

Halyomorpha halys: risultati preliminari di alcune attività sperimentali condotte in Friuli Venezia Giulia nel 2016

Iris Bernardinelli, Giorgio Malossini, Luca Benvenuto
Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica

Halyomorpha halys si è ampiamente diffusa su buona parte del territorio regionale, causando danni soprattutto alle colture frutticole. Si riportano alcune osservazioni relative alla valutazione dei danni su mele e su kiwi in frigoconservazione e i risultati preliminari di una prova di laboratorio con rete insetticida per valutare il suo potenziale utilizzo come metodo di difesa *Attract & kill*.

In Friuli Venezia Giulia la cimice marmorata asiatica, *Halyomorpha halys* Stål, fam. *Pentatomidae* è stata segnalata per la prima volta nel 2014 (Benvenuto *et al.*, 2015) e la sua presenza sul territorio regionale è aumentata nel corso del 2015 e, soprattutto, del 2016.

H. halys è una specie originaria dell'Asia orientale (Cina, Corea, Giappone e Taiwan) (Hoebeke and Carter, 2003; Lee *et al.*, 2013). Principalmente a causa del recente incremento degli scambi commerciali tra diversi Paesi, dall'areale nativo si è diffusa in altre parti del mondo fondendosi negli Stati Uniti soprattutto dal 2001 (Hoebeke and Carter, 2003) e nel continente europeo a partire dal 2004: dapprima in Liechtenstein e successivamente in Svizzera, Italia, Germania e Francia (Eppo, 2016). In Italia, dopo il primo rinvenimento in provincia di Mo-

dena nel 2012, si è diffusa in altre regioni e ad oggi è presente in Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia (Benvenuto *et al.*, 2016), Trentino Alto Adige (Hunterhurner, 2016), Liguria, Toscana, Marche e Lazio (Ricucci e Maistrello, 2016).

Nel sud della Cina *H. halys* è multivoltina, con 4-6 generazioni all'anno (Lee *et al.*, 2013), mentre nei climi temperati, come in Friuli Venezia Giulia, può compiere fino a 2 generazioni all'anno. Per completare il suo ciclo biologico è generalmente obbligata ad alimentarsi su diverse specie vegetali (ne sono note più di 300). Questo comportamento fa sì che la sua presenza si concentri principalmente sui bordi delle colture (Rice *et al.*, 2014), dove minore è il dispendio energetico per spostarsi su altre specie vegetali, e determina di conseguenza la difficoltà di difesa con mezzi chimici. *H. halys* può causare danni su numerose colture: ortive, erbacee, frutticole, piante ornamentali tramite l'inserzione dello stiletto di alimentazione. Sono soprattutto le produzioni frutticole e orticole a risentire fortemente della presenza di *H. halys* in quanto le punture di suzione provocano delle alterazioni nella forma del frutto e nella qualità della polpa determinandone il deprezzamento e in alcuni casi possono causare cascola precoce dei frutticini (Nielsen and Hamilton, 2009a).

Il controllo chimico è attualmente la strategia maggiormente utilizzata per la gestione dei danni da *H. halys*, ma non è risolutiva (Leskey *et al.*, 2013). Inoltre alcune sostanze attive impiegate appartengono alle famiglie chimiche dei piretroidi, neonecotinoidi e fosfororganici, generalmente con un ampio spettro d'azione e che

possono quindi pesantemente colpire le popolazioni di nemici naturali (fitoseidi, crisope, coccinellidi, ecc.) (Leskey *et al.* 2012a), andando a vanificare i programmi di gestione integrata e determinando un aumento dell'incidenza di altre avversità.

Un'altra tipologia di contenimento prevede l'uso di barriere fisiche poste a protezione della coltura (reti antinsetto), come l'Alt'Carpo per il controllo di *Cydia pomonella*, già in forte sviluppo in Francia e in alcune regioni italiane (Sauphanor, 2012). Molto importante nel medio e lungo periodo potrà essere il lancio di parassitoidi autoctoni potenzialmente efficaci nei confronti della cimice marmorata (Roversi *et al.*, 2016), sebbene siano necessarie ulteriori studi.

Infine sono allo studio tecniche di *Attract & kill* per attirare gli insetti in situazioni dove se ne causa la morte.

Primi risultati di indagini sull'eventuale aumento di danni a mele e kiwi alla raccolta e in frigoconservazione

Dalle osservazioni effettuate in campo durante i monitoraggi eseguiti nelle stagioni 2015 e 2016 risulta che il numero maggiore di frutti interessati dalle punture dell'insetto si localizza lungo i filari di bordo, nelle testate dei frutteti e nelle parti alte delle piante. Oltre ai danni evidenti sui principali frutti coltivati (pomacee e drupacee), anche i kiwi, pur senza presentare sintomi evidenti esternamente, hanno mostrato delle alterazioni cromatiche della polpa in certi casi tali da deprezzare il prodotto.

Si è voluto indagare se mele e kiwi raccolti in frutteti posizionati in località con elevata presenza di *H. halys*, posti in frigoconservazione, evidenzias-

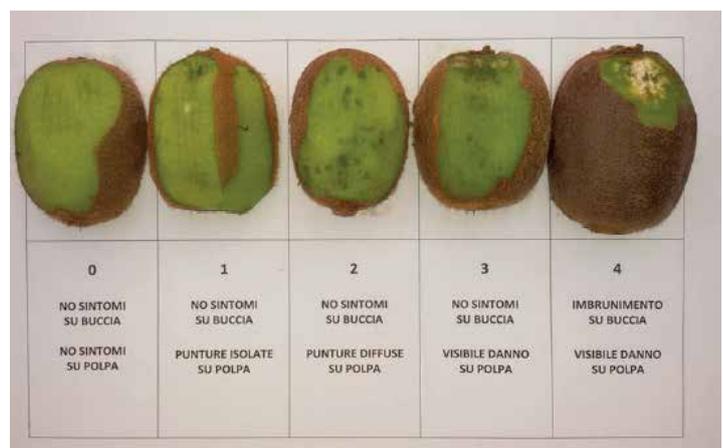
sero un aumento dei danni rispetto a quanto osservato alla raccolta. Dalla letteratura americana è noto che dal momento della puntura di alimentazione all'apparizione del sintomo può passare fino a un mese (Petruzzo e Alston, 2011), per cui un eventuale aumento dei sintomi potrebbe semplicemente derivare da punture tardive e non essere un effetto imputabile alla frigoconservazione. Sulle mele le osservazioni sono state effettuate su un campione di 300 frutti provenienti da un unico lotto suddiviso in 3 sub-campioni di 100 mele ciascuno. Il primo controllo è stato eseguito alla raccolta, mentre i successivi sono stati fatti dopo 1 e 2 mesi. Dai risultati delle osservazioni di danno nei tre momenti indicati non si nota un'evoluzione significativa nella percentuale di danno nel tempo.

A seguito dell'elevata presenza di *H. halys* riscontrata durante i monitoraggi su actinidia e dell'apparente assenza di sintomi esternamente visibili e riconducibili a punture di suzione della cimice, si è voluto verificare l'eventuale presenza di alterazioni nella polpa dei kiwi mediante sbucciatura. In molti frutti sono stati osservati danni nella polpa al di sotto della buccia tipici degli insetti con apparato boccale pungente succhiante. In qualche caso, dove osservando attentamente la buccia si poteva rilevare un'area leggermente imbrunita, i danni sottostanti risultavano molto forti (Fig. 1). Come per le mele si è quindi voluto vedere l'eventuale evoluzione dei danni in frigoconservazione dopo un rilievo alla raccolta. Sono stati completamente sbucciati 100 frutti alla raccolta rilevandone la percentuale di danno in funzione di una scala di danno (Fig. 2); il rilievo è stato ripetuto in 2 diversi momenti su ulteriori 2 campioni di 100 frutti posti in frigoconservazione. Come per le mele anche

Figura 1: Danni nella polpa del kiwi al di sotto della buccia in corrispondenza di un imbrunimento appena visibile.



Figura 2: Scala utilizzata per le valutazioni di danno su kiwi.



in questo caso non sono risultate evidenze significative di un aumento dei danni durante la frigoconservazione.

Per una migliore valutazione di un eventuale danno imputabile alla cimice asiatica, in fase di frigoconservazione, risultano necessari ulteriori studi basati su un protocollo specifico che preveda tra l'altro anche delle repliche ed allargato ad altre specie fruttifere e a un numero maggiore di lotti.

Prove di laboratorio con rete insetticida preliminari allo sviluppo di sistemi *Attract & kill*

A questo proposito si è tentato un approccio innovativo, saggiando in laboratorio il potenziale utilizzo contro *H. halys* di una rete insetticida utilizzata in altri Paesi europei in ambito forestale contro scolitidi e altri xilofagi sulla legna accatastata (Skrzecz *et al.*, 2015).

I test, eseguiti presso i laboratori del Servizio fitosanitario e chimico, ricerca e sperimentazione dell'ERSA, sono stati realizzati utilizzando, in via eccezionale, la rete insetticida BAS 310 62 I STORANET® della ditta BASF. Si tratta di un prodotto fitosanitario a base di alpha-cypermetrina contenente 1,57 g/Kg o 100 mg/m² della sostanza attiva. Questa rete è registrata esclusivamente per l'utilizzo in ambito forestale in Germania, Svizzera, Slovenia, Repubblica Ceca, Slovacchia, Polonia, Finlandia e Svezia, ma non in Italia.

Questo materiale è registrato negli stessi Paesi anche in forma di trappola *Attract & kill* per *Ips typographus* con il nome di TRINET® sempre della ditta BASF.

Per la prova di laboratorio sono stati utilizzati insetti adulti svernanti di *H. halys*, raccolti in campo in Friuli Venezia Giulia a fine estate 2016. Gli insetti sono stati conservati in scatole di cartone, collocate all'esterno e riparate dalla pioggia per il proseguimento dello svernamento sino a fine dicembre 2016. Successivamente le cimici sono state trasferite in altre scatole contenenti cibo *ad libitum* e posizionate in camera climatizzata con temperatura 21 °C, rapporto luce/buio 14 ore/10 ore ed umidità relativa dell'80%.

Dopo alcuni giorni sono stati selezionati alcuni individui, con buone condizioni di mobilità, che sono stati suddivisi in gruppi e collocati in piccoli contenitori con pezzetti di mela come alimentazione. Ogni gruppo è stato assegnato in

maniera randomizzata ad una delle 6 tesi ed uno al testimone.

Per provare l'efficacia di STORANET® nei confronti di *H. halys* gli insetti sono stati fatti camminare sulla rete insetticida collocata in una capsula Petri e rimossi al termine del periodo di esposizione definito in secondi come segue: 0 (testimone), 5, 15, 30, 60, 300, 900.

Al termine di ogni periodo di esposizione gli insetti sono stati ricollocati nei contenitori con i pezzi di mela e successivamente le loro condizioni sono state osservate a tempi determinati dopo l'esposizione alla rete insetticida (1, 3, 6, 24, 48 e 72 ore) per verificarne eventuali effetti contando gli individui paralizzati e quelli morti. A 1 ora dal trattamento solo pochi insetti delle tesi con tempi di esposizione più lunghi risultano essere paralizzati, mentre la maggior parte delle cimici è impegnata in continue attività di pulizia. Soltanto a 3 ore dall'esposizione si iniziano a vedere gli effetti del trattamento e dall'analisi statistica dei dati mediante i Probit (Finney, 1971) si è potuto stimare che per paralizzare il 90% degli individui dopo 3 ore dal trattamento è necessaria un'esposizione di 1 minuto e 20 secondi; a 24 ore sono invece sufficienti 36 secondi. Dopo 48 ore sembra esserci una temporanea ripresa di alcuni degli individui paralizzati che però tornano ad essere paralizzati o muoiono nelle 24 ore successive (Fig. 3).

l'effetto letale della rete impiega parecchio tempo per manifestarsi, ma dopo 48 ore si rileva una mortalità del 50% con soli 20 secondi di esposizione e del 90% con permanenza sulla rete di quasi 7 minuti.

I risultati incoraggianti dell'efficacia della rete, anche con permanenza degli insetti per periodi di pochi secondi, abbinata a sistemi di cattura con attrattivi lasciano intravedere qualche possibilità per la creazione di sistemi *Attract & kill*.

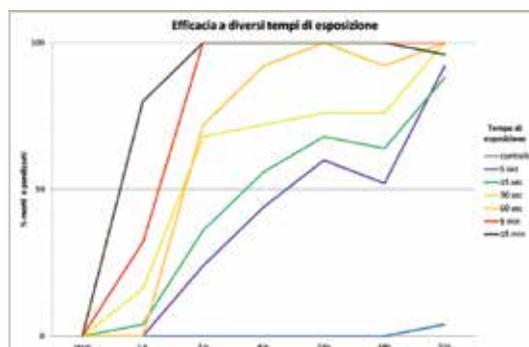


Figura 3: Efficacia della rete insetticida (morti + paralizzati) per le diverse tesi sperimentali.