

2018



ATTI  
Volume primo

Chianciano Terme (Siena)  
6-9 marzo 2018

## INDAGINI RELATIVE ALLE INFESTAZIONI DI *HALYOMORPHA HALYS* SU VITE E LORO INCIDENZA SULLE PRODUZIONI

R. NANNINI<sup>1</sup>, P. P. BORTOLOTTI<sup>1</sup>, L. CASOLI<sup>2</sup>

G. MONTEVECCHI<sup>3</sup>, F. MASINO<sup>3,4</sup>, A. ANTONELLI<sup>3,4</sup>, M. PRETI<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Consorzio Fitosanitario Provinciale Modena – Via Santi, 14 - 41123 Modena

<sup>2</sup> Consorzio Fitosanitario Provinciale Reggio Emilia – Via Gualerzi, 32 - 42124 Reggio Emilia

<sup>3</sup> Centro Interdipartimentale BIOGEST - SITEIA, Università di Modena e Reggio Emilia- Piazzale Europa 1 - 42124 Reggio Emilia

<sup>4</sup> Dipartimento di Scienza della Vita (Area Agro-Food Science), Università di Modena e Reggio Emilia - Via G. Amendola 2 (Padiglione Besta) - 42122 Reggio Emilia

<sup>5</sup> Astra Innovazione e Sviluppo - Via Tebano 45 – 41018 Faenza (RA)

roberta.nannini@regione.emilia-romagna.it

### RIASSUNTO

Scopo dell'attività è stato verificare la presenza nei vigneti di *Halyomorpha halys* e i possibili danni diretti sui grappoli. All'indagine è collegato inoltre l'interesse per i potenziali effetti negativi che la presenza della cimice può portare al vino. In 15 aziende, ubicate nelle provincie di Modena e Reggio Emilia, si è seguito l'andamento delle infestazioni per più anni e per tutto il periodo vegetativo della vite. Prima della vendemmia si è proceduto a un esame aggiuntivo su altri 26 vigneti. La frequenza delle infestazioni è risultata non particolarmente elevata e comunque non confrontabile con altre colture del medesimo contesto territoriale. Anche gli effetti sulla produzione sono sembrati contenuti. Le frequentazioni dei vigneti da parte della cimice asiatica tendono a crescere in prossimità della maturazione e solo in alcuni casi gli attacchi determinano alterazioni e perdite tangibili di prodotto.

**Parole chiave:** vigneto, vino, cimice asiatica, prevendemmia

### SUMMARY

#### SURVEY ON *HALYOMORPHA HALYS* INFESTATIONS AND DAMAGE IN GRAPEVINE PRODUCTIONS

The aim of this survey was to verify the presence of Brown Marmorated Sting Bug (BMSM) in vineyards and its possible damages on quantity or quality on wine production. Fifteen farms of Modena and Reggio Emilia were monitored over some years from bud-growth to harvest. At harvest, twenty six more farms were monitored. The frequency of infestations was not particularly high and the effects on production were also limited. The presence of BMSB in vineyards tends to grow near the ripening stage and damages on production are serious only in a few cases.

**Keywords:** vineyards, BMSB, Brown Marmorated Sting Bug

### INTRODUZIONE

*Halyomorpha halys* Stål, 1855 Heteroptera Pentatomidae è caratterizzata da una notevole polifagia e dalla frequentazione di numerose piante (Leskey et al., 2012; Lee et al., 2013), sia coltivate che spontanee. Dai primi anni della sua comparsa in Italia, grazie ai monitoraggi eseguiti ne è stata studiata la distribuzione spaziale e temporale sul territorio (Maistrello et al., 2014; Bortolotti et al., 2016). Le indagini sul fitofago devono basarsi su elementi precisi, al fine di orientare la difesa e trovare le correlazioni con i possibili danni alle colture. Ad oggi è soprattutto il settore frutticolo quello su cui si sono concentrate le attenzioni maggiori, risultando di fatto il comparto più colpito e sensibile (Bortolotti et al., 2015; Maistrello et al.,

2016; Nannini et al., 2016). Un contesto altrettanto importante è però quello viticolo, dove mancano, a livello nazionale, osservazioni strutturate sulla diffusione della cimice, su eventuali danni diretti alla produzione e sugli eventuali riflessi in fase di vinificazione (Pallavi, 2016; Tomasino et al., 2016; Walton et al., 2015; BMSB SCRI CAP Vineyard Crop Commodity Team, 2016).

Dalla provincia di Modena, prima area italiana interessata da *H. halys*, lo studio è stato poi esteso anche alla provincia limitrofa di Reggio Emilia, con lo scopo di rilevare il decorso delle infestazioni nell'arco di più stagioni, su diversi vigneti. Prima della vendemmia si è poi proceduto a campionare i grappoli, controllando visivamente la presenza di danni ascrivibili all'effetto di punture di fitomizi. Una prosecuzione dell'attività di campo, che integra l'indagine, è rappresentata da prove di micro vinificazione, realizzate inserendo in fase di pigiatura diversi quantitativi di cimici. Quest'ultimo lavoro ha lo scopo di verificare se la presenza dell'insetto durante la trasformazione del prodotto comportasse alterazioni del profilo chimico-fisico e sensoriale del vino. Tutto lo studio, più in generale, fornisce le prime informazioni dell'effettiva pericolosità della cimice asiatica per il settore viticolo-enologico, nella prospettiva di individuare eventuali soglie di infestazione su cui intervenire.

## MATERIALI E METODI

### **Indagini di campo**

#### Valutazioni dal germogliamento alla prevendemmia

L'indagine è stata realizzata nel quadriennio 2014-17. La parte centrale del lavoro è rappresentata dal monitoraggio di 12 vigneti modenesi, coltivati a Lambrusco, in cui ogni anno, a partire dalla fase di germogliamento, con cadenza settimanale, si è proceduto all'esame visivo di 100 grappoli scelti in 4 punti diversi dell'impianto (25 grappoli per ripetizione). Nel rilievo sono state conteggiate le cimici, distinguendo gli adulti e le forme giovanili.

Prima della vendemmia è stato fatto un ulteriore controllo per stimare il danno. Nello specifico sono stati considerati danneggiati quegli acini con depressioni, imbrunimenti e avvizzimenti, dovuti alle lesioni provocate dall'ingresso dello stiletto dell'apparato boccale della cimice o agli effetti degli enzimi salivari. Il campione di riferimento è di 100 grappoli, scelti casualmente in 4 punti diversi. I danni ascrivibili a punture sono stati quantificati applicando le seguenti classi:

classe 0=assenza di punture, acini integri- danno dello 0%

classe 1= danno >0-10%

classe 2=>10%

Nel biennio 2016-17 l'indagine è stata estesa a ulteriori 3 aziende ubicate in provincia di Reggio Emilia su cui si è applicato il medesimo protocollo di monitoraggio e di stima del danno.

#### Valutazioni in prevendemmia

Tra il 2014-17, nel periodo precedente la vendemmia, sono stati selezionati ulteriori 23 vigneti del territorio modenese nei quali è stata fatta la stima del danno riconducibile a punture di cimice. Anche in questo caso il campione era di 100 grappoli scelti casualmente in 4 punti diversi dei vigneti. Le classi di danno sono state le stesse utilizzate nell'indagine precedente. Nel biennio 2016-17 si sono aggiunte ulteriori tre aziende controllate nella provincia di Reggio Emilia.

### Indagini di laboratorio

Accanto ai controlli effettuati in campo e limitatamente al biennio 2016-17 sono state condotte indagini di laboratorio che hanno previsto la preparazione di 4 tesi costituite da crescenti quantitativi di cimici (tabella 1).

Le valutazioni di eventuali interferenze sono state eseguite sia sul mosto (analisi chimico-fisiche, effettuate da ASTRA) sia sul vino (analisi chimico-fisiche, ivi compreso il profilo aromatico, e analisi sensoriali effettuate dall'Università di Modena).

Tabella 1. Tesi destinate alla analisi in microvinificazione con quantitativi crescenti di *H.halys*

Tesi 1 Testimone non trattato	Tesi 2	Tesi 3	Tesi 4
0 cimici/grappolo	0,2 cimici/grappolo	1 cimice/grappolo	3 cimici/grappolo
0 cimici/ 75 kg	94 cimici/ 75 kg	470 cimici/ 75 kg	1406 cimici/ 75 kg

## RISULTATI

### Indagini di campo

#### Valutazioni dal germogliamento alla prevendemmia

Nel corso del quadriennio si è provveduto a esaminare i 12 vigneti selezionati secondo quanto indicato nei materiali e metodi. I risultati delle indagini sono riportate in tabella 2.

Tabella 2. Numero di *H. halys* rilevate su grappolo durante tutto il periodo di monitoraggio, distinguendo adulti (Ad.) e forme giovanili (F.Gio), e relativa classe di danno stimata in prevendemmia

Az.	2014			2015			2016			2017		
	<i>H.halys</i> (n.)		Classe danno	<i>H.halys</i> (n.)		Classe danno	<i>H.halys</i> (n.)		Classe danno	<i>H.halys</i> (n.)		Classe danno
	Ad.	F.Gio		Ad.	F.Gio		Ad.	F.Gio		Ad.	F.Gio	
MO1	3	0	0	93	64*	2	1	0	0	2	0	0
MO2	21	16*	1	35	24*	1	6	6	0	2	2	0
MO3	0	0	0	5	4	0	0	0	0	12	7	1
MO4	3	4	0	12	22	2	6	2	0	3	4	1
MO5	0	0	0	4	4	0	2	0	0	2	2	0
MO6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4*	0
MO7	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0
MO8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
MO9	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0
MO10	2	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MO11	0	0	0	0	0	0	2	8	1	3	0	0
MO12	0	0	0	8	12*	1	7	22	1	2	4	0
RE1	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
RE2	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
RE3	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0*	0

\* Rilevata la presenza di una ovatura sulla vegetazione adiacente ai grappoli controllati

Valutazioni in prevendemia

Tabella 3. Stima del danno nelle 23 aziende della provincia di Modena (2014-17) e delle 3 aziende della provincia di Reggio Emilia (2016-17)

Az.	Classe di danno			
	2014	2015	2016	2017
MO13	0	0	0	1
MO14	0	0	0	0
MO15	0	0	0	0
MO16	0	1	0	0
MO17	0	0	0	1
MO18	0	2	0	0
MO19	1	2	0	0
MO20	0	0	0	0
MO21	0	0	0	1
MO22	0	1	0	0
MO23	0	0	0	0
MO24	0	0	1	1
MO25	0	0	0	0
MO26	2	0	0	2
MO27	0	0	0	0
MO28	0	0	1	0
MO29	0	0	0	0
MO30	0	0	0	0
MO31	0	0	0	0
MO32	0	0	0	0
MO33	0	0	0	0
MO34	0	0	0	0
MO35	0	2	1	0
RE4	-	-	0	0
RE5	-	-	0	0
RE6	-	-	0	0

### **Indagini di laboratorio**

I dati delle indagini di laboratorio sono in fase di elaborazione.

### **DISCUSSIONE E CONCLUSIONI**

La presenza della cimice asiatica su una pianta è correlata all'attrattività della stessa, alle alternative trofiche e, più in generale, alla progressione delle infestazioni sul territorio. Per quanto la zona presa in esame fosse la prima investita in Italia da *H. halys*, le osservazioni su vite, cominciate nel 2014, avevano l'incognita di uno studio di un insetto alieno in un contesto nuovo. Per avere sufficiente rappresentatività è stato pertanto necessario ripetere il lavoro su più anni, per un numero consistente di vigneti, distribuiti sulla provincia di Modena e poi estesi all'area confinante di Reggio Emilia. I rilievi settimanali sono stati fondamentali per seguire la dinamica delle eventuali infestazioni. I dati cumulati di fine stagione, che semplificano i diversi andamenti delle popolazioni, evidenziano livelli di individui non particolarmente elevati. In qualche occasione si osservano però delle frequentazioni elevate, spesso concentrate in prossimità della maturazione dell'uva. In quest'epoca, infatti, può subentrare un incremento dell'attrattività della coltura e una diminuzione delle alternative trofiche. Rispetto al primo anno di indagine, dove in molti vigneti non si è osservata alcuna cimice per tutto l'arco dei rilievi, il 2015 ha presentato i picchi più alti e il 2017 è stato caratterizzato dalla diffusione maggiore. L'andamento è congruente con l'aumento registrato in generale sul territorio preso in esame.

Un ulteriore aspetto che era fondamentale analizzare è relativo ai potenziali danni diretti provocati dalla cimice. Di conseguenza, prima della vendemmia, i rilievi sono stati estesi a altri vigneti (per un totale di 35 nel 2014-15 e 41 nel 2016-17). L'andamento dei danni ricalca quello della presenza delle popolazioni di cimice. Non si registrano in generale perdite apprezzabili anche se, in alcuni contesti, i danni possono interessare oltre il 10% degli acini. Si tratta, ad oggi, di situazioni episodiche, non controllate con interventi fitosanitari specifici.

Un ultimo elemento che può esprimere la pericolosità della cimice asiatica nel settore viticolo è rappresentato dalle possibili alterazioni indotte dalla presenza fisica dell'insetto nelle fasi di vinificazione.

Lo studio, più in generale, è preliminare alla messa a punto delle opportune misure di difesa.

Per il territorio e per i vitigni presi in esame, *H. halys* non risulta ancora un fitofago centrale.

Ciononostante risulta importante seguire il decorso delle popolazioni, intensificando i controlli con l'avvicinarsi della vendemmia. Per il peso che la sua presenza può determinare sulle produzioni andranno presi in esame eventuali interventi.

### **Ringraziamenti**

Si ringrazia ASTRA Innovazione e Sviluppo, per il contributo accordato nell'esecuzione della prova di micro vinificazione.

Questi studi sono stati finanziati dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 - GO PEI-Agri - FA 4B, Pr. "*Halyomorpha halys*" con il coordinamento del CRPV

### **LAVORI CITATI**

BMSB SCRI CAP Vineyard Crop Commodity Team (Nielsen A.L., Rivera M., Polk D., Leskey T., Morrison R., Dalton D., Hedstrom C., Tomasino E., Walton V., Wiman N., Saunders M., Pfeiffer D.), 2016. Integrated pest management for brown marmorated stink bug in vineyards. [www.stopbmsb.org/stopBMSB/assets/File/BMSB-in-Grapes-English.pdf](http://www.stopbmsb.org/stopBMSB/assets/File/BMSB-in-Grapes-English.pdf)

- Bortolotti P.P., Caruso S., Nannini R., Vaccari G., Casoli L., Bariselli M., Costi E., Guidetti R., Maistrello L., 2015. *Halyomorpha halys* in Emilia Romagna, prime risposte dal monitoraggio. *L'Informatore agrario*, 21, 46-48.
- Bortolotti P.P., Nannini R., Fornaciari M., Caruso S., Vaccari G., Boselli M., 2016. *Halyomorpha halys* problematica in espansione. *L'Informatore agrario*, 44, 41-44.
- Lee D.H., Short B.D., Joseph S.V., et al., 2013. Review of the Biology, Ecology, and Management of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) in China, Japan, and the Republic of Korea. *Environmental Entomology*, 42, 627-641.
- Leskey T.C., Hamilton G.C., Nielsen A.L., et al., 2012. Pest Status of the Brown Marmorated Stink Bug, *Halyomorpha halys* in the USA. *Outlooks Pest Management*, 23, 218-226.
- Maistrello L., Costi E., Caruso S., Vaccari G., Bortolotti P., Nannini R., Casoli L., Montermini A., Bariselli M., Guidetti R., 2016a. *Halyomorpha halys* in Italy: first results of field monitoring in fruit orchards. *Integrated Protection of Fruit Crops. Subgroups "Pome fruit arthropods" and "Stone fruits"*. *IOBC-WPRS Bulletin*, 112: 1-5.
- Maistrello L., Vaccari G., Bortolini S., Costi E., Guidetti R., Bortolotti P., Caruso S., Nannini R., Montermini A., Casoli L., 2016b. Monitoraggio in campo e danni della cimice aliena *Halyomorpha halys* in Emilia Romagna: da minaccia a problema concreto. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 171-178.
- Nannini R., Bortolotti P.P., Casoli L., Boselli M., 2016. Prime indagini sull'attività di alcuni insetticidi e strategie di difesa nei confronti di *Halyomorpha halys*. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 179-190.
- Pallavi M., 2016. Brown Marmorated Stink Bug (BMSB), *Halyomorpha halys* Taint in Wine: Impact on Wine Sensory, Effect of Wine-processing and Management Techniques [http://ir.library.oregonstate.edu/concern/graduate\\_thesis\\_or\\_dissertations/5138jj31q](http://ir.library.oregonstate.edu/concern/graduate_thesis_or_dissertations/5138jj31q)
- Tomasino, E., Mohekar P., Lapis T., Walton V., Lim J., 2013. Effect of brown marmorated stink bug wine - impact to Pinot noir quality and threshold determination of taint compound trans-2-decenal. *The 15th Australian Wine Industry Technical Conference*, Sydney, Australia
- Walton V., Wiman N., Daane K., Zalom F., Cooper M.L., Varela L.G., 2015. Brown marmorated stink bug risk and impacts in western vineyards. California Department of Food and Agriculture, Research Progress Reports on Pierce's Disease and Other Pests and Diseases of Winegrapes.