

## BOLLETTINO ORTICOLTURA BIOLOGICA N. 14\_23 02 NOVEMBRE 2023

Il presente bollettino riporta alcuni degli aspetti salienti rilevati durante le visite effettuate nella terza decade del mese di ottobre presso le aziende oggetto di monitoraggio.

### CRUCIFERE

#### Patologie fungine e batteriche

Le abbondanti precipitazioni che hanno interessato la regione nell'ultima decade hanno favorito il diffondersi di attacchi di *Alternaria spp.* a livello delle foglie con macchie nerastre circolari circondate da aloni giallastro, che hanno interessato il broccolo calabrese e, con manifestazioni meno importanti le verze, il cavolo riccio, il cavolo cinese e le varietà precoci di cavolfiore. La sintomatologia sta interessando anche i corimbi in fase di accrescimento e quelli pronti per la raccolta con annerimenti diffusi che, di fatto, pregiudicano la commerciabilità del prodotto. Su broccolo calabrese, a livello dei corimbi, sono state rilevate porzioni con colorazione brunastra caratterizzate dalla presenza di tessuti molli, marcescenti e maleodoranti. In alcune piante la sintomatologia interessa anche la porzione centrale del fusto.



Tacche da *Alternaria* su foglia di cavolo cinese.



Picchettature da *Alternaria* su corimbo di cavolfiore.



Marciume molle su corimbo di broccolo calabrese.

#### Fitofagi

Si rilevano attacchi, nel complesso contenuti, di nottuidi defogliatori a carico delle teste di cappuccio e verza in fase, anche avanzata, di embricatura. Stante l'entità degli attacchi rilevati non si consigliano trattamenti con prodotti fitosanitari, si raccomanda tuttavia di proseguire con il periodico monitoraggio delle colture ed eventualmente di intervenire con formulati

commerciali a base di *Bacillus thuringiensis* o spinosad.



*Nottuide in azione su cavolo cappuccio.*

In ambiente protetto, su cappucci appena trapiantati sono state individuate larve di tignola del cavolo (*Plutella xyntella*) in fase di alimentazione sulle foglie centrali neoformate. Per scongiurare possibili fenomeni di accecamento e favorire un pronto sviluppo delle plantule, è preferibile effettuare un trattamento con *Bacillus thuringiensis*.

#### Insetti utili

Nel corso dell'attività di monitoraggio abbiamo rilevato dei piccoli bozzoli gialli ammassati disordinatamente nella parte ventrale di alcune larve di cavolaia morte. Si tratta di pupe dell'imenottero braconide *Apanteles glomeratus*, endoparassitoide della cavolaia (*Pieris brassicae*) e di altre specie affini (*Peris rapae*). La femmina adulta con l'ovopositore inserisce le uova (fino a trenta) direttamente all'interno del corpo dell'ospite. Una volta schiuse, le larve fuoriuscite si nutrono dell'emolinfa e delle parti adipose senza però ledere gli organi vitali, in questo modo la larva dell'ospite rimane vitale e continua a fungere da fonte di nutrimento per le larve del parassitoide. Quest'ultime, terminato lo sviluppo, fuoriescono dal corpo dell'ospite provocandone la morte. Immediatamente, in prossimità o sul corpo stesso, cominciano a tessere un piccolo bozzolo sericeo di colore giallo zolfo e in poche ore sono già diventate delle pupe.



*Pupari di Apanteles glomeratus.*

Nel volgere di una settimana-dieci giorni dai bozzoli fuoriescono gli adulti, vispe vespe di piccole dimensioni (5-7 mm), pronte a fecondarsi per ricominciare il ciclo. In un anno si possono succedere anche sette generazioni.



*Adulti di Apanteles glomeratus.*

Durante le visite, abbiamo rilevato all'interno delle coltivazioni di brassicacee la presenza contemporanea di più larve di cavolaia parassitizzate.

Quanto descritto ad evidenziare come un ambiente capace di fornire cibo e rifugio (presenza di siepi e alberature, fasce fiorite etc.), abbinato ad una gestione fitosanitaria oculata (monitoraggio delle colture ed impiego di principi attivi ad elevata selettività) favorisce la presenza degli insetti utili che, con la loro attività trofica, possono offrire un aiuto prezioso nel controllo dei principali fitofagi. Nel caso specifico, l'azione dell'ausiliario è rivolta al controllo demografico delle cavolaie. L'interruzione del ciclo del fitofago contribuisce, infatti, a mantenerne la numerosità al di sotto della soglia economica di danno.

### LATTUGA IN AMBIENTE PROTETTO

Su cespi di lattuga prossimi alla raccolta sono state rilevate larve di nottua del pomodoro (*Helicoverpa armigera*) con erosioni a carico delle foglie e delle nervature principali. La fase fenologica della coltura e l'entità del danno rendono di fatto incommerciabili i cespi. Si consiglia di monitorare le lattughe a partire da una settimana dal trapianto e di intervenire tempestivamente in presenza del fitofago con *Bacillus thuringiensis* o spinosad.



*Particolare di larva di Helicoverpa.*



*Confronto tra pianta danneggiata (sx) e pianta sana (dx).*

### CHENOPODIACEE



Su bieta da costa, coltivata in pieno campo e in serra, abbiamo rilevato tacche necrotiche circondate da aloni rossastro, riconducibili a cercosporiosi. La manifestazione, quest'anno, si è caratterizzata per un'elevata virulenza con manifestazioni diffuse che, nei casi più gravi, hanno provocato la necrosi dei lembi fogliari.



*Cercosporiosi su foglia di bieta da costa.*



*Particolare della sintomatologia.*

### ELATERIDI IN AMBIENTE PROTETTO

In una delle aziende monitorate su finocchio, broccolo calabrese e lattuga, coltivati in ambiente protetto, si registrano fallanze importanti a seguito di attacchi, in fase di post trapianto, causati dalle larve degli elateridi a livello del colletto e della porzione radicale.



*Fallanze da elateridi su broccolo.*



*Fallanze da elateridi su lattuga.*



*Particolare della larva e del danno al colletto.*

La problematica non è di facile soluzione per la tendenza che hanno le larve a muoversi in profondità in alcuni periodi dell'anno, per la durata pluriennale del loro ciclo biologico e per la notevole polifagia. Di seguito si riportano alcune indicazioni finalizzate ad un possibile contenimento del fitofago.

### **Coltura trappola - confusione alimentare**

In presenza di piccole superfici è possibile interrare, al momento del trapianto della coltura principale delle patate, meglio se tagliate. La maggiore attrattività dovrebbe concentrare gli attacchi dei ferretti a livello dei tuberi consentendo alla specie principale in coltivazione di superare indenne le prime fasi di sviluppo, nelle quali risulta maggiormente suscettibile ai danni degli elateridi. Si tratta ovviamente di un metodo empirico il cui risultato è strettamente dipendente dalla pressione del fitofago, dall'estensione della superficie coltivata, dal numero di tuberi interrati e dal tempo che le piante in coltivazione impiegano a superare la fase di affrancamento e le prime fasi di sviluppo. È consigliabile, dopo alcuni giorni, verificare lo stato dei tuberi interrati ed eventualmente sostituirli in caso di elevate presenze larvali. In una delle aziende monitorate, su superfici di limitata estensione, l'impiego della patata come "coltura trappola" ha fornito risultati incoraggianti.

### **Biofumigazione**

Processo basato sulla capacità di alcune molecole contenute all'interno dei tessuti vegetali di specie appartenenti principalmente alla famiglia delle brassicacee (alcune varietà di senape e di rafano) di risultare tossici nei confronti di fitofagi terricoli (principalmente elateridi e nematodi) ma anche di ceppi fungini persistenti (*Sclerotinia spp.*, *Pythium spp.*, *Rhizoctonia spp.* e *Fusarium spp.*). Affinché l'effetto fumigante sia massimo, la trinciatura della coltura di senape e/o rafano va effettuata nella fase di piena fioritura e il successivo interrimento deve avvenire nel più breve tempo possibile in modo da ridurre la volatilizzazione degli isotiocianati (composti attivi) in atmosfera. Se il terreno è asciutto va irrigato. I trapianti delle colture da reddito possono venire effettuati dopo 15-20 giorni dall'interrimento. La coltivazione delle brassicacee citate, in ambiente protetto nel periodo estivo, presenta dei limiti di carattere termico e idrico, tuttavia, si riportano alcuni esempi di successo con semina ad inizio giugno, in successione ai trapianti di fine inverno, ed irrigazione giornaliera con impianto per aspersione sopra chioma.

Un effetto depressivo sulle popolazioni di elateridi, riportato in recenti prove sperimentali, viene evidenziato anche per *Crotalaria juncea*. Anche in questo caso, per ottenere l'effetto biofumigante, è necessario effettuare la trinciatura ed il successivo interrimento della biomassa.

In alternativa alla coltivazione delle essenze indicate è possibile impiegare della farina di semi di senape bruna (*Brassica juncea*) alla dose di 400 g/mq.

### **Bioinsetticidi**

Il contrasto agli elateridi negli ambienti protetti può venire effettuato anche mediante la somministrazione periodica del fungo antagonista *Beauveria bassiana*, tramite l'ala gocciolante impiegata per l'irrigazione. L'azione è per contatto, i conidi aderiscono alla cuticola degli insetti e germinano formando delle ife che penetrano nell'ospite. Il fungo, pertanto, si diffonde all'interno dell'ospite provocandone la morte. Da sperimentazioni condotte su patata nel vicino Veneto, emergono risultati contrastanti in termini di efficacia del preparato.

### **CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA SPECIALISTICA**

Informiamo che per l'anno 2023 AIAB FVG con il supporto di ERSA, offre l'opportunità di usufruire di un'assistenza tecnica gratuita non continuativa alle aziende site sul territorio regionale che seguono il metodo biologico o che sono interessate alla conversione a tale metodologia di coltivazione nei settori: seminativi, orticoltura, frutticoltura e viticoltura. Per maggiori informazioni è possibile contattare i tecnici di riferimento:

Andrea Giubilato: 348 3537643

Michael Centa: 335 1463306

A cura di Andrea Giubilato e Michael Centa