

La sperimentazione: un passo importante della difesa

Pur consapevoli che la sola difesa chimica non può essere risolutiva nei confronti di *Halyomorpha halys*, la prima risposta che l'agricoltore si aspetta per contenere la problematica viene proprio dagli interventi di difesa fitosanitaria. Già nel 2014 con le prime avvisaglie relative all'invasività di questa cimice, sono state impostate alcune prove sperimentali di campo, che sono poi state incrementate nell'anno successivo.

L'attività è stata svolta in campo, sia con prove di strategia che di efficacia. A queste si accostano anche prove di laboratorio e di semicampo.



Prove di strategia

Nel primo anno di attività sono state scelti tre pereti collocati a Castelfranco Emilia, San Cesario e Modena in cui, attraverso monitoraggi settimanali, si è valutata la presenza e l'andamento delle infestazioni del fitofago. Per ogni rilievo sono state esaminate visivamente 20 piante scelte a caso, avendo cura di eseguire il controllo sulla chioma fino all'altezza di 2 m. I rilievi si sono articolati da marzo a settembre. Quando sono stati ritrovati in campo i primi adulti della cimice è stato eseguito **un singolo intervento con clorpirifos metile** su tutta la superficie del frutteto. Per ogni azienda è stato poi valutato il danno alla raccolta su un campione di 400 frutti. A tale scopo sono state prese a random 40 piante, campionando 10 frutti su ciascuna, scelti in tutta la chioma.

L'andamento delle popolazioni monitorate nel 2014 ha evidenziato le fluttuazioni numeriche di *H. halys* e ha mostrato la capacità dell'insetto di reinfestare rapidamente gli appezzamenti dopo il trattamento con insetticidi. La pericolosità della cimice emerge dal rilievo effettuato in prossimità della raccolta (tabella 1), in cui quasi la metà dei frutti ha presentato i segni delle punture del fitofago. Occorre precisare che, dai ripetuti rilievi eseguiti nelle aziende oggetto della sperimentazione, la quasi totalità dei Pentatomidi presenti corrispondeva alla specie *H. halys* ed è verosimile ritenere che i danni rilevati siano quasi totalmente ad essa attribuibili. Da quanto osservato si evince che un solo trattamento, anche utilizzando un insetticida ad elevato potere abbattente, non sia in grado di contenere forti infestazioni.

Azienda (comune)	Pero (cv)	Danno alla raccolta (%)
1 (Castelfranco Emilia)	William	42
2 (San Cesario)	Conference	40
3 (Modena)	Abate Fétel	53

Tabella 1: Rilievi effettuati alla raccolta su un campione di 400 frutti (anno 2014)

Nel 2015 si sono ripetute le prove di strategia che, oltre al pero, hanno interessato anche il pesco, con programmi di trattamenti più articolati rispetto al 2014 (tabella 2), complice la maggiore pressione dell'insetto.

Nella sperimentazione si è previsto il confronto con testimoni assoluti (non trattati con insetticidi) o relativi (in cui, i trattamenti specifici verso *H. halys* sono iniziati dopo il ritrovamento delle forme giovanili). Anche in quest'anno si è proceduto con i monitoraggi e i campionamenti in modo analogo all'anno precedente. I rilievi relativi alla presenza di *H. halys* si sono protratti per l'intera stagione.



CONSORZIO FITOSANITARIO PROVINCIALE MODENA

Azienda (comune)	Coltura (cv)	Tesi	Formulato commerciale	Data trattamento
1 (Castelfranco)	Pero William	1	Epik SL	20 aprile
			Reldan 22	18 giugno
			Spada WDG	4 luglio
			Reldan 22	11 luglio
		2	Epik SL	20 aprile
			Reldan 22	25 maggio
			Reldan 22	11 giugno
			Reldan 22	18 giugno
			Spada WDG	4 luglio
			Reldan 22	11 luglio
2 (San Cesario)	Pero Conference	1	-	
		2	Epik SL	26 aprile
			Devon	4 maggio
			Devon	8 giugno
			Devon	16 giugno
			Devon	22 giugno
			Devon	11 luglio
			Devon	24 luglio
3 (Castelfranco)	Pesco Big Top (sotto rete antigrandine)	-	Trebon Up	25 maggio
			Trebon Up	5 giugno
			Spada WDG	18 giugno
			Spada WDG	4 luglio

Tabella 2: prove di campo (2015). Caratteristiche aziendali ed epoca d'intervento

A ridosso della raccolta si è proceduto con i rilievi che hanno mostrato come i trattamenti insetticidi comportino una riduzione del danno, sebbene questi non possano essere considerati risolutivi (tabella 3).

Nel testimone non trattato su pero nell'azienda di San Cesario si è giunti al 100% di frutti danneggiati (tabella 7). Valori del tutto simili si osservano anche nella tesi 1 (tabella 3) su pero a Castelfranco Emilia, dove la mancanza di due soli interventi (il 25 maggio e l'11 giugno) ha determinato un attacco sulla quasi totalità dei frutti.

Anche nella tesi 2, con trattamenti più ravvicinati, i danni rilevati sono stati inferiori ma comunque molto elevati.

Nel pesco invece, dotato di copertura antigrandine, la situazione è stata diversa, nonostante si operasse nella medesima azienda, con il pereto adiacente.

La strategia applicata ha consentito di mantenere le popolazioni entro valori estremamente bassi, giungendo al rilievo senza danni.

Azienda (comune)	Coltura	Tesi	Danno alla raccolta (%)
1 (Castelfranco Emilia)	Pero (cv William)	1	98
		2	40
2 (San Cesario)	Pero (cv Conference)	1	100
		2	45
3 (Castelfranco Emilia)	Pesco (cv Big Top)	-	0

Tabella 3: Rilievi effettuati alla raccolta su un campione di 400 frutti (anno 2015).



Prove di efficacia

A completamento delle prove di strategia si sono attuate anche diverse sperimentazioni in pieno campo, lavorando su parcelloni, per saggiare l'attività abbattente di numerose sostanze.

I formulati in esame sono stati saggiati in diverse prove, come riportato in tabella 4. Le prove su pero sono state eseguite a Castelfranco Emilia mentre quella su vite è stata fatta a Castelnuovo Rangone. Ogni tesi si è estesa su un unico filare di frutteto, per una superficie totale di 60 m². Sotto la chioma delle piante sono stati posizionati 2 teli di rete bianca, di polietilene ad alta densità, con maglia di 0,70 x 0,20 mm e della dimensione di 10 x 2 m ciascuno, per un totale di 40 m². Sono rimasti scoperti i due estremi opposti della tesi, eliminandoli di fatto dai successivi rilievi. Lungo il filare i due teli sono stati uniti e chiusi tra loro, avendo cura di non lasciare vie di fuga in corrispondenza della base delle piante e dei pali.

Dopo 24 ore dall'esecuzione di ogni trattamento (T1) è stato eseguito il rilievo per raccogliere gli insetti caduti a terra ed intercettati dai teli. Si è proceduto a distinguere le cimici morte da quelle ancora vitali, suddividendole per età (adulti e forme giovanili). Liberati i teli dagli insetti, si è proceduto nello stesso giorno ad eseguire un intervento abbattente (trattamento di inventario), con un prodotto a base di deltametrina, impiegato a dosi cinque volte superiori (250ml/hl) rispetto ai dosaggi massimi riportati in etichetta. Dopo ulteriori 24 ore (T2) è stato eseguito il rilievo finale, necessario a quantificare gli individui rimasti sulla chioma dopo il primo intervento.

Coltura	Data trattamenti	Tesi 1	Tesi 2	Tesi 3	Tesi 4
Pero	4 luglio	Reldan Delta	Reldan 22	Dursban 75 WG	Spada WDG
Pero	27 luglio	Reldan Delta	Reldan 22	Actara 240 SC	Spada WDG
Pero	14 agosto	Epik SL	Steward	Prev-Am Plus	Siglato
Pero	20 agosto	Reldan Delta	Dursban 75 WG	Calypso	Bayteroid 25 EC
Pero	28 agosto	Dursban 75 WG	Laser	Prev-Am Plus	Bayteroid 25 EC
Vite	3 settembre	Epik SL	Actara 240 SC	Poleci	Trebon Up

Tabella 4. Impostazione delle prove di efficacia in pieno campo (parcelloni) - anno 2015

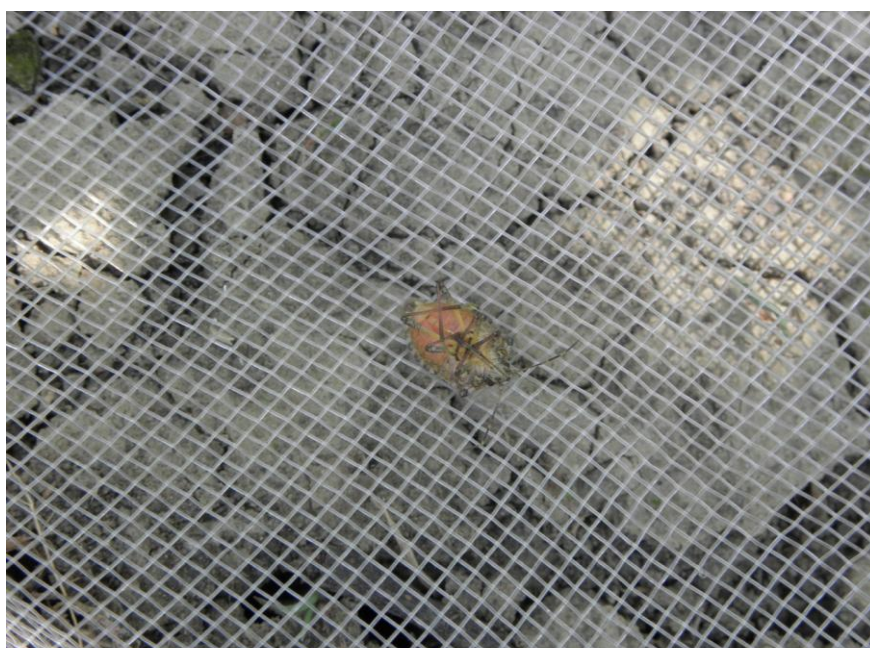


Fig.8: nelle reti poste ai piedi dei parcelloni trattati cadono le cimici che subiscono l'azione abbattente del trattamento insetticida. Il conteggio viene fatto sia dopo l'esecuzione del prodotto da saggiare, che a seguito del trattamento di inventario.



La figura 9 riassume tutti i risultati ottenuti nelle prove di efficacia di campo, in cui viene espressa in percentuale la mortalità degli adulti e delle forme giovanili, per le diverse sostanze attive testate. Per facilitarne la valutazione ed il confronto i dati sono stati riuniti per gruppi chimici (piretroidi, neonicotinoidi, fosfororganici, altri). Nelle applicazioni di campo si riconfermano sostanzialmente i risultati osservati in ambiente confinato. I piretroidi manifestano in generale buoni risultati. Tra i neonicotinoidi spicca il livello di efficacia di acetamiprid. Molto diversi sono i risultati all'interno dei fosfororganici, in cui comunque spiccano i costanti riscontri dati dal clorpirifos metile.

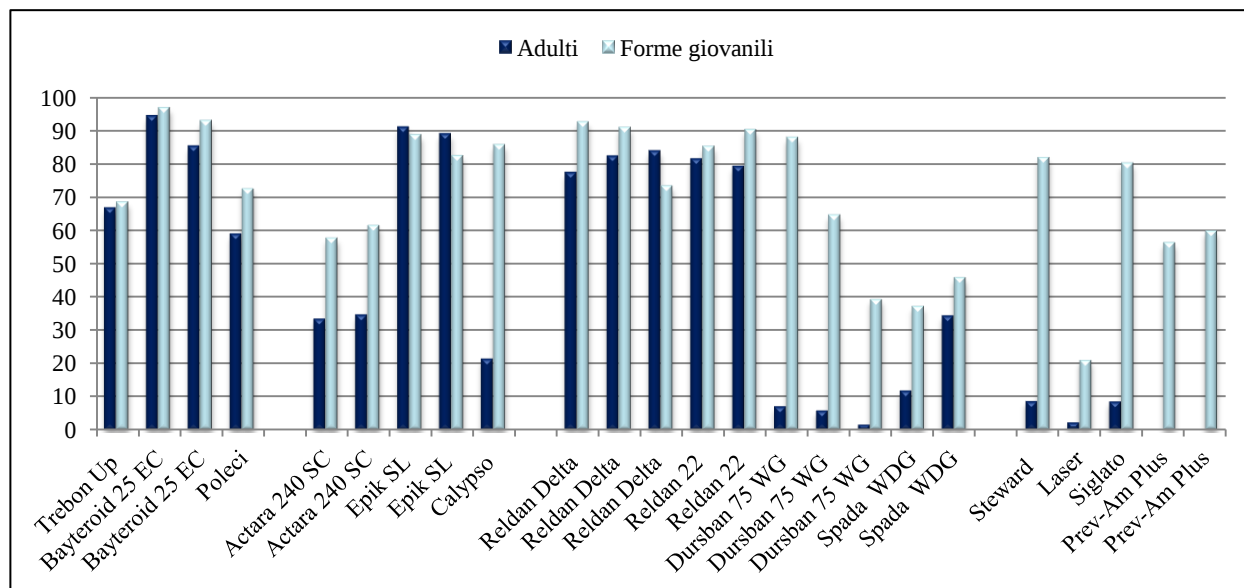


Fig. 9: percentuale di mortalità (suddivisa per adulti e forme giovanili) rilevata al tempo T1 a seguito dell'applicazione in pieno campo delle sostanze attive esaminate- anno 2015

Per quanto riguarda la difesa chimica emergono alcune considerazioni. Attualmente le sostanze registrate per questa avversità sono molto poche. Occorre pertanto sfruttare l'efficacia collaterale di sostanze che siano impiegate verso altri parassiti. Le prove realizzate nel 2015 mettono in evidenza come la difesa chimica da sola non possa considerarsi risolutiva, anche ricorrendo alle sostanze attive più performanti e a largo spettro d'azione (es. neonicotinoidi, fosfororganici e piretroidi). Nella scelta del prodotto andrà valutata l'attività di ciascuna molecola, che può risultare molto differente anche all'interno di una stessa famiglia, e di come, dalle prime indagini, risulti poco opportuno effettuare interventi chimici preventivi poiché gli insetticidi, agendo per contatto, sono attivi soprattutto in presenza dell'insetto.

Non da ultimo è necessario soppesare con la massima attenzione i possibili effetti collaterali che l'impiego di sostanze attive ad ampio spettro d'azione possono comportare nell'equilibrio biologico del frutteto (specialmente pero) o della realtà trattata.



Fig.10: l'attività di un formulato commerciale è tendenzialmente migliore sulle forme giovanili rispetto a quella manifestata sugli adulti

