



FONDAZIONE  
EDMUND  
MACH 

---

ATTI DELLE GIORNATE TECNICHE

# **AFIDE LANIGERO**

# **UN PARASSITA DI NUOVO ATTUALE**

---

**14 novembre 2023**

*a cura di Mario Baldessari*

---

© 2023 Fondazione Edmund Mach, Centro Trasferimento Tecnologico,  
Via E. Mach, 1 - 38098 San Michele all'Adige (TN)

Pubblicazione prodotta in occasione della Giornata tecnica "Afide lanigero: un parassita di nuovo attuale" svoltasi a Trento e in diretta streaming sul canale YouTube della Fondazione Edmund Mach il 14 novembre 2023.

*A cura di*  
Mario Baldessari

*Coordinamento editoriale*  
Erica Candioli

# Sommario

## Le relazioni

Il PAN e l'evoluzione normativa sull'uso dei prodotti fitosanitari.....	4
Il punto di vista dei produttori.....	6
Nuove conoscenze sulla biologia di <i>Eriosoma lanigerum</i> e rapporti con il parassitoide <i>Aphelinus mali</i> .....	7
Ruolo di <i>Aphelinus mali</i> e prove di selettività di laboratorio.....	8
Un impianto modello con portinnesti resistenti all'erosoma ( <i>Eriosoma lanigerum</i> ): potenzialità per le ricerche future .....	9
Afide lanigero in Trentino-Alto Adige: sintesi dati sperimentali .....	10

## La parola alle ditte: soluzioni tecniche per la gestione dell'afide lanigero

Pirimor® 50: aficida ad elevato effetto abbattente, ideale per la difesa su melo.....	11
Integrazione di soluzioni di origine naturale nelle strategie di controllo di <i>Eriosoma lanigerum</i> .....	12
Bayer CropScience: il futuro della difesa aficida melo .....	13
Naturalis ( <i>Beauveria bassiana</i> ceppo ATCC 74040): un aiuto nella gestione dell'afide lanigero ( <i>Eriosoma lanigerum</i> ) .....	14
Closer™ nella difesa aficida: aggiornamenti da parte di Corteva .....	15
Uso di sirfidi predatori per il controllo di afide lanigero e afide grigio su melo .....	16
Molly SM®: sapone molle per il contenimento di <i>Eriosoma lanigerum</i> .....	17
Oikos e Epik SL: strategie integrate per il contenimento dell'afide lanigero del melo .....	19
Polithiol per il controllo dell'afide lanigero del melo.....	20

## Il PAN e l'evoluzione normativa sull'uso dei prodotti fitosanitari

Pasquale Falzarano – Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste. Direzione Generale dello sviluppo rurale

In merito all'uso dei prodotti fitosanitari ed in particolare alla sostenibilità del loro impiego, siamo di fronte ad una profonda revisione normativa, sia a livello nazionale che europeo.

A livello nazionale si stanno definendo le fasi istruttorie conclusive per l'adozione del nuovo Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, la cui bozza è stata posta in consultazione nel secondo semestre del 2019. Ad oggi, il testo consolidato a seguito dell'acquisizione delle osservazioni pervenute a seguito della consultazione, è stato approvato dal Consiglio Tecnico Scientifico (CTS) i cui componenti sono stati nominati in rappresentanza dei tre Ministeri competenti (Masaf, MASE e Salute) e delle Regioni e Province autonome. Le fasi successive prevedono l'adozione del DM Masaf, di concerto con gli altri due Ministeri, previa intesa da acquisire in conferenza Stato Regioni. Le principali novità del PAN aggiornato riguardano l'individuazione di nove obiettivi quantitativi, una maggiore tutela dell'ambiente acquatico e delle aree protette e, soprattutto, una particolare attenzione per i soggetti esposti in aree frequentate dalla popolazione, adiacenti a terreni agricoli.

Ma la principale innovazione normativa riguarda la proposta di regolamento che la Commissione europea ha pubblicato il 22 giugno 2022, relativo all'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, che sostituisce la direttiva 2009/128/CE.

Le motivazioni alla base della decisione della Commissione di proporre un regolamento, in luogo della direttiva, risiedono nella necessità di favorire un migliore allineamento agli obiettivi delle pertinenti strategie dell'UE nell'ambito del Green Deal europeo e, in particolare, della strategia *Farm to Fork*.

Uno dei principali obiettivi della proposta di regolamento è ridurre l'uso dei prodotti fitosanitari chimici, in particolare di quelli più pericolosi, e i rischi connessi. L'obiettivo giuridicamente vincolante proposto è una riduzione del 50% a livello dell'UE entro il 2030, in linea con la strategia *Farm to Fork*, con la possibilità per gli Stati Membri di adattare i propri obiettivi tenendo conto dei progressi conseguiti negli ultimi anni.

Tale obiettivo potrebbe risultare troppo ambizioso in relazione alle limitate alternative ai prodotti fitosanitari, attualmente disponibili per la difesa delle colture. Ciò potrebbe determinare una riduzione delle produzioni ed un aumento dei prezzi per i consumatori dell'UE, oltre che un aumento delle importazioni da Paesi terzi extra-UE, in un momento storico caratterizzato dalla necessità di una maggiore attenzione per la sicurezza alimentare a seguito della crisi in Ucraina.

Per quanto riguarda l'Italia, la principale criticità riguarda il target di riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari, fissato al 62%, con riferimento alla media del triennio 2015/2017, da raggiungere entro il 2030. Altre criticità riguardano, in generale, l'eccessivo onere burocratico a carico delle aziende agricole e l'introduzione del divieto di utilizzo di tutti i prodotti fitosanitari in aree sensibili quali le aree urbane o i siti Natura 2000 e le ZVN, dove è compresa anche una non trascurabile percentuale di superficie agricola utilizzata (SAU). Un'attenzione particolare è riservata alle modalità attuative dei principi della difesa integrata atteso che nel periodo di applicazione della direttiva 2009/128/CE è stata riscontrata una scarsa e disomogenea applicazione nei diversi Stati Membri. Al riguardo, gli Stati Membri dovranno inoltre elaborare norme specifiche per coltura per attuare i principi della difesa integrata.

Nell'attività di confronto in corso tra Commissione e Stati Membri, l'Italia ha l'obiettivo di evidenziare come il nostro Paese sia da sempre impegnato nel percorso di riduzione dell'uso e dei rischi dei prodotti fitosanitari come dimostrano anche i dati statistici degli ultimi anni resi pubblici dalla stessa Commissione europea. Oltre il 15% della SAU in Italia è condotta con il metodo dell'agricoltura biologica e su circa l'8% della SAU si realizzano produzioni certificate ai sensi della legge n. 4 del 3 febbraio 2011 (produzione integrata) che prevede una modalità di coltivazione nel rispetto di rigorosi disciplinari di produzione elaborati per coltura,

che contemplano una selezione di prodotti fitosanitari e una limitazione di quelli più pericolosi, nel rispetto dell'ambiente e della salute umana.

Nella rassegna delle nuove norme che riguardano il settore agricolo e che interessano comunque l'uso dei prodotti fitosanitari occorre citare la nuova PAC 2023/2027. Al riguardo, l'Italia ha adottato il Piano Strategico della PAC (PSP) con il quale sono definiti gli obiettivi e gli interventi da attuare durante il periodo di programmazione. Per la prima volta, c'è uno strumento di pianificazione nazionale, voluto dalla Commissione, attraverso il quale ciascuno Stato Membro dovrà dimostrare di raggiungere gli obiettivi prefissati. Le Regioni hanno la possibilità di redigere i *Complementi di sviluppo regionali* (CSR) nei quali indicano gli interventi da attuare in coerenza con il PSP. Con riferimento all'uso dei prodotti fitosanitari vanno evidenziati taluni interventi di sostegno che finanziano impegni di riduzione di taluni prodotti fitosanitari e il finanziamento di macchine irroratrici che contribuiscono a ridurre le perdite di miscela fitoiatrica nell'ambiente. Meritano, poi, di essere evidenziati taluni indicatori della PAC che misurano i risultati conseguiti in termini di riduzione d'uso dei prodotti fitosanitari, in linea con quelli utilizzati per valutare i risultati conseguiti con il PAN.

## Il punto di vista dei produttori

---

Loris Marchel - APOT Associazione dei produttori ortofrutticoli trentini

Lavorare la terra, come si usa dire, è ormai diventata una attività molto specializzata, in cui non si può e non si deve lasciare nulla al caso. Lo conferma anche la necessità di monitoraggio e controllo delle popolazioni di afide lanigero, che nonostante siano presenti nei nostri areali produttivi da oltre 50 anni, in queste ultime stagioni l'equilibrio con il suo antagonista naturale per eccellenza, non dà più garanzia di una adeguata gestione del rischio. Per questo dal 2017 APOT collabora con la Fondazione E. Mach in attività di monitoraggio e sperimentazione di nuove strategie. Fino ad ora sono state individuate delle strade che nella maggior parte dei casi hanno condotto ad un buon risultato; tuttavia, le molteplici variabili proprie di ogni singolo frutteto ed il cambiamento climatico in atto evidenziano ogni anno delle puntuali situazioni oltre le soglie di danno. Spesso usiamo la metafora del puzzle quando descriviamo l'attività del sistema agricolo, in quanto le variabili in gioco sono davvero tante, e tutte interconnesse con almeno altre due "tessere". Una per tutte la difesa estiva nei confronti della popolazione della cimice asiatica, benché il progetto di lotta biologica stia dando dei buoni risultati vi è ancora la necessità di impostare delle linee di difesa specifiche in un momento in cui vi possono essere delle interferenze con *Aphelinus mali*.

In generale possiamo dire che gli attuali mezzi tecnici hanno un profilo di rischio ridotto rispetto ai predecessori, e questo è senz'altro un aspetto molto importante, dall'altro lato invece non si può più godere dell'effetto collaterale nei confronti di altri target. Non è intenzione dell'Associazione guardarsi troppo alle spalle con aria nostalgica; tuttavia, per poter puntare dritti al futuro, è sempre necessario capire il punto di partenza e l'arrivo, che in questo caso si traduce nell'individuare un sistema di controllo efficace delle popolazioni di questo afide. Per arrivare lì ci sarà sicuramente bisogno di tempo, tempo per ricercare, sperimentare ed applicare su larga scala e nel frattempo l'agricoltura dovrà continuare a dare i suoi buoni frutti.

In questi momenti di transizione si deve pertanto ricorrere agli strumenti straordinari previsti dall'assetto normativo europeo, proprio per far fronte a situazioni di emergenza, tant'è che l'Associazione ne ha già fatto richiesta per la prossima stagione produttiva.

Nel medio periodo invece auspichiamo di poter contare su nuovi strumenti di controllo delle popolazioni, con diverse modalità e periodi di applicazione, ma anche sulle opportunità derivanti dall'applicazione delle tecnologie di evoluzione assistita (TEA), dall'analisi dei big data mediante l'intelligenza artificiale o magari mediante nuovi portinnesti "resistenti".

Ringraziamo quindi la Fondazione E. Mach per aver promosso ed organizzato questo convegno al fine di mettere al tavolo i numerosi soggetti che potranno senz'altro dare il loro contributo al fine di individuare nuove soluzioni di sistema.

## Nuove conoscenze sulla biologia di *Eriosoma lanigerum* e rapporti con il parassitoide *Aphelinus mali*

Luciana Tavella - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari, Università degli Studi di Torino

L'afide lanigero, *Eriosoma lanigerum* (Hemiptera: Aphididae), è uno dei principali fitofagi del melo, divenuto recentemente una crescente minaccia anche a seguito della revoca d'uso di molte sostanze attive, fra cui neonicotinoidi e fosfororganici. Originario del Nord America, in assenza dell'ospite primario *Ulmus americana* (Urticales: Ulmaceae), nelle aree dove è stato accidentalmente introdotto si è adattato a svolgere l'intero ciclo sul melo, su cui colonizza apparato radicale, tronco e rami. Sebbene siano noti diversi limitatori naturali, il contenimento dell'afide si basa principalmente sull'azione dell'endoparassitoide ospite-specifico *Aphelinus mali* (Hymenoptera: Aphelinidae), originario dello stesso areale di *E. lanigerum* e introdotto in Italia nel secolo scorso nell'ambito di un programma di lotta biologica classica. Alla luce di quanto descritto, nel triennio 2021-2023 è stata condotta un'indagine in meleti piemontesi, a gestione biologica e integrata, con lo scopo di accertare presenza e andamento delle popolazioni di *E. lanigerum* e del suo parassitoide *A. mali*. Nel triennio, pur con livelli di infestazione differenti, minori nel 2022 rispetto al 2021 e al 2023, l'andamento delle popolazioni di *E. lanigerum* è stato molto simile. Infatti, nei tre anni, la presenza dell'afide è stata segnalata a partire dall'inizio di maggio, con un andamento in crescita sino alla seconda metà di giugno, poi in calo verso fine estate e, infine, con una modesta ripresa a inizio autunno. Inoltre, dai dati rilevati mediante fasce collanti poste sul tronco per valutare i movimenti di *E. lanigerum* dalle radici alla chioma e viceversa è emerso che parte della popolazione trascorre l'inverno sui rami, in zone meno riparate, probabilmente a causa dell'innalzamento delle temperature invernali. Per quanto riguarda *A. mali*, la cui presenza è risultata sempre maggiore nei meleti biologici, nei tre anni i primi adulti sono stati catturati, seppur in quantità limitata, a partire dalla metà di marzo. Nonostante queste prime catture, l'attività del parassitoide è risultata evidente all'incirca dalla metà di giugno. Durante il triennio, infatti, la parassitizzazione è cominciata a metà-fine giugno per raggiungere valori massimi, prossimi al 100%, nei mesi di luglio e agosto. Nei meleti in cui sono state monitorate le condizioni climatiche, *A. mali* ha mostrato di rispondere positivamente all'aumento di temperatura, e di essere sensibile ai cali di temperatura primaverili. I risultati sinora ottenuti possono fornire un punto di partenza per impostare strategie di difesa efficaci e sostenibili. Sarà necessario, nei prossimi anni, proseguire le ricerche per approfondire biologia e comportamento dell'afide e del suo parassitoide con l'obiettivo di preservarlo e promuoverne l'attività di controllo.

## Ruolo di *Aphelinus mali* e prove di selettività di laboratorio

Serena Giorgia Chiesa, Cristina Tomasi, Sara Zanoni - Centro Trasferimento Tecnologico Fondazione Edmund Mach

Nell'ultimo quindicennio è stato registrato a livello nazionale, come anche in Trentino-Alto Adige, un significativo incremento delle infestazioni dell'afide *Eriosoma lanigerum*. Recenti indagini ne evidenziano una maggior presenza in annate caratterizzate da condizioni climatiche primaverili particolarmente fresche, ritorni di freddo, specialmente di fine maggio/giugno, associate a prolungati periodi piovosi. Il controllo naturale dell'afide lanigero è devoluto principalmente all'imenottero parassitoide *Aphelinus mali*. Anche nell'ambiente Trentino l'azione positiva di questa specie risulta indiscutibile e spesso sufficiente per alcune varietà di melo a mantenere l'infestazione dell'afide al di sotto della soglia economica di danno. Tuttavia, proprio in corrispondenza di situazioni agronomiche predisponenti e di annate con andamenti climatici primaverili freschi e piovosi, si riscontra un ritardo della comparsa o dell'effetto attività evidente del parassitoide; è generalmente in queste situazioni che l'afide lanigero incrementa notevolmente la sua popolazione, determinando danni diretti alla produzione e alla pianta permanenti se non adeguatamente trattato chimicamente.

In un triennio e in 4 meleti campione sono state registrate le dinamiche di popolazione dell'afide lanigero (con l'apposizione di trappole adesive sui tronchi) del suo parassitoide *A. mali* (con trappole cromotropiche adesive gialle), e l'evolversi della parassitizzazione nel corso della stagione. I meleti oggetto di indagine, coltivati a Fuji, si trovavano a due quote altitudinali: 2 in Valle dell'Adige (220 m s.l.m.) e 2 in collina (Val di Non), ad una quota di circa 620 m s.l.m. Per ogni zona altimetrica sono stati scelti un meleto coltivato a conduzione integrata e uno a conduzione biologica. Nelle aziende biologiche si è riscontrata sempre una maggior presenza di afide lanigero, tuttavia bilanciata da una maggior presenza dell'utile. I risultati emersi nel triennio hanno evidenziato come nelle zone di pianura, indipendentemente dal tipo di conduzione, la parassitizzazione naturale è sempre stata completata entro il mese di luglio (>98%), contribuendo ad un efficace controllo dell'afide e del danno. Anche nelle zone collinari, sono stati raggiunti livelli di contenimento soddisfacenti, ma con qualche settimana di ritardo, in particolare nel 2018, permettendo il protrarsi dell'attività di alimentazione dell'afide più a lungo, con maggiori danni alle piante e alla produzione. La rallentata attività di controllo dell'afide lanigero in collina, rispetto alla pianura, sembra sia imputabile alla minore attività di riproduzione e parassitizzazione che l'afelino subisce per le temperature più fresche e piovose di fine primavera, di cui invece si avvantaggia l'afide. Considerando invece i tempi di risoluzione dell'infestazione, l'indagine non ha evidenziato nessuna sostanziale differenza imputabile al tipo di conduzione adottata nei meleti, biologica o integrata. Con lo scopo di indagare ulteriormente l'interferenza della gestione dei meleti nel rapporto ospite-parassitoide, negli anni 2021, 2022 e 2023 sono state effettuate sperimentazioni di semi-campo e di laboratorio per determinare l'impatto che gli agrofarmaci comunemente utilizzati hanno sulle popolazioni del parassitoide. Prodotti commerciali con differenti principi attivi ad azione insetticida e fungicida sono stati valutati per la loro azione residuale, considerandone anche la persistenza, tramite distribuzione su piante in vaso alla dose di etichetta e poi raccolta di singoli getti a diversi giorni di distanza dal trattamento (T+0, T+3 e T+7). Gli individui di *A. mali* sono quindi stati messi a contatto con il materiale trattato andando a valutarne la mortalità. Alcuni prodotti sono stati valutati anche attraverso un trattamento diretto effettuato in laboratorio tramite distribuzione con Torre di Potter. I risultati ottenuti hanno mostrato in ambiente controllato differenze sostanziali tra i diversi principi attivi.

Le conoscenze acquisite sulla biologia dell'afide lanigero, sul suo parassitoide e dell'interazione tra ospite e parassitoide, nonché i dati ottenuti sulla selettività dei diversi principi attivi, potranno essere di sostegno per fornire indicazioni sulle strategie da attuare per il controllo dell'afide lanigero e allo stesso tempo per preservare il protagonista del controllo naturale *A. mali*.



## Un impianto modello con portinnesti resistenti all'erosoma (*Eriosoma lanigerum*): potenzialità per le ricerche future

Manfred Wolf - Centro di Sperimentazione Laimburg

---

L'afide lanigero, *Eriosoma lanigerum* (Hausmann) si è dimostrato essere un fitofago di crescente importanza per la gestione di alcune cv. di melo a fondo valle e in generale della melicoltura in Trentino-Südtirol.

Da indagini preliminari condotte negli anni passati e dalle fonti bibliografiche si presume, che il ciclo dell'afide lanigero preveda delle migrazioni ricorrenti ad inizio e a fine stagione tra i compartimenti dell'apparato radicale del portainnesto/colletto, del tronco e della chioma, compresi i germogli e il legno pluriennale. Pertanto, l'attacco primaverile della chioma, dopo lo svernamento, avviene in parallelo alla migrazione dalla parte bassa del melo, cioè dal colletto dell'apparato radicale verso l'alto. Questo porta a considerare l'utilità di portinnesti alternativi, resistenti all'Eriosoma, per interferire sull'insediamento permanente nel compartimento colletto/apparato radicale e sulla migrazione apicale, per ridurre l'attacco primaverile in chioma.

Partendo da diverse esperienze citate dalla bibliografia ora si mira all'introduzione di "nuove" accessioni di portinnesti di melo, scelte tra le selezioni "Geneva", con vigoria simile al TF337(M9), con caratteristiche di resistenza/tolleranza verso la Phytophthora e il Colpo di Fuoco e, secondo esperienze di semi-campo, anche per quanto riguarda l'Eriosoma.

Negli anni passati per le cv. suscettibili, in più occasioni si è notato lo svernamento di una parte della popolazione dell'afide lanigero in chioma. In ogni caso, durante la primavera con la migrazione dal basso avviene la ricolonizzazione del germoglio e del frutto e successivamente l'aumento delle colonie o la forza della popolazione in chioma.

Questo ci conduce a ragionamenti, che metterebbero in dubbio l'efficacia dei portinnesti "resistenti" al fitofago. Perdipiù, mancano esperienze dirette sulle prestazioni agronomiche dei portinnesti in impianti "reali" in vista della possibilità di ridurre il grado di attacco da parte dell'afide lanigero. Questa riduzione naturale acconsentirebbe l'utilizzo di prodotti alternativi meno attivi, che agiscono con meccanismi d'azione diversi da quelli tradizionali chimico-sintetici: per esempio i preparati a base di funghi entomopatogeni, olii, saponi e alcune sostanze di base.

Per questo motivo, si propone un impianto modello sperimentale di 2,2 ha, composto da due cv. di melo, di cui una suscettibile e una meno suscettibile all'attacco dell'afide lanigero in combinazione con due portinnesti presumibilmente resistenti e uno suscettibile all'Eriosoma. La prova è organizzata in singole ripetizioni in diversi filari e nell'asse opposto, in parcelle di dimensioni sufficientemente ampie per riprodurre la variabilità degli attacchi osservati negli impianti di melo.

## Afide lanigero in Trentino-Alto Adige: sintesi dati sperimentali

Mario Baldessari - Fondazione Edmund Mach

Werner Rizzolli - Centro di Sperimentazione Laimburg

La coltivazione del melo può essere interessata da diverse specie di afidi (*Homoptera, Aphididae*) caratterizzati da biologia e dannosità variabile. Due risultano però le specie di maggior interesse e verso le quali risulta necessario garantire una protezione fitosanitaria attraverso l'applicazione di specifici trattamenti aficidi: afide grigio (*Dysaphis plantaginea*) e afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*).

Negli ultimi anni si è assistito diffusamente a una recrudescenza degli attacchi di eriosoma, attribuibile ad una serie concomitante di concause, partendo dall'esclusione dalle linee di difesa degli organofosforati come clorpirifos. L'incremento delle infestazioni può trovare spiegazione anche nella maggior sopravvivenza delle neanidi svernanti e nella mutata biologia dell'afide, in ragione della maggior frequenza di inverni miti.

Le restrizioni nel portafoglio degli agrofarmaci, la recrudescenza dell'afide lanigero, le limitazioni d'uso dei neonicotinoidi e la comparsa di nuove molecole sono le principali motivazioni che hanno indotto nel corso dell'ultimo quinquennio all'impostazione di sperimentazioni per la verifica di nuove strategie aficide presso il Centro di Saggio FEM e la stazione sperimentale di Laimburg.

Preme sottolineare come, in assenza di valide strategie per il contenimento di eriosoma, la produzione di varietà sensibili come Fuji, Kanzi, in contesti predisponenti (fondovalle, gestione bio, reti antigrandine,..) risulterà molto difficile. Le iperplasie tipiche delle punture trofiche del fitomizo a carico di gemme e legno riducono di molto la produzione e talvolta possono portare alla compromissione della pianta.

Le prove sono state condotte secondo le procedure EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) di riferimento ed i trattamenti sono stati eseguiti con atomizzatore su parcelle sperimentali di grandi dimensioni. Nelle indagini svolte sono stati posti a confronto oltre venti formulati, appartenenti a diverse famiglie chimiche e con meccanismi d'azione diversi; nelle molteplici sperimentazioni, svolte in Trentino e in Alto Adige, sono stati inoltre testati dosaggi, momenti d'intervento, utilizzo di coadiuvanti e prodotti di origine naturale o alternativi (non fitosanitari). La gestione dell'afide lanigero è stata inoltre affrontata anche con tecniche alternative come trattamenti localizzati sul tronco, interventi autunnali e rilascio di predatori (sirfidi). Oltre al grado di efficacia, sono stati indagati altri aspetti, quali gli effetti collaterali verso l'artropofauna utile (in particolare acari Fitoseidi e *Aphelinus mali*), la selettività colturale (fitotossicità su foglie e frutti e marciumi da conservazione), l'azione verso target secondari e il profilo residuale.

Nella relazione si riportano per motivi di sintesi i risultati di alcune sperimentazioni selezionate con i p.a. pirimicarb, sulfoxaflor, spirotetramat, flonicamid, acetamiprid, Beauveria bassiana, flupyradifurone e azadiractina. Dalle prove emerge la difficoltà di declinare efficacemente la strategia aficida verso *Eriosoma lanigerum* nell'ottica dell'uscita dal mercato di spirotetramat e delle incertezze sul futuro di pirimicarb, attualmente i due p.a. che si sono rivelati più efficaci nella gestione delle situazioni problematiche.

Nell'attuale disponibilità di principi attivi con un'efficacia secondaria verso afide lanigero si possono annoverare azadiractina, flupyradifurone, sulfoxaflor (per cui è stata richiesta l'applicazione dell'art.53 del Reg. 1107/2009), olii e funghi entomopatogeni. Presupposto fondamentale sarà l'integrazione di tutti i mezzi tecnici a disposizione e un affinamento delle strategie in termini di timing applicativi e numero di interventi. Altro focus è legato all'utilizzo di adjuvant, che possono in parte contribuire all'aumento di efficacia.

Aspetto di preoccupazione in tale contesto è legato alla registrazione in Europa di nuove molecole ad azione aficida, in parte già testate presso i due centri, che con gli attuali criteri d'ammissione risulta quantomeno incerta.

## Pirimor® 50: aficida ad elevato effetto abbattente, ideale per la difesa su melo

Tiziano Baldo - Adama

PIRIMOR® 50 è un aficida appartenente alla famiglia chimica dei carbammati e dispone di un elevato effetto abbattente che risulta attivo nei confronti delle specie di più comune diffusione e verso quelle più temute, come *Eriosoma lanigero* e *Dysaphis* spp.

L'elevata selettività nei confronti dell'entomofauna utile e il diverso meccanismo d'azione rendono il prodotto ideale per i programmi di difesa integrata. Nei frutteti di melo la presenza di afidi, seppur soggetta a fluttuazioni, è da considerarsi certa.

Tra le specie maggiormente diffuse vi sono: *Dysaphis plantaginea* (afide grigio del melo), *Eriosoma lanigerum* (afide lanigero) e *Aphis pomi* (afide verde del melo).

I danni provocati dagli afidi possono essere anche di notevole entità: dallo sviluppo stentato della vegetazione, alla deformazione dei frutti.

PIRIMOR® 50 ha una triplice azione sull'insetto che si manifesta mediante contatto, ingestione ed asfissia; inoltre, unitamente all'attività in fase di vapore (oltre i 15°C) e all'azione translaminare, permette di controllare anche gli afidi non direttamente bagnati dal trattamento.

PIRIMOR® 50 abbatte rapidamente gli afidi. Questo è evidente nel giro di poche ore in condizioni ideali. L'insetticida produce una potente azione fumigante dopo l'applicazione che aiuta a controllare gli afidi nascosti sotto le foglie, all'interno della chioma della coltura e al riparo dal contatto diretto con lo spray.

PIRIMOR® 50 penetra nella parte superiore delle foglie irrorate e si sposta verso la parte inferiore; gli insetti che si rifugiano sulla parte posteriore delle foglie vengono poi controllati quando si nutrono.

Con temperature al di sopra dei 30° C il principio attivo evapora molto rapidamente. L'attività di vapore è molto bassa se i trattamenti sono effettuati con bassi volumi di acqua e con gocce troppo fini. In questo caso, per avere una buona copertura ed una migliore attività di vapore, è necessario eseguire i trattamenti impiegando alti volumi di acqua e producendo gocce medio grandi, evitando che il principio attivo evapori prima di raggiungere la coltura.

Con temperature comprese tra 15° C e 30° C, assenza di vento e moderata umidità relativa, troviamo le condizioni che determinano il massimo effetto in via di vapore.

Si consiglia anche l'abbinamento a bagnanti che permettano una miglior distribuzione della sostanza attiva ed anche una maggior persistenza.

Negli ultimi anni oltre all'utilizzo in campo, sono stati condotti numerosi studi con PIRIMOR® 50 per valutare l'efficacia soprattutto nei confronti di Afide lanigero e Afide grigio a diversi timing applicativi.

I risultati ottenuti sono estremamente positivi e si ripetono nel tempo, con popolazioni, andamenti stagionali e frutteti differenti. Parallelamente è stata valutata la residualità della molecola con più applicazioni e nelle diverse fasi fenologiche, per comprendere meglio l'aspetto legato alla persistenza del principio attivo; i risultati hanno dimostrato che nella totalità dei casi si rispetta LMR.

Sono anche stati condotti nuovi test in semi campo sulla selettività di PIRIMOR® 50 nei confronti di *Aphelinus mali*. Questo meccanismo d'azione è risultato in generale molto rispettoso degli insetti utili e nello specifico del predatore naturale di *Eriosoma lanigerum*.

Complessivamente quindi possiamo definire PIRIMOR® 50 un'opportunità per la gestione degli afidi su melo, vista la sua efficacia specifica soprattutto nei confronti del lanigero, il suo ottimo profilo residuale e la possibilità di inserirsi in una strategia anti-resistenza in sintonia con i principi della difesa integrata.

## Integrazione di soluzioni di origine naturale nelle strategie di controllo di Eriosoma lanigero

---

Michaela Sacchetti - Ascenza

Data la crescente riduzione del numero di principi attivi insetticidi e le prospettive di ulteriori restrizioni future, Ascenza, nel corso degli ultimi anni, sta seguendo lo sviluppo di soluzioni innovative di origine naturale, utili al contenimento di Eriosoma Lanigero del melo.

Le soluzioni oggetto di sperimentazione, inserite in strategie di tipo biologico e integrato, hanno visto l'impiego dei prodotti Valesco e Prev-Am Plus. Le prove sperimentali sono state condotte in diversi areali d'Italia per avere una certa variabilità tra zone climatiche differenti.

Valesco è una sostanza di base contenente estratto di ortica (15 g/l), che esplica un'azione abbattente e repellente entrando in contatto con l'insetto bersaglio.

Prev-Am Plus è un insetticida-acaricida-fungicida a base di olio essenziale di arancio dolce (60 g/l) che agisce direttamente per contatto con un meccanismo di azione di tipo fisico, ed inoltre, in abbinamento ad un insetticida, può amplificare l'efficacia di quest'ultimo.

I due prodotti sono stati impiegati da soli o abbinati ad altri insetticidi per completare lo spettro d'azione del trattamento, valutando inoltre la miscibilità dei prodotti ed eventuali interferenze negative.

I risultati ottenuti nelle prove sperimentali concluse, mostrano come Valesco e Prev-Am Plus, impiegati nelle diverse strategie e nelle dosi e fasi fenologiche corrette, possano ridurre e limitare lo sviluppo dell'insetto nonché ridurre allo stesso tempo le dimensioni delle colonie attive.

## Bayer Cropscience: il futuro della difesa aficida melo

---

Orietta Vidali - Bayer

Il futuro regolatorio impatterà in maniera incisiva sulla gamma insetticidi di Bayer. Con il Comunicato del Ministero della Salute del 14 aprile 2022 è stata infatti anticipata la revoca di MOVENTO 48 SC (Spirotetramat), orientandoci così ad affrontare la difesa aficida melo con un riferimento tecnico in meno, soprattutto su un parassita di attuale attenzione come l'afide lanigero.

Bayer risponde alla sfida mettendo in campo e valorizzando due soluzioni tecniche nell'ambito di una strategia di difesa aficida integrata: SIVANTO PRIME a base del principio attivo sistemico flupyradifurone e FLiPPER, formulato ad azione di contatto di origine naturale a base di sali potassici di acidi grassi carbossilici. SIVANTO PRIME è una soluzione caratterizzata dalla flessibilità di impegno (posizionamento prefiorale o post fiorale), dalla comprovata efficacia su afide grigio e riconosciuta attività anche su afide lanigero.

FLiPPER è una soluzione di origine naturale che agisce per contatto su un'ampia gamma di target compresi i principali afidi del melo.

Grazie anche alle loro caratteristiche di selettività, attraverso il posizionamento sinergico ed integrato di SIVANTO PRIME e FLiPPER in una strategia di difesa, possiamo coniugare efficacia aficida e rispetto dell'entomofauna utile, rendendo la difesa sostenibile sia dal punto di vista economico che ambientale.

## Naturalis (*Beauveria bassiana* ceppo ATCC 74040): un aiuto nella gestione dell'afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*)

---

Edith Ladurner, Marco Ardizzoni, Gianni Ferioli, Giacomo Agosti, Vincenzo Cavicchi  
CBC (Europe) S.r.l. – Area tecnica BIOGARD

Si presentano i risultati ottenuti in prove con applicazioni del ceppo ATCC 74040 del fungo entomopatogeno *Beauveria bassiana* per il contenimento dell'afide lanigero, *Eriosoma lanigerum*, su melo.

Nelle sperimentazioni il prodotto è stato saggiato da solo a diversi dosaggi e tempistiche di applicazione, a confronto con una strategia fitosanitaria di riferimento e un testimone non trattato. Si è valutata anche la selettività del microrganismo nei confronti di *Aphelinus mali*.

Infine, sono state condotte sperimentazioni per l'inserimento dell'antagonista microbiologico in strategie di difesa integrata. I risultati dimostrano che il prodotto microbiologico rappresenta un valido aiuto nella gestione dell'afide lanigero.

## Closer™ nella difesa aficida: aggiornamenti da parte di Corteva

Nicola Varalta - Corteva

Isoclast™ (Sulfoxaflor, Closer™), sviluppato da CORTEVA, è un insetticida appartenente alla famiglia chimica delle sulfoximine. Isoclast™ ha una modalità d'azione unica e non è un neonicotinoide. L'IRAC ha classificato la modalità d'azione Isoclast™ nel nuovo sottogruppo 4C della sulfoximina. Isoclast™ è estremamente efficace contro molti insetti che si nutrono di linfa, tra cui cocciniglie, afidi, mosche bianche e cicaline, in tutte le principali colture, come pomacee, drupacee, agrumi, orticole e piante ornamentali. Da circa 5 anni CORTEVA ha messo in campo prove che permettessero di comprendere e migliorare l'impiego specifico di Closer contro *Eriosoma lanigerum* su melo.

A livello pratico, in queste prove con Closer è risultato che lo stesso è uno strumento che può di diritto essere considerato – impiegato da solo o in strategia – utile anche per la lotta e la gestione di *E. lanigerum* grazie a quelle che sono le sue caratteristiche di persistenza e sistemica. In generale, Closer, applicato una volta a 48 g. a.i./ha o due volte a 24 g. a.i./ha, ha sempre fornito un buon controllo sia di *D. plantaginea*, *A. pomi*. Contro *E. lanigerum* Closer™, applicato una volta a 48 g. a.i./ha nella fase fenologica di post fioritura del melo poco prima del picco della migrazione delle neanidi *E. lanigerum* dalla parte basale della pianta ha fornito un buon controllo, paragonabile o superiore agli insetticidi standard utilizzati per il controllo di *E. lanigerum*. Molto interessanti i risultati che si sono avuti dall'impiego Isoclast™ applicato una volta a 48 g. a.i./ha nella fase fenologica di post fioritura del melo, in una gestione strategica abbinata con prodotti a differente MoA – impiegati sia anticipatamente che succesivamente a Isoclast™. Precisazione e chiarimento sono doverosi vista la situazione regolatoria che ha impattato Isoclast™. In data 27 maggio 2022 il Ministero della Salute ha pubblicato il comunicato relativo alla sostanza attiva in oggetto per fornire a livello nazionale le indicazioni sulle modalità e tempistiche di adeguamento dell'etichetta del pf CLOSER (Reg 16886) al Reg. (CE) 686/2022 che si è visto escludere l'impiego dello stesso in pieno campo.

- A partire dal 20 novembre 2022 Closer potrà essere commercializzato solo con l'etichetta aggiornata al suddetto regolamento (etichetta che non comprende l'impiego in pieno campo).
- L'utilizzo finale dei lotti di Closer commercializzati antecedentemente alla data del 20 novembre 2022 è consentito fino al 19 maggio 2023.

Questa perdita determina un impatto significativo anche per la difesa integrata che aveva inserito sulfoxaflor nei disciplinari nazionali e regionali di molte colture negli scorsi anni.

Nell'agosto 2022, come più volte annunciato, Corteva agriscienze ha presentato alla Commissione europea

- l'istanza per il rinnovo dell'autorizzazione europea della sostanza attiva (AIR6)
- l'istanza per il reitero dell'impiego in pieno campo di sulfoxaflor ai sensi dell'art. 7 del reg. 1107/2009.

Con queste azioni CORTEVA Agriscienze Italia va a tutti gli effetti a sostenere il reintegro del prodotto per l'impiego in pieno campo sulle colture precedentemente autorizzate.

L'attivazione delle procedure europee comporta tempistiche notoriamente lunghe, pertanto, l'unico strumento normativo a disposizione del comparto agricolo per continuare a disporre di Isoclast™ anche in pieno campo è fornito dall'applicazione dell'art.53 del Reg. 1107/2009 secondo le procedure descritte dalla linea guida italiana specifica.

Già per l'anno 2023 diversi portatori di interesse per diverse colture hanno supportato e inviato la richiesta di art.53 ai vari ministeri competenti ricevendo parere favorevole e impiegandolo nella stagione appena trascorsa nei termini definiti dalle varie pubblicazioni ministeriali a tale merito (non è stata fatta nel 2023 la domanda per le pomacee).

Per l'anno 2024 i più importanti portatori di interesse del segmento pomacee-melo si sono già attivati e hanno presentato ai ministeri competenti nel mese di settembre 2023 la domanda per art. 53 per l'impiego di Sulfoxaflor, Closer™ nella campagna frutticola 2024 - per la coltura del melo contro l'avversità afidi.

## Uso di sirfidi predatori per il controllo di afide lanigero e afide grigio su melo

Francesco Bourlot, Koppert Italia

---

Gli afidi sono una categoria di fitofagi molto presenti sulle colture arboree e la loro presenza sta aumentando negli ultimi anni per via del cambiamento del clima e della riduzione dei principi attivi disponibili per il loro controllo. Su melo le 2 specie di afidi più problematiche nell'areale mediterraneo sono senza dubbio l'afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*) e l'afide grigio (*Dysaphis plantaginea*). Tra le tecniche usate per il loro contenimento, oltre alle pratiche agronomiche e ai trattamenti chimici sono utilizzabili diverse tecniche di biocontrollo tra cui funghi entomopatogeni ed insetti antagonisti. Questi ultimi includono molte specie, dal parassitoide *Aphelinus mali* a predatori come sirfidi, crisopidi e coccinellidi. La fase più critica nel contenimento degli afidi è solitamente quella primaverile (e in misura minore quella autunnale) in quanto la presenza di utili spontanei è ancora scarsa mentre gli afidi riescono già a svilupparsi rapidamente. Per questa ragione abbiamo deciso di concentrarci sull'uso di 2 specie di sirfidi, *Episyrphus balteatus* e *Spaherophoria rueppellii*, adatte a questa stagione e voraci predatrici di afidi. Negli ultimi 3 anni abbiamo svolto sperimentazioni con diversi enti (FEM, ERSA, AGRION ed Università di Torino) ed aziende private arrivando ad un totale di più di 250 ettari nel 2023. Sulla base dei nostri protocolli, i sirfidi predatori sono stati introdotti sotto forma di pupe in 2-4 interventi per un totale di 1.000-1.200 pupe/ettaro. Le conclusioni, comprovate dai dati raccolti, sono che queste 2 specie di sirfidi si sono dimostrate efficaci nel contenere gli afidi in oggetto controllandoli o, in caso di presenze molto abbondanti, rallentandone lo sviluppo fino all'arrivo massiccio di utili spontanei. Tra le pratiche che hanno supportato maggiormente queste tecniche vi è la presenza di interfila inerbiti e fioriti in grado di fornire nutrimento agli stadi adulti dei sirfidi, glicifagi. Tra i parametri ancora migliorabili le epoche di introduzione, da studiare zona per zona e adattare in base al clima. Da sottolineare inoltre che l'uso di queste tecniche permette di lavorare sia in agricoltura biologica che integrata con prodotti naturali, sicuri al 100% per l'uomo e l'ambiente e che non lasciano residui sulla coltura né creano resistenze nei fitofagi.



## Molly SM®: sapone molle per il contenimento di *Eriosoma lanigerum*

Ri.va. - Daniele Dallagata

La ditta Ri.Va. è nata nel 2009 ed ha sede a Forlì. Si occupa di testare e verificare la qualità e le caratteristiche di numerosi prodotti di origine naturale utilizzabili in agricoltura biologica ed integrata tramite numerose sperimentazioni. Detiene la distribuzione in esclusiva di una serie di prodotti che hanno dato buoni risultati di efficacia. Negli ultimi 4 anni abbiamo testato una linea di numerosi prodotti corroboranti e tutti gli anni testiamo nuovi prodotti. Al momento ci siamo concentrati su 3 prodotti della categoria oli vegetali alimentari e saponi molli: Olindo®, Fatty® e Molly SM® che hanno una forte azione come potenziatori di resistenza delle piante nei confronti di numerosi organismi nocivi come Afidi, Cocciniglie, Psille, Cimici, Cicaline, Tingidi, Acari, ecc. Con questi prodotti abbiamo organizzato in 3 anni circa 350-400 test in collaborazione con centri di ricerca, centri di saggio, organizzazione di produttori, aziende agricole e centri di distribuzione commerciale sul territorio italiano. È fondamentale organizzare un numero elevato di test per verificare l'efficacia e le caratteristiche dei prodotti nelle diverse condizioni ambientali e aziendali ed in annate diverse.

Caratteristiche e consigli di impiego del prodotto corroborante Molly SM®. Molly SM® è sapone molle molto selettivo utilizzabile in tutta la fase vegetativa. Si impiega alla dose di kg.1,500-1,800/100 l. con elevati volumi di acqua.

Sperimentazione: negli ultimi 3 anni è stato testato su diversi parassiti come Afidi, Cocciniglie, Psille, ecc. e nello specifico sull'Afide lanigero sono stati organizzati circa 140 test.

Presentazione del test con il centro di ricerca della Fondazione Edmund Mach. È stata condotta una prova su un campo di mele per confrontare l'efficacia di Molly SM® e una strategia chimica di riferimento contro l'Afide lanigero del melo. L'applicazione è stata effettuata il 23 maggio (timing C), aspettando una giornata senza pioggia. Sono stati confrontate n.5 tesi:

tesi 1: testimone non trattato; tesi 2: n.1 intervento con Molly SM®; tesi 3: n.1 intervento con Pirimicarb (riferimento chimico); tesi 4: n.1 intervento con miscela di Molly SM®+ Pirimicarb.

A fine maggio oltre l'80% dei germogli risultavano colpiti nelle parcelle non trattate (tesi 1), raggiungendo la quasi totalità a fine giugno. L'elevatissima pressione del parassita si conferma anche in termini di indice di infestazione: all'inizio di giugno si registravano circa 900 colonie normalizzate su 100 germogli controllati, costituite prevalentemente da colonie grandi (classe 3). In queste condizioni sperimentali di elevata popolazione di Afide lanigero, tutte le strategie contenevano solo parzialmente l'infestazione. L'applicazione di Molly SM® al timing C (tesi 2) ha ridotto solo parzialmente l'infestazione dei germogli: all'inizio di giugno si è verificata un'infestazione media di oltre il 75% dei germogli. Da evidenziare però la riduzione in termini di colonie normalizzate, con un valore intorno a 500 all'inizio di giugno (riduzione di circa il 33% rispetto a quelle non trattate). Il riferimento chimico Pirimicarb (tesi 3) ha mostrato, in queste condizioni sperimentali estreme, un'azione parziale almeno sui germogli infestati, con valori intorno al 50%. La riduzione rispetto a quelli non trattati è stata rispettivamente dell'ordine del 55-60% sui germogli infestati e del 75% sulle colonie normalizzate. Molto interessante è stata l'azione sinergica di Molly SM® miscelato con Pirimor (tesi 4).

È stata statisticamente la strategia più performante, con valori di infestazione pari a circa il 25% dei germogli. La riduzione in termini di indice di infestazione rispetto a quella non trattata è stata dell'ordine del 90-95%.

Sulla base di queste informazioni preliminari è stato concordato di effettuare un'ulteriore applicazione di Molly SM® a fine giugno, suddividendo le quattro repliche della tesi 2. I terreni 2A e 2D sono stati mantenuti come concordato, mentre le repliche 2B e 2C sono state nuovamente trattate con Molly SM. Lo scopo era verificare l'efficacia del sapone Molly SM® con un'infestazione in corso. È stata registrata un'efficacia corretta (Henderson & Tilton) di circa il 50% sui germogli infestati e di quasi l'80% sull'indice di infestazione rispetto a quelli non trattati. I risultati della prova con Fondazione Edmund Mach rispettano in modo fedele l'80% dei risultati ottenuti negli altri test in questi anni. Consigli di impiego su Afide lanigero: Molly SM® ha una buona

efficacia nelle fasi iniziali della migrazione con colonie di classe 1 e classe 2 di Afide lanigero. Si raccomanda l'uso di volumi di acqua molto elevati e ottima bagnatura. Ha anche una fortissima azione sinergica quando è impiegato in miscela con prodotti aficidi (e insetticidi in generale).

## Oikos e Epik SL: strategie integrate per il contenimento dell'afide lanigero del melo

Alessandro Guarnone - Sipcam

L'afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*) già da alcuni anni è una delle problematiche principali del melo che, in alcuni comprensori, sta generando maggiori problemi di contenimento rispetto all'afide grigio (*Dysaphis plantaginea*), da sempre la specie principale di afidi che colpisce la coltura. La recrudescenza degli attacchi dell'afide lanigero è attribuibile a una serie di concause, a partire da inverni sempre più miti che possono incrementare la sopravvivenza degli stadi svernanti, con anticipate ed elevate popolazioni primaverili, sino alla progressiva limitazione di sostanze attive efficaci. D'altro canto, anche *Aphelinus mali*, che è il principale antagonista dell'afide lanigero, è fortemente influenzato dall'andamento climatico che può incidere sulla sua più o meno tempestiva comparsa nei meleti.

Attualmente, i programmi di difesa integrata prevedono una gestione combinata dei due principali afidi del melo, attraverso interventi sia in fase prefiorale che post fiorale, specie per l'afide grigio, dove l'intervento a caduta petali va a colpire eventuali colonie sfuggite al trattamento prefiorale. Ma, a causa di condizioni climatiche che possono influire sulla biologia degli afidi, le recenti ricerche applicate da parte di varie istituzioni, tra cui FEM, stanno dimostrando che, specie per l'afide lanigero, per meglio intercettare la migrazione delle neanidi dalle radici alla parte aerea, è necessario programmare un terzo intervento, successivo alla caduta petali, per meglio contenere la proliferazione dell'afide.

Accertato che il trattamento di base aficida pre fiorale (ad es. con flonicamid) incide solo sull'afide grigio, alla caduta petali, a fioritura ultimata, è quindi indicato applicare un prodotto per completare l'azione su questo fitomizo: OIKOS (azadiractina 26 g/L), impiegato a 1,5 L/ha ha dimostrato da ricerche condotte negli ultimi 3 anni di poter agire sia sul contenimento dell'afide grigio che di esercitare un primo controllo sulle primissime neanidi migranti di afide lanigero, meglio se unito ad un adjuvant a base di olio minerale (BIOLID alla dose di 250 ml/ha) . L'applicazione di OIKOS a caduta petali, grazie ad una migliore selettività sugli artropodi utili, si pensa possa agevolare l'insediamento di *Aphelinus*, contribuendo ad un precoce avvio del contenimento biologico del parassita.

Per completare l'azione è però fondamentale un terzo intervento per intercettare le neanidi in migrazione sulla parte aerea. Tale applicazione va supportata da un adeguato monitoraggio della popolazione migrante dell'afide lanigero, per esempio utilizzando le fasce trappola sul tronco, e va programmata entro il picco della migrazione, di norma nella fase di inizio ingrossamento frutto. A questo scopo si può impiegare Epik SL alla dose di 2 litri per ettaro, meglio se associato ad un bagnante che ne migliora la distribuzione sulla vegetazione. Vista la diffusione capillare del parassita nella parte epigea della coltura, soprattutto in quella apicale, è bene utilizzare volumi di acqua e pressioni d'esercizio tali da assicurare la perfetta bagnatura delle piante.

Nella strategia a tre interventi, Epik SL può anche essere impiegato nel più tradizionale timing di caduta petali per rifinire l'azione sull'afide grigio, seguito necessariamente da un terzo intervento con altri principi attivi a diverso meccanismo di azione (spirotetramat o pirimicarb), applicati sempre in fase di migrazione delle neanidi di afide lanigero. I risultati di 3 anni di sperimentazione confermano un interessante livello di contenimento dei due afidi posizionando OIKOS a caduta petali, seguito da EPIK SL in fase di migrazione dell'afide lanigero.

## Polithiol per il controllo dell'afide lanigero del melo

---

Andrea Bergamaschi - UPL Italia

Polithiol è un insetticida-acaricida di contatto a base di olio minerale paraffinico altamente raffinato in formulazione di suspo-emulsione con coadiuvanti specifici, tra cui zolfo; il prodotto trova impiego sulle colture arboree nella fase di riposo vegetativo.

Presente da diversi anni nella gamma UPL, Polithiol rappresenta un valido strumento per il controllo dell'afide lanigero, pericoloso fitofago da tempo segnalato tra le avversità del melo, sia in coltura integrata che biologica.

Il prodotto si impiega nella fase di riposo vegetativo alla dose di 5 L/hL, utilizzando un volume d'acqua sufficiente ad ottenere una buona bagnatura delle piante; il prodotto agisce esclusivamente per contatto.

Lo spettro d'azione su melo include sia acari (eriofidi e tetranichidi) che insetti (afide lanigero e cocciniglie). Inoltre, esercita un effetto collaterale sulle forme svernanti dell'oidio.

Nei confronti dell'afide lanigero, l'azione viene esercitata verso gli individui svernanti sul tronco, sulle branche e sui getti, mentre per le caratteristiche del prodotto, nessun effetto può essere ottenuto nei confronti degli afidi svernanti in prossimità dei colletti delle piante, al di sotto del livello del suolo.

L'applicazione al bruno di Polithiol riduce la consistenza della popolazione, consentendo, in seguito, un'azione complementare e molto efficace al parassitoide *Aphelinus mali*.