

Gestione afide lanigero del melo: una problematica di nuovo emergente

Gaia Dorigo, Barbara Oian, Giorgio Malossini, Luca Benvenuto
Servizio fitosanitario e chimico, ricerca sperimentazione e assistenza tecnica

Ferdinando Cestari
Tecnico SISSAR – AIAB FVG

Chiara Zampa
Tecnico SISSAR – Frutta Friuli S.C.A.

Gibil Crespan
Tecnico SISSAR

L'afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*) è un parassita molto noto ai melicoltori: nelle ultime stagioni, infatti, ha messo nuovamente in difficoltà un gran numero di aziende dimostrandosi uno tra gli insetti più difficili da controllare in tutti gli areali coltivati a melo del Nord Italia. L'attività di monitoraggio realizzata dal Servizio fitosanitario dell'ERSA, in collaborazione con i tecnici SISSAR della Cooperativa Frutta Friuli e dell'AIAB, ha rilevato un'ampia diffusione di *Eriosoma lanigerum* anche nelle aziende del Friuli Venezia Giulia. Tutte le varietà risultano soggette all'attacco di questo parassita, in particolare, nei meleti gestiti attraverso l'applicazione della difesa integrata, Fuji si dimostra la più sensibile. I monitoraggi hanno inoltre confermato che, anche in Friuli Venezia Giulia, la gravità delle pullulazioni è strettamente collegata all'attività dell'imenottero parassitoide *Aphelinus mali*, principale antagonista dell'afide lanigero.

L'afide lanigero compie l'intero ciclo sulla pianta del melo, trascorrendo l'inverno al riparo nelle fessure della corteccia alla base del fusto, per poi risalire sui giovani germogli nel periodo di marzo/aprile, dove vive in colonie protette dall'abbondante secrezione cerosa biancastra di aspetto lanuginoso cui deve il nome. Si nutre della linfa elaborata della pianta e le sue punture causano danni diretti, come la comparsa di tumori, la riduzione del numero di gemme a frutto, l'imbrattamento della vegetazione e dei frutti, ma anche indiretti, come il diffondersi di cancri rameali e di larve del legno (rodilegno e sesia) che possono portare alla morte delle piante.

Foto 1:
Aphelinus mali su colonia
di afide lanigero (foto
Gaia Dorigo).



Il controllo delle pullulazioni di questo insetto fitomizo non è semplice e le motivazioni vanno ricercate in una serie di concause:

- caratteristiche biologiche e morfologiche dell'afide (le modalità di svernamento, la copertura lanuginosa e la sua grande prolificità possono limitare l'efficacia di alcuni prodotti fitosanitari);
- effetti di una cattiva gestione agronomica dell'impianto (piante troppo vigorose, eccessiva proliferazione di flora infestante sulla fila, ecc.);
- numero di molecole ridotto rispetto ad alcuni anni fa (prima della loro revoca, venivano impiegati con successo prodotti a base di neonicotinoidi ed esteri fosforici);
- criticità nella distribuzione degli aficidi, sia in termini di bagnatura della vegetazione che di "timing" di applicazione;
- cambiamenti climatici che influenzano, oltre che il ciclo vitale dell'afide (che negli ultimi anni riesce a svernare sulla chioma della pianta), anche l'attività dei suoi antagonisti naturalmente presenti in meleto, primo fra tutti l'imenottero parassitoide *Aphelinus mali*.

Strategie impiegate

Di seguito si riportano le strategie di controllo impiegate dalle aziende che però, per le ragioni sopraesposte, non sono sempre del tutto efficaci.

Alcune aziende della regione stanno testando l'efficacia dell'impiego di bioinsetticidi a base di *Beauveria bassiana*, distribuiti in momenti diversi nel corso della stagione e inseriti all'interno di strategie di difesa integrata e di difesa biologica.

Il ruolo di *Aphelinus mali* nel controllo dell'afide lanigero

Molte realtà, in primis le aziende che operano in regime biologico, non potendo contare su strategie di controllo risolutive per il contenimento di *Eriosoma lanigerum*, confidano nella parassitizzazione naturale svolta da parte di *Aphelinus mali*.

Le femmine di questo imenottero depongono le uova direttamente all'interno degli afidi causando la morte. Le cosiddette "mummie" di afide parassitizzato si riconoscono facilmente poiché perdono la caratteristica lanugine, di-

MOMENTO DI APPLICAZIONE	STRATEGIA
Gemme gonfie	Olio minerale + zolfo. (Strategia combinata per il controllo di afide grigio, cocciniglia, uova di afidi e di ragnetto rosso)
Post-fioritura	Sulfoxaflor (fino al 19 maggio 2023) o Flupyradifurone (impiegabile ad anni alterni). (Strategia combinata per il controllo di afide grigio)
Fase di migrazione degli afidi	Spirotetramat + eventualmente olio paraffinico a circa 10-15 giorni dal precedente aficida post-fiorale. Qualora necessario, ripetuto una seconda volta. (Strategia combinata per il controllo di afide grigio)
Reinfestazioni nel periodo estivo	Pirimicarb

Tabella 1:
Difesa integrata.

MOMENTO DI APPLICAZIONE	STRATEGIA
Gemme gonfie	Olio minerale + zolfo. (Strategia combinata per il controllo di afide grigio, cocciniglia, uova di afidi e di ragnetto rosso)
Fase di migrazione degli afidi	Sali potassici degli acidi grassi
Sviluppo vegetativo delle piante	Alcune aziende stanno testando il pirodiserbo effettuato in primavera, con le colonie ancora alla base del tronco
Trattamenti autunnali	Olio minerale + zolfo

Tabella 2:
Difesa biologica.

ventano di colore nero, e, una volta sfarfallato il parassita, presentano un foro circolare di uscita sulla cuticola.

La capacità di parassitizzazione da parte di *Aphelinus mali* è generalmente elevata, ma la sua efficienza nel controllo delle pullulazioni dell'afide è molto influenzata dalle temperature primaverili: le prime mummie parassitizzate, infatti, compaiono solitamente da metà giugno, quando ormai l'afide lanigero è in piena attività. A titolo esemplificativo si possono prendere a confronto i risultati dei monitoraggi effettuati in Friuli Venezia Giulia nel corso delle ultime due annate: nel 2022, con temperature primaverili superiori alla media, *Aphelinus mali* era stato rinvenuto in meieto su diverse colonie di afide lanigero già nel mese di maggio, nel 2023, stagione caratterizzata da temperature primaverili più basse rispetto alla media, per osservare le prime parassitizzazioni si è dovuto attendere la seconda metà di giugno.

Risulta quindi fondamentale un approccio di gestione integrato che tenga conto delle difficoltà di controllo dell'afide con le sostanze attive a disposizione, puntando il più possibile al contenimento dello sviluppo delle colonie nella prima parte della stagione, in attesa dell'insediamento del parassitoide.

Prova di biocontrollo con sirfidi predatori

Con questi presupposti, nel 2022 e 2023, AIAB FVG, nell'ambito delle attività SISSAR, ha avviato, con il coordinamento di ERSA e la collaborazione di una ditta specializzata nel biocontrollo, una sperimentazione presso due meleti a conduzione biologica della regione. L'obiettivo delle prove è stato quello di valutare la capacità di contrastare le pullulazioni di afide lanigero attraverso l'introduzione negli impianti del sirfide predatore *Sphaerophoria rueppellii*.

Nel 2022 sono stati effettuati quattro rilasci di 300 pupe/ha, nel 2023 tre rilasci di 400 pupe/ha, in entrambe le stagioni i lanci sono stati eseguiti nel mese di aprile a cavallo della fioritura, programmati anche in funzione degli interventi insetticidi (in modo da non rischiare di danneggiare i sirfidi) e in presenza di fioriture di altre specie vegetali. Quest'ultima accortezza è di grande importanza per favorire l'insediamento dei sirfidi nel meieto: in pochi giorni le pupe rilasciate nell'impianto si trasformano in adulti, ottimi volatori che, cibandosi di nettare e polline, in mancanza

Sphaerophoria rueppellii è una specie appartenente alla famiglia dei sirfidi diffusa in tutto l'areale del Mediterraneo (Amorós-Jiménez *et al.*, 2012), viene impiegata nel biocontrollo su specie orticole e frutticole, sia in serra che in pieno campo, per il controllo di diversi parassiti, in particolare afidi. Le larve di *Sphaerophoria rueppellii*, infatti, sono voraci predatori, capaci di consumare fino a 200 parassiti ciascuna (Pekas *et al.*, 2020).



di sufficiente nutrimento potrebbero non stabilirsi nella zona di rilascio deponendo le uova altrove. Un altro fattore da considerare è l'influenza delle temperature nel processo di sviluppo dell'insetto: *Sphaerophoria rueppellii* ha un *optimum* termico tra i 20 e i 30 °C (Amorós-Jiménez *et al.*, 2012), caratteristica che potrebbe penalizzarne l'insediamento nel mese di aprile, periodo in cui la temperatura media è ancora inferiore ai 15 °C.

Dalle prime osservazioni si è rilevato che gli insetti sono riusciti a stabilirsi nei meleti in prova ed hanno raggiunto un buon livello di predazione. La loro attività, associata a quella del parassitoide naturale *Aphelinus mali*, ha contribuito a ridimensionare la presenza di colonie attive di afide lanigero riducendone il numero e la dimensione. Tuttavia, la predazione non ha risolto completamente la diffusione delle colonie formatesi da migrazioni successive nel corso della stagione.

Foto 2:
Adulto di
Sphaerophoria rueppellii
(foto Ferdinando Cestari).



Foto 3:
Mummie di *Eriosoma lanigerum* (foto Chiara Zampal).



Foto 4:
Larva di *Sphaerophoria rueppellii* su colonia di *afide lanigero* (foto Chiara Zampal).

Conclusioni

Vista la recrudescenza delle pullulazioni di *Eriosoma lanigerum* rilevate negli ultimi anni in tutti gli areali melicoli del Nord Italia, risulta ormai evidente che l'afide lanigero rientra, per la sua biologia e la scarsità di sostanze attive impiegabili (ed efficaci), tra i fitofagi controllabili esclusivamente tramite un approccio di gestione integrata che favorisca il più possibile il contenimento dello sviluppo delle colonie nella prima parte della stagione, in attesa della comparsa di *Aphelinus mali*, principale alleato nel suo contenimento.

Le sperimentazioni in programma per i prossimi anni mirano a raccogliere ulteriori dati

in merito all'efficacia del biocontrollo attraverso l'introduzione nel meleto di sirfidi. In particolare si intendono analizzare i fattori che possono influire sull'attività di questi predatori, ovvero:

- l'influenza delle temperature primaverili sul loro sviluppo;
- la compatibilità con le strategie di difesa insetticida (sostanze attive e "timing" di applicazione);
- le possibili modalità di gestione di interfilari inerbiti destinati a favorire l'insediamento degli adulti fornendo riparo e nutrimento.

In parallelo si intende condurre uno studio per determinare l'effettiva influenza del pirodiserbo sullo sviluppo delle colonie, strategia adottata da alcune aziende biologiche della regione all'inizio della stagione, quando l'afide si trova ancora al colletto delle piante (Tab.2). Mentre, per quanto riguarda l'impiego di bioinsetticidi a base di *Beauveria bassiana*, si vuole approfondire l'efficacia del loro inserimento all'interno di due diverse strategie:

- applicazioni in primavera, a supporto del trattamento eseguito in fase di migrazione dell'afide lanigero, al fine di ridurre gli interventi con insetticidi di sintesi per favorire l'insediamento di *Aphelinus mali*;
- trattamenti autunnali per il ridimensionamento delle reinfestazioni prima dello svernamento di *Eriosoma lanigerum* (a seguito del venir meno delle condizioni meteorologiche favorevoli all'attività del suo imenottero parassitoide).

Le evidenze raccolte potranno essere impiegate nell'elaborazione di strategie di controllo integrate che, in associazione a pratiche colturali che limitano la vigoria della pianta (tecniche di potatura adeguate, piano di concimazione equilibrato, portinnesti a ridotto sviluppo vegetativo, impiego di brachizzanti, taglio delle radici, ecc.), con il tempo, favoriscano l'instaurarsi di un equilibrio biologico nel meleto che contenga naturalmente le pullulazioni di *Eriosoma lanigerum* e i danni da esso provocati.

Foto 5:
Dispenser di pupe
di *Sphaerophoria
rueppellii* su melo
(foto Ferdinando Cestari).



Bibliografia

- Amorós-Jiménez, R., Pineda, A., Fereres, A., Marcos-García, M.Á. (2012). Prey availability and abiotic requirements of immature stages of the aphid predator *Sphaerophoria rueppellii*. Biol. Control 63, 17-24.
- Pekas A., De Craecker I., Boonen S., Wäckers F. L., Moerkens R. (2020). One stone; two birds: Concurrent pest control and pollination services provided by aphidophagous hoverflies. Biol. Control 149, 104328.