

Esperienze di lotta biologica contro la *Metcalfa pruinosa*



ALBERTO REGGIANI,
ROBERTO FERRARI,
RICCARDO CORNALE
Centro Agricoltura Ambiente,
Crevalcore (BO)

I buoni risultati conseguiti con l'introduzione del suo limitatore naturale specifico, *Neodryinus typhlocybae*, pongono le basi per un controllo biologico dell'insetto.

Metcalfa (*Metcalfa pruinosa*) è un rincote omottero appartenente alla famiglia dei flatidi; è originaria del continente americano. Rinvenuta in Europa per la prima volta nel 1979 a Treviso, si è rapidamente diffusa su tutto il territorio nazionale e nei Paesi limitrofi (Francia, Svizzera, Slovenia e Croazia).

Metcalfa è caratterizzata da una grandissima polifagia: è stata segnalata infatti su più di 200 piante ospiti (erbacee, arbustive e arboree), tra cui numerose specie di interesse agrario (fruttiferi, olivo, vite, soia, mais, girasole), forestale e ornamentale.

È dotata di apparato boccale succhiatore perforante col quale si nutre della linfa delle piante ospiti. Il danno che arreca è soprattutto di tipo indiretto, dovuto alla fumaggine che sviluppa sull'abbondante melata prodotta dagli adulti e dalle forme giovanili del fitofago. Le piante infestate riducono l'attività fotosintetica e vanno incontro ad una caduta delle foglie anticipata, con ripercussioni negative sulla produzione, mentre i frutti macchiati sono com-



A sinistra:
Adulto di *Metcalfa pruinosa*.
(Foto Arch. Centro Agricoltura Ambiente)

A destra: **N**eanide di *Metcalfa pruinosa* con le caratteristiche secrezioni cerosi.
(Foto Santi)

mercialmente deprezzati. Per contro, la melata costituisce una preziosa fonte alimentare per numerosi entomofagi, pronubi selvatici e api in un periodo stagionale povero di fioriture spontanee.

Da numerose prove sinora effettuate pare che l'insetto non sia vettore di alcun agente dannoso per le piante, come virus o fitoplasm.

Le difficoltà della lotta chimica

La lotta chimica presenta difficoltà dovute alla scalarità delle nascite, alla protezione fornita dalla "pruina" (*lo strato cereo leggerissimo, ndr*) che riveste il corpo degli stadi giovanili ed alla mobilità degli adulti che reinfestano rapidamente le superfici trattate. È assolutamente sconsigliato il ricorso agli insetticidi, sia nelle aree incolte, onde evitare effetti devastanti sull'artropo-



fauna utile, sia in ambiente urbano, per ragioni di pubblica sicurezza.

Come in genere avviene per la maggioranza dei fitofagi esotici introdotti, non sono stati rinvenuti, in Italia, limitatori entomofagi specifici di metcalfa e la lotta naturale operata dall'entomofauna selvatica (soprattutto coccinellidi, sirfidi, crisopidi, nabidi, miridi e antocoridi), da uccelli insettivori e da funghi entomopatogeni è insufficiente a contenerne le infestazioni.

Nell'areale di origine, la metcalfa è invece controllata con successo dagli antagonisti naturali, tanto che raramente produce danni alle piante coltivate. In particolare, *Neodryinus typhlocybae* si è dimostrato talmente efficace da in-

durre alcuni ricercatori italiani a tentare un intervento di lotta biologica classica introducendolo nel nostro Paese.

L'utilizzo degli antagonisti

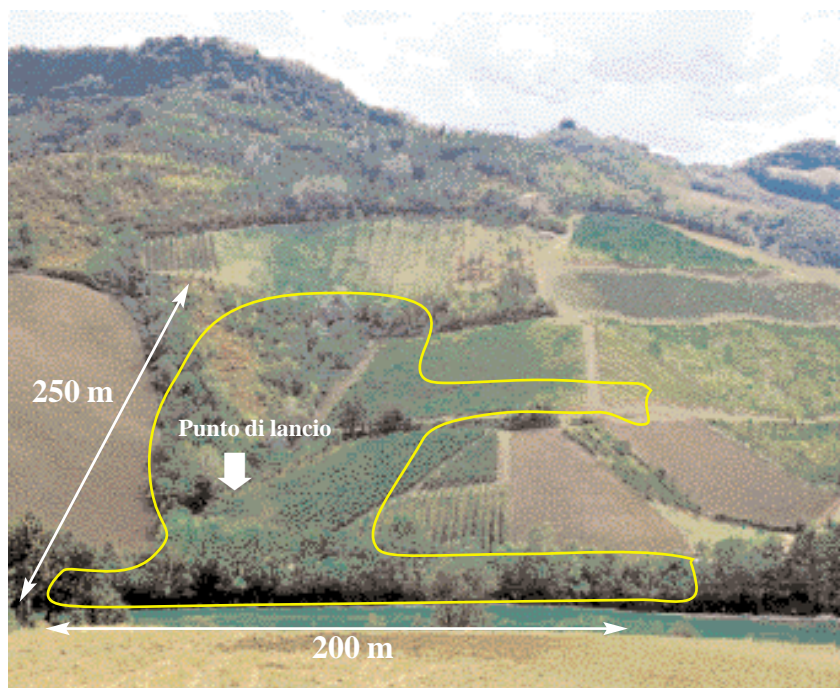
Neodryinus typhlocybae è un imenottero aculeato, della famiglia dei driinidi, attivo predatore e parassitoide di *Metcalfa pruinosa*. Come quest'ultima è originario del continente americano, da dove è stato introdotto in Italia (a partire dal 1987) per iniziativa dell'Università di Padova e Udine.

Oltre che un efficiente parassitoide, *Neodryinus typhlocybae* è anche un attivo predatore di stadi giovanili di metcalfa. È stato stimato che ogni femmina, nel corso della propria vita, con l'azione combinata di predazione e di parassitizzazione, è in grado di distruggere circa sessanta individui di metcalfa, ossia l'intera prole di una femmina. Il maschio, invece, ha una vita breve e si nutre di sostanze zuccherine.

Le caratteristiche sopracitate rendono *Neodryinus typhlocybae* potenzialmente in grado di operare un controllo biologico permanente su *Metcalfa pruinosa*. Tuttavia, dall'esperienza sinora maturata, emerge che il raggiungimento dell'equilibrio biologico tra le comunità dei due insetti ha bisogno di tempi lunghi per via dello sfavorevole rapporto numerico iniziale fra le popolazioni del primo e del secondo.

Ad ogni "lancio" infatti vengono immessi nell'ambiente circa trecento tra maschi e femmine del parassitoide, mentre in un ettaro di macchia boschiva possono essere presenti fino a cinquanta milioni di individui di metcalfa. Per favorire l'azione dell'entomofago è necessario effettuare numerosi lanci inoculativi capillarmente distribuiti su tutto l'areale di diffusione del fitofago, da effettuarsi preferibilmente in parchi, siepi e boschi dove non vengono utilizzati insetticidi e dove il disturbo provocato dall'uomo (soprattutto la raccolta e la distruzione del fogliame in cui l'entomofago sverna) è molto ridotto.

In futuro si potrebbero affiancare a *Neodryinus typhlocybae* altri entomofagi specifici di *Metcalfa pruinosa*. A questo proposito, l'Università della Tuscia sta curando l'introduzione di un al-



Superficie colonizzata da *Neodryinus typhlocybae* in un'azienda viticola della collina bolognese, a 4 anni dall'introduzione del parassitoide.

(Foto Arch. Centro Agricoltura Ambiente)

tro driinide originario del continente americano, *Thaumatomyia danieli*, che da studi preliminari sembra molto promettente.

Le ricerche in Emilia-Romagna...

Da diversi anni, il Centro Agricoltura Ambiente di Crevalcore partecipa attivamente all'introduzione mirata di *Neodryinus typhlocybae* in Emilia-Romagna, con materiale biologico fornito da Bioplanet e con la supervisione scientifica dell'Istituto di Entomologia (ora Dipartimento di Scienze e tecnologie agroambientali) dell'Università di Bologna. Le prime ricerche per verificare l'acclimatazione, la moltiplicazione e la capacità di dispersione dell'entomofago nell'ambiente sono stati condotti nel 1996, nell'ambito del progetto "Aree di Rifugio" - finanziato da Provincia e Camera di Commercio di Bologna - attraverso un lancio inoculativo di *Neodryinus typhlocybae* nell'area di riequilibrio ecologico "Bora" di S. Giovanni in Persiceto, nel Bolognese.

La zona di lancio, nata dalla rinaturalizzazione di circa 7 ettari di terreno agricolo, presentava le caratteristiche

ideali per l'introduzione del parassitoide: complessa composizione floristica, assenza di operazioni colturali ed elevata infestazione di metcalfa. Nel giro di pochi anni il parassitoide si è insediato stabilmente colonizzando l'intera area di riequilibrio ecologico.

Negli anni successivi, nell'ambito dello stesso progetto, sono state intraprese ricerche sul possibile impiego delle reti ecologiche (siepi, vegetazione spontanea ecc.) come vie di diffusione preferenziale di *Neodryinus typhlocybae* negli ambienti agricoli di pianura. Il primo lancio è stato effettuato, con successo, a Crevalcore, in una siepe matura e ben sviluppata nel senso della lunghezza, mentre sono previsti ulteriori punti di lancio che contribuiranno, nel tempo, ad aumentarne la diffusione in più parti del territorio.

I primi risultati positivi hanno indotto i tecnici del Centro Agricoltura Ambiente ad avviare, dal 1997, un progetto di ricerca pluriennale, finanziato sempre dalla Provincia di Bologna, per verificare la possibilità di controllo biologico di *Metcalfa pruinosa* in aziende viticole del comprensorio dei Colli Bolognesi aderenti al progetto di produzione integrata della Regione Emilia-Ro-

magna. Il territorio collinare, caratterizzato dalla presenza pressoché ininterrotta di siepi, boschetti e aree incolte, è particolarmente favorevole all'introduzione dell'entomofago. Inoltre, il fatto di limitare al massimo l'impiego di insetticidi di sintesi nella difesa fitosanitaria della vite favorisce la diffusione del *Neodryinus* direttamente sulla coltura.

La ricerca ha inizialmente interessato tre aziende dei comuni di Montevoglio, Monte San Pietro e Zola Predosa a cui sono state successivamente aggiunte altre due aziende di Zola Predosa. I lanci inoculativi sono stati effettuati nelle macchie arbustive a ridosso dei vigneti.

Gli incolti, spesso accusati di fungere da focolai di infestazione di organismi dannosi, in questa esperienza hanno assunto il ruolo essenziale di serbatoi di moltiplicazione e successiva diffu-

sione dell'entomofago verso la coltura circostante. Con rilievi visivi settimanali a distanze predefinite dal punto di lancio è stata verificata la moltiplicazione del parassitoide e seguita la sua diffusione nella vegetazione spontanea e nel vigneto. Altre informazioni riguardanti la biologia dell'insetto ausiliare introdotto sono state ricavate dall'osservazione dei bozzoli raccolti in autunno.

L'insediamento di *Neodryinus typhlocybae* è stato osservato in tutti i siti di introduzione, mentre la sua diffusione negli incolti e nei vigneti ha proceduto, a seconda della conformazione del territorio, in modo uniforme attorno al punto di lancio o seguendo direzioni preferenziali.

...e i risultati

I risultati ottenuti hanno permesso

di realizzare, nel biennio 1998-1999, un progetto dimostrativo in collaborazione col Centro ricerche produzioni vegetali di Cesena, nel quale sono stati effettuati sei nuovi lanci, in aziende viticole dei Colli bolognesi (Zola Predosa e Montevoglio) e della pianura modenese (Carpi).

Attualmente la diffusione dell'entomofago sta favorendo un graduale contenimento delle infestazioni di metcalfa all'interno delle aziende coinvolte nei diversi progetti, mentre il raggiungimento di un controllo biologico stabile nel territorio, sulla base anche delle esperienze condotte nel Veneto, richiederà ancora diversi anni.

È stato osservato che negli ambienti regionali *Neodryinus typhlocybae*, allo stadio di larva matura protetta all'interno del bozzolo, può essere attaccato da predatori generici (uccelli, ragni, formiche ecc.), da microrganismi patogeni e da iperparassitoidi generici (imenotteri encyrtidi, icneumonidi e calcidoidei). Questi fattori di mortalità non sembrano comunque incidere in maniera significativa sulla moltiplicazione e diffusione del parassitoide.

Un ostacolo alla diffusione di *Neodryinus typhlocybae* all'interno dei vigneti potrebbe venire invece dall'impiego sistematico di insetticidi a largo spettro d'azione utilizzati per contrastare la diffusione di *Scaphoideus titanus*, il vettore della Flavescenza dorata.

Nel corso del 2000, nella maggior parte dei vigneti emiliani e in alcuni di quelli coinvolti nella ricerca, sono stati eseguiti, per la prima volta, trattamenti in grado di interferire negativamente sulla moltiplicazione del parassitoide su vite, sia direttamente, uccidendo l'entomofago, che indirettamente, falciando le popolazioni del suo ospite.

Osservazioni compiute nell'autunno del 2000 hanno però messo in evidenza come la diffusione di *Neodryinus typhlocybae* sia proseguita regolarmente, grazie alla vegetazione spontanea presente sia all'interno dei vigneti che nelle immediate vicinanze, fino a raggiungere le aziende viticole confinanti. È prevedibile quindi che le future indagini non saranno più legate alle singole aziende, ma assumeranno una dimensione territoriale, coinvolgendo l'intero comprensorio viticolo. □