

Regione Liguria



**Presentazione dei risultati del progetto di
Cooperazione: STRADIOL
“Strategia di difesa integrata nel
contesto olivicolo ligure
per olive da olio e da mensa”**

***Pasquale Restuccia
Florcoop Sanremo***

Mercoledì 19 aprile 2023

Nemico n°1 dell'Olivicoltura ligure:

la Mosca delle olive *Bactrocera oleae* (Rossi)

Le larve di questo tefritide, nutrendosi del mesocarpo dei frutti attaccati, **determinano rilevanti alterazioni biochimiche**, correlate all'entità ed al tipo d'infestazione presente, tali da **compromettere la qualità dell'olio ottenuto**

In Liguria il fitofago è in grado di incidere significativamente sulla produzione quali-quantitativa della coltura, **non lasciando spesso alternativa al ricorso alle classiche strategie di controllo chimico delle infestazioni**, riconducibili sostanzialmente ai **trattamenti larvicidi con prodotti citotropici poco lipofili**



Bactrocera oleae: femmina

La mosca delle olive: il danno



Bactrocera oleae: larva matura

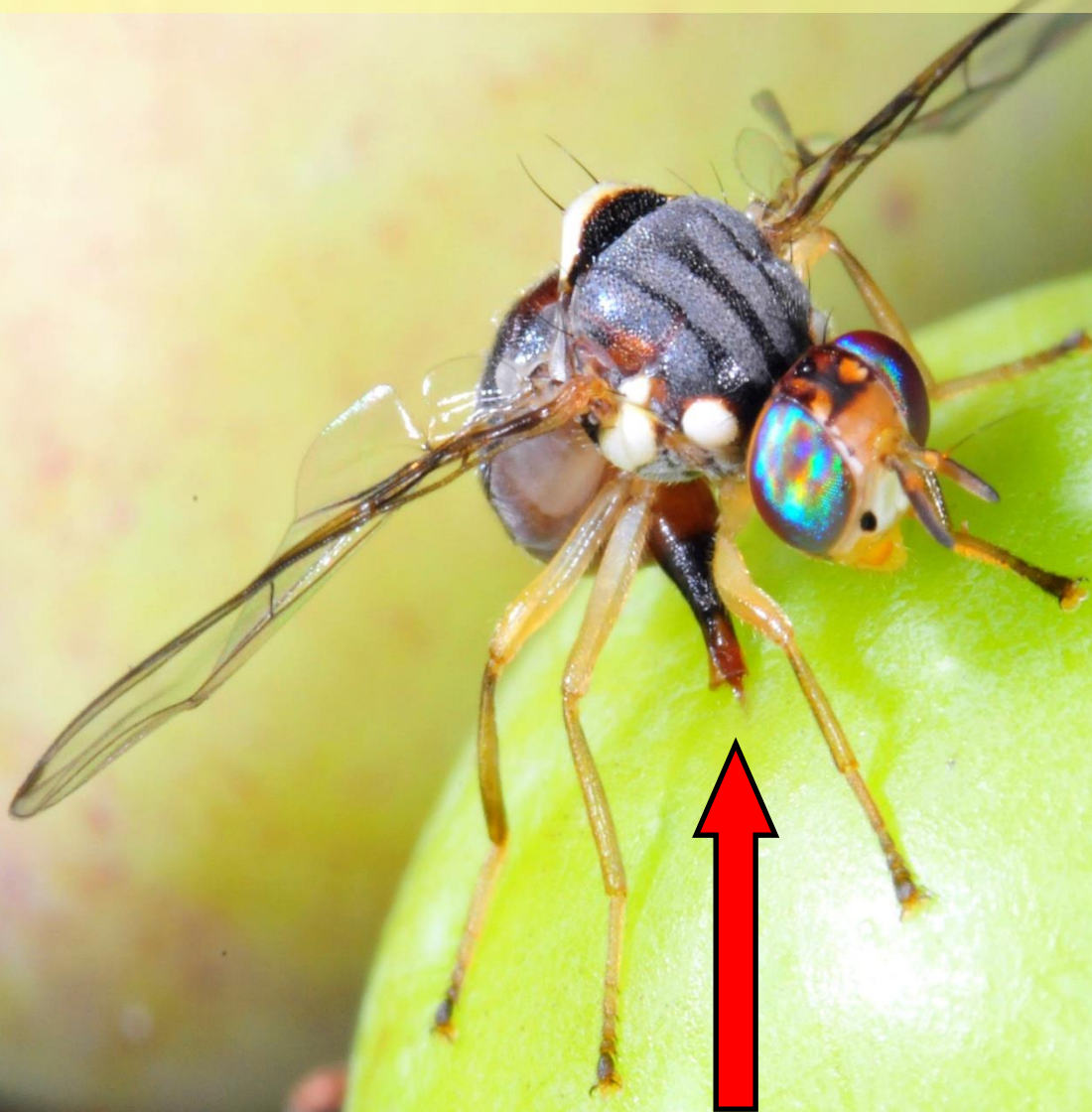
- **QUANTITATIVO** : *sottrazione di una parte di polpa, con conseguente riduzione di resa in olio, ma soprattutto in una cascola delle olive.*

Nelle olive da olio, le punture e le gallerie scavate dalle larve giovani (I^a età) non hanno riflessi significativi sulla resa e sulla qualità del prodotto finale.

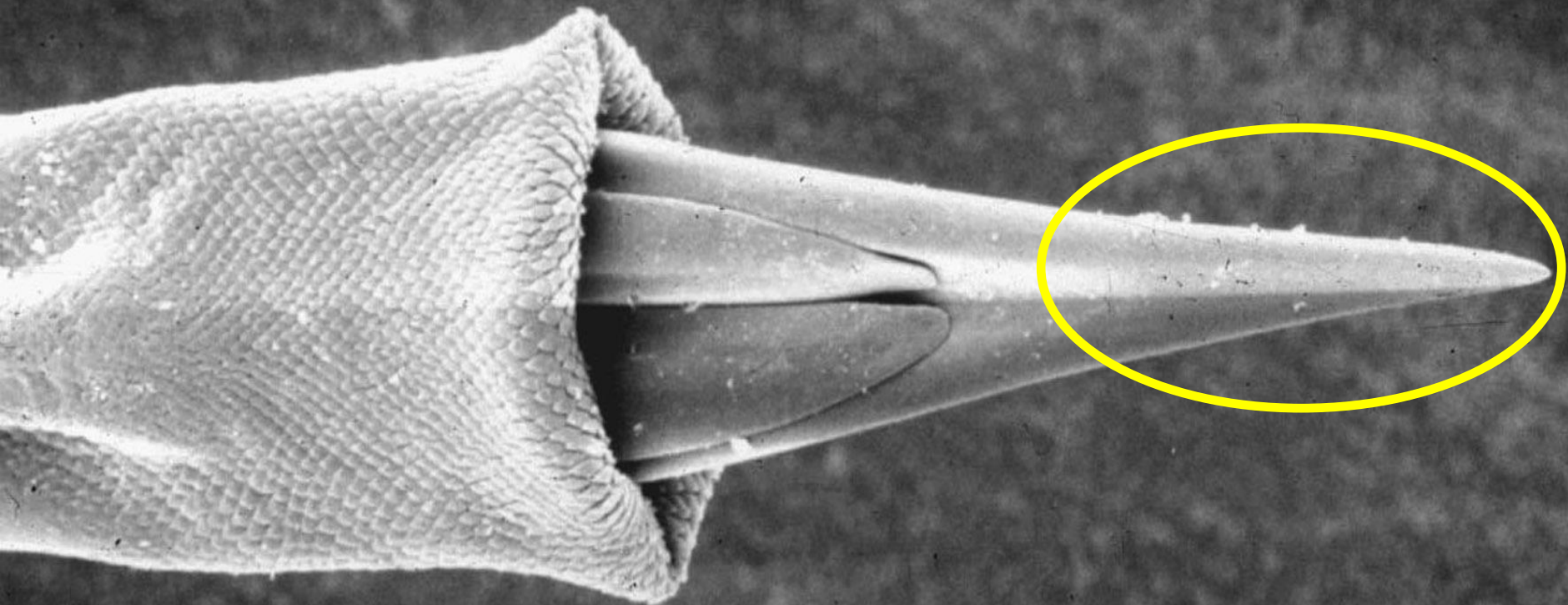
- **QUALITATIVO** : sensibile peggioramento della qualità dell'olio estratto da olive con una elevata presenza di larve mature (III^a età) e di fori d'uscita, essendo esso caratterizzato da una spiccata acidità e una minore conservabilità, per *l'aumentato numero di perossidi e il basso contenuto di polifenoli.*

Nelle olive da mensa, *il danno è già evidente a partire dalla stessa puntura di deposizione dell'uovo*, che deprezza la drupa fino a causarne la perdita di produzione. Dagli attacchi di mosca derivano, inoltre, ulteriori deprezzamenti qualitativi più o meno gravi dovuti *all'insediamento di muffe attraverso i fori d'uscita.*

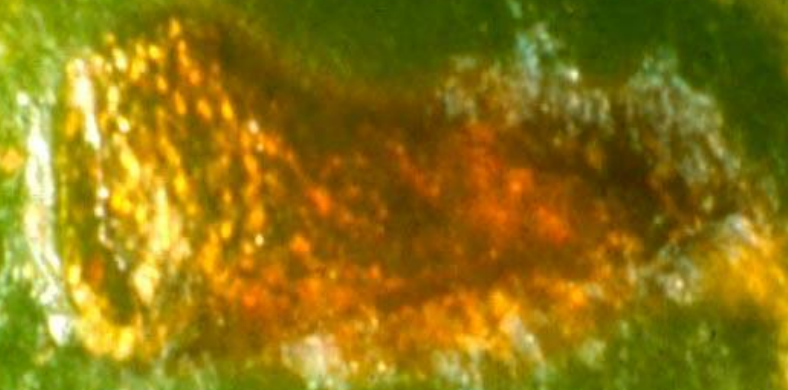
Bactrocera oleae = Mosca delle olive



L'ovopositore



La ferita



L'uovo





Larva giovane



Larva matura

La pupa



Il foro d'uscita



Monitoraggio adulti



Giu

Lug

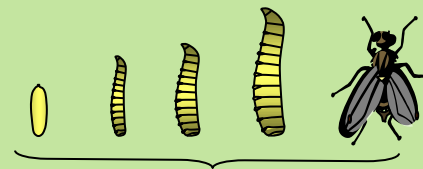
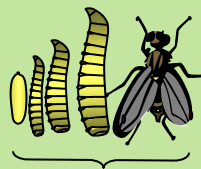
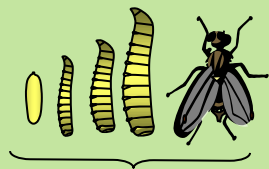
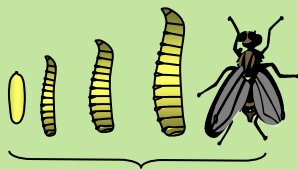
Ago

Set

Ott

Nov

Generazioni Mosca



Campionamento forme giovani

Conclusioni del convegno 2007...

- “Anche in alcuni casi in cui non era stato rispettato il Tempo di carenza, l’analisi chimica **non è stata in grado** di rilevare la presenza di Dimetoato”.
- “Pur essendo questo p.a. ormai datato, l’aspetto residuale su *olio di oliva* e la riconosciuta efficacia nei confronti della mosca delle olive, lo rendono sempre un prodotto attuale e valido nella difesa insetticida dell’olivo”.

2020: Revoca del Dimetoato

Ai sensi del Regolamento (UE) 2019/1090

la sostanza attiva Dimetoato è stata revocata per mancato rinnovo dell'approvazione europea, pertanto le autorizzazioni dei prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva Dimetoato sono **revocate a decorrere dalla data 1 ottobre 2019**.

La commercializzazione, da parte dei titolari delle autorizzazioni, dei quantitativi regolarmente prodotti fino al momento della revoca, **la vendita da parte dei rivenditori e/o distributori autorizzati sono consentiti fino alla data 31 gennaio 2020**, mentre l'**utilizzo** dei prodotti fitosanitari revocati da parte degli utilizzatori finali è **consentito fino alla data giugno 2020**.

I differenti fattori che rendono difficile la lotta alla mosca delle olive nel contesto ligure

- **Eterogenee situazioni orografiche e di esposizione degli oliveti;**
- **Andamenti climatici diversi;**
 - Temperature al di fuori delle medie stagionali;
 - Annnate piovose piuttosto che annate siccitose:
- **Intensità dell'infestazione di mosca:**
 - le dinamiche di popolazione determinate dalle temperature invernali;
- **Eterogeneità delle fasi fenologiche dell'olivo nei diversi distretti olivicoli locali e quindi diverso grado di recettività del frutto.**

PSR Regione Liguria - Misura 16.2

progetto di Cooperazione

Supporto per progetti pilota e per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie

Progetto presentato da Florcoop Sanremo in collaborazione con DiSAAA-a , Università di Pisa e un'importante realtà produttiva imperiese (Azienda agricola Fratelli Merano)

1. Collaudo di un'efficace strategia di difesa integrata dai parassiti dell'olivo nel contesto ligure

2. Analisi dei residui dei diversi prodotti fitosanitari impiegati Collaudo della **foto-trappola**, nel contesto olivicolo ligure, come innovazione tecnologica e supporto alle decisioni, per il controllo di **Mosca delle olive**, **Tignola dell'olivo**, **Margaronia dell'olivo**. **Trappola robotica a richiami sessuali in grado di attrarre, catturare e riconoscere tramite sofisticati algoritmi di Intelligenza Artificiale diversi insetti dannosi alle colture.**

Grande aiuto per la complessa organizzazione del monitoraggio

Diverse strategie di intervento

EPOCA INTERVENTO	GIUGNO	LUGLIO – AGOSTO	SETTEMBRE
Strategia A	Repellenti (caolino)	Repellenti (caolino)	Larvicidi (Acetamiprid, Fosmet)
Strategia B	Larvicidi (Acetamiprid, Fosmet)	Lure & kill (Spintor Fly)	Lure & kill (Spintor Fly)
Strategia C	Attract & kill (Flypack)	Attract & kill (Flypack)	Larvicidi (Acetamiprid, Fosmet)
Strategia D (bio)	Repellenti (caolino)	Repellenti (caolino)	Lure & kill (Spintor Fly)
Strategia E	Larvicidi (Acetamiprid, Fosmet)	Larvicidi (Acetamiprid, Fosmet)	Larvicidi (Acetamiprid, Fosmet)

PRODOTTI insetticidi registrati attualmente disponibili

P.A./Prodotto	Azione	Interventi max/anno	Intervallo tra i trattamenti	Intervallo di sicurezza
Acetamiprid Epik SL	Sistemico, agisce per contatto e ingestione Larvicida	2	--	21 gg
Flupyradifurone Sivanto Prime	Sistemico, agisce per contatto e ingestione Larvicida	1	--	14 gg
Deltametrina Decis Evo	Agisce per contatto e ingestione Adulticida	3	14 gg	7 gg
Spinosad Spintor Fly	<i>Lure&kill</i> , agisce per contatto e ingestione Adulticida	8	7 – 10 gg	7 gg

Sivanto Prime – Estensione d'impiego su olivo

Registrato il 23/12/2021

- **Olivo:** olive da olio e da mensa
- **Insetti:**
 - ✓ mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*),
 - ✓ sputacchina (*Philaenus spumarius*),
 - ✓ cocciniglia dell'olivo (*Saissetia oleae*)
- **Trattamenti:** 1 applicazione all'anno
- **Soglia:** 2-3% di infestazione attiva
- **Dosaggio:** 0,75 L/ha



Sivanto Prime – Estensione d'impiego su olivo

Le caratteristiche del prodotto

- Composizione: Flupyradifurone (200 g/L) - fam. Butenolidi (IRAC 4D)
- Azione di contatto ed ingestione
- Attività sistemica e traslaminare
- Rapidità e persistenza d'azione
- Assenza di odore e ottima miscibilità
- Rispetto degli impollinatori
- Selettività verso i principali insetti utili



Strategia di lotta

ADULTICIDA PREVENTIVA

- Si tratta dell'impiego di **Insetticidi di contatto** a cui non segue **nessuna penetrazione** all'interno della drupa.
- Sono autorizzati alcuni **principi attivi ad azione adulticida (piretroidi e spinosine)**, la cui efficacia è **da validare nella realtà olivicola ligure (soprattutto in annate ad elevata pressione di mosca delle olive)**. Essi prevedono il loro impiego in **area-wide (minimo 2 ha), condizione difficilmente rilevabile a livello di singola realtà aziendale nel contesto olivicolo ligure** ma verosimilmente ottenibile attraverso l'azione coordinata e concertata di differenti produttori operanti nello stesso comprensorio.
- Tali **strategie adulticide rappresenteranno le uniche veramente applicabili nel contesto olivicolo mediterraneo** nell'attesa della messa in commercio di nuovi e più efficaci formulati larvicidi, sia in olivicoltura integrata che in quella **biologica (dove sono gli unici principi ad azione insetticida ammessi)**.

Metodo *Lure & Kill*



DOW AGROSCIENCES ITALIA s.r.l.
Divisione Commerciale
40126 Bologna
Viale Angelo Masini, 56
Tel. 051-2866111
Fax 051-2966166
www.dowagro.com/it
e-mail: FBIOAS1@dow.com

Scheda prodotto

SPINTOR FLY:

Composizione:
Spinosad puro 0,024%
(0,24g/l)

Classificazione:
NC Non classificato

Formulazione:
Liquido

Culture autorizzate:
Olio, agrumi*, fico,
melograno, kaki, annona,
fico d'india

Confezione:
Bottiglia PET da 5 litri

Imballo:
4 confezioni da 5 litri

Trattamenti consentiti:
Max. n° 5 trattamenti annui
(in attesa di registrazione
n° 10 trattamenti)

Registrazione:
N° 12768 del 01/10/2007



www.spintorfly.it

Prodotto autorizzato per l'agricoltura,
autorizzato dal Ministero della Salute;
leggere attentamente le istruzioni.

Il SPINTOR FLY
marchio registrato
della Dow AgroSciences

*Agrumi: per maggiori informazioni consultare il depliant dedicato "Spintor Fly - agrumi".

Insetticida naturale

Spintor Fly

Impatto ambientale e meccanismo d'azione

Le caratteristiche tossicologiche ed ecotossicologiche intrinseche della sostanza attiva, le dosi di applicazione estremamente ridotte e l'innovativa modalità di distribuzione rendono l'impiego del prodotto sicuro per l'uomo e per l'ambiente.



- Nessun rischio per l'operatore che fa il trattamento;
- Nessun rischio per mammiferi, uccelli e microrganismi del suolo.

Spintor Fly non possiede azione attrattiva nei confronti dell'entomofauna utile dell'oliveto e di Api e Bombi

TEMPO D'AZIONE

- 1) La mosca attratta dall'esca la raggiunge ed inizia ad alimentarsi;
- 2) L'alimentazione avviene con ingordigia e "ad libitum";
- 3) Durante l'alimentazione la mosca non ovidepone;
- 4) Dopo circa un'ora la mosca smette di alimentarsi e inizia a morire senza ovideporre;
- 5) La morte completa avviene entro 2-2,5 ore

Attività dell'esca (TRIPLA AZIONE)



Le attività della tripla azione iniziano e terminano insieme

Flypack

Agiscono con la **strategia “Attract&Kill”**, costituite da un dispositivo in plastica formato da un cono di cattura giallo, nel quale sono inseriti un dispenser **attrattivo alimentare che attrae le femmine ed il feromone il quale attrae i maschi**, il coperchio di tale dispositivo è trattato nella superficie interna con la deltametrina, in modo tale che **l’insetto una volta entrato** nella trappola cercando di fuoriuscire **vada a contatto con l’insetticida contenuto nel coperchio**.



CAOLINO

Corroborante, protettivo naturale delle piante, non è un agrofarmaco
azione repellente-antideponente



- ✓ Surround, 3 Kg/100 l acqua
- ✓ 20-40 kg/ha
- ✓ Trattamenti ripetuti



Strategia di lotta

LARVICIDA CURATIVA

Trattamenti fogliari con gli unici due principi attivi registrati come Larvicidi (almeno ad azione citotropica):

Acetamiprid (Epik)

Flupyradifurone (Sivanto Prime)

- E' prevedibile che il **numero massimo di trattamenti larvicidi ammessi** dal disciplinare (rispettivamente **massimo 2/1 trattamenti/anno con ciascun principio attivo ammesso**) non consenta di contenere le infestazioni.
- **Residualità non nota**

La mosca delle olive: il controllo

La lotta chimica larvicida alla mosca delle olive prevede la possibilità di impiego di tre principi attivi: l'estere fosforico ***Fosmet*** (impiego ammesso fino al 01 novembre 2022), il neonicotinoide ***Acetamiprid*** e il butenolide ***Flupyradifurone*** (a partire dal 2022).

Tuttavia, la gestione fitoiatrica di questo insetto è oggi sempre più orientata verso ***strategie di tipo preventivo***, con l'impiego di prodotti ad ***azione adulticida, adulto-repellente e/o antideponente***, spesso caratterizzati da **minore impatto ambientale, ridotta tossicità, bassa residualità nel prodotto finale**.

Il **contesto olivicolo ligure** in cui si coltiva la Taggiasca, presenta **caratteristiche climatiche e orografiche del tutto peculiari, che rendono la lotta alla mosca delle olive molto problematica**, oltre che di difficile sostenibilità economica.

Da qui nasce la necessità di **validare nuove strategie di difesa integrata nel contesto olivicolo ligure, per olive da olio e da mensa, alla luce delle differenti possibilità di adozione di strategie e impiego di prodotti ammessi dai disciplinari regionali di produzione**.

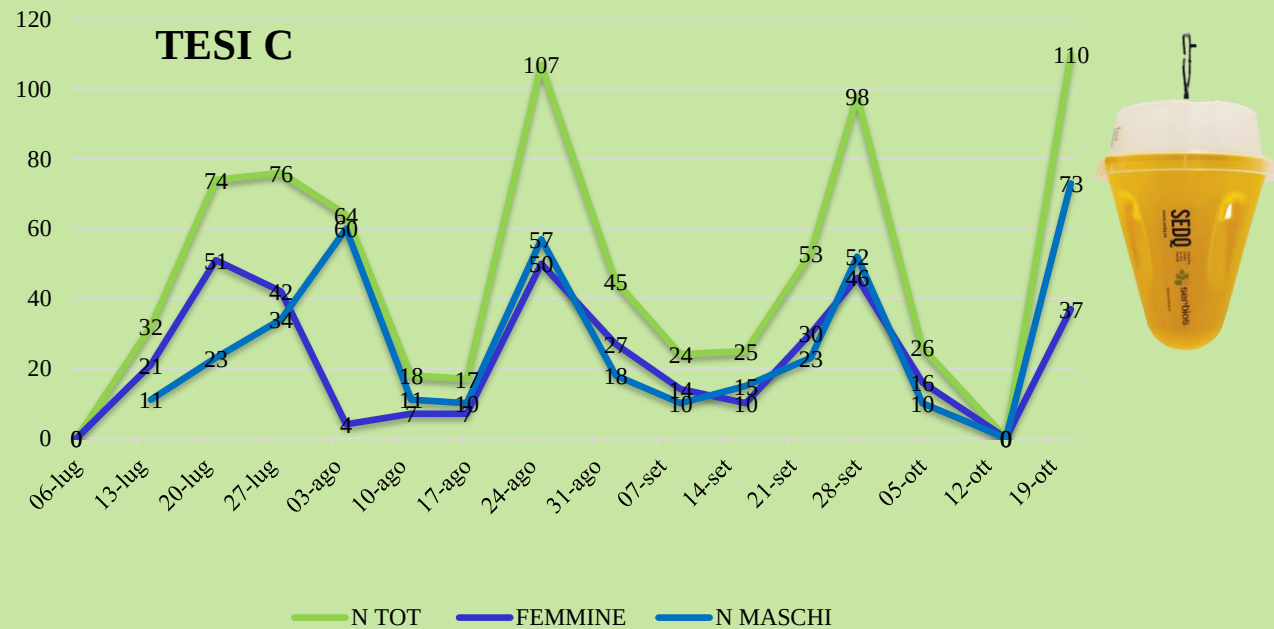
ANNATA OLIVICOLA 2020: LA PIU' RAPPRESENTATIVA

da un punto di vista climatico, fenologico e produttivo

	INFESTAZIONE ATTIVA						
DATA	TESI A	TESI B	TESI C	TESI D	TESI E	TALCO	TESTIMONE
06/07/2020	0%	0%	0%	0%	0%		0%
14/07/2020	0%	2%	0%	0%	2%	0%	6%
21/07/2020	0%	14%	1%	0%	14%	4%	14%
28/07/2020	4%	8,7%	6%	4%	8,7%	9%	12%
04/08/2020	0%	5%	4%	0%	0%	2%	10%
11/08/2020	1%	3%	2%	1%	2%	0%	5%
17/08/2020	0%	0%	1%	0%	0%	1%	4%
25/08/2020	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
02/09/2020	0%	1%	2%	0%	1%	0%	8%
09/09/2020	0%	1%	3%	0%	0%	0%	5%
16/09/2020	0%	7%	1%	0%	1%	0%	10%
23/09/2020	0%	3%	3%	0%	3%	0%	6%
28/09/2020	0%	5%	0%	0%	3%	0%	10%
05/10/2020	1%	2%	0%	1%	1%	0%	5%
14/10/2020	6%	4%	6%	6%	0%	3%	8%
21/10/2020	2%	8%	5%	2%	1%	0%	13%

Nel testimone l'infestazione di mosca è stata più alta che nelle altre tesi superando la soglia economica di intervento due volte nell'annata, a inizio estate e inizio autunno. Solo nelle tesi B ed E che prevedevano l'inizio della difesa con larvicidi, tale soglia è stata superata a inizio estate. In tutte le altre tesi che prevedevano la difesa adulto-repellente e adulticida, **l'infestazione non ha mai raggiunto la soglia di intervento**

Fly Pack: un approfondimento

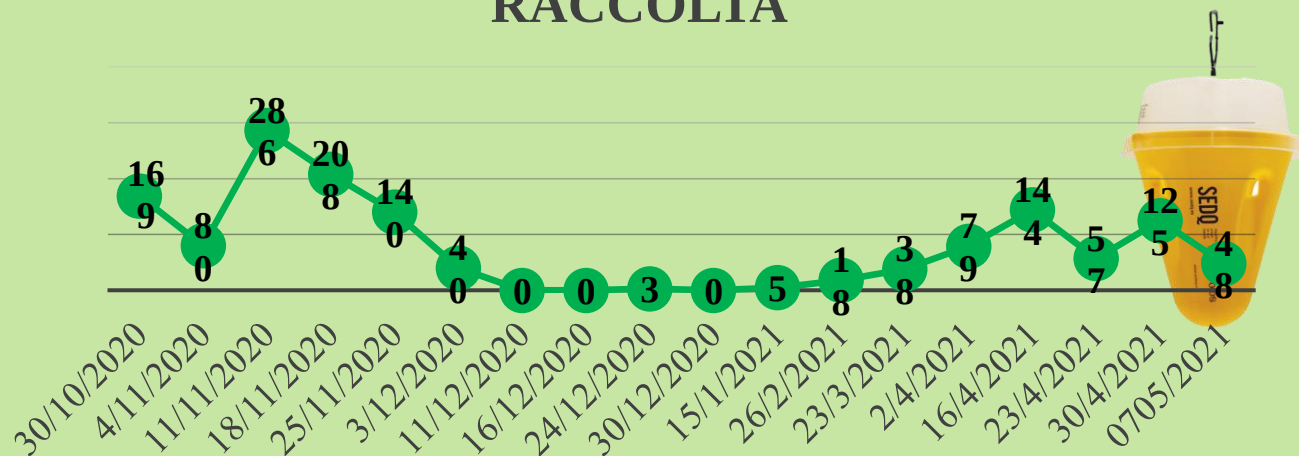


MONITORAGGIO E CATTURA CON UN UNICO DISPOSITIVO

Catture di adulti di mosca delle olive (di entrambi i sessi) nella tesi C, annata olivicola 2020. Risultano evidenti i ***picchi di sfarfallamento relativi al susseguirsi delle generazioni***. Altrettanto evidente è la buona efficacia di cattura, anche a distanza di diversi mesi dalla loro esposizione in campo. **Tali dispositivi si prestano, pertanto, non solo per il monitoraggio della popolazione adulta, ma anche e soprattutto per limitare efficacemente il numero di adulti nell'oliveto, di conseguenza le potenziali ovideposizioni.**

**Fly Pack: utili
anche d'inverno?**

MOSCA DELLE OLIVE IN POST RACCOLTA



LA MOSCA DELLE OLIVE IN INVERNO-PRIMAVERA 2020/21

Catture di adulti di mosca delle olive (cumulate per entrambi i sessi) nella tesi C, rilevate tra la fine di ottobre e la primavera del 2021. **Risulta evidente un primo ampio picco di sfarfallamento tra la metà e la fine di novembre 2020**, verosimilmente da attribuire all'ultima generazione annuale di mosca delle olive del 2020. In presenza di olive sulla pianta e di temperature favorevoli, **questi adulti potranno ovideporre e dare luogo a una ulteriore generazione**. Ne scaturisce l'importanza di una raccolta non troppo tardiva. Interessante anche notare il trend, pressoché costante, di crescita delle catture tra la fine di gennaio e la fine di aprile del 2021, dovuto allo sfarfallamento delle pupe che hanno trascorso parte dell'inverno nel terreno. In presenza di idonee temperature e di olive residuali sulle piante, tali adulti potranno dare luogo a una **generazione primaverile**, con negative ripercussioni sulla presenza di mosca delle olive nella campagna olivicola a seguire.

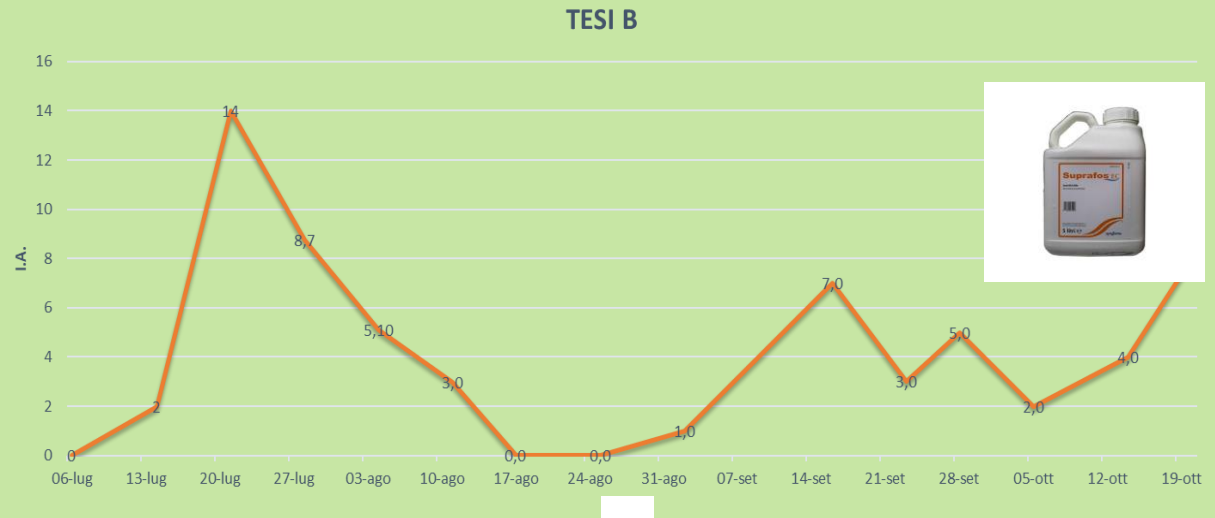
I larvicidi: un utile strumento



Bactrocera oleae: ferita da ovideposizione



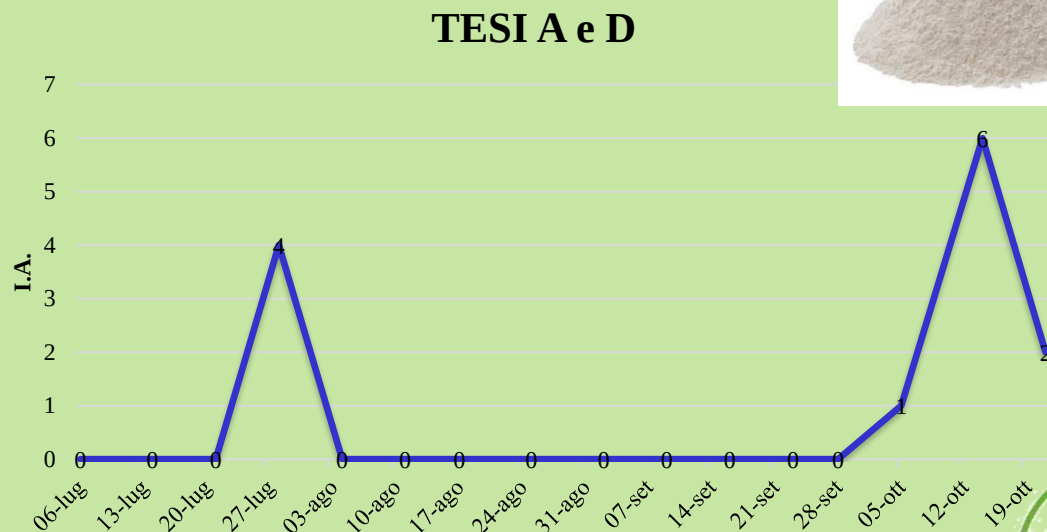
Bactrocera oleae: uovo



IL MONITORAGGIO: LA BUSSOLA PER L'OLIVICOLTORE

Infestazione attiva (I.A.) di mosca delle olive nella tesi B, annata olivicola 2020. **Risulta evidente un primo superamento della soglia di intervento nella seconda decade di luglio.** Il 22 luglio è stato effettuato un trattamento larvicida a tutta chioma, la cui **efficacia è dimostrata dal repentino calo della infestazione nei giorni seguenti.** L'infestazione ha nuovamente raggiunto valori prossimi alla soglia di intervento nella seconda metà settembre, epoca in cui è stato effettuato un secondo intervento larvicida. Alla raccolta, l'infestazione dannosa (larve di III^a età, pupe, fori d'uscita) è risultata trascurabile. **Pertanto, un attento e puntuale monitoraggio consente di seguire la dinamica di sviluppo della popolazione larvale, di calibrare pertanto il momento di intervento in maniera razionale e efficace,** consentendo l'impiego della dose minima di formulato commerciale indicata in etichetta. Tutto questo mitiga il rischio di residui di insetticida nell'olio e l'impatto ambientale.

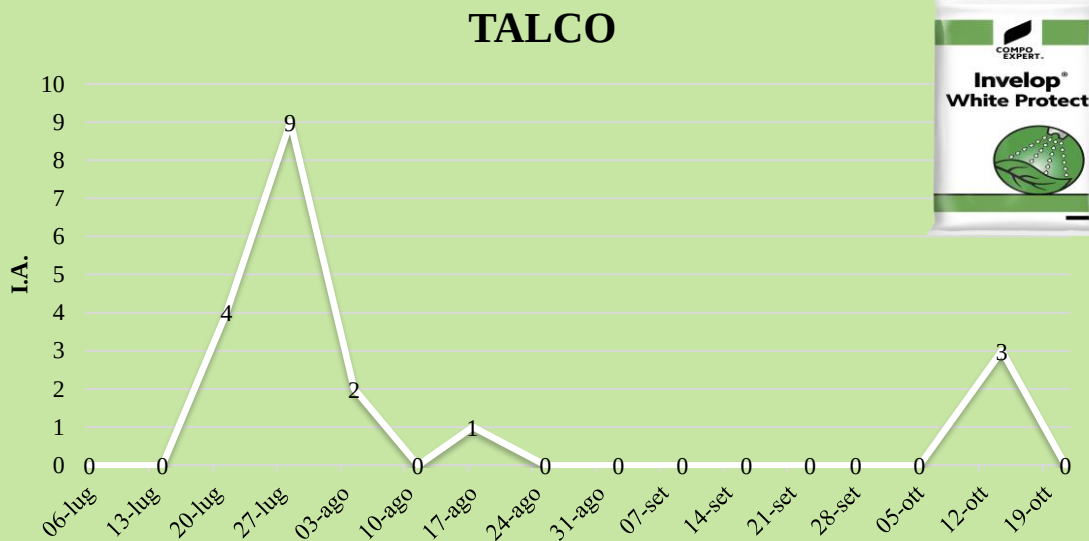
I repellenti: validi alleati?



IL MIGLIOR APPROCCIO PER LE AZIENDE BIOLOGICHE

Infestazione attiva (I.A.) di mosca delle olive nelle tesi A e D, annata olivicola 2020. Il protocollo ha previsto **l'inizio della difesa con l'irrorazione, a tutta chioma, di una miscela acqua-caolino alla dose suggerita in etichetta**. Risulta evidente come, nel periodo di massima infestazione rilevata nell'oliveto testimone (fine luglio e seconda metà di settembre), **nelle tesi in esame l'infestazione si sia mantenuta sempre sotto soglia di intervento, contenendosi al 6% in prossimità della raccolta, con valori di infestazione dannosa (larve di III^a età, pupe, fori d'uscita) poco rilevanti**. Pertanto, l'uso di sostanze ad **azione repellente/antideponente rappresenta una delle valide strategie impiegabili in regime di produzione biologica, oltre che integrata, soprattutto nelle annate caratterizzate da bassa piovosità**, nelle quali il rischio di dilavamento del prodotto appare trascurabile.

Caolino o talco?



CAMBIANDO IL SILICATO IL RISULTATO NON CAMBIA

E' stata effettuata una prova aggiuntiva per valutare l'efficacia del talco, come alternativa al caolino, nel contenere l'infestazione attiva (I.A.). A partire da giugno 2020, è stata dedicata un'altra zona dell'azienda dimostrativa, con una superficie di 1500 metri e con circa 50 piante di cultivar Taggiasca. **La prova ha avuto lo scopo di valutare, nel contesto specifico, il nuovo formulato commerciale Invelop®**, classificato come corroborante. **Tale silicato di magnesio crea una barriera fisica alle deposizioni della mosca delle olive e possiede una buona resistenza al dilavamento. Sono stati effettuati 5 trattamenti. Come evidente dal grafico, i risultati ottenuti in termini di infestazione attiva sono molto simili a quelli ottenuti nelle tesi A e D, dove è stato utilizzato il caolino.**

STRADIOL: una sintesi dei risultati

- Da non trascurare quanto emerso dalla tesi C, che prevedeva **l'utilizzo di trappole attrattive innescate con insetticida, che hanno permesso di contenere in maniera ottimale l'infestazione attiva di mosca**. Tali dispositivi sono stati inoltre molto efficaci nel dare indicazioni puntuali sullo sviluppo delle popolazioni dell'insetto, permettendo di seguirne i picchi di sfarfallamento e di stimarne il numero di generazioni. Inoltre, hanno permesso di contenere il numero degli adulti della generazione svernante, **con catture significative nel periodo invernale-primaverile**.
- Le campagne olivicole 2021 e 2022 hanno presentato evidente anomalie, sia climatiche che fenologiche, di seguito meglio descritte.
- **L'annata olivicola 2021** è stata caratterizzata da una scarica produttiva eccezionale. L'andamento climatico, che si è susseguito durante le fasi di accrescimento della drupa, è stato caratterizzato da siccità prolungata e da temperature molto favorevoli allo sviluppo della mosca delle olive. Tali condizioni climatiche, associate alla scarsa presenza di olive sulle piante, hanno fatto sì che l'infestazione attiva si mantenesse oltre la soglia di intervento durante l'intera stagione di monitoraggio, evidenziando nell'oliveto di controllo valori superiori al 12% in un ampio arco temporale tra la fine di luglio e le prime due decadi di agosto, oltre che a partire dall'inizio di ottobre. La scarsità di acqua disponibile nel terreno ha incentivato un evidente fenomeno di cascola con due picchi, il primo intorno al 20 di luglio, il secondo intorno alla fine di agosto. Questo ha fatto sì che, nella totalità delle tesi, non si avessero più olive a sufficienza per effettuare il monitoraggio oltre la prima settimana di ottobre.

STRADIOL: una sintesi dei risultati

- In riferimento alla citata **anomala cascola**, si è deciso di approfondire il fenomeno, **inviando nel luglio del 2021 alcuni campioni di drupe cascolate presso il laboratorio di Patologia Vegetale dell'Università di Pisa**. Su questi campioni, non è stata evidenziata la presenza di **agenti biotici (danni da insetti, funghi, batteri o virus) associabili alla cascola sopra descritta**. La fine di luglio ha inoltre sottoposto le piante di olivo dell'imperiese ad una **forte grandinata che, in alcune aree, ha fortemente decimato la produzione**.
- Analizzando le tesi A e D, che prevedevano **l'utilizzo di prodotti repellenti/anti-deponenti, è risultato evidente come l'infestazione attiva non abbia mai superato il 9%** in tutta la stagione di crescita delle olive, confermando quanto rilevato nel 2020 (cfr. tabella della pagina seguente).
- Contrariamente a quanto osservato nel precedente anno, **nelle prime due decadi di agosto 2021 nella tesi C (trappole attrattive innescate con insetticida) l'infestazione ha raggiunto frequentemente la soglia di intervento**. Potremmo dedurre che,
- **in annate di scarsa produzione e con andamenti meteo-climatici favorevoli allo sviluppo della mosca delle olive, tale strategia debba agire in sinergia con altri metodi di controllo**, quali ad esempio quelli che prevedono irrorazioni a tutta chioma con repellenti/anti-deponenti (es. Caolino o Talco).

STRADIOL: una sintesi dei risultati

INFESTAZIONE						
DATA	TESI A	TESI B	TESI C	TESI D	TESI E	TESTIMON E
16/07/2021	5 %	1 %	5 %	0 %	1 %	8%
30/07/2021	9 %	1 %	11 %	7 %	1 %	12%
05/08/2021	5 %	9 %	13 %	9 %	8 %	15 %
12/08/2021	5 %	6 %	11 %	5 %	8 %	13 %
20/08/2021	1 %	6 %	10 %	5 %	9 %	11 %
26/08/2021	2 %	1 %	3 %	1 %	1 %	6 %
02/09/2021	0 %	1 %	4 %	2 %	1 %	6 %
08/09/2021	0 %	2 %	3 %	0 %	0 %	4 %
15/09/2021	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	3 %
24/09/2021	1 %	3 %		0 %	2 %	4 %
04/10/2021	7 %	1 %		1 %	3 %	9 %

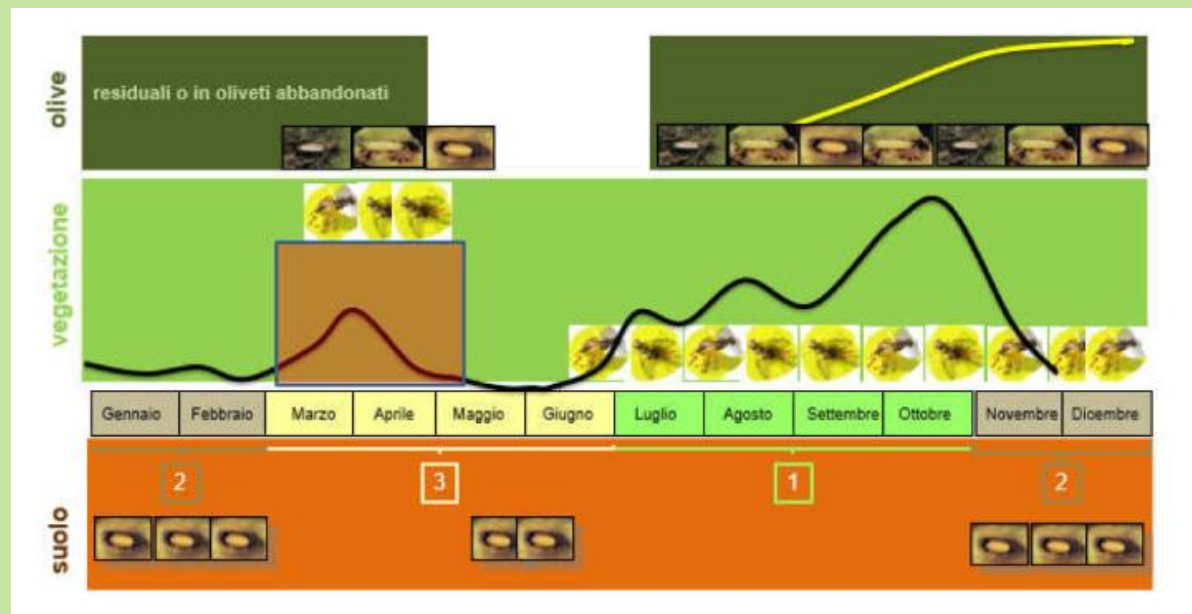
L'IMPORTANZA DI INTEGRARE LE STRATEGIE

L'annata **olivicola 2021** è risultata molto problematica da un punto di vista **fenologico e produttivo**. A differenza dell'anno 2020, la scarsa presenza di olive sulle piante ha reso il danno operato dalla mosca delle olive più significativo, anche nelle tesi protette con prodotti ad azione anti-deponente (A e D) - **nelle quali comunque il valore di infestazione si è mantenuto entro il limite della soglia di intervento** - o in quelle protette da sistemi di Attract&Kill (tesi C), **che in tali situazioni dovrebbero essere integrati con prodotti ad azione anti-deponente.**

STRADIOL: conclusioni

- In una unica area dimostrativa, presso l'azienda agricola Merano, **sono state messe a confronto diverse strategie ammesse di lotta alla mosca delle olive**, che hanno permesso di valutare, in maniera standardizzata, l'efficacia di prodotti repellenti, larvicidi e dispositivi attract & kill seguendone l'evoluzione in tre stagioni olivicole consecutive e mettendole a confronto con un oliveto di controllo testimone.
- In tutte e tre le annate monitorate **la mosca delle olive ha mediamente superato la soglia di intervento nella prima decade di luglio**, l'infestazione ha subito una flessione in agosto per poi riprendere a crescere da settembre. L'utilizzo di trappole attract & kill, innescate con attrattivo alimentare e insetticida (Flypack), lasciate in campo anche dopo la raccolta e fino alla sostituzione a inizio estate dell'annata successiva, ha evidenziato per le tre annate di monitoraggio dei picchi di sfarfallamento tra marzo e aprile, noti in letteratura e riferibili agli adulti derivanti dalle pupe della generazione svernante, mettendo in risalto come gli inverni miti determinano una scarsa mortalità da freddo. Le trappole, inoltre, oltre a contenere la popolazione adulta nel periodo primaverile, **sono state in grado di fornire informazioni sullo sviluppo delle popolazioni dell'insetto permettendo di seguirne i picchi di sfarfallamento e di stimarne il numero di generazioni.**
- L'uso combinato di prodotti repellenti e Flypack, ha permesso di contenere l'infestazione dannosa alla raccolta su valori più che accettabili. Le sole Flypack, in annate di buona produzione e con infestazione di mosca medio-bassa, dovrebbero garantire un buon controllo dell'insetto purché applicate in oliveti con superfici uguali o maggiori ad un ha. Nell'imperiese, sia per l'andamento climatico che per l'orografia del territorio, le trappole attract & kill devono essere installate entro la metà di giugno e, dove necessario, esse possono essere associate al trattamento repellente con prodotti antideponenti (es. caolino), effettuato entro la fine dello stesso mese.

Inverni miti e mosca delle olive



IL PROBLEMA DEGLI OLIVETI IN ABBANDONO

Oltre al ben noto ciclo annuale della *Bactrocera oleae*, lo schema intende evidenziare la **presenza di adulti di mosca delle olive nel tardo inverno-inizio primavera**. Con inverni miti, in presenza di olive residuali sulla pianta, le femmine – che in parte **svernano allo stadio adulto, in parte derivano dagli sfarfallamenti delle pupae nel terreno** - possono deporre in tali olive e dar luogo a una generazione. La contestuale presenza in campo di dispositivi di **Attract&Kill** potrebbe limitare il numero di adulti in grado di raggiungere il periodo successivo di recettività fenologica delle drupe (fine giugno-inizio luglio).

Focus – Lotta alla Moscadelle olive 2022

Mese	Inf. Attiva BASSA	Inf. Attiva MEDIA	Inf. Attiva ALTA Temperature miti giugno luglio: max < 26°C
Aprile	Posizionamento trap monitoraggio adulti		
Maggio	Posizionamento Karate TRAP 50 pz/ha per la cattura massale 70-80 pz/ha per forti infestazioni PER SUPERFICI DI ALMENO 1,5 ETTARI		
Giugno	Surround WP (Caolino) ogni 20 giorni 1° applicazione entro la prima decade di giugno alla dose di 4-5 kg/100 l, dalla 2° applicazione in poi 2 kg/100 l <i>Oppure</i> Invelop (Talco) ogni 20 giorni 1° applicazione entro la prima decade di giugno alla dose di 4-5 kg/100 l, dalla 2° applicazione in poi 2 kg/100 l <i>Oppure</i> Spintor Fly ogni 10 giorni 1 l/4 l in 300 piante		Spada 200 sl* 200 ml/100 l
Luglio		Sivanto Prime 75 ml/100 l	Sivanto Prime 75 ml/100 l
Agosto		Epik sl 150 ml/100 l	Epik sl 150 ml/100 l
Settembre		Epik sl 150 ml/100 l	Epik sl 150 ml/100 l
Ottobre	Raccolta	Raccolta	Raccolta

*Acidificare la soluzione

Prodotto	Tempo di carenza	N. max tratt/anno	caratteristiche
Karate TRAP	-	-	Lotta adulticida preventiva per superfici di almeno 1,5 ettari
Surround WP (Caolino)	-	-	Lotta adulticida preventiva anti-deponente / Repellente
Invelop (Talco)	-	5	Lotta adulticida preventiva anti-deponente / Repellente
Spintor Fly	7	5	Lotta adulticida preventiva
Spada 200 sl (Fosmet)*	21	2	Lotta larvicida <i>(Prodotto revocato – impiego consentito sino a 01.11.2022)</i>
Epik sl (Acetamiprid)	21	2	Lotta larvicida Intervenire in base ai dati ottenuti dal monitoraggio dell'infestazione attiva sulle drupe
Sivanto Prime (flupyradifurone) <i>Recentemente registrato su Olivo</i>	14	1	

Principali problematiche delle nuove strategie di lotta

- Dal punto di vista economico, i larvicidi ora in commercio hanno un **costo/trattamento maggiore** del dimetoato;
- Con le particolari strategie di lotta proposte con gli attuali larvicidi a disposizione diventa imprescindibile il **monitoraggio puntuale della mosca dell'olivo**;
- Con la scomparsa del dimetoato dai piani di lotta nell'oliveto, non si potranno più controllare indirettamente gli **altri insetti dannosi (lepidotteri come tignola e margaronia)**.
- In base all'andamento stagionale e quindi all'intensità dell'attacco della mosca, potrebbe rivelarsi necessario chiedere delle **proroghe al numero max di interventi consentiti**;

Principali problematiche delle nuove strategie di lotta

- **La soglia d'intervento:** Acetamiprid ha attività larvicida sino alla prima età larvale della mosca e deve essere applicato al raggiungimento del **5% di infestazione attiva**, ed essendo consentiti al massimo 2 trattamenti/anno risulta difficile contenere l'infestazione se non si inserisce in una strategia integrata
- Considerando che **l'infestazione attiva** è data dal numero di **uova, larve di I età e larve di II età**, tenendo conto che i prodotti attualmente impiegabili come larvicidi hanno caratteristiche diverse dal dimetoato, potrebbe essere necessario ridurre la soglia di intervento (da 10% a 5%).
Pericolo di procedere “a calendario”

Comparazione dei costi tra diversi trattamenti fitoiatrici (riferiti a ha, 1500 l acqua, circa 300 piante)

Lotta ante revoca dimetoato			Lotta convenzionale con attuali P.A. ammessi			Lotta preventiva		
Interventi	Prodotto	Costo	Interventi	Prodotto	Costo	Interventi	Prodotto	Costo
2	Dimetoato	70	1	Flupyradifurone	110	5	Corroborante (caolino, talco)	700
2	Rame (ossicloruro)	60	2	Acetamiprid	160	70-80 trap	Attract&kill (flypack)	400
1	Acetamiprid	80	2	Rame (ossicloruro)	60	2	Rame (ossicloruro)	60
	Totale	210		Totale	330		Totale	1160
		100 %			+57 %			+452 %