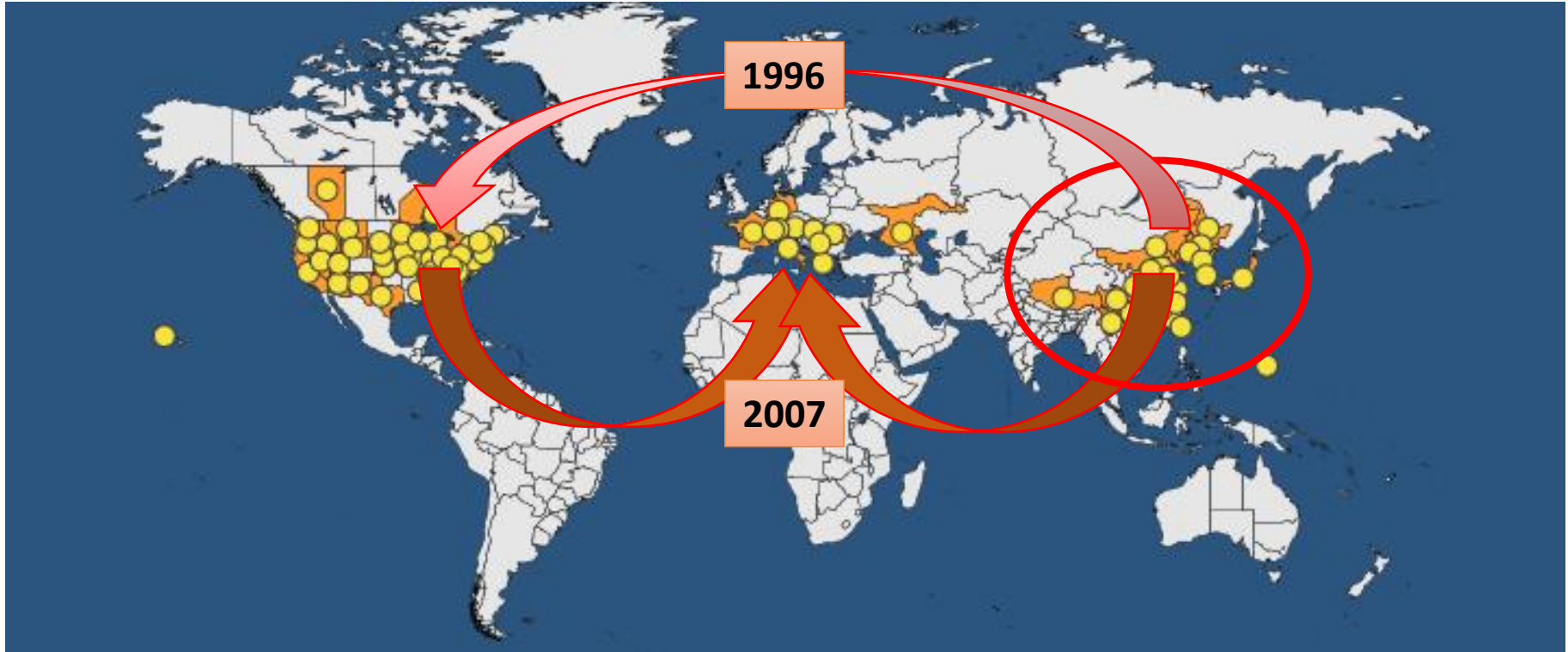


Halyomorpha halys:
aggiornamenti sulla
situazione in
Lombardia

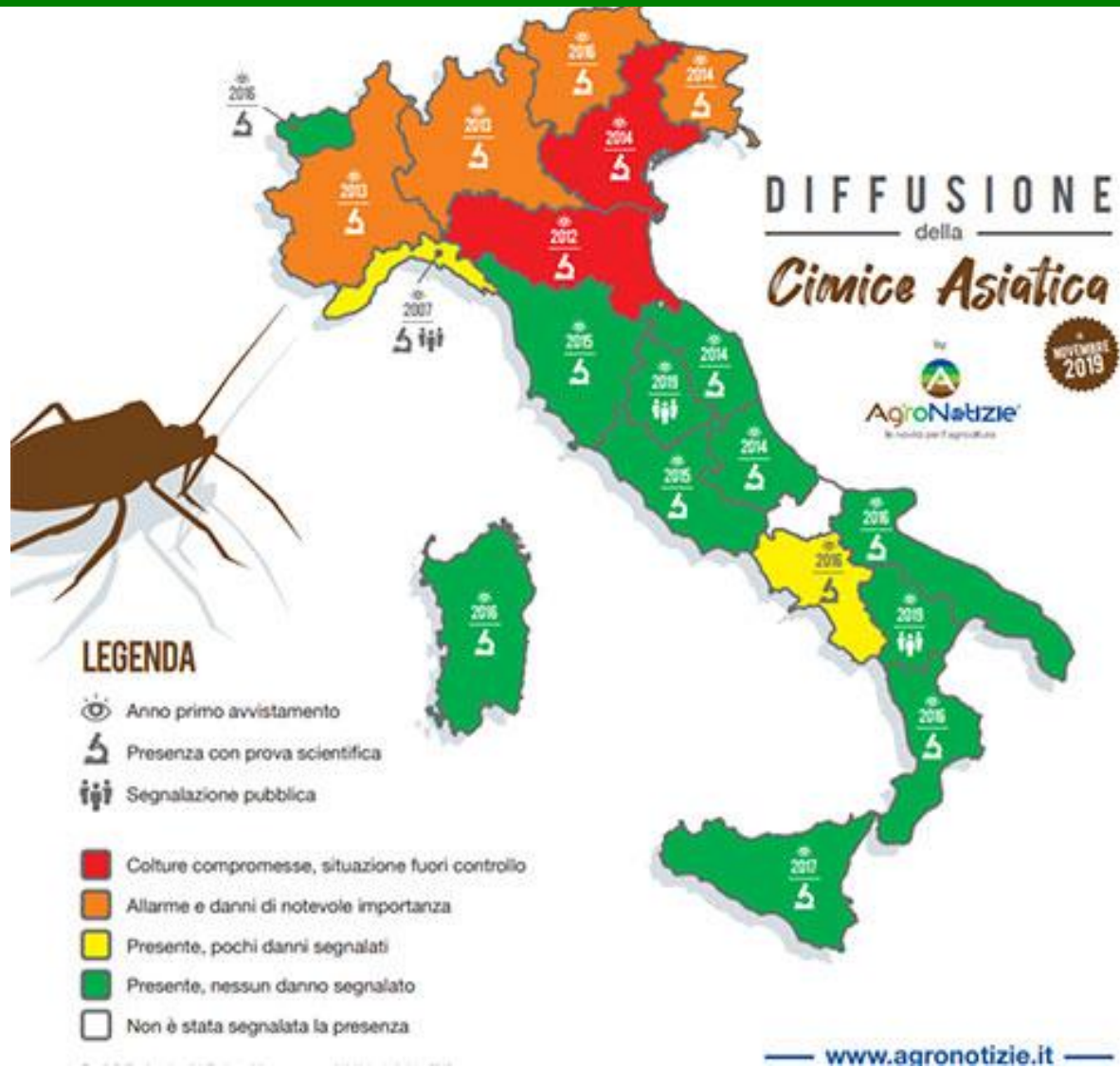
Dr. Paolo Culatti
ERSAF – Servizio Fitosanitario Regionale

Halyomorpha halys



Fonte: EPPO (last updated: 2019-06-25)

Halyomorpha halys



Halyomorpha halys

2019

Nel Nord Italia 740 milioni di euro di danni calcolati dalla Coldiretti



"Parliamo di danni che nel Nord Italia e solo per le pere si attestano su 267 milioni di euro e una perdita occupazionale in tutto il comparto valutata in oltre 337.000 giornate/uomo."

CSO ITALY - Centro Servizi Ortofrutticoli

Halyomorpha halys

ELEVATA POTENZIALITA' DI CAUSARE DANNI

- a) Trattandosi di un insetto "alieno" non sono presenti sul territorio antagonisti naturali in grado di contenerne le popolazioni;
- b) il potenziale riproduttivo è notevole (2 generazioni all'anno, con una media di circa 250 uova per femmina);
- c) ogni stadio (tranne N1) è in grado di provocare danni sui frutti;
- d) estremamente polifaga e necessita di alimentarsi su diverse piante per un'ottimale fertilità e sviluppo, spostandosi continuamente tra diversi ospiti (es. tra coltura e bordure con alberi e arbusti);
- e) ESTREMAMENTE MOBILE !!!!
- f) l'areale si può espandere assai rapidamente tramite il trasporto passivo come "autostoppista" sui mezzi di usati dall'uomo.

Halyomorpha halys

Risulta **INDISPENSABILE** un approccio quanto più «integrato» possibile della strategia di difesa



Anastatus bifasciatus (Geoffroy)

(Haye et al., 2015)
(Roversi et al., 2016)



Ooencyrtus telenomicida (Vassiliev)

(Roversi et al., 2016)

Halyomorpha halys

DIFESA CHIMICA

Problemi legati alla difesa chimica contro *H. halys*

- Aumento del numero degli interventi con insetticidi
- Utilizzo di molecole ad ampio spettro e quindi poco selettive nei confronti degli insetti utili
- Rischio aumento di altri problemi (es. ragnetto rosso, psilla), nonché di fitotossicità
- Rischio aumento resistenze per alcuni insetticidi
- Rischio aumento residui di fitofarmaci sui prodotti
- Assenza di molecole efficaci in agricoltura biologica

Halyomorpha halys

| Famiglia chimica | Principio attivo | Efficacia* | | Melo | Pera | Pesco | Kiwi |
|------------------|-------------------------------|------------|----------|---|------|-------|------|
| | | Giovani | Adulti | | | | |
| Piretroidi* | Etofenprox | 60 – 90% | 10 – 30% | X | X | X | X |
| | Deltametrina | 60 – 90% | 10 – 30% | X | X | X | X |
| | Lambdacialotrina | 60 – 90% | 30 – 60% | X | X | X | |
| | Tau-fluvalinate | 60 – 90% | 10 – 30% | X | X | | |
| | Beta-cyfluthrin | 60 – 90% | 30 – 60% | Registrato per la coltura ma su altre avversità | | | |
| Fosfororganici* | Clorpirifos metile | oltre 90% | 30 – 60% | X | X | | |
| | Fosmet | 30 – 60% | 10 – 30% | Registrato per l'avversità ma non inserito nei disciplinari | | | |
| Neonicotinoidi* | Acetamiprid | 60 – 90% | 30 – 60% | X | X | X | |
| | Thiacloprid | 60 – 90% | 10 – 30% | X | | | |
| CSI** | Triflumuron | 40 – 80% | --- | X | X | X | |

* da Preti e Al., 2017

** da Pasqualini e Al., 2020



Halyomorpha halys



| Principio attivo | Efficacia* | |
|----------------------------------|-----------------|--------|
| | Forme giovanili | Adulti |
| Piretrine | 60 – 90% | ≤ 10% |
| Spinosad | 10% - 30% | ≤ 10% |
| Azadiractina | 60 – 90% ** | n.d. |
| Sali potassici di acidi grassi | 60 – 90% ** | n.d. |
| Olio essenziale di arancio dolce | 30 – 60% | n.d. |

* da Preti e Al., 2017

** dati da prove di solo laboratorio

Halyomorpha halys

Barriere fisiche



Reti monoblocco

E' un sistema semplice e facilmente applicabile a impianti già dotati di coperture antigrandine con investimenti limitati

Riduzione dei danni 70-80%



Reti monofilare

Più adatta per frutteti di piccola superficie ma allevati in parete e non in volume

Riduzione dei danni > 80%

Halyomorpha halys

PSR 2014-2020 (FEASR): bando Operazione 5.1.01 "Prevenzione dei danni da calamità naturali di tipo biotico"



- La spesa ammissibile minima è pari a 5.000 euro, quella massima è pari a 100.000 euro.
- Il contributo in conto capitale è pari all'80% della spesa ammissibile

Halyomorpha halys

Nei 4 anni di attivazione
(2017-2018-2019-2020):

- 409 aziende ammesse a contributo
- Spesa ammissibile € 15.692.815,43
- Contributo concesso € 12.554.284,29

Halyomorpha halys

Lotta biologica



Milano – 10 dicembre 2020



Regione
Lombardia

Servizio Fitosanitario

Halyomorpha halys

Antagonisti naturali della cimice asiatica

Predatori



Parassitoidi



Tavella L. et Al., 2017

Halyomorpha halys

Parassitoidi oofagi in Nord Italia



Anastatus bifasciatus (Eupelmidae)

- generalista
- 32 ospiti noti in 3 ordini di insetti
- principalmente Heteroptera e Lepidoptera



Trissolcus spp. [e *Telenomus* spp.] (Scelionidae)

- più specializzati
- attualmente incapaci o scarsamente capaci di svilupparsi su uova fresche di *H. halys*

Tavella L. et Al., 2017

Halyomorpha halys

Anastatus bifasciatus



| DOVE | QUANDO | QUANTO | CHI |
|-------------------------------------|-----------|---|---|
| Emilia-Romagna | 2014-2016 | 1,3% su 11.841 uova sentinella (1-3%) | Costi et al. (2019) J Appl Ent 143, 299-307 |
| Toscana | 2016 | 2,6% su ~ 270 uova sentinella | Roversi et al. (2017) Redia 99, 63-70 |
| Piemonte | 2016-2018 | 13,3% su 44.560 uova raccolte in campo (12-15%) | Moraglio et al. (2020) J Pest Sci 93, 183-194 |
| Veneto, Friuli, Trentino-Alto Adige | 2016-2018 | 1,7% su 6.527 uova raccolte in campo | Scaccini et al. (2020) Insects 11(5), 306 |
| Trentino-Alto Adige | 2019 | 6,3% su 15.244 uova raccolte in campo | Zapponi et al. (2020) Insects 11(9), 588 |

Tavella L., 2020



Halyomorpha halys

Bioplanet di Cesena

<https://www.verdepieno.com/anastatus-bifasciatus>



250 individui adulti di
Anastatus bifasciatus,
in prevalenza femmine

104,00 €

Dose suggerita: ± 1000 individui/ha

Halyomorpha halys

2020

Sono stati lanciati circa 600mila individui in almeno 5 regioni del nord Italia

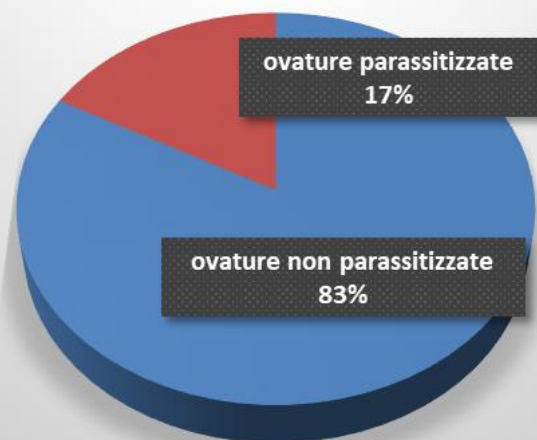


- ❑ Provincia di Bolzano: lanci su circa 180 ha di melo.
- ❑ Provincia di Verona: lanci in 100 ha a frutteto e altre colture

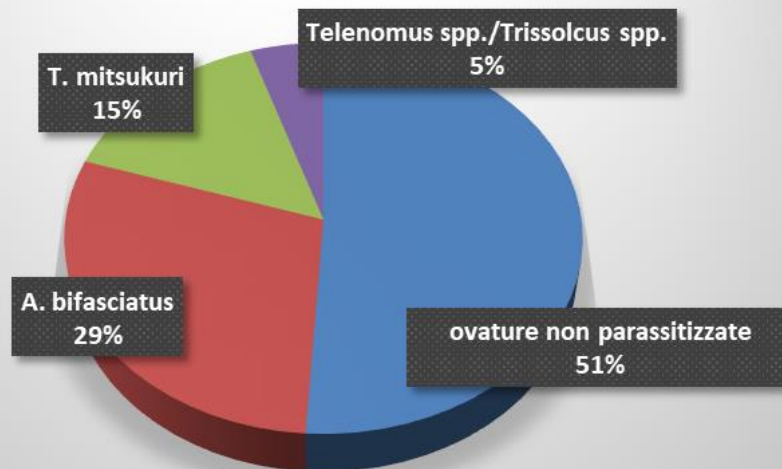
Halyomorpha halys

Province di Trento e di Bolzano

2020 - Aree senza lanci



2020 - aree con lanci

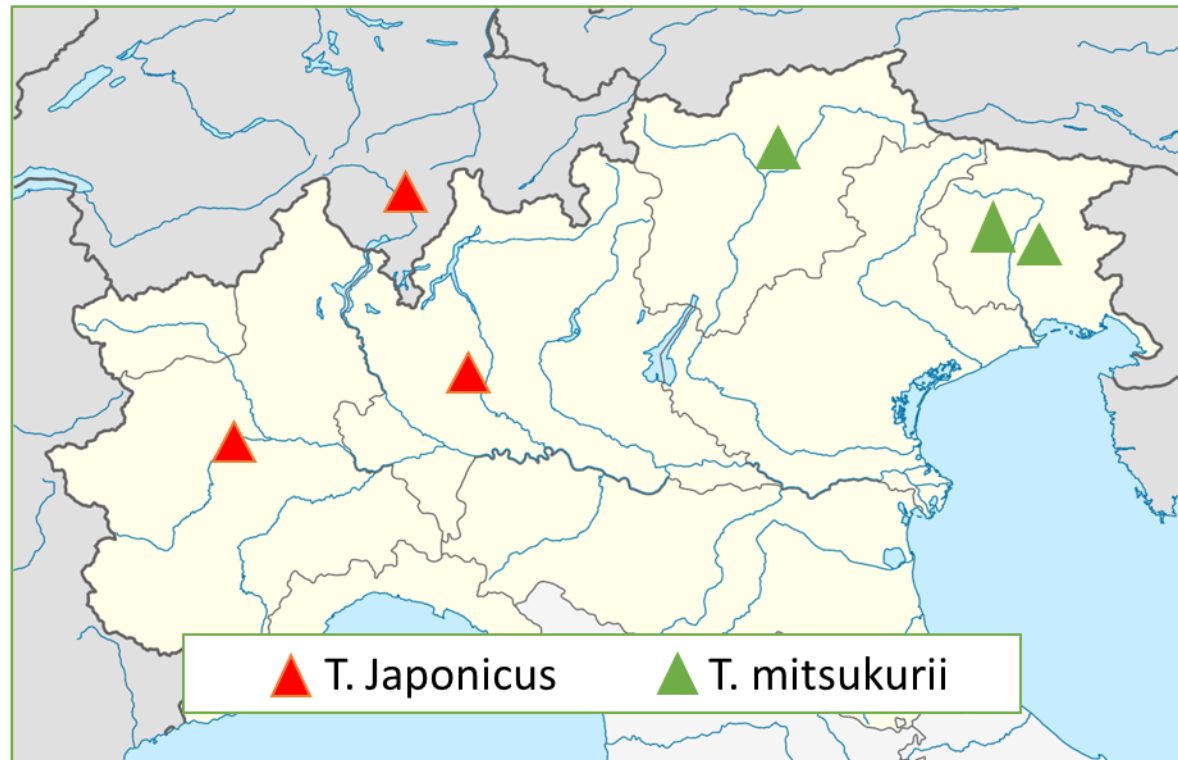


Fonte: Stefano Foschi - Bioplanet

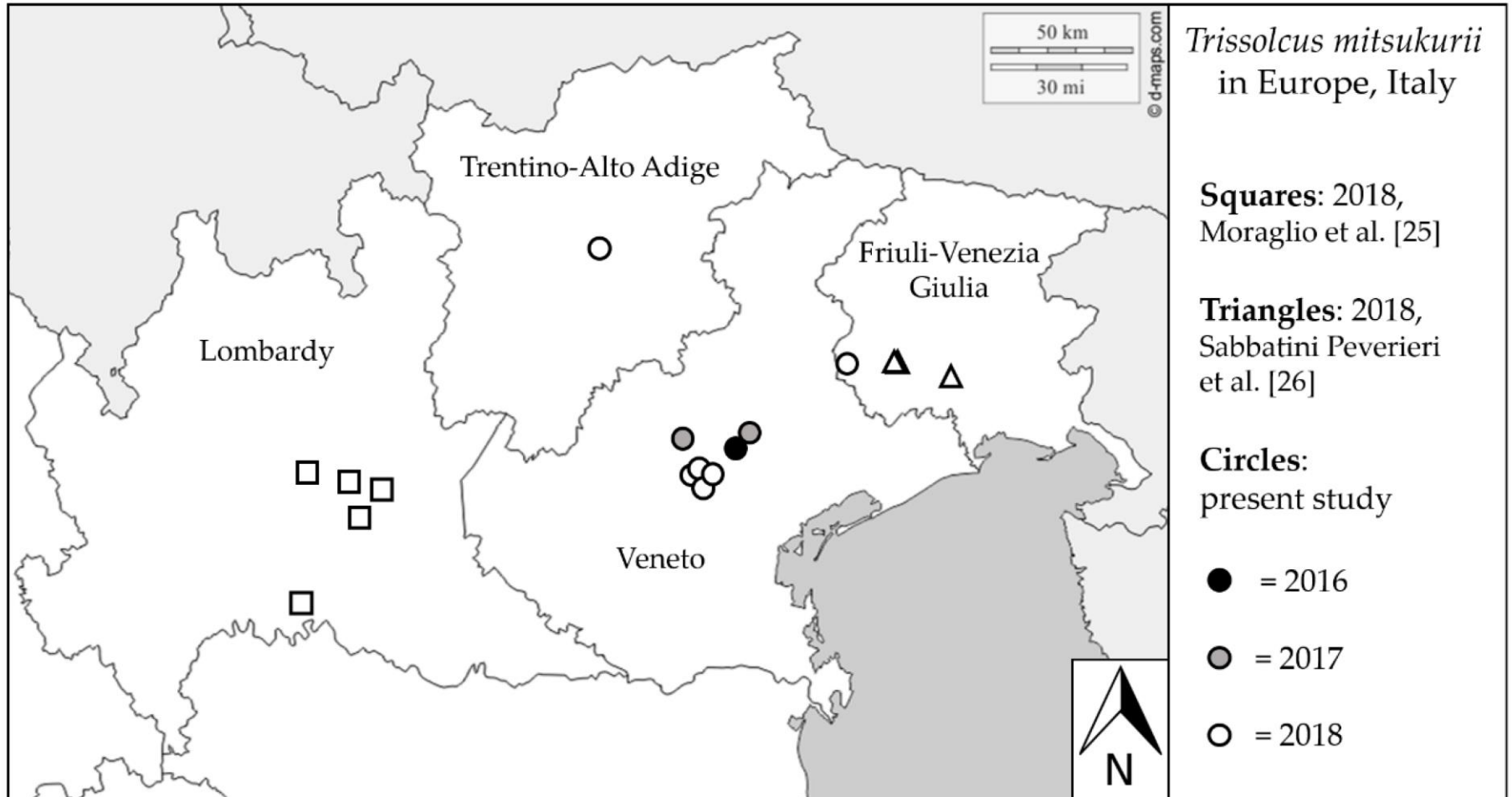
Halyomorpha halys

2018

Trissolcus mitsukurii: prima segnalazione in Europa
Trissolcus japonicus: prima segnalazione in Italia



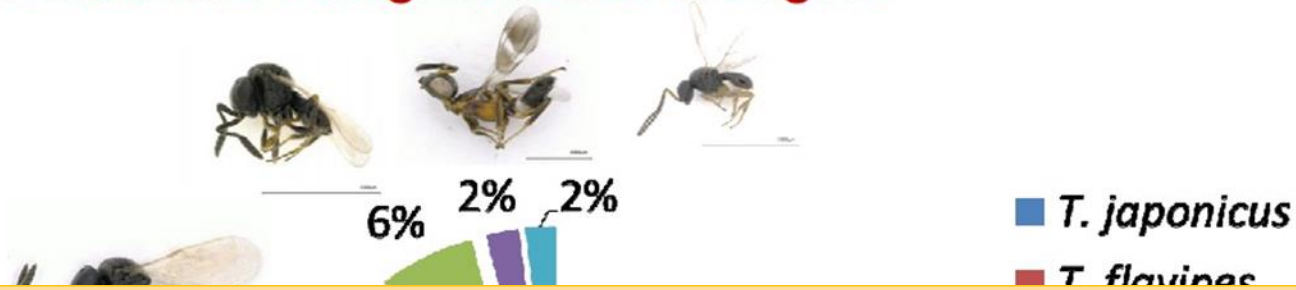
Halyomorpha halys



An Insight into the Role of *Trissolcus mitsukurii* as Biological Control Agent of *Halyomorpha halys* in Northeastern Italy – Scaccini D. et Al., 2020

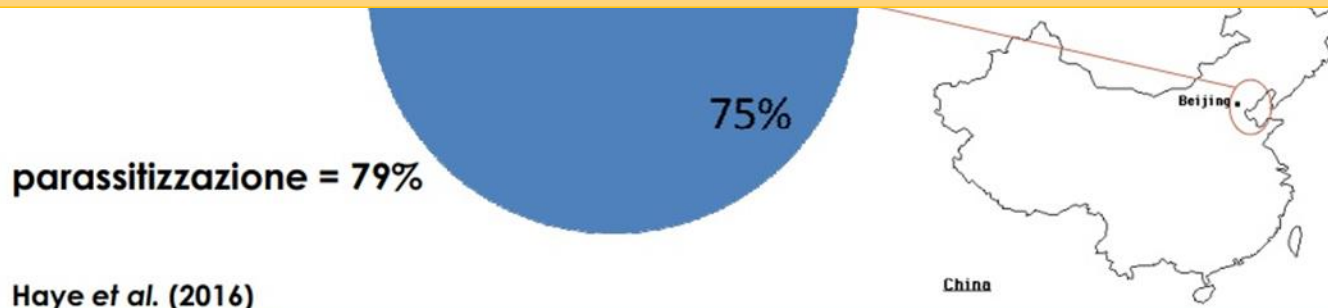
Halyomorpha halys

Parassitoidi oofagi nell'area di origine



«. . . *T. japonicus*, con un vasto areale di diffusione che interessa Cina, Giappone e Corea, è certamente il parassitoide che a livello internazionale viene attualmente maggiormente accreditato per lo sviluppo azioni di lotta biologica classica contro la cimice asiatica.»

CREA-DC, Firenze

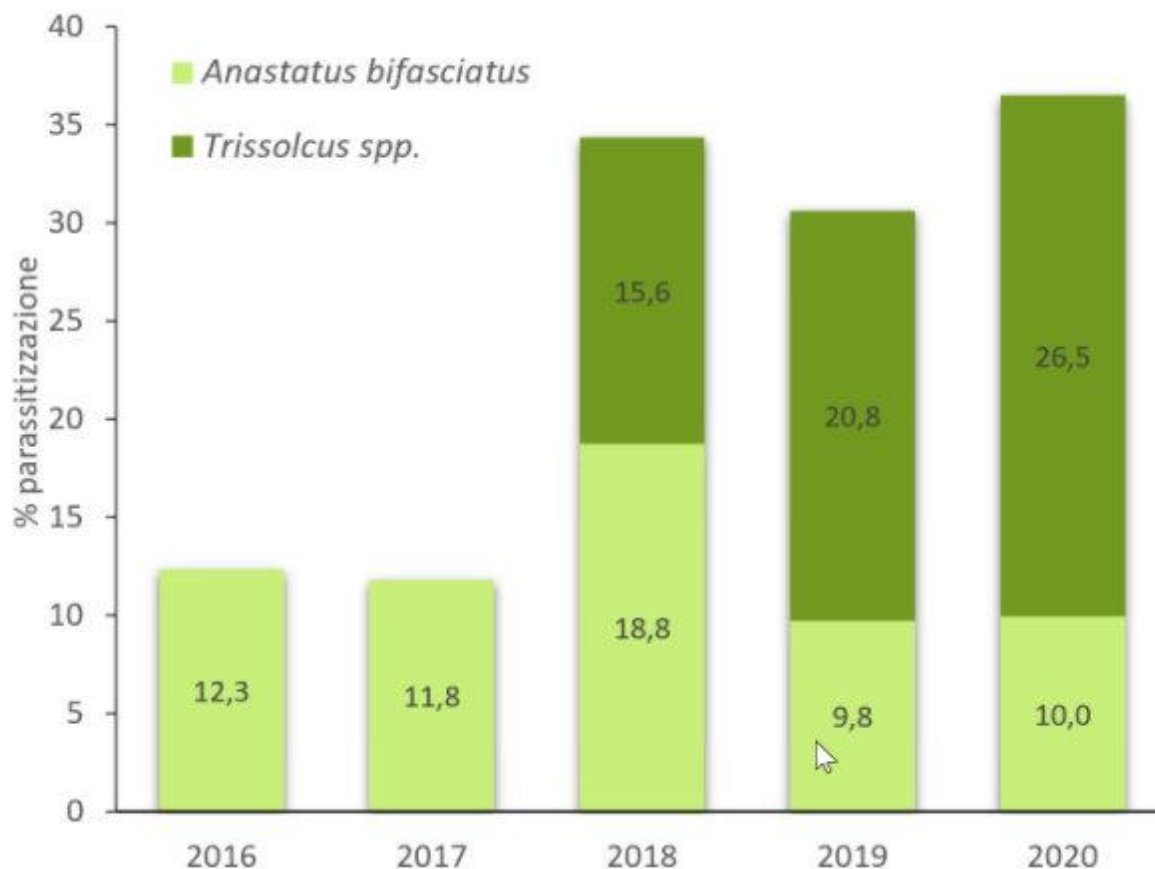


Haye et al. (2016)

Convegno *Halyomorpha halys*, Bologna, 14 febbraio 2017

Halyomorpha halys

Trissolcus vs Anastatus

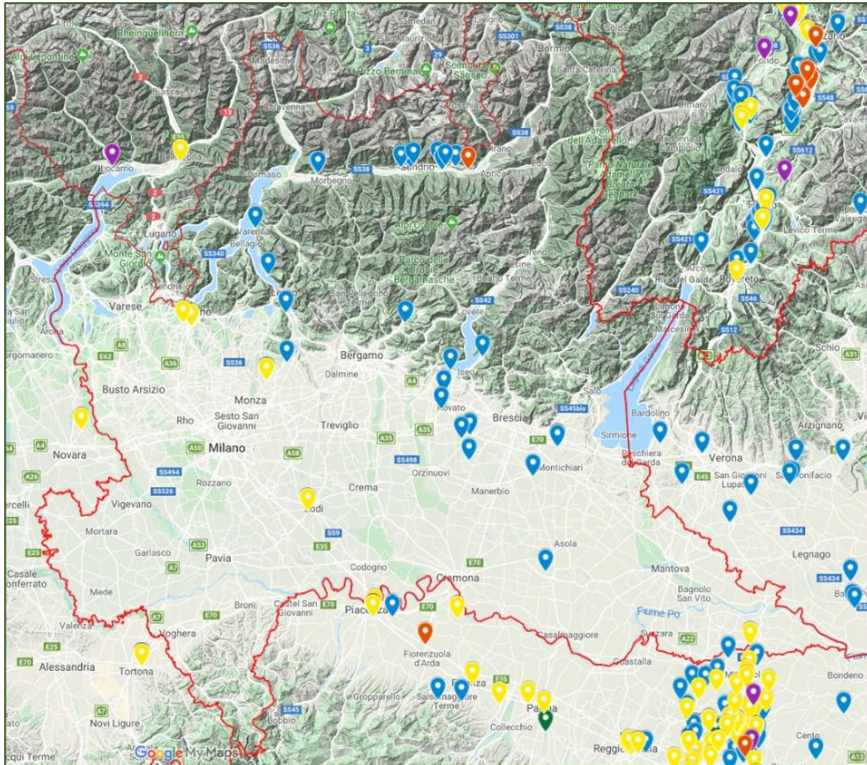


Tavella L., 2020

Halyomorpha halys

2019

| N° ovature raccolte | | | Di cui con parassitoidi |
|---------------------|-------------------|--------|-------------------------|
| H. halys | Altri Pentatomidi | Totale | |
| 39 | 20 | 59 | 27 |



| Specie | N° |
|-----------------------|----|
| <i>T. japonicus</i> | 3 |
| <i>A. bifasciatus</i> | 15 |
| Altre specie | 10 |

Milano – 10 dicembre 2020



Regione
Lombardia

Servizio Fitosanitario

Halyomorpha halys

DIRETTIVA 92/43/CEE DEL CONSIGLIO

del 21 maggio 1992

relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 8 settembre 1997, n. 357

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 12 marzo 2003, n.120

Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Art. 12, comma 3 - Sono vietate la reintroduzione, l'introduzione e il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 5 luglio 2019, n. 102

Regolamento recante ulteriori modifiche dell'articolo 12 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

DECRETO 2 aprile 2020 MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Criteri per la reintroduzione e il ripopolamento delle specie autoctone di cui all'allegato D del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e per l'immissione di specie e di popolazioni non autoctone.

Halyomorpha halys

20 aprile 2020

MIPAAF – Comitato Fitosanitario Nazionale

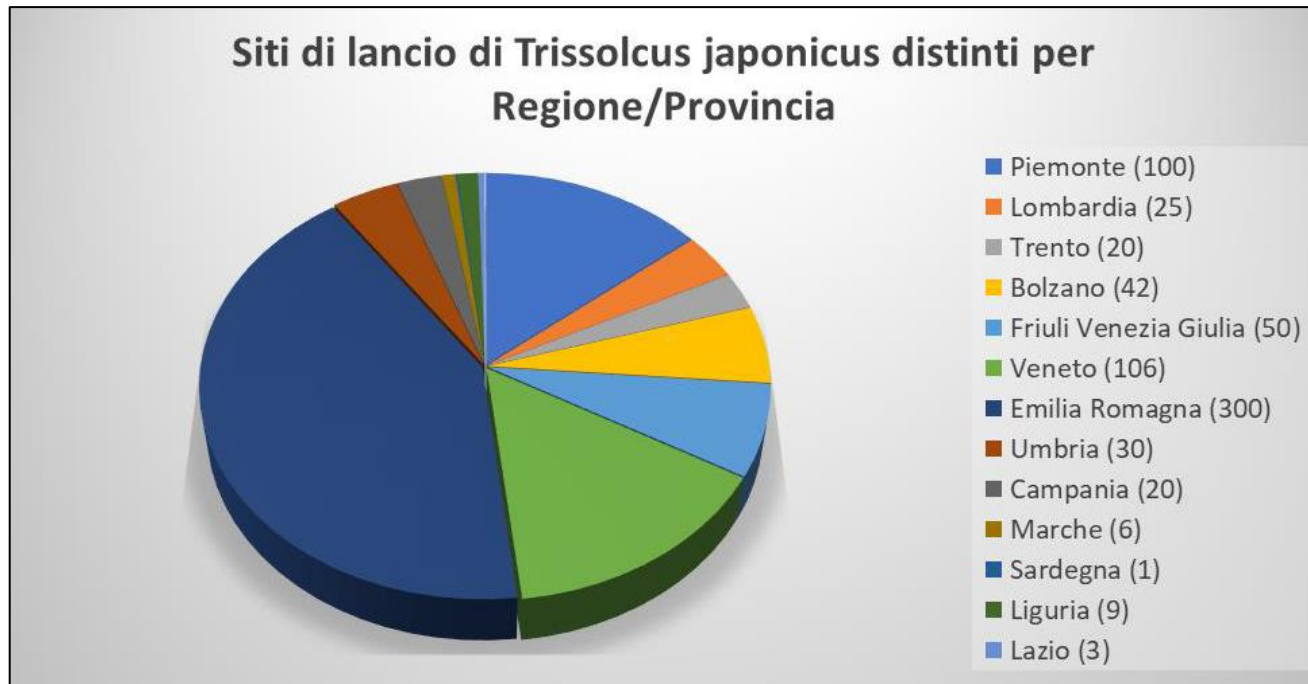
Controllo della Cimice asiatica mediante l'utilizzo dell'Agente di Controllo Biologico *Trissolcus japonicus*:
Cronoprogramma



Halyomorpha halys

Per il primo anno il progetto prevedeva l'esecuzione di lanci di *Trissolcus japonicus* in 712 siti sparsi sul territorio nazionale.

(in seguito sono stati autorizzati i lanci in 643 di questi)



Halyomorpha halys

- Lanci a partire da giugno, in contemporanea con la massima presenza di ovature della cimice asiatica.
- Realizzare i lanci esclusivamente sulle siepi, nei parchi e nelle aree verdi limitrofe ai frutteti, dove non si eseguono trattamenti.

- (A) Aree verdi adiacenti a Colture gestite con Piani di Difesa Integrata
- (B) Aree verdi adiacenti a Colture gestite in ambito agricoltura biologica
- (C) Corridoi ecologici, siepi, vegetazione di argini



Halyomorpha halys



Milano – 10 dicembre 2020



Regione
Lombardia

Servizio Fitosanitario

Halyomorpha halys

20 aprile 2020

MIPAAF – Comitato Fitosanitario Nazionale

Controllo della Cimice asiatica mediante l'utilizzo dell'Agente di Controllo Biologico *Trissolcus japonicus*:
Cronoprogramma

14 maggio 2020

CREA-DC Firenze

Proposta di immissione del microimenottero *Trissolcus japonicus* (Ashmead), Agente di Controllo Biologico della Cimice asiatica *Halyomorpha halys* (Stål) – STUDIO DEL RISCHIO

14 maggio 2020

Reg. EMILIA ROMAGNA – Reg. LOMBARDIA – Reg. PIEMONTE – Reg. VENETO – Reg. Aut. FRIULI VENEZIA GIULIA – Prov. Aut. BOLZANO – Prov. Aut. TRENTO

Domanda al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di autorizzazione all'immissione in natura della specie *Trissolcus japonicus* quale Agente di Controllo Biologico del fitofago *Halyomorpha halys*

1 giugno 2020

Delibera 79/2020 Consiglio Sistema Nazionale Protezione Ambiente

Parere favorevole all'immissione in deroga di *Trissolcus japonicus*

9 giugno 2020

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Autorizzazione a Regione Emilia-Romagna, Regione Friuli-Venezia Giulia, Regione Lombardia, Regione Piemonte, Regione Veneto, Provincia autonoma di Bolzano e Provincia autonoma di Trento, per l'immissione in natura della specie *Trissolcus japonicus* quale Agente di Controllo Biologico del fitofago *Halyomorpha halys*



Halyomorpha halys

**Incidenza dei danni 2019 in Lombardia -
D.g.r. 24 febbraio 2020 - n. XI/2871**

| Aree Provinciali/n. comuni coinvolti | Entità del danno | % di danno su PLV |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| BERGAMO (10 comuni) | € 51.882,00 | 49,05% |
| BRESCIA (60 comuni) | € 1.809.420,00 | 31,50% |
| CREMONA (5 comuni) | € 731.500,00 | 32,00% |
| LECCO (19 comuni) | € 82.949,00 | 61,18% |
| MANTOVA (52 comuni) | € 8.700.000,00 | 50,50% |
| CITTA' M. MILANO (26 comuni) | € 199.223,45 | 31,26% |
| MONZA (1 comune) | € 24.500,00 | 31,10% |
| PAVIA (28 comuni) | € 240.450,00 | 31,60% |
| SONDRIO (20 comuni) | € 2.800.000,00 | 35,00% |
| TOTALI | € 14.639.924,45 | danno medio = 35,77% |

Halyomorpha halys

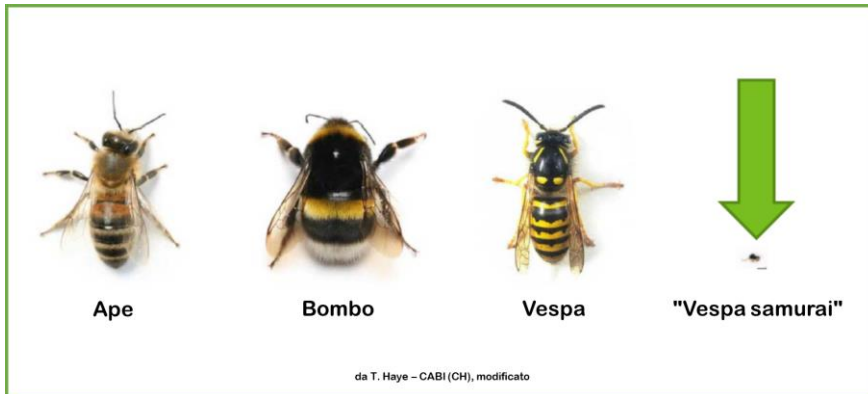
Provincia di SO
5 punti di lancio

Provincia di BS
5 punti di lancio

Provincia di MN
15 punti di lancio



Halyomorpha halys



In ogni località sono stati effettuati due «lanci» (100 femmine e 10 maschi per ogni lancio)



Halyomorpha halys

Controlli pre-rilascio

effettuati pochi giorni prima del lancio dei parassitoidi su almeno il 10% dei siti individuati per l'intervento (almeno 10).

In Lombardia: 10 siti

Controlli post-rilascio

effettuati a partire da agosto e almeno 20 giorni dopo l'ultimo rilascio di *T. japonicus* in tutti i siti controllati in pre-rilascio, più almeno un ulteriore 10% di siti del totale siti/Regione.

In Lombardia: 13 siti

Indagini di dettaglio

Sarà individuato almeno un sito regione/provincia scelto tra i siti già individuati per l'effettuazione dei lanci di *T. japonicus*.

Halyomorpha halys



Borgofranco sul Po (MN)

Milano – 10 dicembre 2020

Halyomorpha halys

| | Ovature raccolte | H. halys | Altri Pentatomidi | Con fori di parassitoidi | Con sfarfallamento di parassitoidi |
|-------------|------------------|----------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Pre-lancio | 29 | 17 | 12 | 1 | 6 |
| Post-lancio | 41 | 34 | 7 | 5 | 10 |



Halyomorpha halys

| | H. halys | | | Altri Pentatomidi | | |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|-------|-----------------------------|------------------------------|-------|
| | <i>Trissolcus japonicus</i> | <i>Anastatus bifasciatus</i> | altri | <i>Trissolcus japonicus</i> | <i>Anastatus bifasciatus</i> | altri |
| Pre-lancio | --- | 2 | --- | 1 | --- | 4 |
| Post-lancio | 5 | 6 | --- | --- | 3 | --- |



Halyomorpha halys

Monitoraggio ovature sul territorio

| | Totali | Con parassitoidi | | | |
|-------------------|--------|-----------------------------|------------------------------|-------|------------------------------|
| | | <i>Trissolcus japonicus</i> | <i>Anastatus bifasciatus</i> | altri | <i>Trissolcus mitsukurii</i> |
| H. Halys | 16 | --- | 2 | 2 | 2 |
| Altri Pentatomidi | 14 | --- | 2 | 4 | --- |



Halyomorpha halys

Conclusioni

Rispetto al 2018, e soprattutto al 2019, quest'anno la cimice asiatica ha causato complessivamente meno problemi

| Colture | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|------|------|------|
| Actinidia | --- | ☹️ | 😊 |
| Melo | 😊 | ☹️ | 😊 |
| Pero | ☹️ | ☹️ | 😊☹️ |
| Pesco | ☹️ | ☹️ | 😊 |
| Vite | 😊 | 😊 | 😊 |
| Nocciolo | --- | ☹️ | ☹️ |
| Soia | --- | --- | 😊☹️ |
| Olivo | --- | ☹️ | 😊 |

Ad inizio stagione si sono riscontrati pochi adulti svernanti rientranti sulle colture in primavera, e non si sono osservate elevate infestazioni nel corso di tutta l'annata, anche se l'insetto era presente quasi ovunque.

Halyomorpha halys

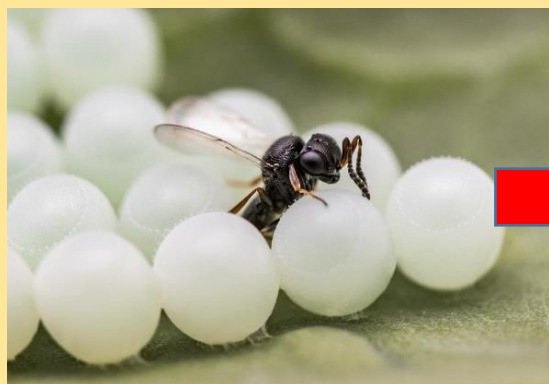
Conclusioni

La sensazione è che in qualche modo il "sistema ambiente" stia cominciando a reagire all'invasione dell'insetto alieno.

- *Anastatus bifasciatus* è l'unico parassitoide «autoctono» di una certa importanza nel controllo di *H. halys*
- È ancora presto per valutare l'effetto dei lanci di *Trissolcus japonicus*, la «vespa samurai», anche se il fatto di aver ritrovato l'insetto nei controlli post-lancio è da considerarsi incoraggiante.
- Il nuovo ritrovamento di *Trissolcus mitsukurii* in Lombardia fa ben sperare in una sua ulteriore diffusione naturale



Tree vesps son megl' che uan!



Regione
Lombardia

Servizio Fitosanitario

Halyomorpha halys



Grazie
per
l'attenzione

... e un grazie ai colleghi Serena Michelotti e Claudio Favaro per la preziosa collaborazione in campo e a Matteo Zugno per il lavoro di classificazione!