

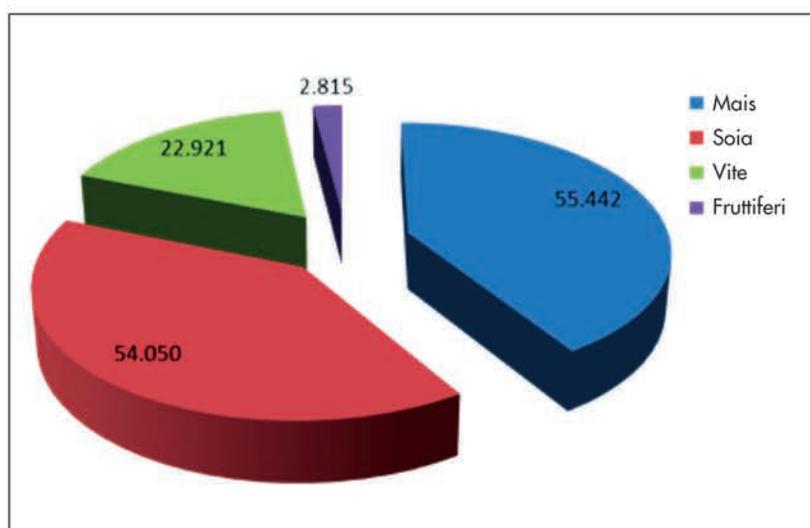
Halyomorpha Halys: stato dell'arte monitoraggio in Friuli Venezia Giulia a 5 anni dal primo rinvenimento

Giorgio Malossini, Iris Bernardinelli, Luca Benvenuto

Servizio Fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica

La cimice marmorata asiatica, trovata per la prima volta in Friuli Venezia Giulia nella primavera del 2014, si è progressivamente diffusa negli anni successivi fino a colonizzare tutto il territorio regionale con livelli di popolazioni generalmente molto più elevati che in altre parti della Penisola. Rispetto al 2017, anno in cui si erano riscontrate le catture più elevate, nel 2018 la crescita della popolazione è continuata su gran parte del territorio; in qualche caso le catture appaiono stabilizzate o addirittura diminuite rispetto ai valori dell'anno precedente.

Figura 1: SAU relativa alle principali colture in Friuli Venezia Giulia, fonte Istat 2017.



Situazione dopo 4 anni di monitoraggio

La cimice marmorata asiatica (*Halyomorpha halys* Stål, fam. *Pentatomidae*), specie originaria dell'Asia orientale (Cina, Corea, Giappone e Taiwan), è ormai presente in Friuli Venezia Giulia dal 2014 (in Italia dal 2012), ed è l'avversità che più di altre ha caratterizzato le strategie di difesa di molte colture, principalmente frutticole, mettendo seriamente in discussione la sostenibilità economica e ambientale delle produzioni.

Le colture agrarie con maggiore estensione in Friuli Venezia Giulia sono il mais e la soia con circa 55.000 ha ciascuna, mentre la viticoltura, con circa 23.000 ha è la terza (Fig. 1); il settore frutticolo, quello che maggiormente risente dei danni causati dalla cimice marmorata, dato che il prodotto viene consumato fresco, comprende una superficie molto minore, ma con impianti spesso confinanti con seminativi o siepi boschive; questa situazione, ideale per un insetto altamente polifago quale *H. halys*, determina un'ulteriore difficoltà per limitare la presenza dell'insetto e quindi ottenere un prodotto qualitativamente apprezzabile.

Già nell'anno dei primi rinvenimenti il Servizio fitosanitario e chimico, ricerca e sperimentazione dell'ERSA si è attivato creando contatti con Enti, Istituti e Università anche di altre regioni. Da queste collaborazioni, oltre che a varie attività sperimentali ERSa ha dato avvio a una rete di monitoraggio territoriale con modalità condivise. In regione queste operazioni vengono condotte con il supporto di tecnici Sissar (L.R. 5/2006 sottoazione c2: "Programmazione del

sistema integrato dei servizi di sviluppo agricolo e rurale"). Inizialmente nel 2015 con sole modalità visive, integrate e ampliate negli anni successivi con l'impiego di trappole Rescue® a feromoni, ponendo attenzione non solo alle colture frutticole ma anche alle siepi nelle loro vicinanze, e ad altre colture (es. mais, soia).

Dall'anno dei primi rinvenimenti, quando era presente solo in alcuni comuni del Medio Friuli, *H. halys* si è diffusa inizialmente nelle aree occidentali e nella bassa pianura del pordenonese, successivamente nella bassa pianura della provincia di Udine e nella parte orientale della regione (Fig. 2). Dal 2018 si può considerare presente in tutto il territorio regionale, compresi anche i comuni dell'area montana, da dove sono giunte diverse segnalazioni.

L'intensità della popolazione rilevata nel 2018 (Fig. 3) mostra una maggiore presenza nelle aree centrali della regione, ricalcando a grandi linee la situazione verificatasi nell'anno precedente.

Dal confronto delle catture rilevate in trappole Rescue® posizionate nelle medesime località nel triennio 2016-2018 (Fig. 4 e Tab. 1) emerge una crescita continua delle popolazioni di *H. halys* in 5 delle 9 località considerate; in particolare la trappola di Sedegliano, oltre al valore più elevato in assoluto, mostra una crescita di circa il 100% ogni anno. Sia pure con valori inferiori, anche le catture di Cordenons e San Vito al Tagliamento presentano una crescita simile. In altre quattro località la presenza della cimice sembra invece manifestare un'inversione di tendenza rispetto allo scorso anno, aspetto questo da non sottovalutare e da verificare nei prossimi anni.

Comune	2016	2017	2018
Sedegliano	1681	2634	6157
Cordenons	85	642	1988
San Vito al Tagliamento	175	763	1887
Aviano	345	778	890
San Giorgio R.	445	965	853
Codroipo	911	3302	770
Chiopris Viscone	0	26	394
Maniago	8	270	245
Bicinicco	0	91	75

Tabella 1: Catture di *Halyomorpha halys* in trappole Rescue® in nove località del Friuli Venezia Giulia nel triennio 2016-2018.

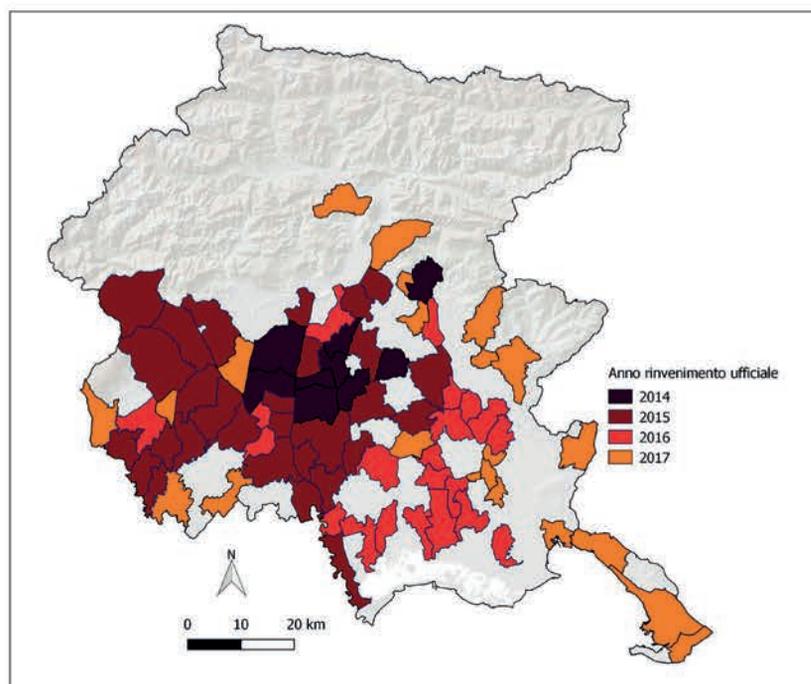


Figura 2: Espansione di *Halyomorpha halys* in Friuli Venezia Giulia a partire dal 2014, anno dei primi rinvenimenti, al 2017.

I numerosi rilievi visivi su soia, eseguiti nel mese di settembre del 2016 e 2018, confermano l'espansione dalle aree centrali della regione verso quelle più esterne (Fig. 5). La soia è molto attrattiva per *H. halys*, soprattutto dopo la metà di agosto, quando la maggior parte delle altre colture è stata raccolta, e le osservazioni sono quindi altamente rappresentativa della reale distribuzione sul territorio.

Considerazioni sui metodi di contenimento di *Halyomorpha halys*

Difesa chimica

A diversi anni dalla comparsa della cimice marmorata asiatica si può oggi affermare che la difesa chimica non risolve in maniera efficace i problemi causati dall'insetto, e ciò è confermato da molti produttori. Tuttavia, se applicata correttamente - tenendo monitorati i propri impianti, utilizzando le sostanze attive più efficaci (es. clorpirifos metile, acetamiprid) quando sono presenti prevalentemente gli adulti e le altre sostanze registrate in presenza di stadi giovanili - questa tipologia di difesa rimane un'arma indispensabile. I risvolti negativi della difesa chimica sono legati all'elevato numero degli interventi (8-10 per stagione). Questo comporta l'aumento del rischio d'insorgenza di altre avversità (es. ragnetto rosso), a causa dell'uso di molecole ad ampio spettro (es. piretroidi), di fitotossicità, e di fenomeni di resistenza per alcune molecole

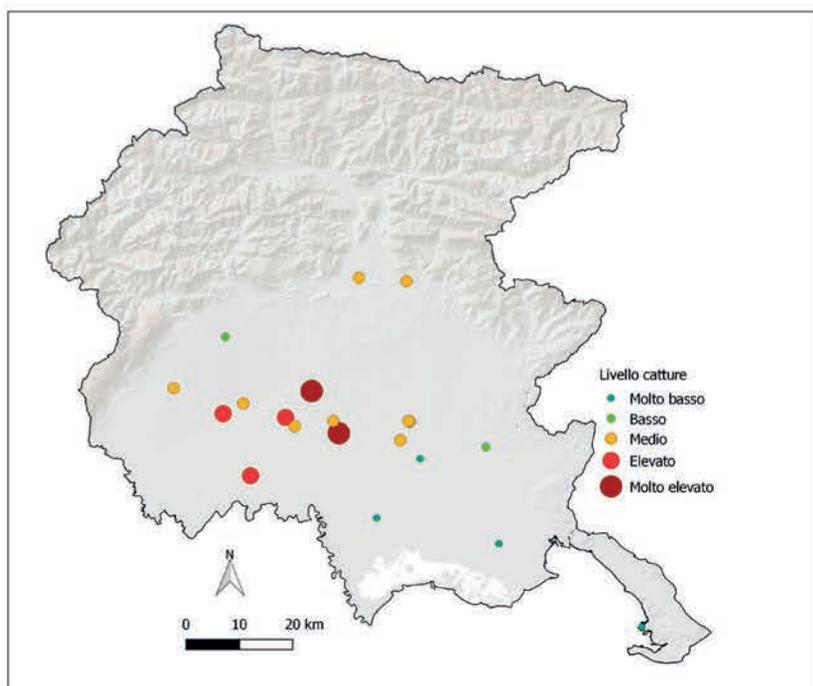
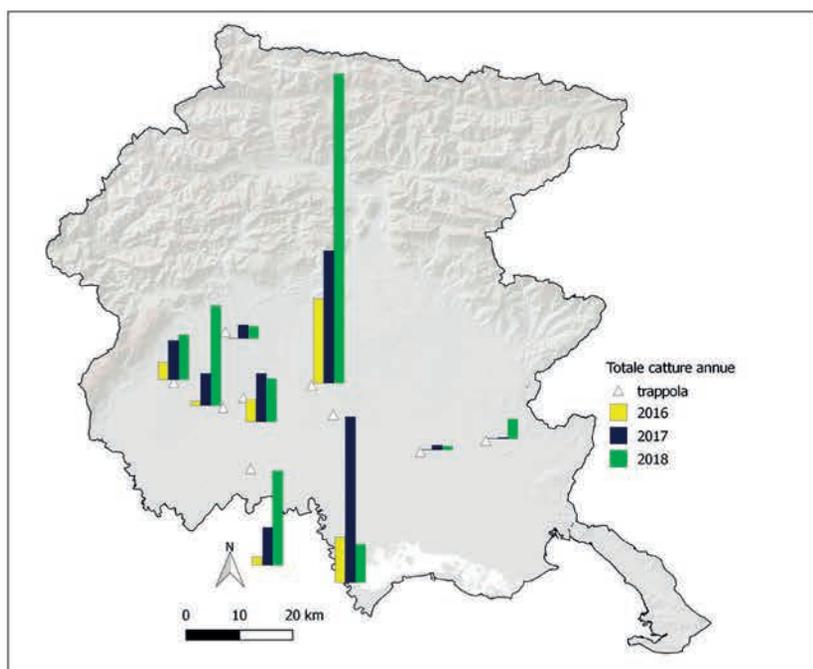


Figura 3: Intensità di popolazione di *Halyomorpha halys* in Friuli Venezia Giulia nel 2018 indicata sulla base delle catture in trappole Rescue®.

nonché abbandono/non utilizzo della confusione sessuale. È inoltre nota la scarsità di molecole impiegabili in agricoltura biologica.

Oltre a ciò, le poche sostanze attive hanno attività di contatto e scarsa persistenza, per cui i trattamenti preventivi sono non solo inefficaci ma possono anche causare danni agli insetti utili. Infine risulta inefficace l'effettuazione di trattamenti estintivi a fine stagione, dopo il raccolto, a causa della bassa presenza di cimici eventualmente rimaste negli impianti rispetto al numero infinitamente maggiore di quelle presenti nelle siepi, nei boschi e di quelle che iniziano ad aggregar-

Figura 4: Intensità di popolazione di *Halyomorpha halys* in nove località del Friuli Venezia Giulia nel triennio 2016-2018 indicata sulla base delle catture in trappole Rescue®.



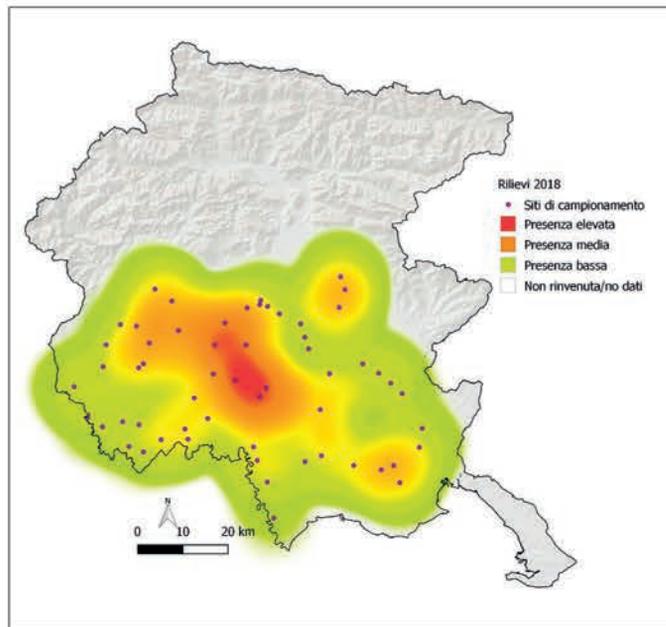
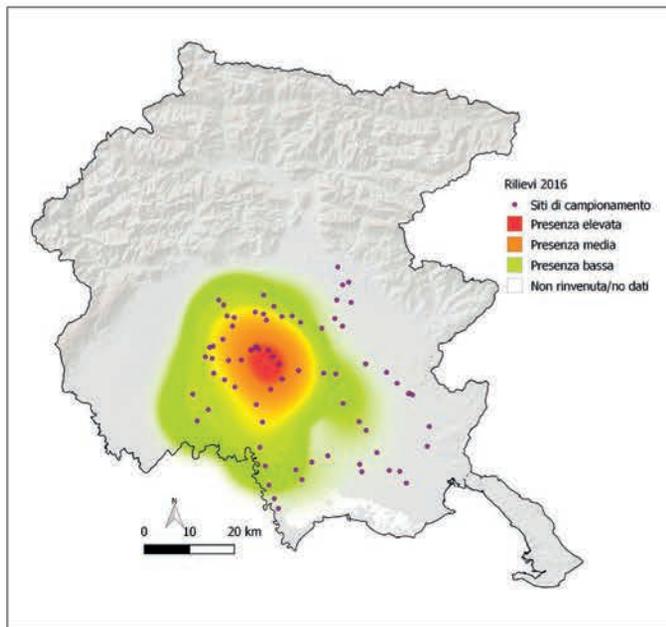
si verso abitazioni, capannoni e altri ricoveri per lo svernamento.

Per ovviare all'aumento dei trattamenti si stanno sperimentando, anche in regione, strategie innovative, che consentono di diminuire l'incidenza dei danni a parità di insetticidi distribuiti. Nel settore frutticolo queste tecniche, messe a punto negli Stati Uniti, si riferiscono alla gestione del perimetro del frutteto (CPR – *Crop Perimeter Restructuring*). Tenendo presente la tendenza delle cimici ad addensarsi sui bordi dell'appezzamento si prevede un maggior numero di trattamenti nei 2-3 filari più esterni e nelle testate. È anche utile una gestione a file alterne, per prolungare l'effetto del trattamento nel corso della stagione (Blaauw *et al.* 2014).

Ai fini di una migliore strategia di contenimento è utile rimarcare che gli adulti svernanti risultano più suscettibili agli insetticidi rispetto a quelli delle due generazioni successive (Leskey *et al.*, 2013). Questo aspetto potrebbe suggerire di anticipare per quanto possibile gli interventi alle prime comparse degli adulti, tenendo però in considerazione che gli individui colpiti sono una minima parte rispetto a quelli ancora presenti nei ricoveri o ormai diffusi nelle siepi o in altre colture e appezzamenti. Riveste quindi una certa importanza l'utilizzo a livello aziendale di sistemi di monitoraggio delle presenze e degli stadi di sviluppo mediante l'utilizzo di trappole o rilievi visivi standardizzati, per individuare i momenti più idonei per i diversi insetticidi.

Difesa con reti multifunzionali antinsetto

L'utilizzo di barriere fisiche a protezione della coltura dall'ingresso dell'insetto, quando bene impiegate, consente di contenere i danni a livelli più bassi rispetto alla sola difesa chimica. Questi sistemi sono applicabili prevalentemente sulle colture frutticole (es. melo, pero, actinidia) e prevedono un'adeguata predisposizione degli impianti. Esperienze condotte in Emilia-Romagna e anche in Friuli Venezia Giulia evidenziano una certa superiorità dei sistemi monofilare con reti antinsetto e, comunque, una buona efficacia di quelli a chiusura perimetrale con reti antinsetto o antigrandine, applicate in impianti dotati di copertura antigrandine. In ambedue i casi l'efficacia dipende dalla pressione di popolazione di *H. halys* e dalla corretta gestione durante la stagione. Questa prevede innanzitutto la chiu-



sura dell'impianto prima dell'arrivo degli adulti svernanti, quando possibile, e l'impiego di reti integre e chiuse con cura. Il frutteto deve poi essere sempre monitorato e, in presenza di cimici che possono comunque essere entrate, trattato con interventi di soccorso.

Rilevi effettuati nel 2017 in un impianto di actinidia situato nel comune di Sedegliano (Benvenuto *et al.*, 2018), con copertura antigrandine e chiusura perimetrale con rete antinsetto, in presenza di popolazione dell'insetto molto elevata (2.634 individui/trappola), hanno dato risultati molto promettenti, confermati nel 2018, benché i livelli di popolazione fossero più che raddoppiati (6.157 individui/trappola) (Fig. 6).

In un impianto di melo con rete antinsetto adiacente all'actinidieta sopra citato non si sono in-

vece riscontrati benefici altrettanto soddisfacenti, probabilmente a causa di una chiusura dell'impianto tardiva e di una non perfetta chiusura delle reti. Un'analogha prova su un meieto a Valvasone nel 2018, in condizioni di presenza più bassa di *H. halys* (1.687 individui/trappola), con chiusura tempestiva dell'impianto e con reti accuratamente controllate, ha invece fornito risultati più che soddisfacenti (Fig. 7).

Difesa con metodi *Attract & kill*

Il concetto alla base di questa tipologia di difesa è l'attrazione e concentrazione delle cimici verso determinate zone, dove possono in seguito venire eliminate. Questa concentrazione può essere ottenuta con feromoni di aggregazione o con colture particolarmente attrattive. A seguito

Figura 5: Distribuzione e intensità di *Halyomorpha halys* su soia in settembre del 2016 e del 2018. I rilievi sono stati eseguiti contando le cimici per 3 minuti lungo i bordi degli appezzamenti.

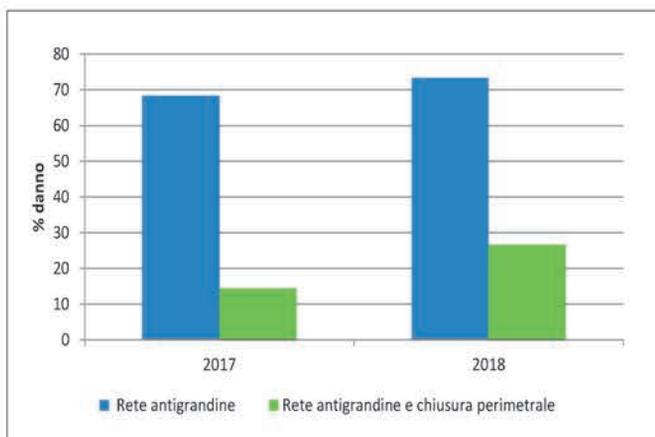


Figura 6: Actinidia - Confronto danni alla raccolta tra impianto coperto con rete antigrandine e impianto coperto con rete antigrandine più chiusura perimetrale con rete antinsetto; Sedegliano.

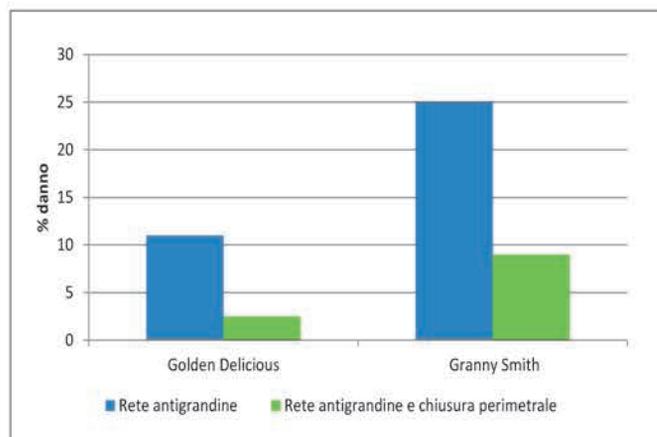


Figura 7: Melo - Confronto danni alla raccolta tra impianto coperto con rete antigrandine e impianto coperto con rete antigrandine più chiusura perimetrale con rete antinsetto su due varietà; Valvasone 2018.

Figura 8: Ovatura parassitizzata dall'imenottero di origine asiatica *Trissolcus mitsukurii*.



di prove di laboratorio (Bernardinelli *et al*, 2018 a) e di semi-campo (Bernardinelli *et al*, 2018 b), che ne hanno dimostrato l'efficacia, dal 2017 l'ERSA è coinvolta in un progetto interregionale che prevede l'uso di reti ad azione insetticida

localizzate, sulle quali *H. halys* viene attratta grazie a feromoni di aggregazione. Nonostante l'elevata mortalità osservata, queste prove non hanno tuttora portato i risultati sperati, ma le attività verranno proseguite nei prossimi anni.

Prime evidenze di parassitoidi in Friuli Venezia Giulia

Nel corso dei monitoraggi effettuati nel 2018, per la prima volta, in alcune località della regione, su colture biologiche e dove non erano più stati effettuati trattamenti insetticidi, sono state rinvenute diverse ovature di *H. halys* parassitizzate (Fig. 8), la maggior parte delle quali ad opera del parassitoide di origine asiatica *Trissolcus mitsukurii*.

Anche se l'attuale quadro normativo non consente la possibilità di rilascio in natura di insetti alloctoni, si può preservare questo utile antagonista di *H. halys* con un'oculata gestione dei trattamenti insetticidi, in modo da favorire l'incremento delle sue popolazioni e la sua diffusione sul territorio regionale.

RINGRAZIAMENTI

Tutte le attività di monitoraggio sono state svolte grazie alla collaborazione dei tecnici Sissar Chiara Zampa della Cooperativa Frutticoltori Friulani S.C.A., Ferdinando Cestari e Gibil Crespan. Si ringraziano anche le aziende agricole che hanno dato la disponibilità per la realizzazione delle attività svolte nel corso degli anni.

BIBLIOGRAFIA

- Benvenuto L., Malossini G., Bernardinelli I., 2018. Prime esperienze di controllo di *Halyomorpha halys* con reti anti insetto su colture frutticole in Friuli Venezia Giulia. Atti Giornate Fitopatologiche 2018, (1): 373-382.
- Bernardinelli I., Malossini G., Benvenuto L., 2018 a. Saggio di laboratorio per l'utilizzo di rete insetticida nel controllo della cimice marmorata asiatica. Atti Giornate Fitopatologiche 2018, (1): 359-364.
- Bernardinelli I., Malossini G., Benvenuto L., 2018 b. Valutazione dell'efficacia di una rete insetticida a lunga durata contro la cimice marmorata asiatica su fruttiferi - prova di semi-campo. Atti Giornate Fitopatologiche 2018, (1): 365-372.
- Blaauw B.R., Polk D., Nielsen A.L., 2014. IPM – CPR for peaches: incorporating behaviorally-based methods to manage *Halyomorpha halys* and key pests in peach. *Pest Management Science* 71: 1513-22.
- Tracy C. Leskey, Brent D. Short and Doo-Hyung Lee, 2013. Efficacy of insecticide residues on adult *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera: Pentatomidae) mortality and injury in apple and peach orchards. Published online in Wiley Online Library: 1 November 2013; *Pest Management Science* 2014; 70: 1097–1104.