricorda che è stato cambiato il grafico di Entomata per ridurre le spese di impaginazione della newsletter. Pertanto, il prossimo numero sarà pubblicato con un mese di ritardo a causa della mancanza di contributi.
- 5) L'Amministratore-Tesoriere, Sig. Carlo Giusto, presenta il bilancio consuntivo 2023 ed il preventivo 2024. Si registra un positivo decremento delle spese di pubblicazione, a seguito di una rimodulazione dell'impaginazione della newsletter di Entomata e l'acquisto di una nuova fotocopiatrice ha inciso meno sul bilancio. Per il 2024

si prevede di raggiungere l'equilibrio finanziario entro dicembre. L'amministratore Giusto sottolinea la necessità di ridurre ulteriormente le spese di pubblicazione di almeno 6.000 euro, suggerendo l'eventualità di affidarsi a una nuova casa editrice o grafico per ridurre i costi di spedizione.

- 6) Al termine dello spoglio delle schede, avvenuto tramite piattaforma online "Google Moduli", il Segretario presenta al Presidente, che ne dà lettura all'Assemblea, i risultati delle elezioni alle cariche sociali per il triennio 2024-2026.

Per il Consiglio Direttivo.

Schede pervenute 89; schede valide 89. Risultano eletti:

Presidente: Marco Alberto Bologna (voti 78)

Vice Presidente: Roberto Poggi (76)

Segretario: Davide Badano (80)

Amministratore/Tesoriere: Carlo Giusto (80)

Bibliotecario: Antonio Rey (79)

Direttore delle Pubblicazioni: Pier Mauro Giachino (76)

Consiglieri: Alberto Ballerio (49)
Andrea Battisti (57)
Maurizio Biondi (54)
Filippo Di Giovanni (38)
Marco Dellacasa (37)
Loris Galli (37)
Michele Ricupero (52)
Marcello Romano (51)
Enrico Ruzzier (22)
Luciana Tavella (61)
Stefano Vanin (50)

Revisori dei Conti: Alessandro Bisi (57)
Enrico Gallo (61)
Giuliano Lo Pinto (50)

Revisori dei Conti supplenti: Marco Terrile (58)
Giovanni Tognon (51)

Per il Comitato di Coordinamento della Sezione Agraria.

Schede pervenute 60; schede valide 59 (Coordinatore) e 59 (Comitato). Risultano eletti:

Coordinatore: Lucia Zappalà (voti 58)

Comitato di Coordinamento: Arturo Cocco (32)
Giulia Giunti (34)
Lorenzo Marini (33)
Ezio Peri (39)
Sara Ruschioni (21)
Sara Savoldelli (29)

Si ricorda che il Coordinatore di Sezione è di diritto il 12° Consigliere della SEI

- 7) Il Presidente confermato, Prof. Marco Alberto Bologna, ringrazia per l'esito delle votazioni e si propone di attuare iniziative finalizzate al rinnovo della Società e volte ad attrarre nuovi soci.

L'assemblea procede con un dibattito sulle potenziali strategie da applicare al fine di ridurre le spese dei periodici. Il Consigliere Prof. Loris Galli sottolinea l'importanza di ridurre le spese legate alla stampa e alla distribuzione delle copie cartacee, in considerazione del fatto che solo un'esigua minoranza dei soci richiede i periodici in formato cartaceo e che i costi per la stampa sono nettamente superiori ai benefici che la società ne ricava. Pertanto, il Prof. Galli suggerisce la pubblicazione dei periodici solo in formato elettronico, impiegando una piattaforma online per la loro distribuzione. Il Vicepresidente, Dott. Roberto Poggi, riassume l'iter di stampa dei periodici, suggerendo che la stampa a Genova, presso INDCOM s.r.l., l'attuale spedizioniere, semplificherebbe il processo rispetto alla stampa presso l'editore a Latina, attualmente utilizzato da PAGEPress. Il Vicepresidente ricorda che rendere i periodici liberamente accessibili potrebbe avere un'influenza negativa sulla situazione sociale e supporta la stampa dei periodici anche a finalità di scambio tra istituzioni scientifiche. Il bibliotecario Rey ricorda che, nonostante la riduzione degli scambi, la Società spesso non riceve nulla in risposta agli scambi, in quanto molte riviste sono ormai esclusivamente in formato elettronico. Seguono alcune proposte per la riduzione delle spese. Il Direttore delle pubblicazioni suggerisce di affidarsi ad una casa editrice di Avigliana per ridurre i costi di stampa, come fa la Associazione Naturalistica Piemontese per il proprio bollettino. La Prof.ssa Lucia Zappalà suggerisce, invece, di rivedere le spese di pubblicazione e chiede se la Società potrebbe partecipare a progetti di ricerca/divulgazione per integrare le entrate.

Il Consigliere Ballerio propone di ristampare l'opera omnia di Saverio Scilla. Tuttavia, il Consigliere Dott. Marcello Romano risponde evidenziando le difficoltà legate alla fragilità del manoscritto e ai costi di gestione.

Il Bibliotecario propone la possibilità di ottenere uno sconto per i soci da parte di Omnes Artes S.P.A., principale fornitore nazionale di materiale entomologico per l'acquisto dei loro articoli a condizione di mettere una pubblicità sulle pubblicazioni della SEI o sul sito.

Il Tesoriere-Carlo Giusto propone l'organizzazione di una serie di incontri sul campo per raccogliere insetti e per favorire la reciproca conoscenza fra i soci.

Esauriti gli argomenti all'ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusa l'assemblea alle ore 17:30.

Nel corso dell'ultima assemblea generale ordinaria sono stati ammessi i seguenti nuovi soci.

Per il 2023

Stefano CANTONE, Via Canfora 137, 95128 Catania (CT) (*Hymenoptera Formicidae*).

Alessandro DI MARCO, Salita del Vitello d'Oro 25, 65010 Farindola (PE).

Moreno DUTTO, Via Papò 4, 12039 Verzuolo (CN) (*Coleoptera Cetoniidae, Entomologia medica e forense*).

Lorenzo MINELLI.

Per il 2024

Dott. Morgan AZZONI, Via Emanuele Filiberto 29, 00185 Roma (RM) (*Ricerca e allevamento di Hermetia illucens come fonte alternativa di proteine, ai fini mangimistici*).

Dott.ssa Benedetta BARONI, Via Don Luigi Sturzo 22, 06131 Perugia (PG).

Dott.ssa Marta BONFORTE, Via Wrzi 11, 95126 Catania (CT) (*Agroecologia, Hymenoptera Apoidea*).

Maria BORTOT

Roberto CATANIA, Via Canfora 137, 95121 Catania (CT) (*Diversità, Ecotossicologia, Agroecologia, Hymenoptera Apoidea*).

Raffaele CAVALIERE, Ss Nazionale 18, km 83/200, 84025 Santa Cecilia di Eboli (SA).

Giuliano CERASA, Santa Maria del Bosco 59, 90030 Giuliana (PA) (*Hymenoptera Cynipidae, Diptera Cecidomyidae*).

Marco CORZETTO, Via Repetto 2, 16143 Genova (GE) (*Apicoltura, Fitoiatria*).

Francesca DELLA ROCCA, Via Riviera 1E, 27020 Torre d'Isola (PV) (*Coleoptera Carabidae, coleotteri saproxylici, conservazione specie e habitat*).

Amanda DETTORI.

- Filippo DI GIOVANNI, Università di Siena, Dipartimento di Scienze della Vita, Via Aldo Moro 2, 53100 Siena (SI) (*Ecologia e Sistematica di Hymenoptera Ichneumonoidea*).
- Aya Mohamed Attia ELSAYED, Corso Fratelli Cervi 85A, 10095 Grugliasco (TO) (*Microbioma degli insetti*).
- Alberto FASSIO, Galleria Enzo Tortora 21, 10121 Torino (TO).
- Sirio GAMBA, Via Strada Sanferian 11 bis, 18036 San Biagio della Cima (IM) (*Tassonomia degli Apoidei*).
- Valeria GRANDE.
- Badr-Eddine JABRI, DISAFA - Università degli studi di Torino, Largo Paolo Braccini 2, 10095 Grugliasco (TO).
- Ilaria LATELLA, Via Tor Filici I 24, 89134 Reggio Calabria (RC) (*Tassonomia dei Lepidotteri*).
- Fabrizio LISI, Via IV Novembre 39, 95040 Camporotondo Etneo (CT).
- Andrea MANTIONE, Odi Disinfestazioni, Via Torino 134/B, 10040 Givoletto (TO).
- Mariangela MILORDO, Via Antonino Bruno Licciardello 53, 95945 Misterbianco (CT).
- Antonino MODAFFERI, Via Petrarca 109, 89135 Reggio Calabria (RC) (*Biopesticidi, Controllo Biologico*).
- Giuseppe MOSTACCHIO.
- Holusa OTAKAR, Via Uhřice 295, quartiere (district) 69634 Hodonín, Repubblica Ceca (*Odonata, Psocoptera, ecology, faunistics, behaviour*).
- Riccardo PANZA, Via Maria Montessori 19, 38015 Lavis (TN) (*Ecologia e Tassonomia di Coleotteri Carabidi e Scarabeidi coprofagi*).
- Sabrina PESARINI, Corso Grosseto 170, 10148 Torino (TO) (*Valutazione rischio pesticidi, impollinatori, biomonitoraggio api*).
- Carlo POLIDORI, Via Celoria 26, 20133 Milano (MI) (*Ecologia, comportamento, morfologia ed evoluzione di Hymenoptera*).
- Emanuele PORCU, Via Amore 19, 95128 Catania (CT).
- Matteo RIPAMONTI, Rue de l'Eglise 1, L-3380 Noertzange, Lussemburgo.
- Carlotta SAVIO, Via Cibrario 114, 10143 Torino (TO) (*Insetti allevati a scopo alimentare e interazioni microbiota-insetto*).
- Luis Valez TRUJILLO.
- Vincenzo VOMERO, Via Severeto 257, 00139 Roma (RM) (*Alte categorie dei Coleotteri, comunicazione dell'entomologia, Coleoptera Histeridae, Acari*).

Si precisa che per alcuni soci l'Università proponente di riferimento non ha ancora fornito gli indirizzi personali di recapito.

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA
BILANCIO CONSUNTIVO 2023

I. STATO PATRIMONIALE AL 31.12.2023

PATRIMONIO SOCIALE

Immobile sede Biblioteca sociale (valore catastale riv.)	€ 405.407,52
Mobili e attrezzi (pro memoria)	€ 1,00
Biblioteca (pro memoria)	€ 1,00
	<hr/>
	€ 405.409,52

LIQUIDITÀ AL 31.12.2023

Conto corrente bancario	€ 14.155,04
	<hr/>
Totale patrimonio	€ 419.564,56
	<hr/> <hr/>

II. RENDICONTO DI CASSA AL 31.12.2022

ENTRATE

Liquidità al 31.12.2022	€	20.249,14
Quote sociali (importi netti)	€	13.734,97
Contributo Ministero (2022)	€	12.498,00
		<hr/>
Totale entrate	€	46.482,11
		<hr/> <hr/>

USCITE

Conto economico	€	14.850,24
Spese pubblicazioni sociali	€	17.476,83
		<hr/>
Totale uscite	€	32.327,07
		<hr/> <hr/>

LIQUIDITÀ AL 31.12.2023 (come da stato patrimoniale)

Conto corrente bancario	€	14.155,04
-------------------------	---	-----------

III. DIMOSTRAZIONE DEL CONTO ECONOMICO 2023

Gestione ordinaria sede sociale	€	6.397,49
Biblioteca sociale	€	4.488,30
Fondo minute spese Segreteria	€	300,00
Fondo minute spese Biblioteca	€	500,00
Fondo minute spese Amministrazione	€	200,00
Spese postali e bancarie ordinarie	€	469,75
Spese spedizioni	€	510,00
Assicurazioni diverse	€	709,70
Imposte e tasse	€	975,00
Quote sociali (FISNA e AISSA)	€	300,00
		<hr/>
	€	14.850,24
		<hr/> <hr/>

BILANCIO PREVISIONALE ANNO 2024

ENTRATE

Disponibilità di cassa all'01.01.2024	€	14.155,04
Quote sociali	€	13.000,00
Rimborsi	€	6.000,00
		<hr/>
Totale entrate	€	33.155,04

USCITE

Spese di pubblicazione	€	20.000,00
Biblioteca sociale	€	4.000,00
Spese generali di gestione, incl. imposte e tasse	€	9.155,04
		<hr/>
Totale uscite	€	33.155,04

L'Amministratore
(Carlo Giusto)

Il Presidente SEI
(Prof. Marco A. Bologna)

Il Bibliotecario
(Antonio Rey)

CONVOCAZIONE DI ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA

L'Assemblea Generale Ordinaria dei Soci della Società Entomologica Italiana è convocata presso la Sede di Corso Torino 19/4 scala A – Genova, venerdì 21 marzo 2025, alle ore 15:00 in prima convocazione e

sabato 22 marzo 2025 alle ore 15:00

in seconda convocazione, con il seguente

ORDINE DEL GIORNO

- 1) Convalida dei nuovi soci presentati dal Consiglio.
- 2) Comunicazioni della Presidenza.
- 3) Relazione dei membri del Consiglio.
- 4) Pubblicazioni sociali.
- 5) Bilancio consuntivo esercizio 2024 e previsioni per il 2025.
- 6) Varie ed eventuali.

I soci che non potessero intervenire possono farsi rappresentare da altri soci con delega scritta.

L'Assemblea si terrà in modalità mista: in presenza e per via telematica (il link sarà comunicato in seguito via email).

Giorgio Castellini (1.01.1936-20.01.2023)



Giorgio Castellini nacque l'1 gennaio 1936 a Milano ma nel 1940 la sua famiglia si spostò a Firenze, dove egli compì gli studi fino al conseguimento della laurea in Scienze Politiche. Nel 1962 fu assunto all'istituto di credito Banco di Roma (oggi Unicredit) dove svolse tutta la sua attività lavorativa, prima a Firenze e poi, dal 1978, a Grosseto, dove trascorse il resto della sua vita. Nel 2015 perse la moglie, a cui era legatissimo, e questo evento rappresentò per lui un vero crollo emotivo procurandogli negli anni successivi una profonda forma depressiva e di isolamento dalla quale non riuscì più a risollevarsi, perdendo ogni interesse anche per gli studi entomologici. Il 19 dicembre 2022, a seguito di una caduta in casa, fu portato all'Ospedale di Grosseto, dove venne riconosciuto positivo al coronavirus; per tale motivo in seguito fu trasferito all'Ospedale di Castel del Piano in provincia di Grosseto, dove però si spense pochi giorni dopo, il 20 gennaio 2023.

Castellini iniziò la sua attività entomologica attorno al 1960 dedicandosi inizialmente un po' a tutte le famiglie dei Coleotteri, ma ben presto si specializzò soprattutto nella raccolta e nello studio degli Pselafidi e degli Scydmenidi, oggi inquadrati come sottofamiglie degli Staphylinidae (Pselaphinae e Scydmaeninae), ma allora considerati ancora come famiglie autonome (Pselaphidae e Scydmaenidae), così come egli ha peraltro continuato a denominarli nelle sue pubblicazioni, contestando il loro abbassamento di livello.

Su tali gruppi Castellini ha pubblicato 47 lavori, uno solo dei quali in collaborazione (con Arnaldo Bordoni), descrivendo in totale 201 nuovi taxa: 1 genere, 89 specie, 4 sottospecie e 1 morpha di Pselaphinae e 103 specie e 3 sottospecie di Scydmaeninae; per questi ultimi ha anche istituito 12 nuovi nomi per risolvere casi di omonimie. Un quarto dei nuovi taxa proviene dalla regione paleartica, mentre i restanti tre quarti provengono da quella afrotropicale; di particolare rilievo è il numero di nuove specie e sottospecie descritte di Sierra Leone: ben 64. E soprattutto per gli Scydmaeninae Castellini è stato per decenni l'unico tassonomo di riferimento a livello nazionale.

Dal 1973 al 1986 fu collaboratore esterno del Museo di Storia Naturale "La Specola" dell'Università degli Studi di Firenze, mentre dal 1986 in poi esercitò la stessa funzione presso il Museo Civico di Storia Naturale di Grosseto (oggi Museo di Storia Naturale della Maremma), assumendo al contempo l'incarico di redattore del periodico scientifico "Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma".

Nell'ultimo periodo della sua vita espresse al figlio la volontà di donare al Museo fiorentino la sua collezione, insieme alla biblioteca specialistica, agli archivi e alle attrezzature; il trasferimento è poi in effetti avvenuto il 18 aprile 2024. La sua collezione, molto ben ordinata e con esemplari perfettamente preparati e cartellinati, è costituita da 65 scatole di formato 39×26 cm, 38 delle quali destinate agli Pselaphinae e 21 agli Scydmaeninae, da 6 scatole contenenti una selezione di altre famiglie di Coleotteri, con prevalenza di Carabidae, e da una ventina di scatole e contenitori con materiali vari ancora da studiare.

La Società Entomologica Italiana, a cui Castellini fu iscritto in due riprese (dal 1961 al 1971 e dal 1989 al 2013), porge al figlio Riccardo le più sentite condoglianze.

Saverio Rocchi, Roberto Poggi

Vittorio Nobile (27.07.1940-12.09.2023)

Il 12 settembre 2023 si è spento a Ragusa, all'età di 83 anni, il nostro consocio e collega Vittorio Nobile. Fu Socio della Società Entomologica Italiana dal 2002 al 2010.

Nato a Mazzarino (Caltanissetta) il 27 luglio 1940, si laureò in Scienze Naturali nel 1980 presso l'Università degli Studi di Catania. La sua attività presso il Dipartimento di Biologia Animale dello stesso Ateneo ebbe inizio nel 1963 in qualità di collaboratore tecnico; qui sviluppò la sua attività fino al 2005, anno del pensionamento. Dopo un periodo iniziale di conoscenza generale dei diversi gruppi zoologici, iniziò in solitaria e, su suggerimento del Prof. Marcello La Greca, lo studio degli Imenotteri Apoidei dei quali divenne uno dei pochi specialisti in ambito nazionale.

I numerosi contributi scientifici prodotti hanno arricchito significativamente, faunisticamente e tassonomicamente la fauna di ampie aree regionali italiane, soprattutto di quella siciliana.

Eclettico, deciso, prodigo di consigli nei confronti dei giovani che decidevano di affrontare lo stu-

dio degli insetti, Vittorio ha rappresentato anche per chi scrive uno 'strumento' di crescita importante in un contesto e periodo storico in cui era davvero difficile studiare gli insetti se non appartenevi ad una istituzione scientifica.

Salvatore Bella

Roberto Villa (2.09.1940-18.12.2023)

Il 18 dicembre 2023, a Bologna, è deceduto a 83 anni Roberto Villa. Nato a Rimini il 2 settembre 1940, naturalista per vocazione, insegnante e geologo di professione, fin da ragazzo si appassionò allo studio dell'entomologia, osservando e raccogliendo insetti nella periferia bolognese, all'epoca ancora foriera di bei ritrovamenti. Ben presto i suoi interessi si focalizzarono sui lepidotteri ropaloceri italiani e in particolare sulla loro distribuzione, fenologia, cicli biologici, forme giovanili e piante ospiti: ricerche a cui dedicò con continuità, per decenni, il proprio tempo libero. La sua collezione di farfalle conta più di 15.000 esemplari, preparati con estrema accuratezza per favorire le osservazioni morfologiche e le comparazioni intra- e interspecifiche. Suoi amici e compagni di escursioni entomologiche sono stati



principalmente i naturalisti - nonché soci della Società Entomologica - Giancarlo Bastia, Francesco Capelli, Franco Caporale e Franco Merighi che, insieme a Villa, hanno rappresentato a Bologna un gruppo di competenti appassionati di farfalle, sempre pronti a condividere il loro sapere con i più giovani.

Negli anni, Villa profuse, particolare impegno per realizzare una documentazione fotografica originale, oltre che sulle livree degli adulti, sugli stadi preimaginali delle circa 280 specie di ropaloceri della nostra fauna, che egli allevò personalmente, raccogliendo in natura le ovature o le larve e trasferendole sulle piante nutrici che preventivamente aveva fatto crescere in vaso sui davanzali di casa: questa amplissima mole di lavoro, raccolta meticolosamente in un archivio dedicato, si è concretizzata nel 2009 nella pubblicazione dell'apprezzato volume "Farfalle d'Italia", a cura dell'Istituto Beni Artistici, Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, Ed. Compositori, Bologna, 375 pp., realizzato in collaborazione con Marco Pellecchia e Giovanni Battista Pesce.

Tra la fine degli anni '50 del secolo scorso e i primi anni del nuovo millennio, Roberto Villa aveva pubblicato una decina di contributi, relativi soprattutto alla morfologia di uovo e stadi giovanili di alcune specie di lepidotteri. In età più avanzata, problemi di salute gli impedirono, purtroppo, di proseguire l'attività entomologica. Un elenco dei suoi lavori si trova nel n. 70 (1/2024, pp. 18-19) del *Notiziario della Società per gli Studi Naturalistici della Romagna* (S.S.N.R.). Oltre che della S.S.N.R., Roberto Villa fu membro per oltre un sessantennio - dal 1957 al 2019 - della Società Entomologica Italiana.

Alla compagna Franca, che lo ha sempre affiancato nelle passioni naturalistiche, alla figlia Vanessa e agli altri congiunti la Società Entomologica porge sentite condoglianze.

Rinaldo Nicoli Aldini, Marco Pellecchia

Egidio Mellini (18.07.1924-30.01.2024)



Il 30 gennaio 2024 è deceduto, nella sua casa di Ponte della Venturina nel comune di Alto Reno Terme (Bologna), Egidio Mellini, per me, semplicemente "il Professore". Avrebbe compiuto, di lì a pochi mesi, 100 anni: era infatti nato il 18 luglio 1924 a Granaglione (Bologna), nella frazione di Borgo Capanne, sull'Appennino bolognese. Laureato in Scienze Naturali nel 1948, con una tesi in Anatomia Comparata, Mellini si è avvicinato subito dopo la laurea al mondo degli insetti, diventando assistente di Guido Grandi presso l'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna. Presso lo stesso Istituto, Mellini ha lavorato per i successivi 50 anni, compiendo una lunga e brillante carriera, culminata con la nomina a Professore Ordinario nel 1970 e ad Accademico Ordinario dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia nel 1972. Iscritto alla SEI nel 1949, è rimasto nostro consocio fino al suo pensionamento, avvenuto nel 1998.

L'attività scientifica del Professore è stata rivolta prevalentemente allo studio della biologia degli insetti parassitoidi, in particolare dei Ditteri Tachinidi, con maggiore riguardo al confronto tra le loro manifestazioni parassitarie e quelle degli Imenotteri Terebranti, al ruolo degli ormoni dell'ospite sul loro ritmo di sviluppo

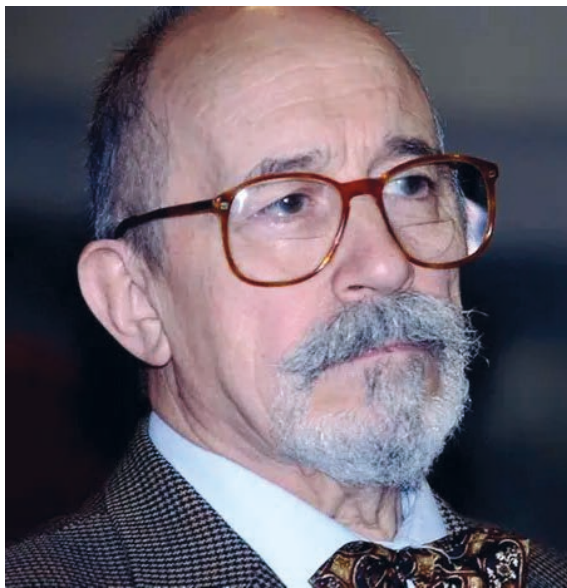
e alle possibilità di allevamento su diete artificiali. Complessivamente, il Professore ha dedicato ai Tachinidi 75 contributi pubblicati prevalentemente in italiano. Le barriere linguistiche non gli hanno, tuttavia, impedito di varcare i confini nazionali e di acquisire fama anche all'estero, in un'epoca in cui questo non era così scontato. Tuttora i suoi lavori rappresentano un riferimento importante per tutti gli interessati allo studio dei Ditteri Tachinidi, parassitoidi, per certi aspetti, ancora misconosciuti.

Le ricerche entomologiche del Professore sono andate oltre il laboratorio. Appassionato naturalista e molto interessato alle culture dei paesi esotici, sia in gioventù sia in età matura ha partecipato a diverse spedizioni entomologiche, dedicate prevalentemente allo studio dell'entomofauna dei deserti di Libia, Tunisia e Algeria e, più tardi, dell'altopiano boliviano. I lavori dedicati ai risultati di queste spedizioni non sono solo resoconti entomologici, ma veri e propri, gradevolissimi, "racconti di viaggio", sulla scia della tradizione dei naturalisti del passato. Il Professore era anche un fine divulgatore, e questo traspare dai suoi articoli rivolti a un pubblico più ampio dei meri "addetti ai lavori". Grazie alla sua conoscenza dell'entomologia, a una cultura profonda e alla sua prosa elegante riusciva a rendere piacevolmente fruibili anche argomenti di non semplicissima comprensione.

Vorrei infine ricordare le grandi capacità didattiche del Professore: le sue lezioni sono ancora ben vive nella memoria dei suoi allievi: quelli che, nella vita, hanno scelto strade diverse, ma soprattutto quelli che, come me, hanno cercato di ripercorrerne le orme.

Maria Luisa Dindo

Pierfranco Blesio (26.06.1936-5.04.2024)



È scomparso, all'età di 87 anni, Pierfranco Blesio, iscritto alla Società Entomologica dal 1956 al 1981.

Autodidatta, Blesio aveva acquisito riconosciute competenze come naturalista, zoologo e museologo. La sua carriera si è realizzata tutta nel Museo di Scienze Naturali di Brescia, prima come incaricato, poi come assistente, conservatore e infine, dal 1975 al 1994, come direttore.

Come naturalista, nel corso delle sue ricerche biospeleologiche, ha scoperto alcune specie nuove per la scienza che oggi portano il suo nome: il Coleottero Curculionide anoftalmo *Baldorhynchus blesioi* (Osella, 1983) e il Coleottero Colevide troglobio *Pavanicola ghidini blesioi* (Vailati, 1988); inoltre, gli sono state dedicate altre specie nuove: il Coleottero Stafilide *Leptusa blesioi* Pace, 1980 e l'Ofiuroide fossile del Trias bresciano *Ophioleios blesioi* D'Aversa, 1975.

Blesio ha contribuito alla nascita del Centro Studi Naturalistici Bresciani, della rivista *Natura Bresciana* e del Coordinamento delle Associazioni e dei Gruppi scientifici bresciani.

Socio effettivo dell'Ateneo di Brescia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti dal 1973, è stato segretario accademico dal 1999.

Mario Grottolo

Oreste Triggiani (11.05.1945-9.06.2024)



Il giorno 9 giugno 2024 si è spento nella sua casa di Bari il Prof. Oreste Triggiani, lasciando nella costernazione e nel rimpianto, oltre ai familiari, molti amici e conoscenti, tra cui esponenti della comunità entomologica e zoologica sia amatoriale che professionale. Nato a Bari l'11 maggio 1945, si era laureato presso l'Ateneo della sua città, entrando da subito a far parte del gruppo di assistenti del prof. Domenico Roberti, fondatore dell'allora Istituto di Entomologia presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Bari.

Autore di numerosi testi e pubblicazioni scientifiche, ha effettuato ricerche sia in Italia che all'estero collaborando con prestigiosi Istituti. Accademico Ordinario dell'Accademia Italiana di Entomologia, il Prof. Triggiani ha fatto parte della Società Entomologica Italiana (per un solo anno, nel 2009) ed è stato membro dell'*International Organization for Biological Control* (IOBC) e della *Society for Invertebrate Pathology* (SIP).

Oltre al suo impegno nel settore dell'entomologia forestale, ha svolto una pionieristica attività di ricerca sulle patologie degli insetti e sui nematodi entomopatogeni in particolare, durante un anno trascorso all'Università di Berkeley, in California, collaborando con George Poinar Jr. con cui ha stretto un'amicizia sincera e durata tutta la vita.

Ha condotto indagini sull'entomofauna del Parco della Murgia Materana, realizzando la prima edizione della Guida agli Insetti del Parco, un censimento che sta per essere ristampato in una nuova edizione aggiornata con una dedica alla sua memoria.

Il Prof. Triggiani coltivava con passione non minore lo studio degli anfibi e rettili sul piano della sistematica e della faunistica, rivolgendo i suoi interessi soprattutto all'allevamento e riproduzione di Sauri in cattività.

Era una persona introversa ma altruista, un ricercatore dotato di iniziativa e di grande curiosità, con una carica umana non comune. Cordiale e ironico, era animato dalla grande passione di promuovere l'interesse per la natura, gli insetti, gli anfibi e i rettili, e desideroso di trasmettere conoscenze e far crescere le competenze dei suoi studenti e collaboratori.

Più libero dagli impegni professionali, negli anni recenti si era dedicato alla scrittura e nel settembre 2023 è stato pubblicato il suo primo, e purtroppo unico, romanzo "Riservato a Prof. e Matisse" (Palomar ed.)

Al figlio Marco con sua moglie Caterina, agli amati nipoti Edoardo e Lucia, e ai familiari tutti, così duramente provati, la Società Entomologica porge le condoglianze più sentite.

Eustachio Tarasco

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

■ QUOTE ASSOCIATIVE PER IL 2024:

Studenti fino a 27 anni	20,00 €
Studenti fino a 27 anni <i>sez. agraria</i>	25,00 €
Ordinari paesi UE	40,00 €
Ordinari paesi UE <i>sez. agraria</i>	45,00 €
Ordinari paesi extra UE	60,00 €

I soci che desiderano ricevere il Bollettino in versione cartacea devono aggiungere 10,00 € alla normale quota associativa.

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere 10,00 €.

Il rinnovo della quota deve essere effettuato entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

■ VERSAMENTI

- Bonifico Bancario intestato a: Società Entomologica Italiana
BPER Banca - Sede di Genova, Via Cassa di Risparmio 15, 16123 Genova, Italy
IBAN: IT40W0538701400000047013212
BIC: BPMOIT22XXX

■ **SEGRETERIA** Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

■ **BIBLIOTECA** Società Entomologica Italiana, Corso Torino 19/4 sc. A, 16129 Genova
(orario: sabato 15.00-18.00, tel. 010.586009)

■ **HOME PAGE:** <http://www.societaentomologicaitaliana.it>

■ **E-MAIL:** info@societaentomologicaitaliana.it

■ **ISTRUZIONI PER GLI AUTORI:** Gli autori che desiderino pubblicare sulle Riviste della Società devono attenersi alle Istruzioni pubblicate sul sito:
<http://sei.pagepress.org/index.php/bollettino/information/authors>

LA PRESENTE PUBBLICAZIONE, FUORI COMMERCIO, NON È IN VENDITA

E VIENE DISTRIBUITA GRATUITAMENTE SOLO AI SOCI IN REGOLA CON LA QUOTA SOCIALE.

INDICE

vol. 156 fascicolo III

- Moreno Dutto - Andrea Drago
PLODIA INTERPUNCTELLA (HÜBNER, 1813) (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) ASSOCIATED
WITH BOTTLES OF MINERAL WATER. ANALYSIS OF AN UNDERESTIMATED PROBLEM 99
- Davide Pedersoli - Mario Grottolo
UN INTERESSANTE REPERTO IN VAL CAMONICA (BS): *DOYDIRHYNCHUS AUSTRIACUS*
(OLIVIER, 1807) (CURCULIONOIDEA, NEMONYCHIDAE) 103
- Giuseppe Tescari
SULLA PRESENZA IN ITALIA DI *PHYTOCORIS (KTENOCORIS) JORDANI* (HETEROPTERA MIRIDAE) 107
- Stefano Turillazzi - Francesco Turillazzi - Maurizio Severino
GLOBAL ECONOMIC TRADE AND CLIMATE CHANGE INFLUENCE STINGING SOCIAL WASP
DISTRIBUTION AND APPROPRIATE VENOM IMMUNOTHERAPY 111
- Erminio Rolli
ARGE SCITA (MOCSÁRY, 1880): OSSERVAZIONI SUL CAMPO (SYMPHYTA: ARGIDAE) 123
- Pier Mauro Giachino
A NEW SPECIES OF ANILLINI FROM ANATOLIA (COLEOPTERA, CARABIDAE) 127
- SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE 131
- ATTI SOCIALI 133

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up s.r.l., via E.Q. Visconti 90, 00193 Roma, Italy



SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova