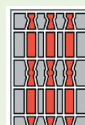


# Notizie Leader

bimestrale del GAL Valle Umbra e Sibillini

postatarget  
creative  
C1/5128/2010  
Posteitaliane



Anno XVIII - n.1 - Febbraio 2015

SPECIALE

## Mosca delle olive

Tradizioni  
& tecniche  
tecnologie

La nefasta  
esperienza  
del 2014,  
una lezione  
per il futuro

di  
Primo Proietti  
Eric Conti  
Luigi Nasini  
Luca Regni  
Carlo Ricci  
*Dipartimento di Scienze Agrarie,  
Alimentari e Ambientali  
Università di Perugia*



E' un nome ormai familiare a tutti, anche a chi non è esperto di agricoltura e di colture specializzate. Come l'olivo, che punteggia le colline dell'Umbria e che rappresenta un fattore primario non solo per l'ambiente ma anche per l'economia e persino per la tradizione di produrre olio extravergine di grandissima qualità. Eppure il 2014 è stato un anno nefasto, perché proprio la mosca dell'olivo ha provocato ovunque danni per migliaia di centinaia di euro, con un drastico crollo – in alcuni casi addirittura azzeramento – della produzione. Per questo abbiamo ritenuto utile dedicare questo primo numero del 2015 di "Notizie Leader" a questo vero e proprio problema, per approfondirlo attraverso gli esperti dell'Università di Perugia e capirne di più.

**N**ella passata stagione olivicola si sono verificate una serie di concause che hanno favorito un massiccio attacco da parte della mosca delle olive (*Bactrocera oleae*), con danni quantitativi e qualitativi devastanti per la produzione olivicola, soprattutto in Italia settentrionale e centrale, Umbria compresa.

Infatti, l'inverno 2013-2014 è stato relativamente mite e ciò ha favorito la sopravvivenza delle forme svernanti dell'insetto, determinando così già in primavera la presenza di un'abbondante popolazione che molto precocemente, cioè a fine giugno – primi di luglio, ha iniziato ad attaccare le olive da poco formate con frequenza molto più elevata rispetto alla norma. Successivamente, in estate, le frequenti piogge e le moderate temperature massime estive (<30 °C) hanno favorito, ove non sono stati effettuati adeguati interventi fitoiatrici, un elevato incremento dell'infestazione; cosa inconsueta nelle aree olivicole centro-settentrionali dove, normalmente, le alte temperature e la bassa umidità tipici di questo periodo determinano un abbattimento delle popolazioni di *B. oleae* formatesi all'inizio dell'estate. Le perduranti condizioni favorevoli per la riproduzione della mosca hanno poi consentito l'ulteriore progredire dell'infestazione fino alla raccolta, tanto che, anche a



causa dalla scarica produttiva (che ha determinato la concentrazione degli attacchi sulle poche olive presenti), per ogni oliva sono state riscontrate numerose punture di ovideposizione e anche tre o più larve. Conseguentemente, molte olive sono cascate prematuramente, tanto che molti olivicoltori hanno deciso di non raccogliere, e quelle raccolte spesso non hanno fornito olio extra vergine a causa dell'alta acidità e di difetti sensoriali, inducendo così molti olivicoltori a sospendere la raccolta.

I bollettini dei servizi fitosanitari regionali, in genere, sono stati tempestivi e prontamente comunicati agli olivicoltori. In molti casi, però, il problema è stato l'eccessivo tempo trascorso tra la diramazione del bollettino e l'effettiva data del trattamento. Infatti, con l'accelerazione

## **Cosa ha provocato nel 2014 un'anomala infestazione di mosca nelle olive?**

del ciclo dell'insetto dovuto alle condizioni climatiche particolarmente favorevoli, anche un ritardo del trattamento di 3-4 giorni può averne ridotto l'efficacia, poiché si è consentito alle larve di svilupparsi e penetrare più in profondità nell'oliva,

ove l'azione citotropica del dimetoato ha minor effetto.

### **I risultati che sono stati ottenuti con gli interventi di difesa**

Le frequenti piogge, a causa dell'effetto dilavante, hanno reso inefficaci alcuni metodi utilizzabili in olivicoltura biologica, quali i sali di rame e il caolino, che in annate normali, invece, possono limitare sufficientemente l'attività ovideponente degli adulti. Allo stesso modo, le esche proteico-zuccherine avvelenate con prodotti convenzionali o biologici per la lotta adulticida, non sono state in grado di contrastare efficacemente la mosca a causa dell'azione dilavante delle numerose piogge. La lotta curativa ovo-larvicida a base di dimetoato o di altri prodotti, dove è stata correttamente applicata, soprattutto riguardo all'inizio dei trat-

tamenti e alla loro ripetizione, è stata in grado di controllare gli attacchi dell'insetto, consentendo di ottenere oli extra vergini. Ciò soprattutto quando sono stati messi in atto, sia in campo sia in frantoio, anche gli accorgimenti necessari per contenere il decremento qualitativo generale, con particolare riferimento a:

- anticipo della raccolta;
- breve conservazione delle olive prima della trasformazione (il limite delle 24-48 ore - consigliato in condizioni normali può essere eccessivo nel caso di olive attaccate) e, comunque, conservazione in ambienti freschi in attesa della frangitura per evitare fenomeni fermentativi (anche in considerazione delle temperature elevate registrate nel periodo di raccolta 2014);
- filtrazione dell'olio ottenuto (al fine di allontanare le notevoli quantità di impurità presenti nell'olio derivato da frutti infestati).

Anche nel caso di adesione a disciplinari regionali di produzione integrata, grazie alle deroghe regionali che hanno permesso l'esecuzione di tre trattamenti di cui un primo trattamento già alla fine di luglio, è stato possibile, per le aziende più attente, contenere in maniera accettabile l'infestazione della mosca, consentendo di ottenere oli extra vergini.

In ogni caso, in merito alla qualità dell'olio della scorsa stagione olearia, si sono diffusi esagerati allarmismi per la salute umana. Anche il rischio che nell'olio siano presenti micotossine prodotte dai funghi che si insediano nei frutti attaccati sembra improbabile, in quanto non si tratta dei funghi appartenenti ai generi *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium* che, secondo l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (Efsa), possono causare lo sviluppo di micotossine pericolose per l'uomo.

**Ci sono circostanziati rischi per la prossima stagione olearia?**

La nefasta esperienza di questo passato anno richiede un'accurata analisi per elaborare strategie in grado di fronteggiare il fenomeno qualora dovesse ripresentarsi nel prossimo anno o negli anni futuri.

In effetti, il timore diffuso fra gli olivicoltori è che siano da temere per l'anno prossimo ancora forti attacchi di mosca a causa del notevole inoculo derivante dalla passata campagna olivicola.

A tale proposito va ribadito, però, che i principali fattori favorevoli all'infestazione della mosca sono sia il clima mite nei mesi invernali sia le piogge frequenti e le temperature estive non molto alte. Quindi, non è possibile stabilire a priori se le condizioni climatiche saranno favorevoli alla diffusione dell'insetto, anche se è improbabile che possa verificarsi una congiuntura climatica particolarmente favorevole alla mosca quanto quella, molto anomala, dell'ultima stagione olivicola. Anzi, le basse temperature già verificatesi a fine dicembre lasciano sperare in un inverno con temperature in grado di ridurre notevolmente la popolazione svernante della mosca. Ciò, tuttavia, non è una condizione sufficiente a scongiurare forti infestazioni, qualora le condizioni primaverili ed estive dovessero essere molto favorevoli.

Purtroppo, sull'onda emozionale della criticità verificatasi, sono stati attuati interventi inefficaci per abbattere la popolazione svernante nel terreno, dispendiosi, inutili e a volte anche dannosi, con trattamenti fertilizzanti (calcio-cianamide) o peggio geodisinfestanti (esteri fosforici) o,



**Accorgimenti** In presenza di attacchi di mosca è ancor più importante abbreviare i tempi di conservazione delle olive



**Avvertenze**

I muretti presenti in alcuni oliveti possono ospitare nemici della mosca

La corretta gestione dell'irrigazione può evitare di favorire attacchi di mosca



addirittura, raccolta e bruciatura delle olive.

In effetti, quanto accaduto nel 2014 ha evidenziato che la preparazione degli olivicoltori italiani in merito alla difesa dalla mosca è spesso insufficiente. È auspicabile, quindi, una formazione degli olivicoltori che, in particolare in alcune aree interne dove le infestazioni sono sporadiche, non sono abituati a monitorare la mosca e ad attivare efficienti strategie di difesa.

Oltre a ciò, per scongiurare in futuro danni gravi quanto quelli della scorsa stagione olearia, sarà necessario che gli olivicoltori controllino assiduamente i bollettini fitosanitari, o ancora meglio eseguano autonomamente monitoraggi frequenti, e che sulla base di questi intervengano tempestivamente quando necessario. Di seguito si riportano le conoscenze di base per poter razionalmente affrontare infestazioni di mosca delle olive.

La corretta gestione dell'irrigazione può evitare di favorire attacchi di mosca

**Cosa occorre sapere per contrastare efficacemente le infestazioni**

**Danni provocati dalla mosca**

La mosca delle olive rappresenta sicuramente il fitofago più pericoloso e dannoso tra tutti gli insetti infe-



**Notizie Leader**

periodico  
bimestrale del Gal  
Valle Umbra  
e Sibillini  
Via C. Agostini, 5  
06034 Foligno (Pg)

www.valleumbraesibillini.com

Aut. Trib. Perugia  
n.46/99

Direttore  
responsabile  
Giovanni Bosi

ha collaborato  
Giorgio Gaggiotti

Stampa  
Dimensione Grafica  
Spello



**Il consiglio tecnico** La corretta potatura crea condizioni sfavorevoli all'attività della mosca

stanti l'olivo ed è presente in quasi tutti gli areali olivicoli. Il numero delle sue generazioni annuali varia in relazione ai fattori climatici e alla presenza di frutti sulla pianta.

I danni quantitativi provocati dalla mosca dell'olivo sono dovuti alla diminuzione della resa in olio (la larva distrugge dal 3 al 5% della polpa, ma in frutti piccoli può arrivare anche al 20%) e soprattutto alla caduta dei frutti (con forti attacchi si può avere una cascola fino al 70-80%). A parità di numero di olive cascolate, risulta molto più dannosa la cascola che si verifica in settembre - ottobre rispetto a quella in luglio-agosto, poiché in quest'ultimo caso ci può essere un effetto compensazione per maggior accrescimento dei frutti rimasti sull'albero. Peraltro, le ultime generazioni della mosca (settembre-ottobre) sono quelle più pericolose anche per la qualità, poiché le olive colpite a luglio e agosto, quando non trattate, in genere cadono prima della raccolta e quindi non inficiano negativamente la qualità del prodotto.

I danni qualitativi possono essere molto gravi:

- aumenta l'acidità derivante dall'idrolisi degli acidi grassi (si ha, cioè, la separazione degli acidi grassi dai trigliceridi con conseguente incremento dell'acidità libera) a causa dell'attività lipolitica di batteri e funghi che si insediano nelle olive infestate nelle gallerie create dall'insetto;
- insorge il grave difetto sensoriale di "verme" e spesso anche di muffa per lo sviluppo di funghi nei frutti attaccati;
- aumentano il numero di perossidi e gli indici spettrofotometrici (soprattutto quando le drupe infestate sono conservate in magazzino per un prolungato periodo prima della frangitura);
- aumenta il contenuto in acido linoleico e linolenico e di acidi grassi saturi, mentre diminuisce quello in acido oleico, che è il migliore dal punto di vista nutrizionale;
- incrementano i contenuti in colesterolo;
- decrese il rapporto trans-2-esenale/esenale;
- diminuisce il contenuto in fenoli e in particolare in tirosolo, idrossitirosolo e dell'isomero dell'aglicone dell'oleuropeina; di conseguenza si riduce la stabilità dell'olio.

I danni qualitativi sono limitati con infestazioni inferiori al 20-30% e se le olive vengono raccolte precece-

mente, quando la maggior parte delle larve sono piccole, e sono molite subito dopo la raccolta. Lo stoccaggio a temperature relativamente elevate prima della trasformazione può innescare fenomeni fermentativi che, oltre ad aumentare l'acidità, possono causare difetti sensoriali.

Con infestazioni intense, trattamenti insetticidi razionali contro la mosca consentono di evitare scadimenti della qualità dell'olio. Tuttavia, con una ridotta infestazione e condizioni climatiche tali da non peggiorare lo stato sanitario delle olive, i trattamenti possono rivelarsi di scarsa utilità o addirittura nocivi per la qualità dell'olio in quanto, oltre a poter determinare la presenza di contaminanti nell'olio, possono favorire la riduzione del suo contenuto in antiossidanti (composti fenolici).

**Scelte e strategie culturali in grado di ridurre l'incidenza degli attacchi di mosca**

Per ridurre l'incidenza degli attac-

chi di mosca assumono notevole importanza tutte le scelte agronomiche in grado di creare condizioni sfavorevoli allo sviluppo dell'insetto e/o di potenziare la capacità di resistenza dell'albero.

**Condizioni ambientali**

In relazione ai criteri per la scelta dell'ambiente ove impiantare un oliveto o anche per definire il livello di allerta da adottare nei confronti dell'insetto in oliveti già in essere, occorre considerare che lo sviluppo della mosca è legato alla temperatura atmosferica, infatti gli sfarfallamenti iniziano a 14-18 °C; la temperatura minima per lo sviluppo degli stadi giovanili è di 9-11 °C, mentre quella massima è di circa 30 °C.

L'attività riproduttiva della mosca olearia è massima con temperature comprese tra i 20 e 27 °C e umidità relativa dell'80-90%. In condizioni di bassa umidità relativa e/o con temperature elevate, invece, l'attività ri-

produttiva dell'insetto si arresta fino a quando non si ripristinano condizioni favorevoli a seguito delle prime piogge di fine estate. La bassa umidità relativa e l'alta temperatura estiva, inducendo un ridotto contenuto in acqua delle olive, possono determinare anche un'elevata mortalità di uova e larve.

Il notevole impatto delle temperature e dell'umidità rendono necessario un costante monitoraggio per impostare efficienti piani aziendali di difesa.

**Fattori agronomici di limitazione**

Per gestire l'oliveto in maniera tale da sfavorire la diffusione della mosca, occorre tener presente che fattori favorevoli all'infestazione sono la sensibilità della cultivar, la vicinanza di cultivar con maturazione dei frutti precoce con cultivar a maturazione tardiva, l'elevata umidità dell'aria, la presenza di frantoi (dove le pupe di mosca possono svernare) a meno di 1 km di distanza dall'oliveto, la monocoltura olivicola nella zona e la scarsa areazione e illuminazione nelle chiome, condizione questa che crea microclimi favorevoli agli attacchi di numerosi fitofagi e fitopatogeni.

**Scelta della cultivar**

In generale, le cultivar con frutti piccoli sono meno attraenti per la mosca e le larve nel loro interno possono essere più facilmente uccise da alte o basse temperature. Purtroppo, ciò contrasta con le caratteristiche ottimali per l'eventuale raccolta meccanica per mezzo di vibratorii del tronco, poiché alte rese di raccolta si ottengono con peso del frutto superiore a 1,5 g.

Preferendo la mosca deporre in frutti verdi, le cultivar che hanno un'invaiatura precoce sono invece meno suscettibili all'infestazione. Quindi cultivar di olivo con frutti che maturano precocemente consentono di sfuggire agli attacchi tardivi. Inoltre, è stata riscontrata una minore ovideposizione della mosca in cultivar con frutti aventi esocarpo resistente alla penetrazione o contenenti un'elevata quantità di oleuropeina, sostanza che concorre al sapore amaro delle olive. È sconsigliata, in ogni caso, la consociazione di cultivar che si sviluppano o maturano in epoche diverse o

**Le scelte agronomiche creano condizioni sfavorevoli per la mosca**

di cultivar da olio con cultivar da mensa, in quanto ciò favorirebbe il susseguirsi di più generazioni dell'insetto. Informazioni sulla sensibilità alla mosca delle diverse cultivar sono facilmente reperibili nelle schede varietali disponibili in internet o in pubblicazioni specializzate. Fra le cultivar presenti in Umbria, ad esempio, quelle ritenute meno sensibili alla mosca sono il Moraiolo e il Raio, mentre quelle più sensibili sono il Frantoio, il Leccino, la Dolce Agogia e la San Felice.

### Impianto

Le distanze di piantagione non dovrebbero scendere al di sotto di 6x6 m (o 5x5 m con cultivar poco vigorose e in terreni non molto fertili), in quanto le chiome contigue degli olivi, quando raggiungono la dimensione definitiva, non dovrebbero toccarsi per non determinare condizioni di limitata illuminazione e scarsa aerazione delle chiome favorevoli all'attività dell'insetto.

### Gestione del terreno

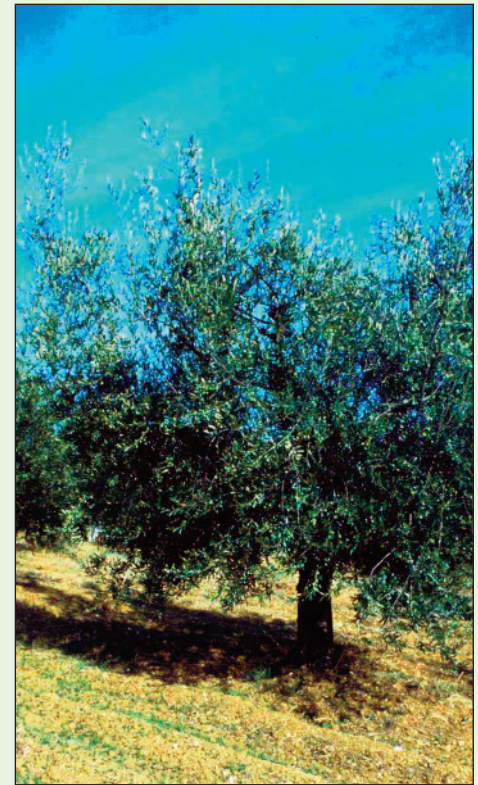
In ambienti non particolarmente siccitosi, l'inerbimento, anche parziale, costituisce una valida alternativa alle lavorazioni poiché il cotico erboso, oltre a proteggere il terreno dall'erosione e a consentire un incremento del suo contenuto in sostanza organica, influisce in maniera determinante sull'instaurarsi di un equilibrio tra gli insetti dannosi le popolazioni di nemici naturali (predatori e parassitoidi) che nel cotico erboso possono trovare rifugio e alimentazione. Buona pratica, avendone la possibilità, è anche il tenere del pollame nell'oliveto che mangia larve e pupe della mosca presenti nel terreno.

### Fertilizzazione

L'eccesso di N può ritardare la maturazione dei frutti e ridurre la consistenza della polpa, rendendoli più recettivi alla mosca, nonché determinare una vegetazione più densa, con conseguenti maggiori livelli di ombreggiamento e umidità relativa all'interno delle chiome, favorevoli all'infestazione.

### Potatura e forme di allevamento

La potatura di allevamento deve impostare l'albero secondo una forma



**Azioni adeguate** La raccolta totale dei frutti può ridurre la quantità delle forme svernanti della mosca. La forma di allevamento a vaso, se ben impostata e gestita, può creare condizioni nella chioma sfavorevoli alla mosca, mentre l'inerbimento, rispetto alle lavorazioni, può favorire la presenza di nemici della mosca nell'oliveto.



che, oltre a consentire una buona produzione, un'adeguata resistenza meccanica e una facile esecuzione delle operazioni colturali, favorisca un ottimo stato sanitario dell'albero, sia consentendo una buona penetrazione nella vegetazione degli eventuali trattamenti antiparassitari, sia creando condizioni microclimatiche sfavorevoli allo sviluppo di fitofagi e patogeni (buona penetrazione della luce e arieggiamento nella chioma). In tale ottica, il vaso, nelle diverse

varianti, risulta la forma di allevamento migliore. Nelle forme di allevamento quali il monocono e il globo, con chiome che strutturalmente non presentano finestrate e che hanno porzioni scarsamente illuminate, oltre a verificarsi un progressivo deperimento delle parti ombreggiate, può instaurarsi un microclima che facilita lo sviluppo di alcuni insetti dannosi.

La potatura deve favorire un buono stato sanitario garantendo un'adeguata densità della vegetazione. In tale ottica, la potatura eseguita con turno annuale offre i migliori risultati.

### Irrigazione

L'irrigazione, in genere, aumenta la recettività delle olive ad alcuni patogeni e fitofagi, inclusa la mosca olearia. Quindi la riduzione dei volumi irrigui nei periodi di ovideposizione della mosca rende le olive meno recettive. Riguardo al metodo irriguo, sconsigliato è il sistema di irrigazione per aspersione sovrachioma (che crea condizioni di umidità nella chioma), mentre i sistemi migliori sono quelli a microportata poiché, bagnando solo piccole porzioni di terreno, non elevano i valori di umidità a livello delle chiome, oltre a consentire forti risparmi idrici, limitare lo sviluppo di malerbe ed evitare

**In caso di mosca è opportuno anticipare la raccolta per ridurre i danni**

il dilavamento degli elementi nutritivi.

### Raccolta e conservazione delle olive

Una delle regole principali in caso di infestazioni di mosca è anticipare la raccolta per cercare di minimizzare i danni sulla produzione e sulla qualità dell'olio, cercando di prevenire le infestazioni tardive più imponenti e dannose.

L'asportazione totale dei frutti dall'albero può ridurre l'entità dell'infestazione nella stagione successiva. Per prevenire un'ulteriore perdita qualitativa in fase di post-raccolta, occorre ridurre quanto più possibile il tempo di conservazione delle olive prima della trasformazione per evi-



tare processi fermentativi. È, inoltre, opportuno filtrare l'olio velocemente per stabilizzarlo, evitando rapidi aumenti dell'acidità nel tempo.

Nelle zone a clima mite, buona norma per evitare l'uscita degli adulti svernanti della mosca olearia è proteggere le finestrate dei locali adibiti alla conservazione delle olive con reti. Inoltre, per distruggerne le forme svernanti nel frantoio, a fine campagna molitoria è opportuno irrorare le superfici con piretroidi o piretrine naturali.

### Infrastrutture ecologiche

Soprattutto in impianti intensivi e lontani da aree naturali, per aumentare la diversità ambientale e favorire così la presenza degli antagonisti naturali della mosca, è utile conservare/introdurre infrastrutture ecologiche, quali siepi, alberi e muretti in pietra nei bordi degli appezzamenti, frangivento vivi, vegetazione ripariale, vecchi alberi con cavità e parti secche e installazione di nidi artificiali e bat box (rifugio per pipistrelli). La presenza di certe specie vegetali, quali ad esempio, il giuggiolo e l'Inula viscosa, in queste aree sono particolarmente utili in quanto possono albergare ospiti alternativi dei principali antagonisti (parassitoidi) della mosca, migliorando l'efficacia del controllo biologico naturale

### Monitoraggio degli adulti dell'insetto e campionamento delle olive

Il monitoraggio è attuato con 3-10 (più comunemente 4-6) trappole cromotropiche (i valori maggiori per gli oliveti con elevate densità di impianto) o 1-3 trappole innescate con feromone sessuale (che attira i maschi) per ettaro, appese alle piante a partire da metà giugno, cioè dal momento in cui le condizioni divengono favorevoli all'ovideposizione. Settimanalmente, deve essere poi rilevato il numero di adulti catturati, rimuovendoli dalle trappole insieme agli altri insetti.

Le trappole cromotropiche sono costituite da lastre di plastica gialle di 15x20 cm, ricoperte di colla; restano efficaci per 2-3 settimane. Catturano maschi e femmine e non sono selettive, attirando numerose specie di insetti. Per monitorare l'infestazione occorre riconoscere la mosca delle olive e valutare il numero di fem-



mine catturate.

Le trappole a feromone sono specifiche per i maschi della mosca e hanno un elevato raggio d'attrazione; sono dotate di uno o più erogatori di feromone (da sostituire almeno una volta al mese). Catturano più mosche delle trappole cromotropiche, ma spesso il numero delle catture non è ben correlato all'infestazione



realmente presente. Le soglie di intervento sono differenziate in funzione del tipo di trattamento, adulticida o larvicida, che si intende effettuare. Pertanto nel caso di trattamenti adulticidi sono necessariamente basate sulla popolazione adulta presente, e quindi sul numero di mosche catturate per trappola per settimana, mentre nel caso di trattamenti larvicidi, i più diffusi in Italia centrale, si basa sulla percentuale di olive infestate da uova e larve di mosca, sebbene le catture sulle trappole, comunque necessarie, forniscano importanti informazioni sugli andamenti dei voli e quindi sulla presenza di femmine ovideponenti.

Per la valutazione dell'infestazione in atto è necessario raccogliere campioni di olive. Il campionamento inizia a partire dallo stadio di indurimento del nocciolo (tra luglio e agosto), o anche prima se le trappole indicano la presenza nell'oliveto degli adulti. Si prelevano casualmente da tutto l'oliveto circa 100 olive per ettaro (ad esempio 5 olive/pianta su 20 piante scelte a caso). Su tale campione si rileva la percentuale di olive attaccate, distinguendo, se possibile, quelle con infestazione attiva (presenza di uova o larve vive), da quelle con uova o larve morte (a causa, ad esempio, di temperature superiori a 35 °C), pupe o gallerie abbandonate e quindi già danneggiate. A tal fine,

con un taglierino, si tagliano delle sottili sezioni a partire dalla puntura d'ovideposizione e, per mezzo di una lente d'ingrandimento, si individuano uova e larve. La somma di olive con uova e larve vive rispetto al totale delle olive campionate dà la percentuale di infestazione attiva, che va confrontata con le soglie di intervento. In genere, per le olive da olio, i trattamenti larvicidi con insetticidi citotropici di sintesi si eseguono al superamento di soglie variabili dal 10% al 15%, in relazione alla zona e a diversi aspetti economici, quale il valore delle olive prodotte.

Nel caso di trattamenti adulticidi, invece, le soglie di intervento per le olive da olio variano in funzione del tipo di trappola e della stagione. Nel caso di trappole cromotropiche sono indicate soglie di 2-5 femmine ovideponenti (con addome rigonfio) per trappola per settimana all'inizio dell'infestazione, mentre queste soglie possono aumentare a settembre-ottobre. Le trappole a feromone, catturando maschi anche da lontano, spesso non permettono di fornire informazioni precise sulla reale infestazione nell'oliveto interessato.

### Lotta chimica

È la più utilizzata dagli olivicoltori, soprattutto dove la frequenza e l'in-

tenosità degli attacchi di mosca sono molto elevate. È attuata con insetticidi con funzione larvicida (lotta curativa), che è la più diffusa in Italia centrale, o adulticida (lotta preventiva), comune soprattutto nelle zone costiere del Sud Italia dove la mosca compie numerose generazioni.

Il controllo chimico deve essere eseguito solamente quando necessario, ovvero quando vengono superate le soglie di intervento. È quindi importante dotarsi di trappole per la cattura degli adulti ed effettuare i campionamenti.

I trattamenti larvicidi si effettuano quando, come prima riportato, si raggiungono soglie del 10-15% di olive con presenza di uova e larve vive. Ovviamente è necessario rispettare i tempi di carenza del prodotto utilizzato, secondo le indicazioni riportate in etichetta.

Occorre irrorare l'intera chioma di tutte le piante dell'oliveto con insetticidi con azione citotropica, in grado cioè di penetrare nelle olive, come i fosfororganici Dimetoato e Fosmet. Quelli idrosolubili limitano i rischi di ritrovare residui nell'olio. Il più utilizzato è il Dimetoato, anche se la sua commercializzazione è in regime di proroga dopo che l'Unione europea ne ha decretato la dismissione. Tra gli altri insetticidi, lo spinosad è autorizzato anche in agricoltura biologica, mentre l'uso del neonicotinoide imidacloprid desta perplessità perché, essendo liposolubile, potrebbe determinare maggiori rischi di residui nell'olio.

In genere, il numero di trattamenti necessari varia da 1 a 3, in funzione della cultivar di olivo e dell'andamento climatico, dovendo continuare a tenere sotto controllo l'insetto almeno fino alla fine di ottobre (in caso di temperature intorno ai 20 °C o superiori durante il giorno), ovviamente nel rispetto dei tempi di carenza in relazione al periodo di raccolta. Non devono essere superate le dosi consigliate, ma deve essere ben irrorata tutta la chioma. Molto importante è l'efficienza delle irroratrici o degli atomizzatori che devono assicurare una buona copertura di tutti i frutti, adeguando i volumi d'acqua alle condizioni vegetative dell'oliveto.

La lotta adulticida si basa sull'utilizzo di esche alimentari (proteine



**Insetti all'opera** Mosche mentre esaminano un'oliva per ovideporvi



idrolizzate) in associazione con insetticidi di sintesi, come deltametrina o dimetoato, o naturali utilizzabili anche in agricoltura biologica, come spinosad o piretrine. In pratica, si impiegano 0,3-1,2 litri di miscela per

pianta (in base alla dimensione), bagnando solo una parte della chioma, ad esempio eseguendo i trattamenti su file alterne. Generalmente, per le olive da olio sono necessari almeno 3-4 trattamenti poiché l'efficacia per-

dura 20-30 giorni; tuttavia, in caso di piogge frequenti le esche vengono dilavate e diventa necessario aumentare notevolmente il numero dei trattamenti, anche oltre 10 per anno, aumentandone l'impatto ecologico e i costi.

#### Altri mezzi di lotta

I nemici naturali (parassitoidi e predatori) della mosca delle olive sono nel complesso poco efficaci a contenere la densità delle popolazioni e il lancio di imenotteri parassitoidi hanno mostrato, nei tanti anni di sperimentazione, un'efficacia variabile, spesso insoddisfacente, abbinata a costi molto elevati. Di conseguenza la lotta biologica contro la mosca si basa in gran parte su trattamenti adulticidi utilizzando, come già accennato, esche proteiche miscelate con prodotti autorizzati in agricoltura biologica, quali spinosad e piretrine. Lo spinosad, essendo parzialmente citotropico, è indicato anche per la lotta larvicida. Altri prodotti, come quelli rameici (solfato di rame e poltiglia bordolese, con possibili effetti di repellenza e/o di attività sui batteri simbiotici della mosca) e il caolino (che costituisce una barriera meccanica sulle drupe e probabilmente, rendendo difficoltosa l'individuazione dei frutti da parte della mosca, ha anche un'azione repellente) permettono di limitare le ovideposizioni nei frutti, ma la loro efficacia si riduce notevolmente con piogge frequenti ed elevate densità dell'insetto. Il rotenone e l'azadiractina possono mostrare una buona efficacia, tuttavia, permangono dubbi circa i rischi di residui nell'olio.

La lotta biotecnica è attuata mediante speciali trappole attrattive impregnate con un piretroide (es. deltametrina) e innescate con attrattivi alimentari (proteine idrolizzate o sali ammoniacali) e/o con feromone sessuale, che attraggono le mosche le quali muoiono dopo essersi posate. Le trappole devono essere appese agli alberi dall'inizio dell'estate (metà giugno – inizio luglio) alla densità di circa una trappola ogni 1-4 alberi, fino alla raccolta. Possono essere preparate artigianalmente, ma esistono anche trappole industriali (Ecotrap) che in condizioni normali durano 4-5 mesi senza manutenzione.

Un'alternativa è l'utilizzo di trappole per la cattura massale, come le



Omeotrap e le Tap-trap o le artigianali olipe trap, che hanno la funzione di attirare gli adulti mediante attrattivi alimentari diluiti nell'acqua contenuta nelle trappole stesse. L'impiego delle trappole, comunque, è piuttosto costosa e dà risultati soddisfacenti solo quando è realizzata su ampie superfici (altrimenti si rischia di attrarre mosche da zone limitrofe). Inoltre, la cattura massale di solito è insufficiente a contrastare le infestazioni di forte intensità.

#### **Conclusioni**

La razionalizzazione degli interventi insetticidi in olivicoltura è un importante obiettivo che ogni agricoltore dovrebbe porsi per contenere i danni quantitativi e qualitativi entro limiti accettabili, anche nelle annate più favorevoli allo sviluppo della mosca olearia. Alla base di una strategia di controllo razionale vi è la necessità di iniziare precocemente (metà giugno nell'Italia centrale) il monitoraggio delle popolazioni adulte e, nel caso di trattamenti larvicidi, eseguire un'attenta valutazione delle olive campionate per valutare la percentuale di infestazione attiva, da confrontare con le soglie di intervento. L'esatta conoscenza dei livelli di infestazione nell'oliveto fin



**« Gli  
interventi  
insetticidi  
razionalizzati  
sono  
un importante  
obiettivo**

dall'inizio della formazione delle drupe, abbinata alla corretta applicazione dei mezzi di controllo, convenzionali o biologici, rappresentano una valida soluzione al problema della mosca delle olive, anche se dovessero ripresentarsi problematiche simili a quelle dell'annata passata. Oltre a ciò, va considerato che l'adozione di determinate strategie colturali (scelta dell'ambiente e della cultivar, modulazione dell'irrigazione, opportuna definizione epoca di raccolta, conservazione/introduzione di infrastrutture ecologiche, ecc.) contribuisce a contenere l'entità delle infestazioni.