

DOCUMENTI TECNICI UFFICIALI

Documento n. 71

**SCHEDA INFORMATIVA
SULL'ORGANISMO NOCIVO:**

Ricania speculum

REV.	DESCRIZIONE REVISIONE	COMPILAZIONE	APPROVAZIONE	DATA DI ADOZIONE	FIRMA
0	Revisione 0	CREA-DC (Elisabetta Gargani, Giuseppe Mazza)	CFN 08-09/04/2025	28/04/2025	

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
2. INQUADRAMENTO TASSONOMICO	4
3. DESCRIZIONE MORFOLOGICA	4
3.1 Adulto.....	4
3.2 Uovo	6
3.3 Neanidi e ninfe.....	7
4. DISTRIBUZIONE	7
5. BIOLOGIA	9
6. PIANTE OSPITI	10
7. CAPACITÀ DI DIFFUSIONE.....	12
8. ECOLOGIA	13
9. SINTOMATOLOGIA	13
10. MONITORAGGIO	13
11. DANNOSITÀ.....	14
12. CONTROLLO	15
13. LISTE DI ALLERTA FITOSANITARIA.....	15
14. RISCHIO FITOSANITARIO.....	15
15. CRITICITÀ	15
16. CONCLUSIONI	15
17. BIBLIOGRAFIA	16

1. Introduzione

Ricania speculum (Walker, 1851) è un insetto originario del Sud Est asiatico, dove è presente in Birmania, Cina (alcune regioni), Corea (Repubblica di Corea e Repubblica popolare democratica di Corea), Filippine, Giappone, India, Indonesia, Malesia, Singapore, Sri Lanka, Tailandia, Taiwan e Vietnam (Rossi e Lucchi, 2015). *Ricania speculum* è stata segnalata per la prima volta in Europa, in Italia, nel 2009 sulla costa ligure da Mazza *et al.* (2014) (Fig. 1).

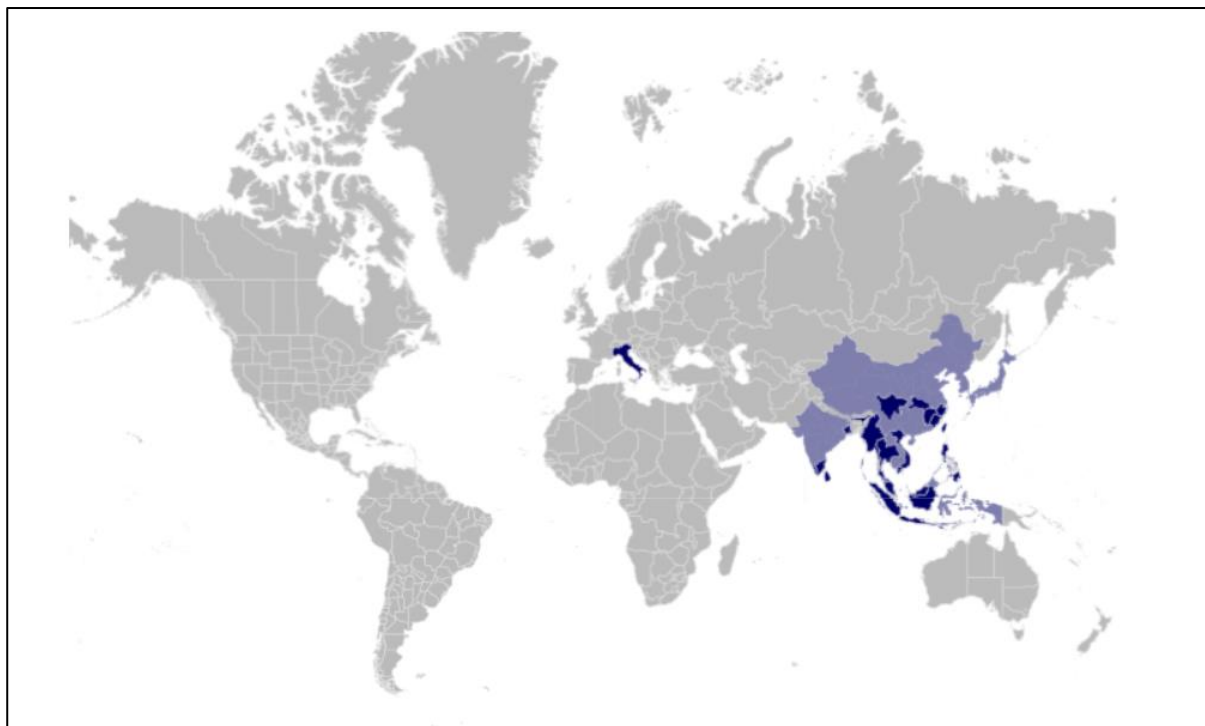


Fig. 1 – Distribuzione mondiale di *Ricania speculum* (Bourgoin, 2013). Ultimo aggiornamento 24/10/2023.

La famiglia Ricaniidae a cui appartiene la specie è una delle più ampie dei Fulgoromorpha e contiene circa 46 generi, tutti diffusi in aree tropicali o subtropicali (Bu e Liang, 2011). In Europa erano segnalate solo due specie *Ricania hedenborgi* Stål, 1865, rinvenuta in Grecia e *Orosanga japonica* (Melichar, 1898) prima *R. japonica* Melichar, 1898, ritrovata in Bulgaria, Turchia e Ucraina (Bourgoin, 2023). Più recentemente si è aggiunta la segnalazione anche di *R. simulans* (Walker, 1851) in Turchia (Ak *et al.*, 2015).

Ricania speculum è una specie polifaga ritrovata su molte piante ospiti, arboree, arbustive ed erbacee (Gao *et al.*, 2022). La specie può potenzialmente causare danni alle piante ospiti per l'attività di suzione della linfa delle forme giovanili che hanno l'abitudine di aggregarsi sulle piante (Gao *et al.*, 2022) ma soprattutto a causa delle ferite di ovideposizione nei tessuti vegetali (Rossi *et al.*, 2015; Lucchi e Rossi, 2016). La presenza delle uova inserite nei tessuti di giovani germogli o rametti può causare un deperimento degli stessi, mentre la produzione di melata legata all'attività di suzione non sembra creare danni sulle piante ospiti (Rossi *et al.*, 2015). Viceversa, la cera flocculante che ricopre le forme giovanili può ricoprire i tessuti

vegetali indebolendo i processi fotosintetici e causando un deperimento degli stessi (Gao *et al.*, 2022). Attualmente l'impatto della specie in Italia è da valutare in maniera approfondita, così come la possibilità da parte della specie di trasmettere virus o fitoplasmi.

Alla luce dell'elevato numero di individui nelle nuove aree di introduzione si ritiene utile indagare sullo *status* delle popolazioni dell'insetto nocivo, sugli aspetti bioecologici e i fattori ambientali predisponenti le proliferazioni, nonché sui nemici naturali presenti e potenzialmente efficaci; tutti aspetti necessari per poter definire opportune misure fitosanitarie.

2. Inquadramento tassonomico

Nome scientifico: *Ricania speculum* (Walker, 1851)

Nome comune: Black Planthopper

Codice EPPO: RICASC

Posizione tassonomica:

Phylum: Arthropoda (1ARTHP)

Classe: Insecta (1INSEC)

Ordine: Hemiptera (1HEMIO)

Famiglia: Ricaniidae (1RICAF)

Genere: *Ricania* (1RICAG)

Specie: *Ricania speculum* (RICASC)

La specie *Ricania speculum* è stata descritta da Walker nel 1851.

Sinonimi: *Ricania malaya* Staal, 1854; *Flatoides perforatus* Walker, 1851; *Flatoides speculum* Walker, 1851 (Bourgoin, 2013).

3. Descrizione morfologica

Insetto eterometabolo, il suo sviluppo si completa attraverso gli stadi di uovo, neanide di prima, seconda e terza età, ninfa di prima e seconda età e adulto.

3.1 Adulto

L'adulto, sebbene possa essere scambiato ad un primo sguardo con una farfalla, è piuttosto facile da riconoscere: è di colore bruno, lungo circa 8 mm e con un'apertura alare di circa 18 mm. Sulle ali presenta 5 chiazze trasparenti due disposte al margine laterale, due al margine posteriore e una centrale (Mazza *et al.*, 2014; Rossi e Lucchi, 2015). Le ali vengono tenute ripiegate a tetto quando l'insetto è a riposo, a protezione dell'addome (Fig. 2).



Fig. 2 – Adulto di *Ricania speculum* su olivo. Foto di G. Mazza.

Le femmine sono leggermente più grandi dei maschi, con un addome che termina in un ovopositore robusto, mentre i maschi hanno l'estremità addominale più appuntita (Fig. 3).



Fig. 3 – Addome del maschio (in alto) e della femmina (in basso) di *Ricania speculum*. Figure riprese da Rossi e Lucchi (2015).

Il capo è largo quanto il torace, con la fronte più larga che lunga e una carenatura laterale. L'apparato genitale maschile di *R. speculum* è formato da un edeago esterno, circondato da due parameri e affiancato da due paia di appendici appuntite, il cui scopo è quello di afferrare la femmina per facilitare l'atto della copula. Il segmento anale sormonta quello copulatore dorsalmente. Nella femmina l'ovopositore è formato da 3 paia di valvule. Le valvule del III paio sono esterne, funzionano da protezione per le altre due paia e prendono parte attiva all'ovideposizione afferrando il rametto in cui l'ovideposizione deve avvenire; sono dotate di peli sui bordi esterni e molti denti (circa 35) lungo il margine postero-ventrale. Le valvule del I paio si trovano sull'VIII urite, sul margine ventrale interno dell'ovopositore. Tra le valvule del I paio è presente il secondo paio di valvule (IX segmento), a forma di lama e prive di denti. L'ovopositore è sormontato dal segmento anale, formato dai tergiti X e XI (Lin *et al.*, 2011).

3.2 Uovo

Le uova presentano una forma ovale ed allungata e sono di colore bianco opaco. Il diametro è di circa 0,5 mm, la lunghezza è di circa 1 mm. Anteriormente le uova presentano un micropilo apicale circondato da un anello di aspetto spugnoso, circondato da celle di forme poligonali e aeropili. Il polo posteriore dell'uovo risulta essere convesso e privo di celle e aeropili. Le uova vengono deposte sulle piante ospiti, anche in gran numero (Fig. 4).



Fig. 4 – Uova di *Ricania speculum* su frutto di *Liquidambar* sp. (a sx) e su rametto di *Laurus nobilis* L. (a dx). Foto di G. Mazza.

3.3 Neanidi e ninfe

Le forme giovanili di *R. speculum* fuoriescono rompendo gli involucri dell'uovo (corion) longitudinalmente nella parte dorsale delle uova, generando frequentemente una spaccatura a forma di epsilon. Caratteristico è l'aspetto delle forme giovanili che presentano delle strutture cerose sull'addome simili a delle piume disposte a coda di pavone e ben evidenti sulle età più avanzate. Le neanidi di prima età hanno dimensioni medie di circa $0,9 \pm 0,03$ mm di lunghezza e $0,4 \pm 0,06$ mm di larghezza. La neanide di seconda età presenta una lunghezza di $1,5 \pm 0,12$ mm, $0,8$ mm di larghezza. La neanide di terza età presenta una lunghezza di circa $1,71 \pm 0,23$ mm e una larghezza di $1,1$ mm. Il quarto stadio preimmaginale di *R. speculum*, ninfa di prima età, si distingue per la sua grandezza rispetto alle forme precedenti, e per la presenza di abbozzi alari sul torace. La lunghezza è di $1,8 \pm 0,29$ mm, la larghezza di $1,6$ mm; inoltre come già detto le caratteristiche forme cerose caudali sono più evidenti. La ninfa di II età rappresenta l'ultimo stadio preimmaginale dell'insetto, la lunghezza è di circa $5,0 \pm 1,1$ mm per $3,4 \pm 0,54$ mm di larghezza (Silvestri, 2017) (Fig. 5).



Fig. 5 – Ninfa di *Ricania speculum*. Foto di D. Marraccini.

4. Distribuzione

La specie è già segnalata e diffusa in Liguria, Toscana, Veneto e Piemonte e intercettata in Lazio (Mazza *et al.*, 2014; Mazza *et al.*, 2018). Dopo un'attenta analisi e conferma delle segnalazioni riportate su iNaturalist (https://www.inaturalist.org/observations?taxon_id=358521; ultima visita 27/10/2023) la specie risulta diffusa anche in Lombardia, Emilia-Romagna e Friuli-Venezia Giulia e si sta

diffondendo anche nella Francia del Sud (Nencioni *et al.*, in prep.; Fig. 6). Il numero delle segnalazioni è in continuo aumento negli anni come si può osservare in Fig. 7.



Fig. 6 – Distribuzione di *Ricania speculum* in Italia e in Europa. Fonte: iNaturalist (https://www.inaturalist.org/observations?taxon_id=358521; ultima visita 27/10/2023).

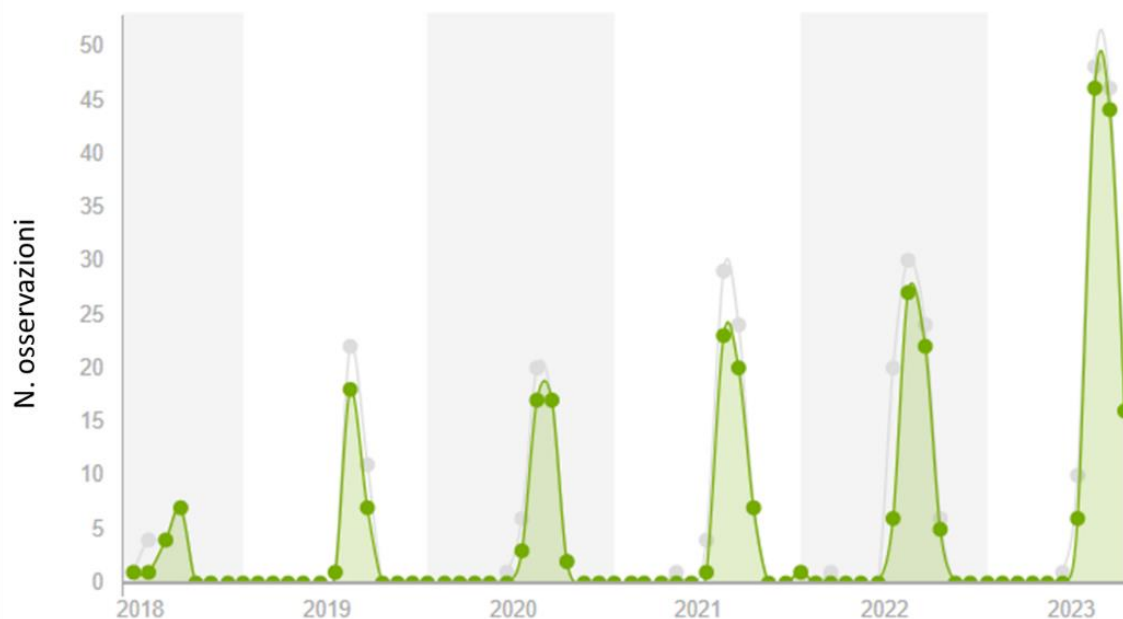


Fig. 7 – Osservazioni confermate di *Ricania speculum* in Italia dal 2018 al 2023. Fonte: iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/taxa/358521-Ricania-speculum>; ultima visita 27/10/2023).

5. Biologia

Ricania speculum completa una generazione all'anno (Mazza *et al.*, 2019), anche se alcuni Autori (Yu, 2007) parlano di due generazioni negli areali di origine. Anche le osservazioni su iNaturalist confermano che la specie è univoltina in Italia (Fig. 8).

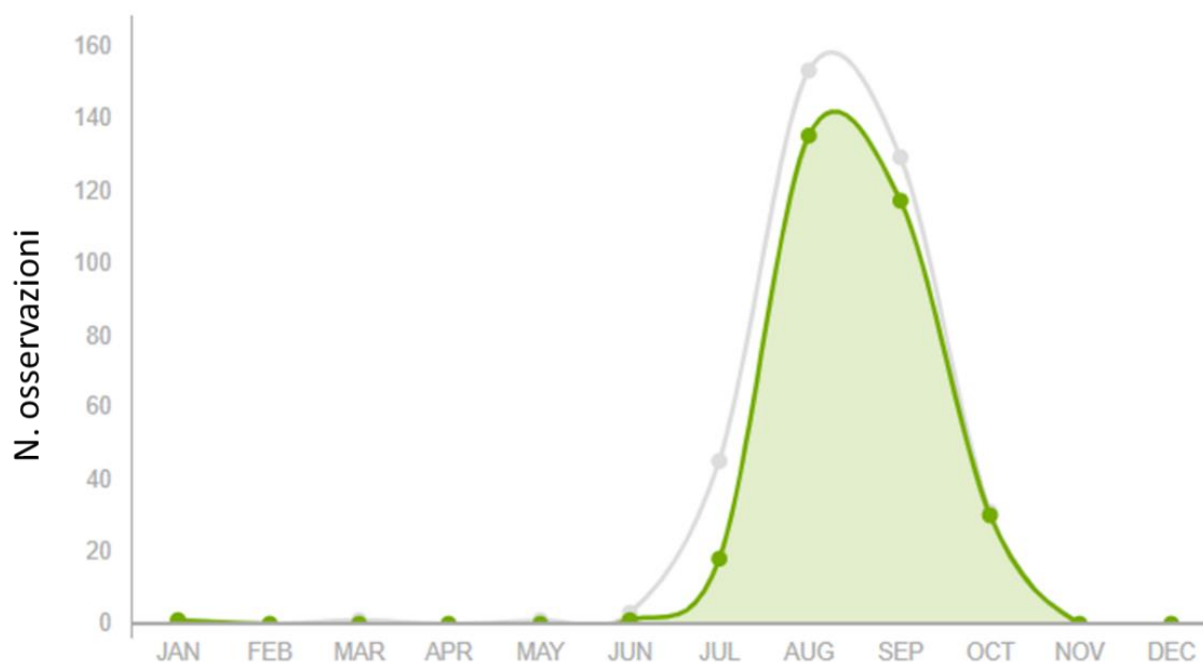


Fig. 8 – Osservazioni confermate di adulti di *Ricania speculum* in Italia distribuite per mesi. Fonte: iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/taxa/358521-Ricania-speculum>; ultima visita 27/10/2023).

Le femmine depongono le uova, da 1 fino a oltre 70, generalmente in fila, sui giovani germogli o sulle nervature delle foglie delle piante ospiti (vedi Fig. 4). Le uova rappresentano lo stadio svernante.

In laboratorio, a temperatura ambiente, è stato osservato che la vita media delle femmine è di $41,50 \pm 7,92$ giorni, che il numero di ovature deposte è di $18,50 \pm 1,80$ e il numero medio di uova deposte è di $193,25 \pm 21,22$. Sempre in laboratorio a T di $25 \pm 3^\circ\text{C}$, i tempi di sviluppo per le forme preimmaginali sono N1=23 gg; N2=20 gg; N3=17 gg (Silvestri, 2017).

6. Piante ospiti

La specie è altamente polifaga (Mazza *et al.*, 2014; 2018; Rossi e Lucchi, 2015; Silvestri, 2017; Fig. 9). Tra le piante ospiti della specie si possono annoverare *Sorghum bicolor* L. Moench, *Elaeis guineensis* Jacq., *Theobroma cacao* L., *Coffea* spp., *Gossypium* spp., *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn, *Citrus* spp., *Tectona grandis* L.f., *Camellia oleifera* C. Abel, *Camelia sinensis* (L.), *Luffa cylindrica* (aegyptiaca Mill.), *Pueraria montana* (Lour.) Merr., *Glycine max* (L.) Merr. (Rossi e Lucchi, 2015). *Jasminum* spp.; *Paeonia* sp.; *Rosa* spp.; *Acacia dealbata* Link; *Tilia* sp.; *Salix* sp., *Solanum lycopersicon* L.; *Ficus carica* L.; *Olea europea* L.; *Prunus* spp.; *Citrus* spp.; *Vitis* spp. *Arbustus unedo* L.; *Robinia pseudoacacia* L.; *Quercus robur* L.; *Quercus ilex* L.; *Cleamatis vitalba* L.; *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Akebia quinata* (Houtt.) Decne, *Alnus cordata* (Loisel.) Duby, *Amaranthus* sp., *Amorpha fruticosa* L., *Asparagus officinalis* L., *Arundo donax* L., *Aster amellus* L., *Bambusa* sp., *Buddleja davidii* Franch., *Capparis spinosa* L., *Capsicum annuum* L., *Cercis siliquastrum* L., *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nak., *Chamaerops humilis* L., *Chenopodium album* L., *Cistus salvifolius* L., *Colocasia esculenta* (L.) Schott., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Crataegus* spp., *Cyperus alternifolius* L., *Cymbidium* sp., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Diospyros kaki* L., *Euonymus europaeus* L., *Euryops pectinatus* (L.) Cass., *Ficus benjamina* L., *Forsythia* sp., *Fragaria vesca* L., *Gleditschia triacanthos* L., *Hardenbergia violacea* (Schneev.) Stearn., *Helianthus tuberosus* L., *Humulus lupulus* L., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Jasminum* sp, *Juglans regia* L., *Kerria japonica* (L.) DC., *Lagerstroemia indica* L., *Lathyrus* sp., *Laurus nobilis* L., *Lavandula* sp., *Ligustrum lucidum* Aiton, *Lippia triphylla* (L'Her.) Kuntze sin. *Aloysia citriodora* (Palau), *Lonicera caprifolium* L., *Lantana camara* L., *Malus domestica* (Borkh.) Borkh., *Mentha* sp. L., *Passiflora caerulea* L., *Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss, *Philadelphus coronarius* L., *Photinia serrulata* Lindl., *Phytolacca americana* L., *Pistacia lentiscus* L., *Plumbago auriculata* L., *Populus nigra* L., *Potentilla* sp., *Prunus* spp., *Pteridium aquilinum* (L.) Khun subsp. *aquilinum*, *Punica granatum* L., *Pyracantha coccinea* M. Roem., *Pyrus communis* L., *Quercus ilex* L., *Salix alba* L., *Schefflera* sp., *Smilax aspera* L., *Solanum* spp., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Spartium junceum* L., *Syringa vulgaris* L., *Tilia cordata* L., *Tradescantia* sp., *Ulmus* sp. *Urtica dioica* L., *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet, *Xanthium orientale* subsp. *italicum* (Moretti) Greuter, *Yucca gloriosa* L. (Silvestri, 2017). *Acer* sp., *Crataegus monogyna* Jacq., *Lythrum salicaria* L., *Malvaviscus arboreus* Cav., *Quercus rubra* L., *Rosa* sp., *Rubus* sp., *Salix* sp., *Typha* sp., *Ulmus* sp., *Viburnum* sp., *Liquidambar styraciflua* L., *Schinus molle* L., *Daucus carota* L., *Hoya* sp., *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Catalpa* sp., *Cannabis sativa* L., *Carica* × *pentagona* Heilborn, *Cirsium* sp., *Ipomoea* sp., *Cucurbita pepo* L., *Cucumis sativus* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Cycas revoluta* Thunb., *Vaccinium* sp., *Quercus rubra* L., *Crocsmia* sp., *Carya illinoensis* (Wangenh.) K.Koch, *Lythrum salicaria* L., *Magnolia grandiflora* L., *Abutilon pictum* (Gillies ex Hook.) Walp., *Malvaviscus arboreus* Cav., *Callistemon citrinus* (Curtis) Skeels., *Fraxinus* sp., *Hordeum marinum* Huds., *Zea mays* L., *Platanus* sp., *Solanum melongena* L., *Tamarix* sp., *Camellia* sp., *Typha* sp., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (Mazza *et al.*, 2018). E' stata segnalata la presenza anche su formazioni di mangrovie (Qiang *et al.*, 2013).



Fig. 9 – Uova, forme giovanili e adulti di *Ricania speculum* su piante ospiti in Italia. Figure riprese da Mazza *et al.* (2018).

7. Capacità di diffusione

Ricania speculum può volare allo stadio adulto, ma non si hanno informazioni riguardo la sua capacità di spostamento sulle lunghe distanze. Gli adulti hanno abitudini crepuscolari e i picchi di volo sono stati registrati al crepuscolo (Mazza *et al.*, 2019) (Fig. 10).

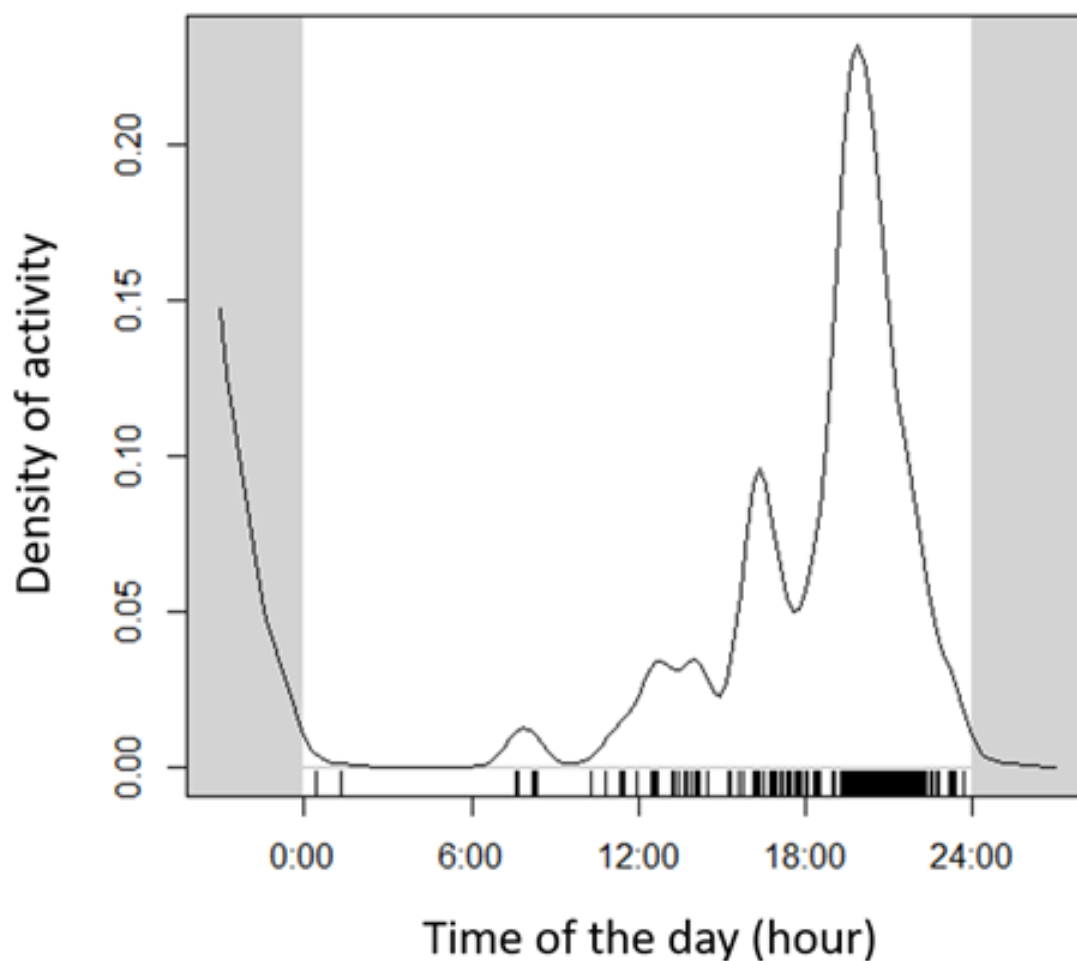


Fig. 10 – Ritmi di attività di *Ricania speculum* nelle 24 h. Figura ripresa da Mazza *et al.* (2019).

La sua elevata polifagia fa sì che in ambienti con differenti associazioni di piante si possa diffondere facilmente, così come dove siano presenti colture agrarie che si sono dimostrate capaci di sostenere il suo sviluppo, quali *Olea europaea* (Mazza *et al.*, 2018). Non ci sono elementi rilevanti per ritenere che le forme adulte di *R. speculum* possano essere diffuse mediante il traffico veicolare o altri mezzi di trasporto ma non si può escludere. Gli stadi preimaginali sono mobili e capaci di compiere brevi salti con i quali si possono spostare su piante ospiti limitrofe. Il commercio e lo spostamento di piante ospiti può diffondere le uova e in Italia sembra il metodo più probabile di diffusione della specie. Mazza *et al.* (2018) ha confermato la presenza di uova anche su pali di castagno utilizzati per la recinzione.

8. Ecologia

La specie è caratterizzata da un'elevata polifagia e da una notevole plasticità e per questo può essere considerata come di potenziale interesse economico. Nel corso della sua introduzione in Italia non sembra essere stata accompagnata da nemici naturali specifici. Alcune osservazioni sono state condotte sulla presenza di parassitoidi oofagi autoctoni rinvenuti su ovature della specie (Laudonia *et al.*, 2017). L'osservazione di più di 1000 uova raccolte da varie località della Toscana non ha evidenziato nessun parassitoide oofago in questa regione (Gargani E. e Mazza, G., oss. pers.). Al contrario sono state osservate attività di predazione su neanidi e ninfe da parte di Crisopidi e coccinellidi in natura. I risultati di esperimenti di laboratorio hanno dimostrato chiaramente che *Chrysoperla carnea* complex ha capacità predatoria nei confronti delle forme giovanili di *R. speculum* con una mortalità molto alta, tra il 70% to 83%, mentre i Coccinellidi sono risultati inefficaci (Mazza *et al.*, 2021; Fig. 11). Da valutare l'entomopatogenicità di alcuni funghi isolati da stadi giovanili morti (*Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., *Alternaria* sp.) (Mazza G. e Barzanti, G.P., oss. pers.)



Fig. 11 – Larva di *Chrysoperla carnea* complex nell'atto di predazione di una ninfa di *Ricania speculum*. Figura ripresa da Mazza *et al.* (2021).

9. Sintomatologia

Sui giovani rametti in autunno si possono osservare le ovature che determinano un indebolimento e disseccamento degli stessi. Anomale proliferazioni di adulti sono state osservate in Liguria su olivo (Tozzini, 2022). La presenza di forme preimmaginali ricoperte di cera può essere talvolta accompagnata da presenza di melata.

10. Monitoraggio

Anche se al momento non si rilevano danni economici di grave entità causati dalla specie, si ritiene che la sua capacità di diffusione e adattamento ne debbano fare oggetto di attenti monitoraggi, soprattutto in relazione alla sua presenza su colture suscettibili (ad esempio, vite,

agrumi, olivo ecc.) e in aree vivaistiche. Recenti studi hanno verificato che per la cattura degli adulti, l'utilizzo di trappole cromotropiche di colore verde è il più efficace, permettendo di unire un'elevata selettività nelle catture e un'ottima efficienza (Mazza *et al.*, 2019; Fig. 12). L'esposizione delle trappole dovrebbe essere fatta dal periodo luglio-ottobre per coprire l'intero periodo di presenza degli adulti. Per le forme preimmaginali si ritiene che il controllo visivo sulle piante a partire dalla primavera sia invece l'unico mezzo per verificare l'insediarsi delle popolazioni nei diversi ambienti.



Fig. 12 – Trappole cromotropiche verdi utilizzate per il monitoraggio di *Ricania speculum* in Italia. Figura ripresa da Mazza *et al.* (2019).

11. Dannosità

Come per tutti gli insetti con apparato boccale pungente succhiante, danni diretti possono essere causati dall'attività trofica di tutti gli stadi dell'insetto. Inoltre, lesioni sono state segnalate sui tessuti vegetali in cui la femmina inserisce le uova mediante il suo ovopositore appuntito (e.g., Rossi *et al.*, 2015; Lucchi e Rossi, 2016) provocando l'avvizzimento di germogli o rametti dove questo avviene (Mazza, G., oss. pers.; Rossi *et al.*, 2015). Allo stato attuale, l'effetto della produzione di melata, da parte delle forme giovanili e degli adulti, non sembra creare danni sulle piante ospiti (Rossi *et al.*, 2015).

Infine, questa specie può acquisire il Fitoplasma agente causale di Flavescenza Dorata, ma Galetto *et al.* (2019) hanno dimostrato che non è in grado di trasmettere questo patogeno.

Nelle Filippine, comunque, *R. speculum* è stata trovata positiva a fitoplasmi ed è in grado di trasmetterli creando sintomi quali riduzione delle foglie su *Momordica charantia*, una pianta tropicale e subtropicale della famiglia delle Cucurbitaceae, ampiamente coltivata in Asia, Africa e Caraibi per i suoi frutti commestibili (Borines *et al.*, 2022).

12. Controllo

Non esistono al momento principi attivi registrati nei confronti della specie. Dove si osservasse la presenza delle ovature in autunno si può eventualmente procedere ad operazioni di potatura dei rametti infestati.

13. Liste di allerta fitosanitaria

Al momento *Ricania speculum* non rientra in alcuna lista di emergenza.

14. Rischio fitosanitario

Seppure al momento *R. speculum* non rappresenti una minaccia per le colture, la sua capacità di adattamento e la elevata polifagia, nonché l'evidente capacità di attaccare anche colture di importanza economica e la sua crescente diffusione, fanno sì che sia importante un monitoraggio della specie sul territorio.

15. Criticità

Se da un lato il riconoscimento delle forme adulte può essere abbastanza semplice, nel caso di forme giovanili ci può essere il rischio di confondere la specie con altre simili come *Pochazia shantungensis* (Chou e Lu, 1977), una specie inserita nell'Alert List EPPO e già segnalata in Italia nel 2019 (Stroiński *et al.*, 2022). Si consiglia quindi di accompagnare le segnalazioni da un esame più approfondito degli individui da parte di esperti.

16. Conclusioni

Ricania speculum è un nuovo insetto alieno invasivo, di recente introduzione in Italia, che a causa della sua rapida espansione soprattutto nelle regioni centro-settentrionali, potrebbe rappresentare una potenziale minaccia per il nostro territorio. La specie è polifaga, ma ulteriori studi devono essere effettuati per valutare il reale impatto di questa specie invasiva. Al momento non risulta inserita in nessuna lista di emergenza, ma un monitoraggio sul territorio è auspicabile. Le trappole cromotropiche si sono dimostrate strumenti efficaci per monitorare il nuovo insetto invasivo soprattutto a fine estate e in particolare le trappole cromotropiche verdi sembrano essere le più adatte per campionare gli adulti di *R. speculum* e potrebbero essere utilizzate sia per la *early detection*, che per un'eventuale strategia di *mass trapping*. Inoltre, le trappole verdi sembrano catturare meno specie non target rispetto alle altre, ma ulteriori studi sono necessari per valutare attentamente questo aspetto (Mazza *et al.*, 2019). La ricerca di nemici naturali non ha prodotto grandi risultati, ma ulteriori studi dovrebbero essere effettuati anche alla luce delle nuove regioni invase. *Chrysoperla carnea*

Servizio fitosanitario nazionale	
Documento tecnico ufficiale n. 71	Schede tecniche organismi nocivi
Scheda informativa su: <i>Ricania speculum</i>	Pag. 16 di 17

complex è risultata efficace in prove di laboratorio (Mazza *et al.*, 2021) e probabilmente potrebbe essere utilizzata in coltura protetta, ma il suo utilizzo è da approfondire. Tutti i dati raccolti arricchiscono le informazioni riguardanti questo insetto invasivo e possono fornire utili suggerimenti gestionali per contrastare la sua espansione nel nostro territorio.

17. Bibliografia

Ak, K., Güçlü, Ş., Eken, C. and Sekban R. (2015) *Ricania simulans* (Walker, 1851) (Hemiptera: Ricaniidae) a new pest for Turkey. *Türk. Entomol. Derg.* 39(2): 179-186.

Borines, L.M., Duero, N.D., Nuñez, J.A.C., Sagarino, R., McDougall, B.S., and Gerona, R.G. (2022) Insect vectors transmission of phytoplasma to vegetables in Eastern Visayas Philippines. *Annals of Tropical Research* 44(1): 46-60.

Bourgoin, T. (2013) FLOW (Fulgoromorpha Lists on The Web): a world knowledge base dedicated to Fulgoromorpha. Version 8, updated 28.08.2014. <http://flow.snv.jussieu.fr/>

Bu, C.P. and Liang, A.P. (2011) First record of the genus *Aprivesa* Melichar (Hemiptera, Fulgoromorpha) from South India, with description of one new species. *ZooKeys* 81, 1-12.

Galetto, L., Pegoraro, M., Marzachi, C., Rossi, E., Lucchi, A. and Bosco, D. (2019) Potential role of the alien planthopper *Ricania speculum* as vector of Flavescence dorée phytoplasma. *European Journal of Plant Pathology* 154, 1103-1110

Gao, T., Brozek, J. and Dai, W. (2022) Fine-Structural Morphology of the Mouthparts of the Polyphagous Invasive Planthopper, *Ricania speculum* (Walker) (Hemiptera: Fulgoromorpha: Ricaniidae). *Insects*, 13, 843. <https://doi.org/10.3390/insects13090843>

Lin, J., Zhang, Y.L. and Wang, Y.L. (2011) A comparative study on the female reproductive system of four species of the Fulgoroidea (Hemiptera). *Acta Zootaxonomica Sinica* 36, 689-701 (in Chinese with English summary).

Laudonia, S., Lucchi, A., Rossi, E. and Viggiani G. (2017) First report on egg-parasitoids of the Asian planthopper *Ricania speculum*. *Bulletin of Insectology*, 70(2): 177-180.

Lucchi, A. and Rossi, E. (2016) The egg-burster in the Asian planthopper *Ricania speculum* (Walker) (Hemiptera Ricaniidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 109(1): 121-126.

Mazza, G., Pennacchio, F., Gargani, E., Franceschini, I., Roversi, P.F. and Cianferoni, F. (2014) First report of *Ricania speculum* (Walker, 1851) in Europe (Hemiptera: Fulgoromorpha: Ricaniidae). *Zootaxa* 3861, 297-300.

Mazza, G., Marraccini, D., Lucchi, A., Marianelli, L., Sabbatini Peverieri, G., Bosio, G., Giacometto, E., Rapa, L., Cianferoni, F., Roversi, P.F. and Gargani, E. (2018) First record of *Ricania speculum* (Walker, 1851) (Hemiptera: Ricaniidae) from Veneto, Piedmont and Latium regions and new host plants. REDIA 101, 197-200.

Mazza, G., Marraccini, D., Mori, E., Priori, S., Marianelli, L., Roversi, P.F. and Gargani, E. (2019) Assessment of color response and activity rhythms of the invasive black planthopper *Ricania speculum* (Walker, 1851) using sticky traps. Bulletin of Entomological Research, 1-7. doi:10.1017/S0007485319 00083X

Mazza, G., Binazzi, F., Marraccini, D., Boncompagni, L., Sabbatini Peverieri, G., Roversi, P.F. and Gargani, E. (2021) Evaluation of *Chrysoperla carnea* complex and coccinellid predators as biocontrol agents of *Ricania speculum* (Walker, 1851) (Hemiptera Ricaniidae). Redia, 104, 147-154.

Qiang, B., Xiao-qin, C., Hua-lin, X. and Shi-hong, J. (2013) Research on verification of the presence of *Ricania speculum* (Walker, 1851) in the mangroves of Futian, Shenzhen. Guangdong scienze agrarie. 12, 1-3 (in Chinese with abstract in English)

Rossi, E. and Lucchi, A. (2015) The Asian planthopper *Ricania speculum* (Walker) (Homoptera Ricaniidae) on several crops in Italy: A potential threat to the EPPO region? OEPP/EPPO Bull., 45: 1-4.

Rossi, E., Stroiński, A. and Lucchi, A. (2015) Egg morphology, laying behavior and record of the host plants of *Ricania speculum* (Walker, 1851), a new alien species for Europe (Hemiptera: Ricaniidae). Zootaxa, 4044(1): 93-104.

Silvestri, S. (2017) La Problematica delle specie aliene: il caso di studio di *Ricania speculum* (Walker, 1851), (Hemiptera, Ricaniidae), insetto esotico di recente introduzione in Europa. Tesi di Laurea, Università degli Studi di Pisa, 87 pp.

Stroiński, A., Balderi, M., Marraccini, D. and Mazza, G. (2022) First records of *Pochazia shantungensis* (Chou & Lu, 1977) (Hemiptera: Fulgoromorpha: Ricaniidae) in Italy. Zootaxa 5188(3), 275–282, <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5188.3.4>

Tozzini, L. (2023) Il panorama su avversità e strategie di difesa dell'olivo. Olivo e Olio (2)

Yu, A. (2007) Biological characteristics of *Ricania speculum* and its control. Jiangxi Forestry Science and Technology, 2007-03 (in Chinese with English summary). http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-JXLI200703013.htm [accessed on 7 January 2015]