



ASPETTI BIOLOGICI E MORFOLOGICI IN METCALFA PRUINOSA (SAY) (HOMOPTERA FLATIDAE)

di Andrea Lucchi e Luciano Santini

Università di Pisa, Dip. C.D.S.L. • Sez. Entomologia Agraria (PI)

etcalfa pruinoso (Say) è un insetto di origine nearctica diffuso dal Quebec al Brasile, al quale gli entomologi americani hanno rivolto, in passato, scarsa attenzione (4, 17, 25, 26).

Al contrario, dal momento in cui la specie comparve nel nostro Paese 20 anni orsono e fu segnalata per la prima volta in Europa da ZANGHERI e DONADINI per i dintorni di Treviso (27), numerosi entomologi italiani si sono via via interessati ad essa, dedicandole fino ad oggi circa novanta articoli, comparsi su riviste nazionali ed estere. Di questi il 71% sono relativi ad aspetti biologici e di contenimento, il 20% riguardano aspetti apistici e il 9% aspetti morfologici.

A fianco della letteratura ufficiale è sorta poi una letteratura che potremmo definire "profana", costituita da tutto quell'insieme cospicuo di articoli che da alcuni anni sono soliti comparire, sulle cronache locali di quotidiani a tiratura nazionale, soprattutto in piena estate, quando la presenza di questo insetto diviene più evidente. Assai frequentemente, infatti, l'informazione locale viene affidata a giovani "giornalisti" che, per l'occasione, si improvvisano entomologi e che, senza remore, diffondono in proposito notizie e dati del tutto inesatti, banali e fuorvianti. Titoli quali "Giardini invasi dal vampiro bianco", "Viene dall'America latina l'Attila dei giardini", "Invasione degli insetti neve, si elimina con uova killer", sono solo alcuni di quelli che abbiamo di recente raccolto. Per non parlare poi della pericolosa disinformazione in qualche caso offerta con la pubblicazione di notizie fantasiose e false che

allarmano non poco il lettore, come l'articolo apparso sulla cronaca nell'estate di qualche anno fa: "Tra i tanti effetti collaterali di questa calda e lunga estate ci sono anche milioni e milioni di *Didium albicans*⁽¹⁾. Sono un incrocio fra le farfalle e le cavallette, piccole come unghie di una mano ma terribilmente noiose; le loro origini sono sconosciute, appare però certo che siano arrivate un paio di anni fa insieme ad un carico di legname proveniente dall'Austria, oppure dentro l'auto di qualche campeggiatore".

Non è comunque corretto, in tal senso, generalizzare giacché, in alcuni casi di cronaca, il fenomeno metcalfa è stato analizzato anche in modo rigoroso e competente (23, 24).

ASPETTI BIOLOGICI E MORFOLOGICI

L'adulto

Gli adulti di entrambi i sessi sono lunghi 6-8 mm e presentano, allo sfarfallamento, una livrea bianca candida che virerà progressivamente, in 24-48 ore, verso un definitivo colore grigio bruno. Dotati di spiccata attitudine al gregarismo, gli adulti durante le ore diurne permangono a lungo sui rametti, in assembramenti di numerosi individui, disposti in lunghe e caratteristiche file e pressoché immobili. A poco meno di un mese dallo sfarfallamento essi raggiungono la maturità sessuale e danno così avvio agli accoppiamenti (Foto 1), che avvengono durante le ore notturne.

Nelle fasi che precedono la copula il maschio dà adito ad un vero e proprio corteggiamento girando intorno alla femmina con movimenti lenti e ripetuti. Dopo di che, postosi di lato e in direzione opposta alla medesima, si predispone all'accoppiamento. Nella fase preliminare di questo atto un ruolo determinante è svolto dal decimo urite (tubo anale) del maschio stesso, che viene utilizzato come una sorta di gancio per immobilizzare la femmina per tutta la durata della copula (21). Dopo l'accoppiamento ha luogo la deposizione delle uova. Ciascuna femmina ne rilascia nel complesso una sessantina, inserendole singolarmente, con un robusto e peculiare ovopositore, in vari punti della



Foto 1 - *Metcalfa pruinoso* (Say). Adulti in accoppiamento.

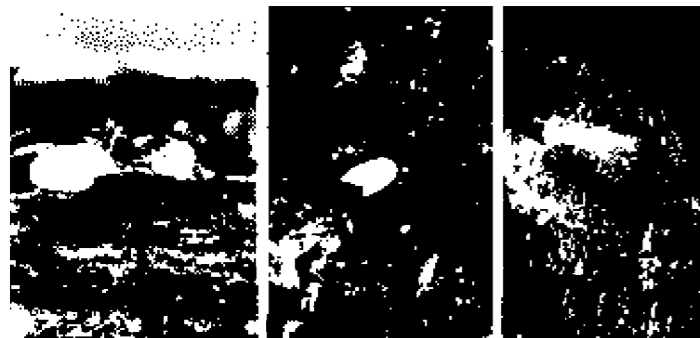


Foto 2 - *Metcalfa pruinoso* (Say). A sinistra e a destra, uova deposte singolarmente nel tessuto corticale di tralci di vite; al centro, un uovo infisso parzialmente nel tallo di licheni sviluppatosi sul tronco di una grossa pianta diiglio.

(1) Il nome latino risulta essere totalmente inventato dal giornalista.



corteccia delle piante ospiti. Le uova deposte abitualmente sulle superfici corticali di piante in diversa condizione vegetativa possono essere rilasciate anche su sostegni vegetali morti, purché provvisti di una superficie aggredibile dall'ovopositore o, quantomeno, di convenienti anfrattuosità (Foto 2). Un substrato che si mostra particolarmente idoneo ad accogliere le uova è costituito anche dalle gemme (fra le perule delle quali l'uovo viene inserito per buona parte) o dalla rugosità che è di norma presente alla loro base. Altri punti molto graditi per collocare le uova sono rappresentati, ove disponibili, dalle anfrattuosità presenti fra i talli di muschi e di licheni che, in particolari condizioni di esposizione e di umidità, si formano sui fusti e sulle grosse branche di diverse essenze (Foto 2).

Luogo di particolare elezione per l'ovideposizione sono infine le creste suberose che si sviluppano sulle ramificazioni di alcune varietà di olmo campestre e di acero. Su un segmento di 30 cm di un rametto suberificato di Olmo campestre è in realtà possibile reperire fino a 250 uova che, quando da poco deposte, risultano totalmente immerse nel tessuto suberificato. Il comportamento di ovideposizione, i fattori che lo influenzano e la morfologia dei genitali esterni che favoriscono tale operazione è stata descritta nel dettaglio in appositi contributi (21).

L'uovo

L'uovo di *Metcalfa*, lungo circa 1 millimetro e a sezione ellittica, è dotato di uno spesso corion a trama sub-esagonale per la quasi totalità della sua superficie. Solo nella parte ventrale esso è liscio e presenta medialmente due scanalature longitudinali divergenti (11, 21).

Gli stadi giovanili

La neanide di prima età fuoriesce dall'uovo tagliando il corion con un peculiare "ruptor ovi" che si identifica con due lamine rigide subparallele ubicate, in linea con l'asse maggiore del corpo, nella porzione cefalica dell'esuvia embrionale. I tratti morfologici essenziali di tale struttura e le modalità di sgusciamento costituiscono l'oggetto di altre specifiche note pubblicate in anni recenti (9, 10).

Lo sviluppo preimmaginale della specie comprende complessivamente cinque stadi di cui tre di neanide e due di ninfa (Foto 3). In Toscana gli sgusciamenti delle prime neanidi iniziano nella prima decade di maggio e proseguono poi scalarmemente fino agli ultimi giorni di giugno. Appena uscito dall'uovo l'individuo migra rapidamente su una foglia, si localizza sulla pagina inferiore, in corrispondenza di una nervatura, ed inizia subito a nutrirsi, ad eliminare melata dall'ano e a rivestirsi di abbondanti secrezioni cerose prodotte da ghiandole ciripare diffuse su tutto il corpo e particolarmente sviluppate in corrispondenza dell'estremità addominale (8, 15).

Il riconoscimento delle diverse età giovanili non è agevole, soprattutto per quanto riguarda le tre forme neanidali. L'osservazione mediante un comune stereomicroscopio consente, tuttavia, una facile distinzione basata su semplici criteri morfologici: il numero di spine presenti sui segmenti tibio-tarsali delle zampe metatoraciche (Figura 1) e il numero di cuscinetti ghiandolari disposti simmetricamente sui due lati del sesto tergite addominale (8).

Nelle ultime fasi dello sviluppo preimmaginale la seconda ninfa (ultimo stadio giovanile) cessa di nutrirsi e va alla ricerca di un luogo idoneo - solitamente la pagina inferiore di una foglia - ove compiere la ninfosi. La fenditura longitudinale della parte tergale della cuticola toracica, che consente l'agile fuoriuscita dell'adulto, si apre, secondo una linea predeterminata, per effetto di una peculiare struttura dell'apparato digerente: una sorta di diverticolo mesenteriale, nel quale può essere forzatamente convogliata aria, fino ad esercitarne un dilatamento ed una conseguente pressione sullo strato cuticolare soprastante (13, 14).

La melata

Di pari passo con la diffusione della *Metcalfa* sul territorio nazionale si è manifestato un crescente interesse per essa da parte degli operatori del settore apistico. Tale insetto, infatti, grazie ad un canale alimentare di fabbrica speciale, caratterizzato da un lungo e tortuoso intestino medio avvolto in una spessa tunica cellulare (13, 14), elimina cospicue quantità di melata in tutte le fasi dello sviluppo preimmaginale e immaginale. Attingendo a tale sostanza le api producono un miele particolare, che alcuni apprezzano per il suo caratteristico sapore (2, 11, 12, 19, 22).

In definitiva, l'analisi attenta delle caratteristiche bioetologiche di *Metcalfa pruinoso* evidenzia la sua chiara predisposizione ad essere utilizzata in apicoltura. L'estesa polifagia, i costumi gregari e la tendenza a pullulare prevalentemente su vegetazione spontanea, non esposta solitamente a trattamenti antiparassitari, fanno di questa specie un'entità di indubbio valore e interesse per gli apicoltori. L'atteggiamento di questi ultimi di fronte al dilagare di tale nuova e imprevedibile risorsa mellifera è comunque duplice. La maggioranza di essi vede la cosa in chiave positiva, se non altro perché,

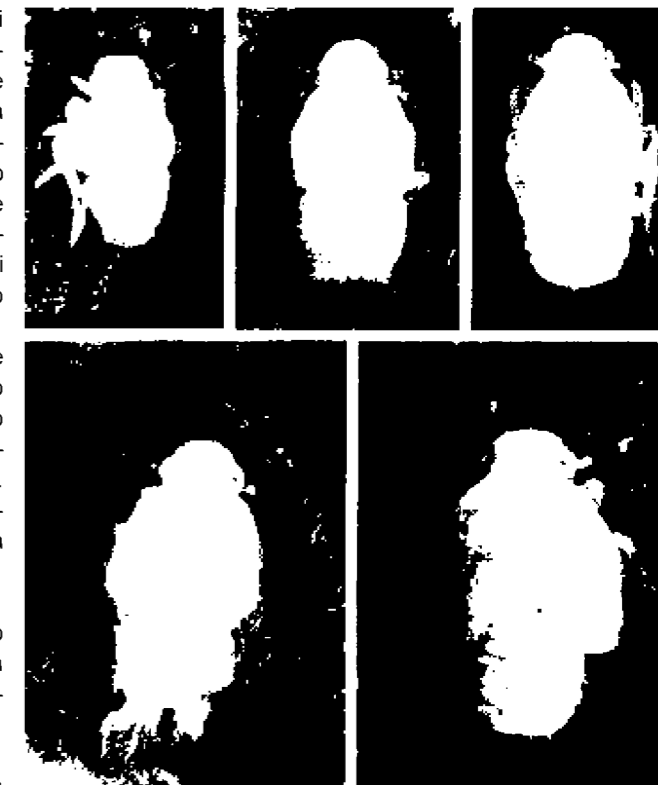


Foto 3 - *Metcalfa pruinoso* (Say). Visione dorsale delle cinque età giovanili. Rispettivamente, da sinistra a destra e dall'alto in basso, la prima, la seconda, la terza, la quarta e la quinta età.

Ripercussioni sull'apicoltura

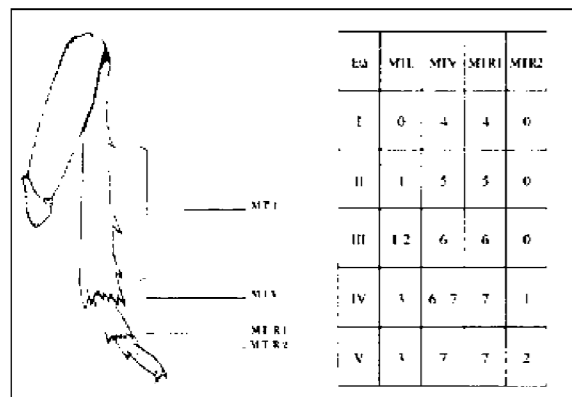


Figura 1 - *Metcalfa pruinosa* (Say). A sinistra: disegno semi-schematico raffigurante il profilo della zampa di una forma giovanile di quinta età. In esso è evidenziata la dislocazione delle spine metalabiali laterali (MTL), delle spine metalabiali ventrali (MTV), di quelle del primo metatarso (MTR1) e di quelle del secondo metatarso (MTR2). A destra, una tabella nella quale, per ciascuna delle 5 età giovanili, è riportato il numero delle spine sopra ricordato.

Bibliografia

- 1 - ARZONE A. e ARNÒ C., 1989 - **Pesante infestazione di *Metcalfa pruinosa* (Say) (Auchenorrhyncha Flatidae) a *Diospyros kaki* L. con reperti biologici e corologici.** Informatore fitopatologico, 39 (6): 73-78.
- 2 - BARBATTINI R., GREATTI M., IOB M., SABATINI A.G., MARCAZZAN G.L. e COLOMBO R., 1991 - **Osservazioni su *Metcalfa pruinosa* (SAY) e indagine sulle caratteristiche del miele derivato dalla sua melata.** Apicoltura, 7: 113-135.
- 3 - BIN F., CONTI E., PARISELLA R. e STRAVATO V. M., 1993 - **Preoccupante diffusione di *Metcalfa pruinosa* (Say) in Italia centrale.** Informatore fitopatologico, 11: 4-9.
- 4 - DEAN H. A., BAILEY J. H., 1961 - **A Flatid Planthopper, *Metcalfa pruinosa*.** J. Econ. Entom., 54: 1104-1106.
- 5 - DELLA GIUSTINA W., 1986 - ***Metcalfa pruinosa* (Say, 1830), nouveauté pour la faune de France (Hom., Flatidae).** Bull. Soc. Entomol. Fr., 91: 89-92.
- 6 - DLABOLA J., 1981 - ***Metcalfa pruinosa* (Say, 1830), eine schädliche nordamerikanische Flatide als Erstfund in der Palaearktis.** Faunistische Abhandlungen: 92-94.
- 7 - DUSO C., 1984 - **Infestazioni di *Metcalfa pruinosa* nel Veneto.** Informatore fitopatologico, 34 (5): 11-14.
- 8 - LUCCHI A. e SANTINI L., 1993 - **Note morfo-biologiche sugli stadi preimmaginali di *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera, Flatidae).** Frustula entomologica n.s. XVI (XXVIX): 175-185.
- 9 - LUCCHI A., 1994 - **The egg-burster in the flatid planthopper *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera, Fulgoroidea).** Proc. Entom. Soc. of Washington 96 (3): 548-552.
- 10 - LUCCHI A., 1994 - **Lo sgusciamiento dall'uovo in *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera, Flatidae).** Atti del XVII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, Udine, 13-18 giugno 1994: 299-302.
- 11 - LUCCHI A., 1996 - **Produzione di miele da melata di *Metcalfa pruinosa* Say) in Toscana.** Apitalia XII: 33-39.
- 12 - LUCCHI A., 1997 - ***Metcalfa pruinosa* and honey production in Italy.** American Bee Journal, Dadant & Sons: 532-535.
- 13 - LUCCHI A., GIANNOTTI P. e SANTINI L., 1998 - **Morfologia del tubo digerente in *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera Fulgoroidea).** Atti XVIII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, Maratea, 21-26 giugno 1998, Ed. Scientific Press, Firenze..
- 14 - LUCCHI A., GIANNOTTI P. e SANTINI L., 1999 - **Midgut and associated structures in the nearctic flatid *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera Fulgoroidea).** Proc. 10th Intern. Auchen. Congr., Cardiff 6-10 Sept., 1999: p. 93.
- 15 - LUCCHI A. e MAZZONI E., 1999 - **Wax glands and cuticular pores in nymphs of *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera Flatidae): a light and scanning electron microscopy study.** Proc. 10th Intern. Auchen. Congr., Cardiff 6-10 Sept., 1999: p. 94.
- 16 - MATERAZZI A., TRIOLO E. e LUCCHI A., 1998 - **No evidence for the transmission of three grapevine viruses by *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera, Fulgoroidea).** Journal of Plant Pathology 80 (2): 176.
- 17 - MEAD F.V., 1969 - **Citrus flatid planthopper *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera, Flatidae).** Entomol. Circular 85, Florida D.A., 2 pp.
- 18 - PANTALEONI R.A., 1989 - **Modalità di invasione di un nuovo areale in *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Auchenorrhyncha Flatidae).** Boll. Ist. Ent. "G. Grandi" Univ. Bologna, 43: 1-7.
- 19 - PERSANO ODDO L., PIAZZA M.G. e SABATINI A.G., 1991 - **Schede di caratterizzazione del miele di tiglio e del miele di melata di *Metcalfa pruinosa*.** Apicoltura, 7: 151-159.
- 20 - SANTINI L., 1989 - **Sulla comparsa in Toscana dell'Omottero Flatide nearctico *Metcalfa pruinosa* (Say).** Frustula entomologica XII (XXV): 67-70.
- 21 - SANTINI L. e LUCCHI A., 1994 - **Su alcuni aspetti morfologici e biologici della riproduzione in *Metcalfa pruinosa* (Say) (Homoptera, Flatidae).** Frustula entomologica, n.s. XVII (XXX):
- 22 - SILLANI S., BARBATTINI R., GREATTI M. e ZORATTI M.L., 1997/98 - **Il miele di melata di *Metcalfa pruinosa*.** Agribusiness Paesaggio e Ambiente - 2: 2-3 - Supplemento: 226-305.
- 23 - SOFRI A., 1999 - **Il pericolo viene dalla *Metcalfa*.** Panorama, 32: 178
- 24 - STELLA E., 1999 - **I guasti della farfallina venuta dall'America.** La Stampa 15/9/99.
- 25 - WALDEN B.H., 1922 - **The mealy flatas, *Ormenis pruinosa* Say and *O. septentrionalis* Spin.** Connecticut Agric. Expt. Sta. Bull., 234: 189-190.
- 26 - WILSON S.W. e Mc PHERSON J.E., 1981 - **Life histories of *Anormenis septentrionalis*, *Metcalfa pruinosa* and *Ormenoides venusta* with descriptions of immature stages.** (Ann. Entomol. Soc. Am., 74: 299-311.)
- 27 - ZANGHERI S. e DONADINI P., 1980 - **Comparsa nel Veneto di un Omottero nearctico: *Metcalfa pruinosa* Say (Homoptera, Flatidae).** Redia, 63: 301-304.



I FLATIDI ITALIANI - *METCALFA PRUINOSA* (SAY): ORIGINE, DIFFUSIONE E ASPETTI FITOPATOLOGICI

di Alberto Alma

Di.Va.P.R.A. • Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente "Carlo Vidano", Università degli Studi di Torino

a famiglia Flatidae (*Rhynchotha Homoptera*), a prevalente distribuzione geografica subtropicale e tropicale annovera oltre seicento specie comprese in un centinaio di generi. Sono insetti di medie o grosse dimensioni (da 4-5 a 60 mm) in molti casi caratterizzati da adulti con ali dalle variopinte livree. Comunemente vengono indicati con l'appellativo volgare di "farfalline" per via delle ali che, per la forma e per il modo con cui vengono tenute in posizione di riposo, conferiscono agli adulti un aspetto inconsueto, spesso confuso con quello dei lepidotteri. Numerose specie polifaghe, caratterizzate da uno spiccato comportamento gregario sia dei giovani sia degli adulti, sono note per i danni che arrecano a numerose piante coltivate in diverse regioni del mondo.

FLATIDI AUTOCTONI ED ESOTICI SEGNALATI PER L'ITALIA

In Italia la famiglia dei flatidi comprende solamente tre specie: *Cyphopterus difforme* (Spinola) e *Phantia subquadrata* (Herrich-Schäffer), autoctone, e *Metcalfa pruinosa* (Say), esotica, di origine nordamericana (nearctica), introdotta accidentalmente nel 1979.

- ***Cyphopterus difforme*.** Entità alla quale devono essere attribuite anche tutte le segnalazioni italiane relative alla specie congenere *C. adscendens* (Herrich-Schäffer). In passato era stata segnalata per il sud e per la Sardegna; attualmente non esistono reperti né per le zone in cui era stata trovata né per nuove aree. La specie, con adulti lunghi circa 4 mm, vive monofaga su cespugli perenni del genere *Arthrocnemum* spp. (*Salicornia* spp.) in luoghi acquitrinosi e salmastri sulle coste del Mediterraneo occidentale (Foto 1).
- ***Phantia subquadrata*.** In Italia la specie è stata segnalata per il nord, precisamente per il Piemonte (indicazioni dubbie, non confermate) e per la Sicilia, dove è stata recentemente ritrovata. L'insetto, con adulti lunghi 6-7 mm, predilige le aree incolte di zone prevalentemente xerofile. Giovani e adulti si nutrono su arbusti e latifoglie spontanee od occasionalmente coltivate senza peraltro arrecare alcun danno (Foto 2).
- ***Metcalfa pruinosa*.** La specie venne descritta come *Ormenis pruinosa* da Say nel 1930. Il flatide, originario del Nord America, è stato introdotto accidentalmente nell'area paleartica da una ventina di anni. In Europa è stato segnalato dapprima in Italia, nei dintorni di Treviso, successivamente in Corsica e in Francia meridionale, Slovenia, Croazia e Svizzera. In Gran Bretagna, dove il flatide venne importato con materiale vegetale proveniente dall'Italia nel 1994, fortunatamente il focolaio di infestazione è stato prontamente eradicato. In Italia attualmente l'insetto risulta diffuso in tutta la Penisola, Sardegna e Sicilia, favorito dalla spiccata polifagia e dall'assenza di nemici naturali.



Foto 1 - Adulto di *Cyphopterus difforme* (Spinola).



Foto 2 - Adulto di *Phantia subquadrata* (Herrich-Schäffer).