

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**DAFNAE**

Department of Agronomy Food  
Natural resources Animals Environment



# La cimice asiatica

## *Halyomorpha halys* (Stål, 1855)

Pozzebon Alberto

Scaccini D., Tirello P., Fornasiero D., Duso C.

DAFNAE - Università degli Studi di Padova

alberto.pozzebon@unipd.it

# Morfologia

- Le uova sono di forma ovale, biancastre, di circa 1 mm di diametro, deposte a gruppi di 25 – 28 elementi soprattutto sulla pagina inferiore delle foglie.



Uova appena deposte



Uova parassitizzate

Ovature di altre cimici



Ovature di altre cimici parassitizzate



# Morfologia

- Le **neanidi** appena nate rimangono vicino all'ovatura. Con la successiva muta iniziano a disperdersi. Lo sviluppo da uova ad adulto avviene attraverso 5 stadi, 4 di neanide e 1 di ninfa (presenza degli abbozzi alari).



1° età



2° età



1° età



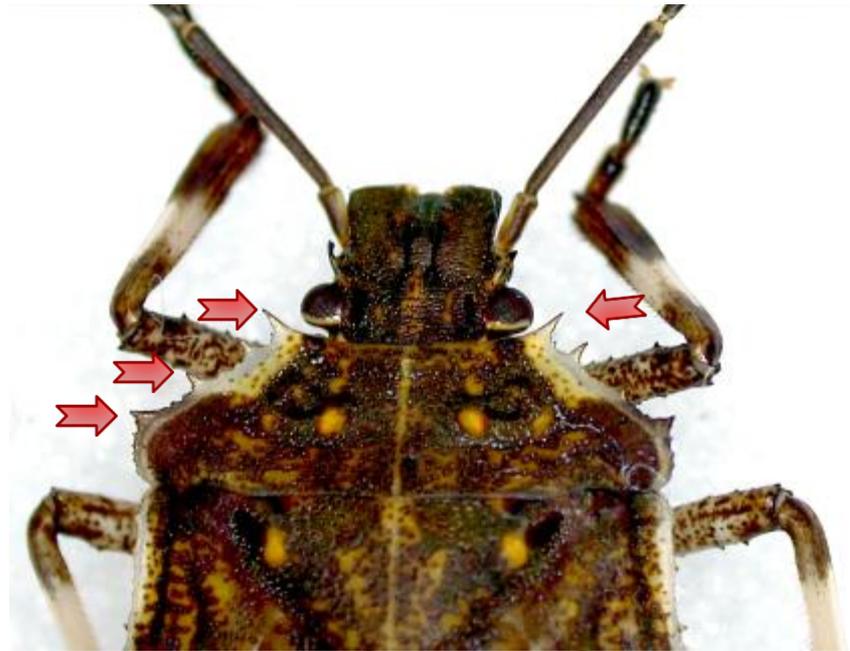
3° età



Neanide durante la muta

# Morfologia

- Gli **stadi giovanili** si distinguono da quelli di altre specie di cimici per la presenza di piccole spine a livello del torace, visibili dalla neanide di seconda età. Sono molto mobili e tendono a nascondersi o a lasciarsi cadere se disturbate.



Neanide di *H. halys*



Neanide di *N. viridula*



# Morfologia

- Gli **adulti** sono lunghi circa 14–18 mm, hanno il tipico aspetto delle cimici (Pentatomidi) e una colorazione marmorizzata.
- Le zampe striate e la presenza di due bande bianche sul penultimo segmento antennale sono alcune delle caratteristiche utili a distinguere *H. halys* da altre specie di Pentatomidi.



Particolare delle zampe di *H. halys*

Adulto di *H. halys*



# Morfologia

Adulto di *Rhaphigaster nebulosa*

(1)

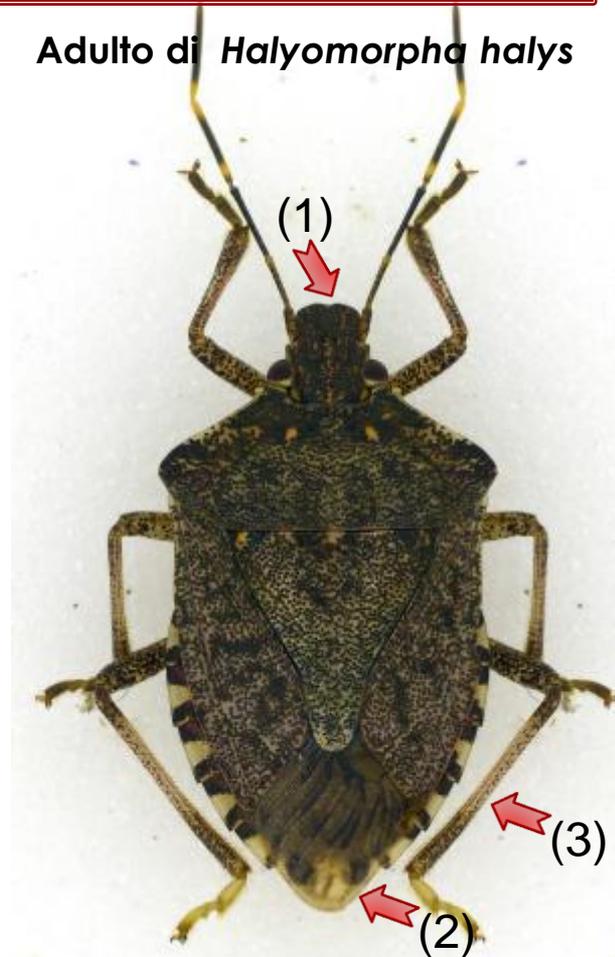


Alcuni caratteri per distinguere la cimice asiatica da altre specie simili (ad es. *R. nebulosa*) sono:

1. La forma del capo, «rettangolare» in *H. halys*, «triangolare» in *R. nebulosa*;
2. La colorazione dell'apice delle ali membranose, con venature scure (*H. halys*) o chiazze scure (*R. nebulosa*);
3. Colorazione delle zampe, striate in *H. halys*;
4. Colorazione del penultimo segmento antennale;

Adulto di *Halyomorpha halys*

(1)



(4)



(4)



# Morfologia



**Neanidi e ninfe di *H. halys* su foglie di soia**

# *Halyomorpha halys* in Asia

- Origine: Cina, Taiwan, Corea, Giappone.
- Da 1 a 4 (6?) generazioni annuali.
- **Fitofago secondario** che può pullulare su melo, pero, pesco, susino, kaki, vite, soia, mais, ecc.
- Nei territori di origine *H. halys* è limitata dall'attività di un complesso diversificato di **antagonisti naturali**.

# *Halyomorpha halys*: specie invasiva

- **Nord America**: presente **dalla metà degli anni '90**
  - Prima segnalazione di danni ai fruttiferi nel 2001; danni su mele per 37 milioni \$ (2010).
  - **1–2 generazioni** all'anno.
- **Europa**: segnalata in Svizzera e Liechtenstein nel **2004**
  - Segnalazioni successive: Germania e Grecia (2011), Francia e **Italia (2012)**, Ungheria (2014), Romania, Serbia, Austria (2015) Russia, Georgia, Spagna (ca. 2016).
  - Nei **Paesi centro-europei**: **monovoltina** e no danni in campo.

# *Halyomorpha halys* in Italia

- Prime osservazioni in provincia di **Modena** (2012).
- Successive segnalazioni: Piemonte e Lombardia (2013), Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Marche (2014), ecc.
- Elevata **diversità genetica: introduzioni multiple** dall'Asia e da altre nazioni europee, con possibili **implicazioni per il controllo**.
- Centro-nord Italia: **2 generazioni** all'anno.

# Dispersione

- Elevata capacità di dispersione, soprattutto per gli adulti:
  - **Adulti**: distanze di **volo** di **5 km in 24 h**, con picchi di più di 100 km.
  - **Giovani**, in campo (**camminando**): **5<sup>a</sup> età** sono le **più mobili** (20 m in 4 h).



# Piante ospiti e danni

- Si alimenta su **frutti, foglie, semi, fusto**.
- **Più di 170 piante ospiti** per alimentazione e riproduzione (Leskey & Nielsen, 2018).
- Forte propensione alla **dieta mista** (maggiori dimensioni degli adulti):
  - Sviluppo completo su foglie di: pesco, ailanto, paulownia.
  - Non riesce a completare lo sviluppo sulle foglie di melo e catalpa.
- Le punture sui frutti causano la formazione di **aree suberificate** interne, vistose **deformazioni, cascola dei frutticini**. I sintomi **aumentano in post-raccolta**.
- **Soia: raggrinzimenti, deformazioni e aborto dei semi, riduzione della qualità e della quantità del raccolto, ritardo della maturazione.**
- **Altre colture son colpite**, fra cui: mais, asparago, pomodori, peperoni, piante ornamentali,...

# Fattori di limitazione

- Gli antagonisti naturali autoctoni sono attualmente **poco efficaci**.
- Specie **autoctone** considerate interessanti:
  - *Anastatus bifasciatus*
  - *Trissolcus* spp.
  - *Ooencyrtus telenomicida*

Haye et al. 2015; Roversi et al. 2016; Tavella et al., 2017
- Alcune specie asiatiche mostrano tassi di parassitizzazione elevati ma attualmente non possono essere introdotte.
- Specie considerate **molto interessanti**:
  - *Trissolcus japonicus*
  - *Trissolcus cultratus*

# Attività di ricerca in Veneto

1. Studio della fenologia e biologia di *H. halys* in Veneto: uscita dallo svernamento, fenologia in campo e numero di generazioni.
2. Dinamica spazio-temporale delle popolazioni di cimice asiatica in agroecosistemi frutticoli del Veneto.
3. Effetti dell'infestazione su alcune colture di interesse regionale: ciliegio, vite e actinidia.
4. Distribuzione in frutteto e possibilità di riduzione delle popolazioni.

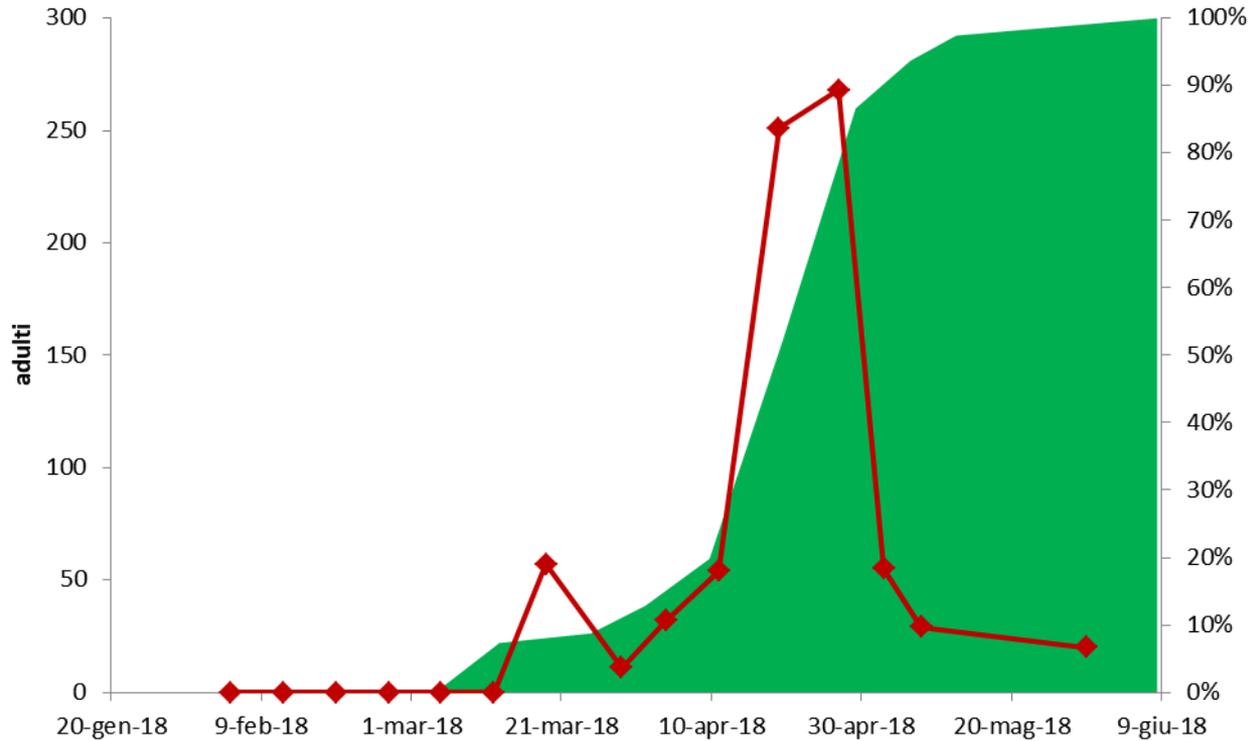
# Fenologia e biologia in Veneto 2017: uscita dallo svernamento



**Mortalità invernale =  $75 \pm 2\%$**

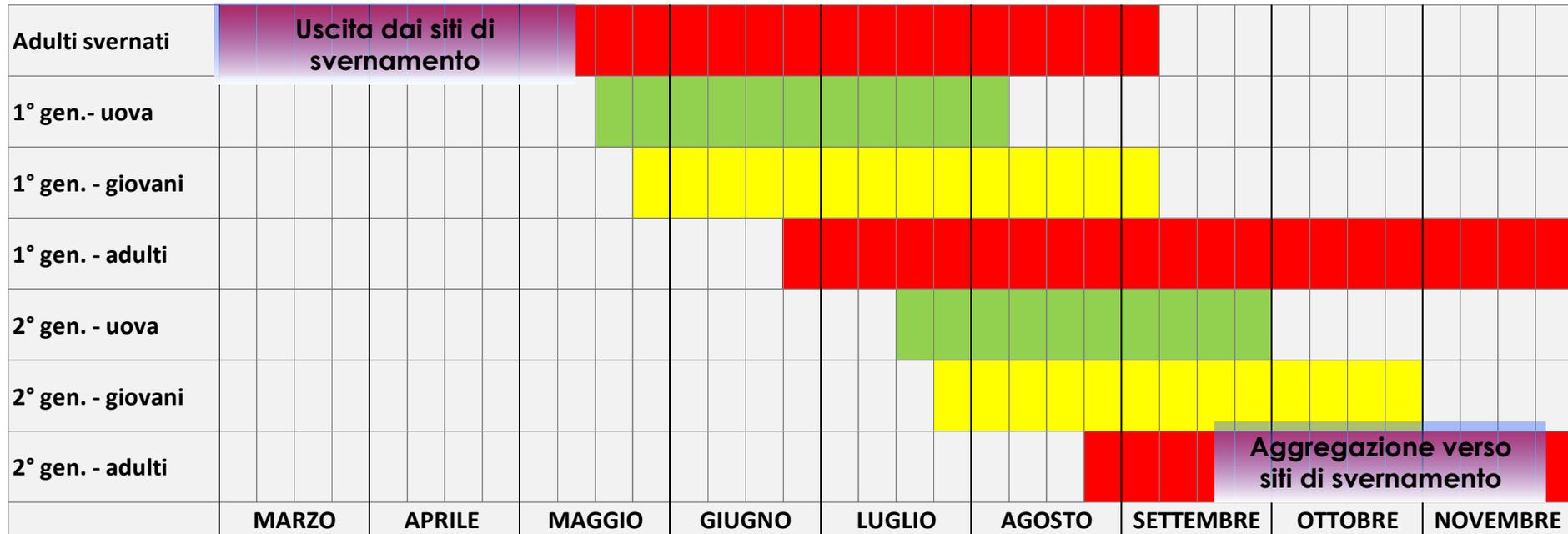
# Fenologia e biologia in Veneto 2018: uscita dallo svernamento

## Uscita dallo svernamento



**Mortalità invernale =  $50 \pm 3$  %**

# Fenologia e ciclo di sviluppo in Veneto



# Fenologia e ciclo di sviluppo in Veneto

- Lo svernamento di *Halyomorpha halys* avviene come adulto in edifici o in ripari naturali.
- In primavera lascia i siti di svernamento, progressivamente da marzo a maggio, per colonizzare le piante ospiti, dove si alimenta, si accoppia e ovidepone.
- Le femmine che escono dallo svernamento iniziano a ovideporre a partire da metà-fine maggio. Ciascuna può deporre oltre 250 uova, scalarmente, per un periodo di circa 3 mesi.

# Fenologia e ciclo di sviluppo in Veneto

- Da metà - fine luglio iniziano le ovideposizioni anche da parte delle femmine della prima generazione (circa 150 uova per femmina).
- Dal mese di agosto si ha la comparsa di adulti di seconda generazione, che non si riproducono ma sono destinati a svernare.
- Per la scalarità delle ovideposizioni i diversi stadi di sviluppo – uova, neanidi, ninfe, adulti - sono presenti durante gran parte della stagione vegetativa.
- Gli adulti della seconda generazione e una parte degli adulti della prima generazione, andranno a svernare verso fine settembre - ottobre, spostandosi verso i ripari invernali dove tendono ad aggregarsi.

## Parametri riproduttivi

- **da 2 a 15 ovature per femmina (>250 uova)**  
(Haye et al., 2014; Costi et al., 2017)

# Dinamica spazio-temporale delle popolazioni in agroecosistemi frutticoli

14

■ ciliegio

▲ actinidia

**Maggiore presenza di adulti svernati su piante con abbondanti fioriture (ad es., robinia) o con frutti in maturazione (ad es., ciliegio e gelso).**

**Nel proseguo della stagione maggiore presenza su: pero, nettarine, pesco, melo, soia, mais, sorgo e actinidia.**

**In seguito a trattamenti insetticidi specifici è stata osservata spesso una riduzione delle popolazioni seguita da ricolonizzazione delle colture.**

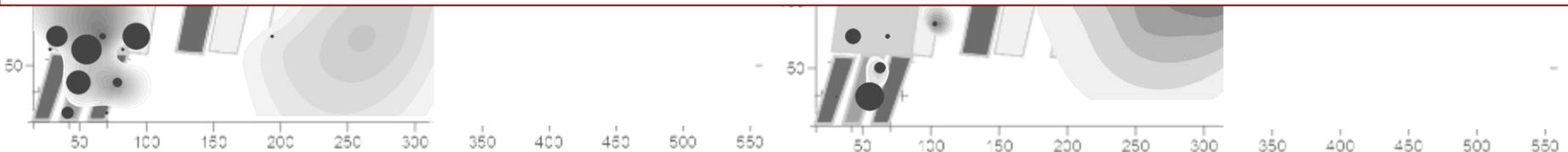
0 26-mar 15-apr 5-mag 25-mag 14-giu 4-lug 24-lug 13-ago 2-set 22-set 12-ott 1-nov

# Dinamica spazio-temporale delle popolazioni in agroecosistemi frutticoli

**Elevata capacità di dispersione a livello aziendale e forte effetto bordo su singolo appezzamento.**

**E' stata osservata una correlazione tra epoca di maturazione delle diverse colture e focolai di infestazione di *H. halys*.**

**Maggiori livelli d'infestazione e di danno ai margini degli appezzamenti.**



- In Veneto la cimice asiatica copia due generazioni annuali in Veneto.
- La presenza dell'insetto è caratterizzata da una elevata mobilità e velocità di colonizzazione delle colture soprattutto quando queste si trovano nelle fasi più attrattive.
- La cimice rappresenta un importante fitofago soprattutto per le colture frutticole e le indagini svolte hanno evidenziato come questa rappresenti una seria minaccia per il ciliegio e per la produzione di kiwi.
- Approfondimenti sono necessari relativamente all'impatto sulla vite.
- La gestione del fitofago richiede un attento monitoraggio sulla presenza dell'insetto cercando di individuare le fasi di uscita dallo svernamento e colonizzazione delle colture.
- L'impiego di reti antigrandine associate a reti antinsetto può rappresentare uno strumento efficace per limitare l'impatto di questo insetto.

# Monitoraggio delle popolazioni

- Il monitoraggio è fondamentale per qualsiasi strategia razionale di difesa fitosanitaria. Sono disponibili trappole di diversa concezione innescate con feromoni di aggregazione.



# Indicazioni per il monitoraggio

## Monitoraggio delle popolazioni mediante trappole innescate con feromoni di aggregazione:

- I feromoni di aggregazione sono attrattivi verso tutte le forme mobili dell'insetto
- Le trappole vanno installate ad inizio stagione
- È opportuno posizionare le trappole su piante potenzialmente attrattive per la cimice, situate entro 20/30 m da un edificio (soprattutto per le catture di inizio stagione).
- Non tutti gli insetti attratti verso la trappola sono catturati; una parte di questi potrebbe trovarsi sulla vegetazione circostante.
- Trappole poste al bordo di frutteti possono indurre un aumento del danno nell'area circostante.
- Se sono osservati cimici e danni, ma non sono registrate catture, può essere necessario spostare la trappola fino a trovare la corretta posizione.



# Indicazioni per il monitoraggio

## **Monitoraggio delle popolazioni con controlli visivi delle piante:**

- Si ottengono informazioni utili sul livello d'infestazione delle colture
- Si può individuare la presenza degli stadi di sviluppo della cimice sulle diverse parti della pianta.
- Durante i controlli visivi si tende a sottostimare la presenza dell'insetto sulle piante perché, se disturbato, tende a nascondersi.
- E' consigliato effettuare i controlli visivi nelle prime ore del mattino.

# Indicazioni per il monitoraggio

## Monitoraggio delle popolazioni mediante ombrello entomologico:

- L'ombrello entomologico (o un telo) va posizionato sotto la chioma degli alberi, scuotendo o battendo ripetutamente con un bastone le branche su cui si vuole valutare la presenza della cimice.
- Gli insetti si lasciano cadere e possono essere raccolti per il successivo conteggio.
- Questo tipo di campionamento sembra fornire dati più attendibili sul livello d'infestazione.
- Evitare le ore più calde della giornata in quanto è maggiore la propensione al volo degli adulti e risulta difficoltoso il loro conteggio.





CONTRIBUTO  
REGIONE DEL VENETO

Finanziamento per l'attuazione di progetti  
di sperimentazione fitosanitaria

**Un sentito ringraziamento a tutte le aziende che hanno  
ospitato le prove.**