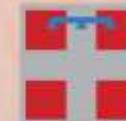




## Workshop n. 1 ore 9.30

Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto: imparare a conoscerle per una difesa efficace e sostenibile della produzione corilicola

Con prof. Luciana Tavella - Dipartimento di  
Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari  
(DISAFA) Entomologia generale ed applicata



REGIONE  
PIEMONTE

Gli incontri si terranno  
il 05/12/2022 presso  
Vignaioli Piemontesi -  
Castagnito (CN)

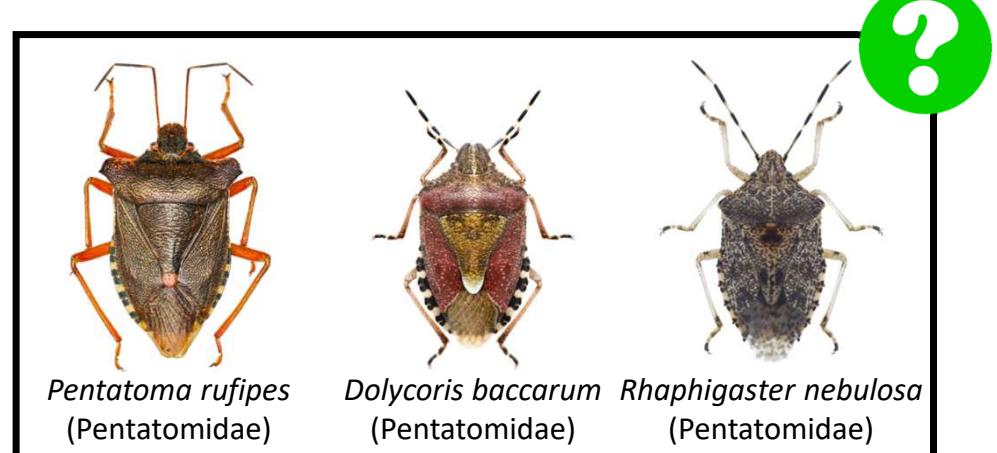
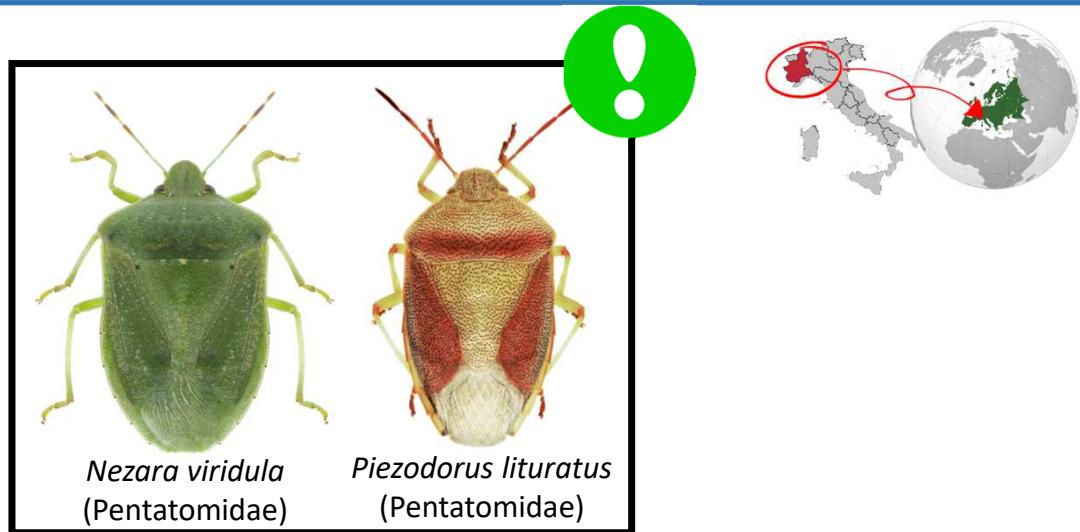
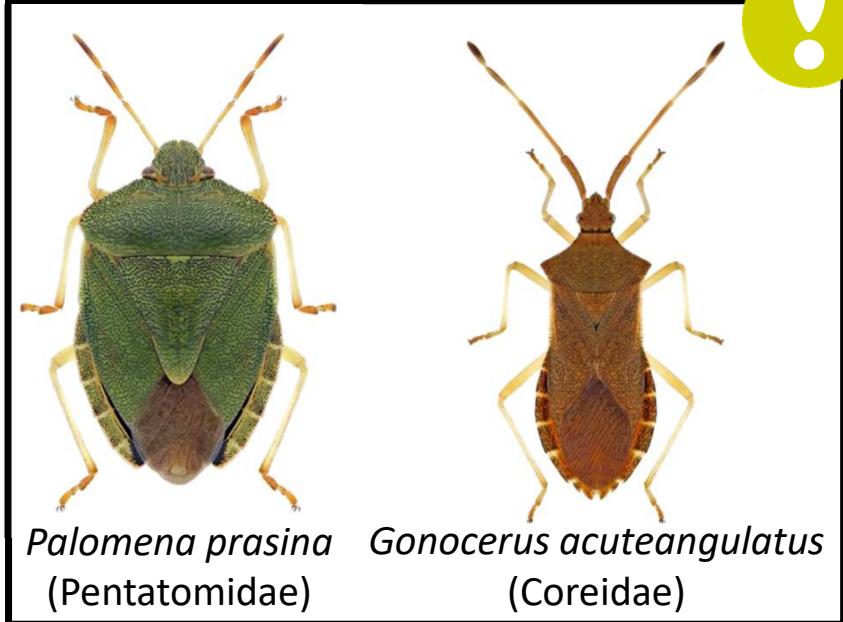
(ingresso da via IV Novembre -  
coordinate GPS: 44.74599,  
8.05983)

Attività realizzata nell'ambito del Progetto "Servizi operativi e divulgativi per l'applicazione delle tecniche di produzione integrata: acquisizione, elaborazione, erogazione di servizi, diffusione dei dati e divulgazione" finanziato su fondi PSR 2014-2020 MISURA I. Operazione I.2.1- Attività dimostrative e di informazione in campo agricolo

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

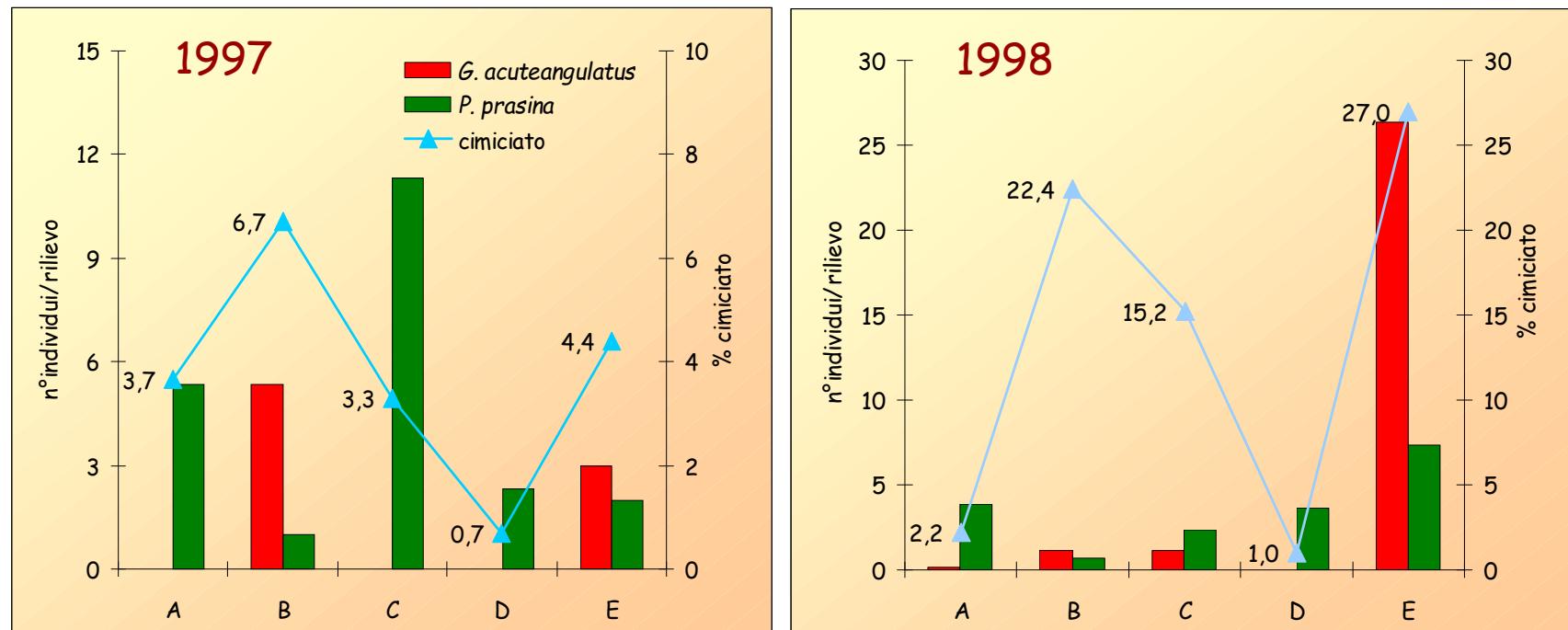
Paese/regione	specie	citazioni
Italy	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> , <i>Palomena prasina</i> , <i>Piezodorus lituratus...</i> <i>Halyomorpha halys</i>	vari autori  <b>Bosco et al. 2018</b>
Turkey	<i>G. acuteangulatus</i> , <i>P. prasina</i> , <i>Nezara viridula</i>	Tuncer et al. 2004 (altri articoli su Acta Horticulturae o riviste nazionali)
France	<i>G. acuteangulatus</i> , <i>P. prasina</i> , <i>Pentatoma rufipes</i>	Hamidi et al. 2022a, 2022b (in stampa)
Spain	<i>P. prasina</i> , <i>N. viridula</i>	Romero et al. 2009
Georgia		Tuncer & Mdivan 2013
Australia	<i>Poecilometis strigatus?</i>	
North America	poco indagate, <i>H. halys</i>	<b>Inzano &amp; Molnar 2010,</b> <b>Hedstrom et al. 2014</b>
South America	<i>Leptoglossus chilensis</i>	

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



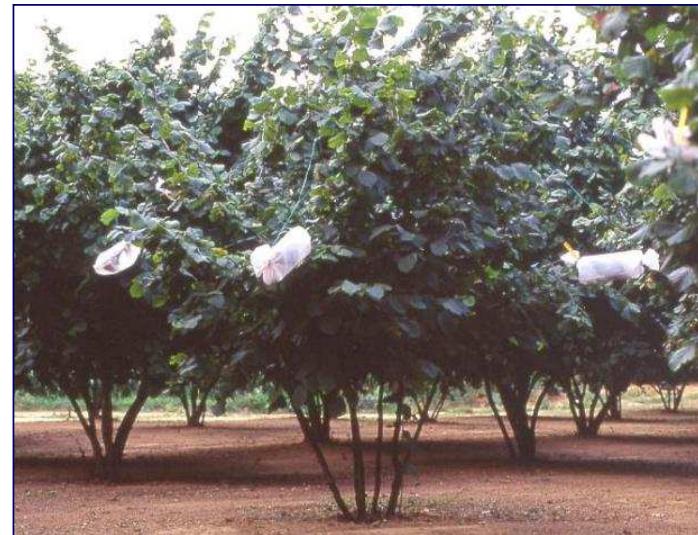
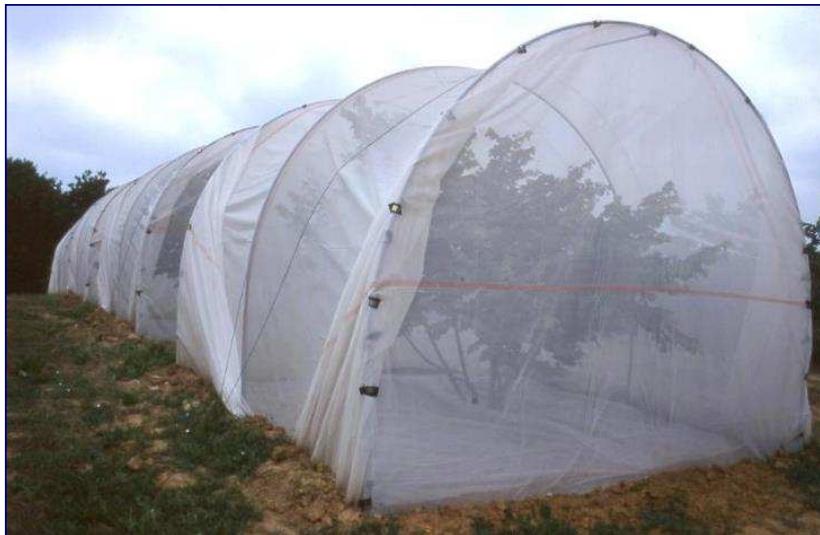
Tavella et al. 2001; Sonnati et al. 2009; Paparatti 2005; Viggiani et al. 1976; Viggiani 1994

## Entità di cimiciato in relazione alle catture di *G. acuteangulatus* e *P. prasina*

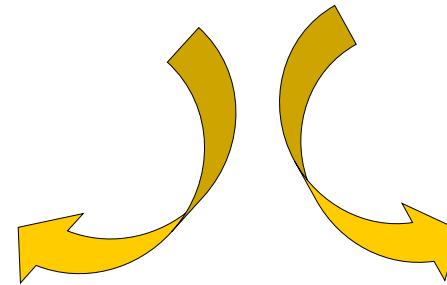


- TAVELLA L., ARZONE A., SARGIOTTO C., SONNATI C., 1997 - Coreidae and Pentatomidae harmful to hazelnuts in northern Italy (Rhynchota Heteroptera). - Acta Horticulturae 445: 503-509.
- TAVELLA L., SONNATI C., ARZONE A., 2001 - Rilevamento di coreidi e pentatomidi in corileti piemontesi (Heteroptera). - Inftore fitopatol. 51 (3): 55-59.

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

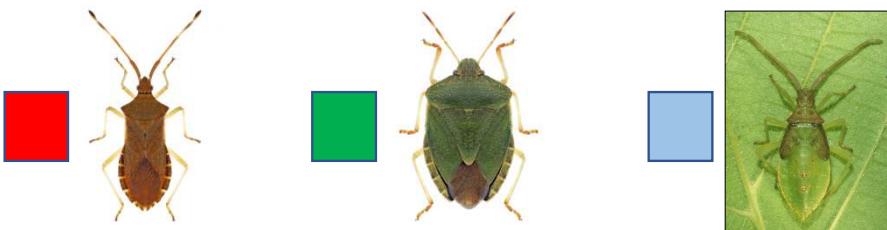
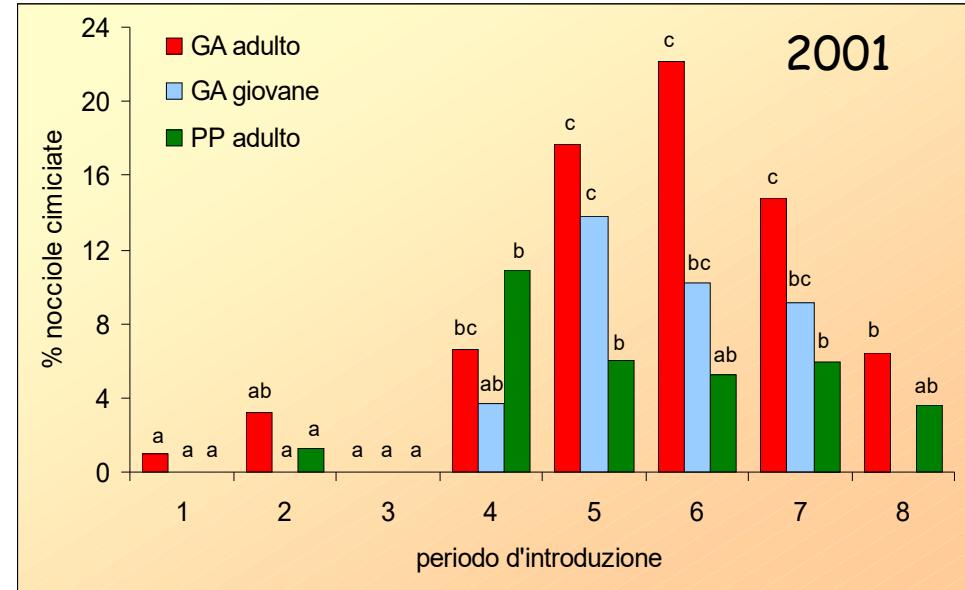
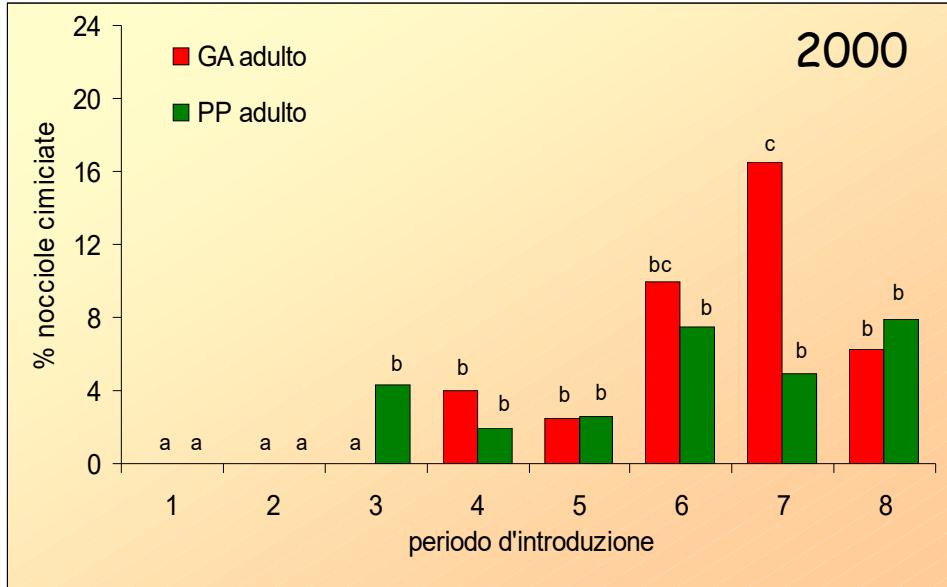


sintomi



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in coriletto

L. Tavella — Workshop, Castagnito (CN), 5 dicembre 2022



- TAVELLA L., MIGLIARDI M., SONNATI C., MIAJA M.L., 2003 - Effetti dell'attività trofica delle cimici sulle nocciole in relazione al periodo di attacco. - Inftore fitopatol. 53 (11): 47-51.

**Periodi d'introduzione:**

- 1) 25 maggio-05 giugno
- 2) 05 giugno-15 giugno
- 3) 15 giugno-25 giugno
- 4) 25 giugno-05 luglio
- 5) 05 luglio-15 luglio
- 6) 15 luglio-25 luglio
- 7) 25 luglio-05 agosto
- 8) 05 agosto-15 agosto

# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

Accepted: 5 November 2021  
 DOI: 10.1111/eea.13165

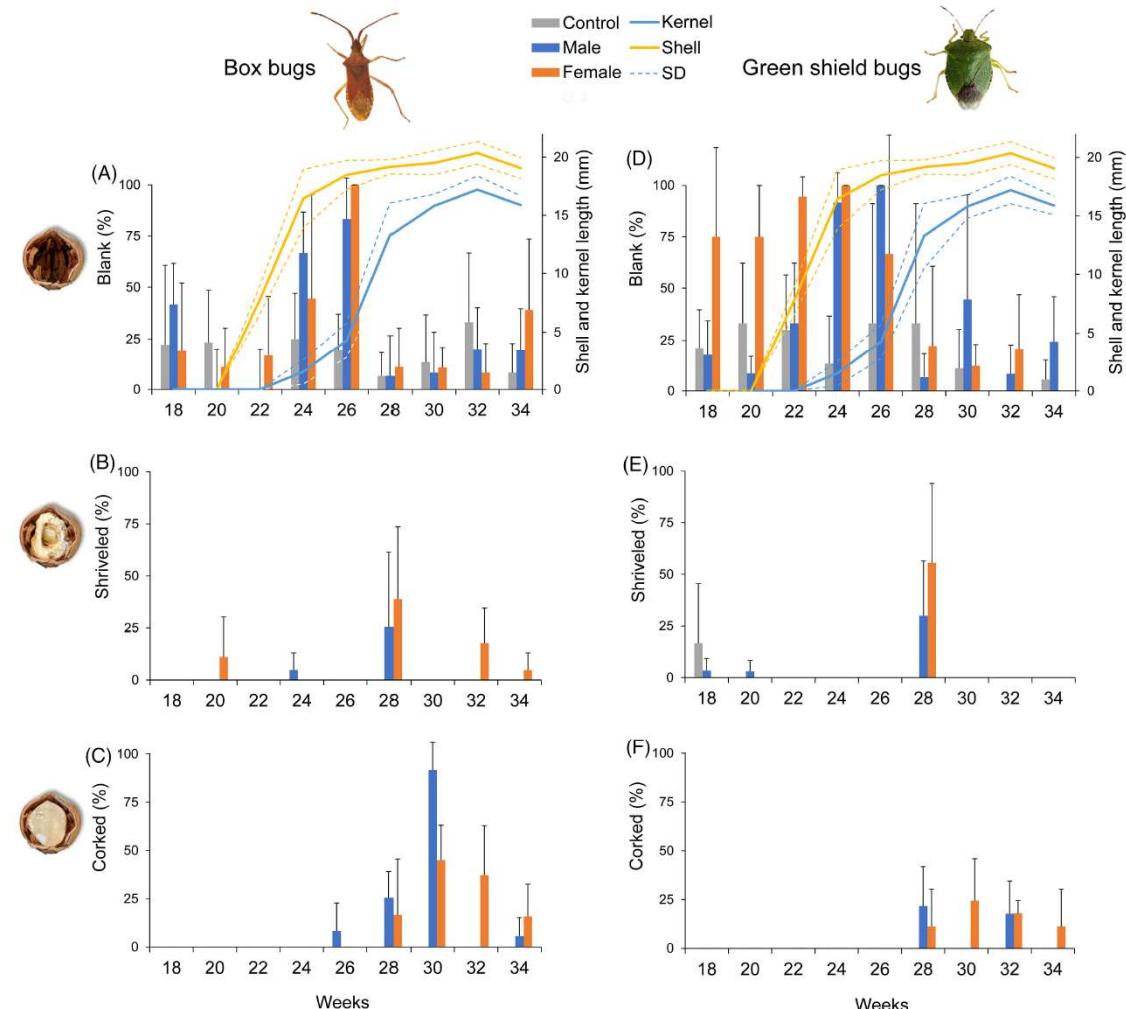
ORIGINAL ARTICLE



## Symptoms resulting from the feeding of true bugs on growing hazelnuts

Rachid Hamidi<sup>1</sup> | Méline Calvy<sup>1</sup> | Emma Valente<sup>1</sup> | Laetitia Driss<sup>1</sup> | Jonas Guignet<sup>1</sup> | Maud Thomas<sup>2</sup> | Luciana Tavella<sup>3</sup>

19 = inizio maggio  
 27 = inizio luglio  
 35 = inizio settembre



**FIGURE 2** Impact of true bugs and phenology of Pauget hazelnut cultivar on injury symptoms per net sleeve. Mean (+ SE) percentage of (A, D) blank hazelnuts as well as (B, E) shrivelled and (C, F) corked kernels when male and female (A-C) box bugs (BB) or (D-F) green shield bugs (GSB) were isolated with hazelnuts in 2018. Hazelnut phenology was monitored using the length of nutshell and kernel (mm)

# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

Accepted: 5 November 2021  
DOI: 10.1111/eea.13165

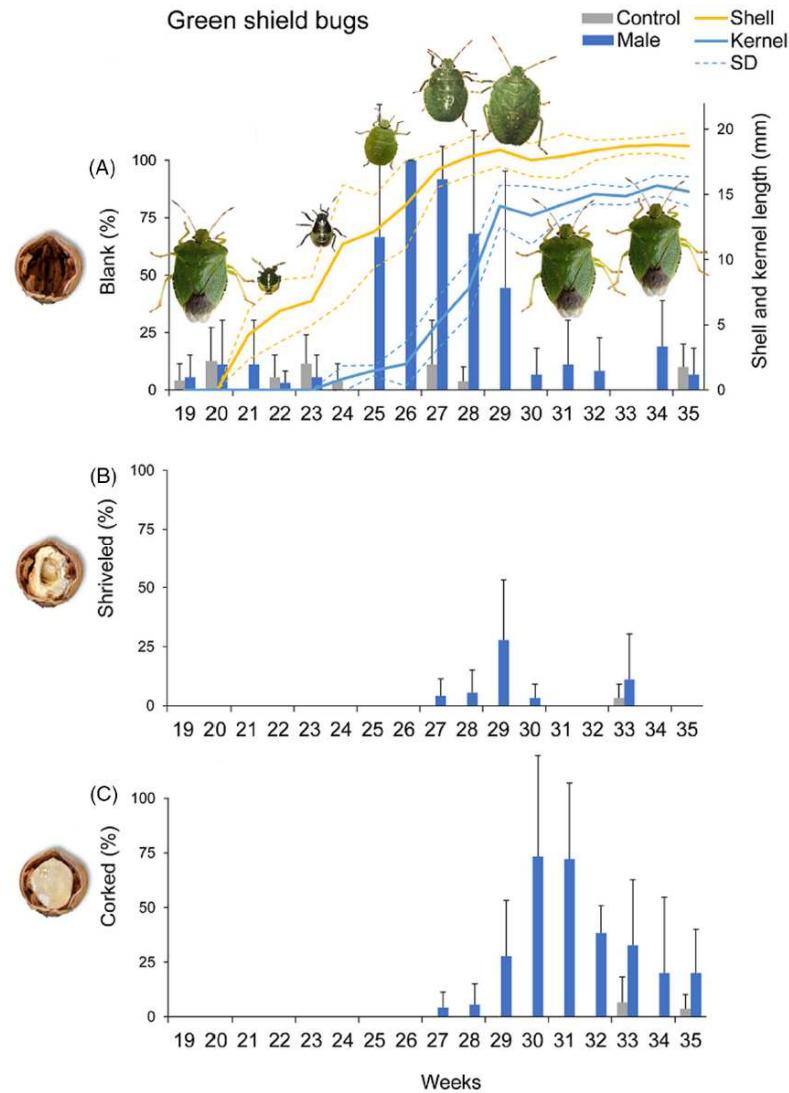


ORIGINAL ARTICLE

## Symptoms resulting from the feeding of true bugs on growing hazelnuts

Rachid Hamidi<sup>1</sup> | Mélina Calvy<sup>1</sup> | Emma Valente<sup>1</sup> | Laetitia Driss<sup>1</sup> | Jonas Guignet<sup>1</sup> |  
Maud Thomas<sup>2</sup> | Luciana Tavella<sup>3</sup> |

**FIGURE 3** Impact of green shield bugs (GSB) and phenology of Pauget hazelnut cultivar to injury symptoms per net sleeve. Mean (+ SE) percentage of (A) blank hazelnuts as well as (B) shrivelled and (C) corked kernels when different stages of GSB (post-overwintering males, instar 2–5, and pre-overwintering male) were isolated with hazelnuts in 2019. Hazelnut phenology was monitored using the length of nutshell and kernel (mm)



19 = inizio maggio  
27 = inizio luglio  
35 = inizio settembre

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

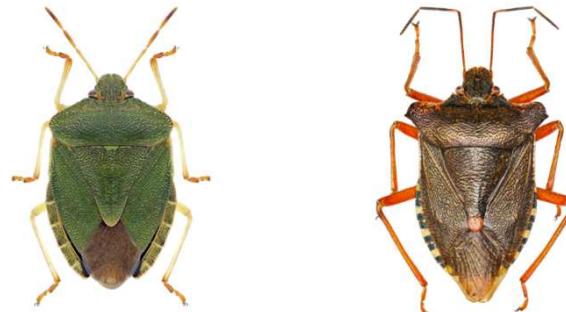
- Hamidi et al. (2022) The green shield bug, *Palomena prasina*, and the red-legged shield bug, *Pentatoma rufipes*, two secondary pests of French hazelnuts?  
Acta Horticulturae (in stampa)

Damage by *Pa. prasina* and *Pe. rufipes* to developing hazelnuts of Pauget cultivar.  
Mean percentage of blank nuts, shrivelled and corked kernels when adults and nymphs of *Pa. prasina* or *Pe. rufipes* (were isolated with hazelnuts in 2018

19 = inizio maggio

27 = inizio luglio

35 = inizio settembre



- *Pa. prasina* e *Pe. rufipes* → danno simile
- in particolare entrambe in grado di:
  - ✓ contribuire al vuoto, quando inserite nelle settimane 23 e 26
  - ✓ causare cimiciato, quando inserite nelle settimane da 28 a 34 *Pa. prasina* e da 28 a 32 *Pe. rufipes*

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



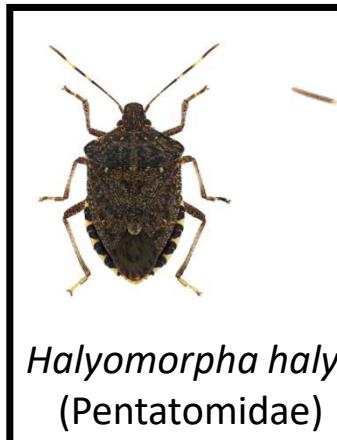
*Palomena prasina*  
(Pentatomidae)



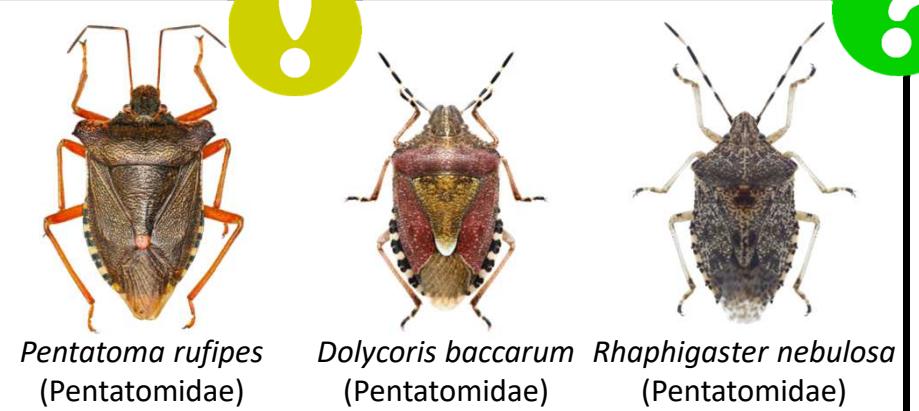
*Gonocerus acuteangulatus*  
(Coreidae)



*Nezara viridula*  
(Pentatomidae)      *Piezodorus lituratus*  
(Pentatomidae)



*Halyomorpha halys*  
(Pentatomidae)



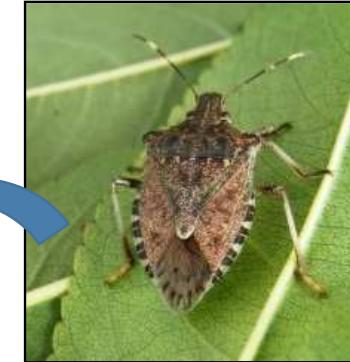
*Pentatoma rufipes*  
(Pentatomidae)

*Dolycoris baccarum*  
(Pentatomidae)

*Rhaphigaster nebulosa*  
(Pentatomidae)



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



in confronto con le cimici «nostrane»



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



Specie	n. isolatori	n. nocciole	% media cimiciato
<i>Halyomorpha halys</i>	54	532	74,8 a
<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	53	580	39,1 c
<i>Nezara viridula</i>	58	579	57,0 b
<i>Palomena prasina</i>	59	568	39,5 c

Bosco *et al.* (2018) Journal of Pest Science 91: 661-670



*Halyomorpha halys*



*Gonocerus acuteangulatus*

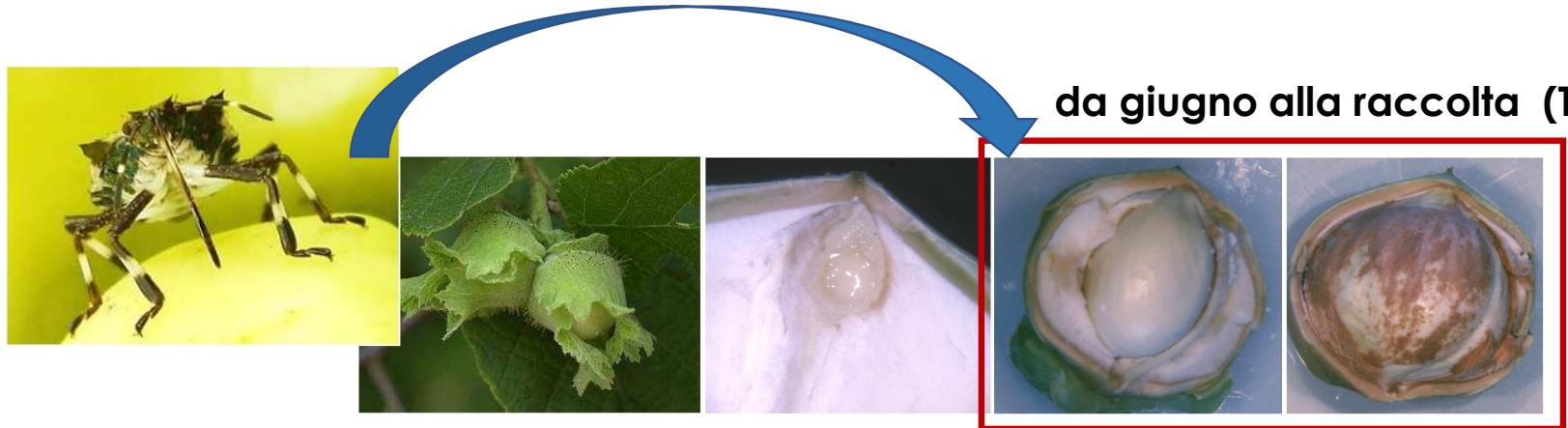


*Nezara viridula*



*Palomena prasina*

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



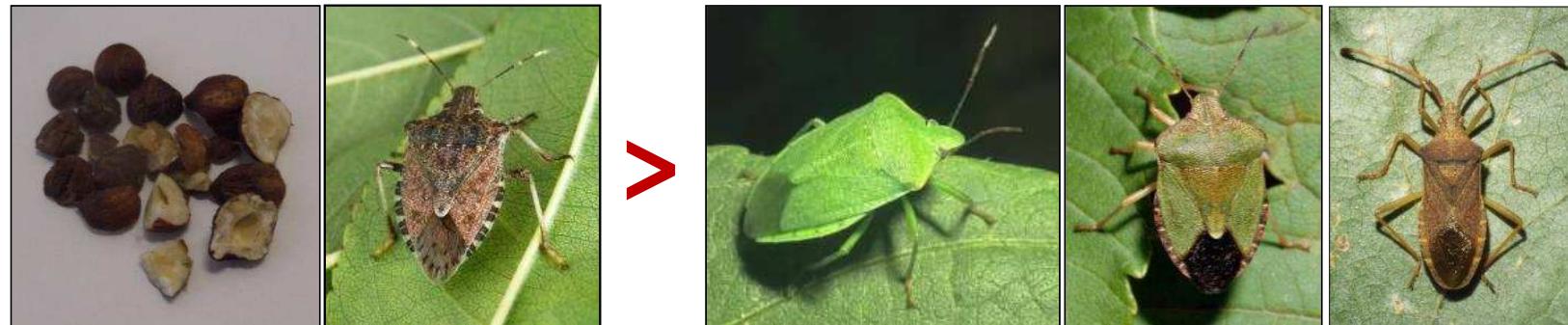
rispetto alle cimici nostrane

→ sintomi simili

→ ma in quantità significativamente maggiori



Bosco et al. (2018) J Pest Sci 91: 661-670



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



**maggio-giugno → vuoto o avvizzito (dovuti anche ad altri fattori)**

**punture di nutrizione**

**luglio-agosto → cimiciato**



Bosco et al. (2018) J Pest Sci 91: 661-670  
Hedstrom et al. (2014) J Econ Entomol 107: 1858-1865



## Valutazione dell'impatto della cimice asiatica sulla cascola pre-raccolta

### 1 corileto biologico

- montaggio degli isolatori, 12/04
- inserimento settimanale di cimici, da 19/04 a 26/07



### 7 corileti (3 CN, 2 AT, 1 AL, 1 BI)

- raccolta settimanale delle nocciole casolate a terra, da 09/06 a 15/07
- rilievi della cimice asiatica con trappole e *frappage* (dati del monitoraggio regionale)



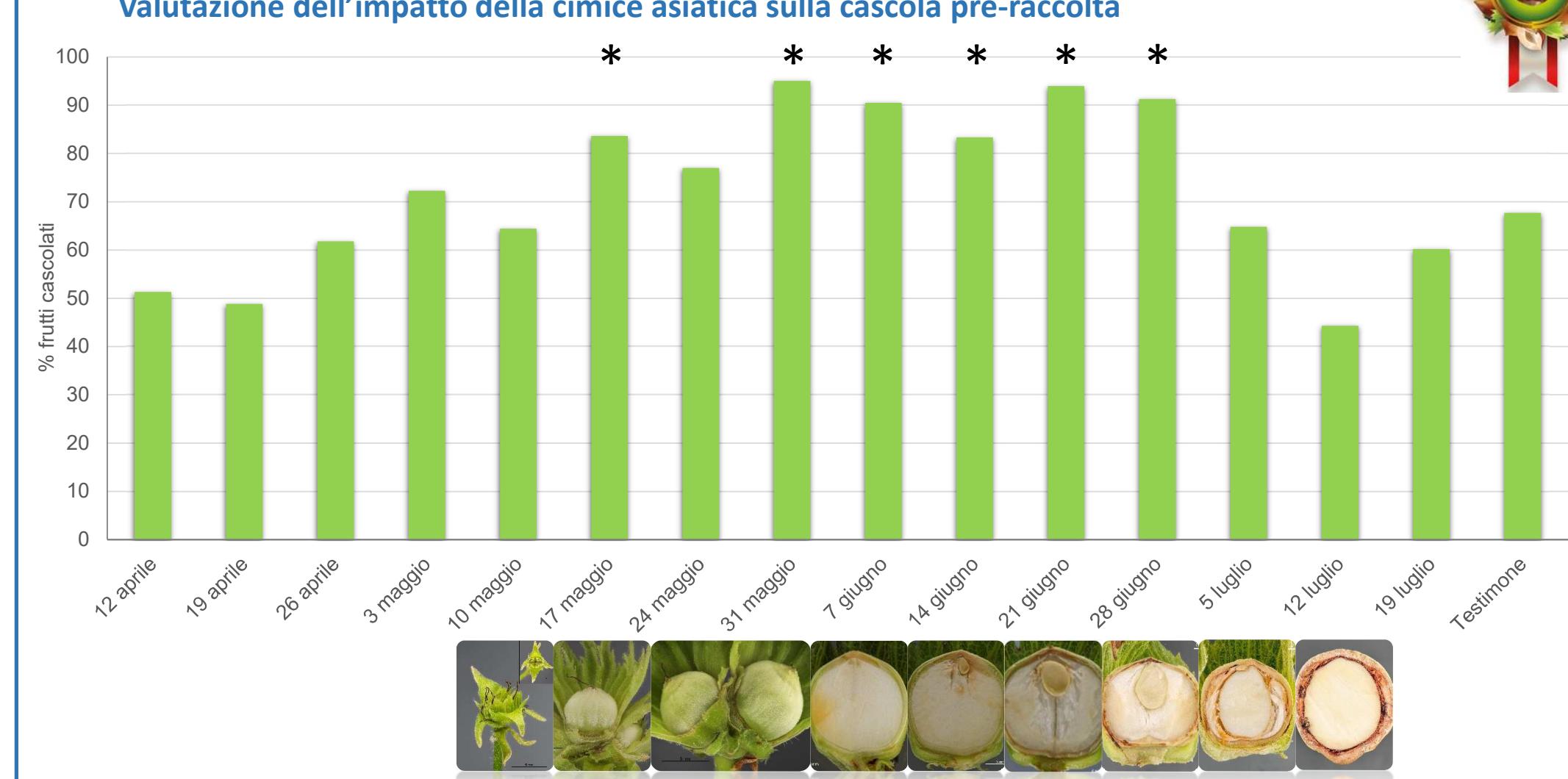
### esame del cascolato

- divisione in categorie: fiori, frutticini (<5mm); frutti in accrescimento (>5mm); frutti a volume finale
- conteggio e peso
- verifica della presenza di semi e di sintomi sui semi alla raccolta nelle nocciole negli isolatori

# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



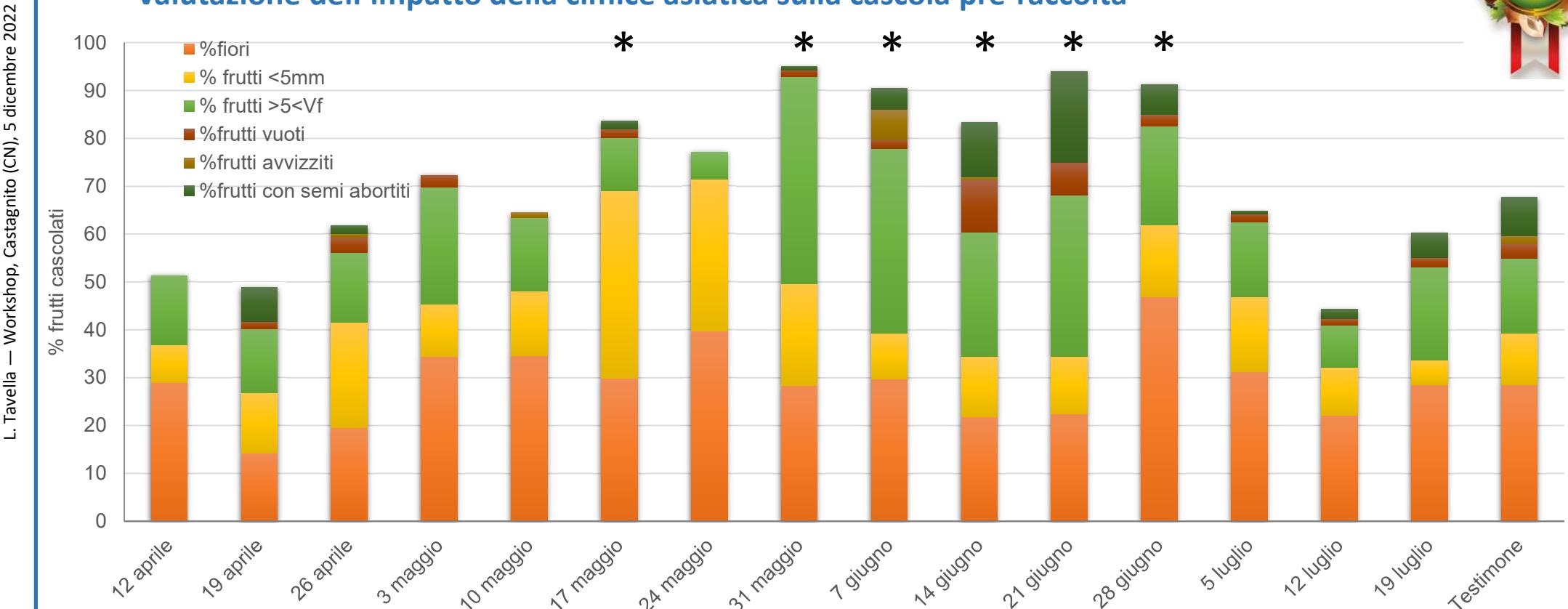
## Valutazione dell'impatto della cimice asiatica sulla cascola pre-raccolta



# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



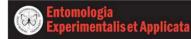
## Valutazione dell'impatto della cimice asiatica sulla cascola pre-raccolta



# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

Accepted: 5 November 2021  
DOI: 10.1111/eea.13165

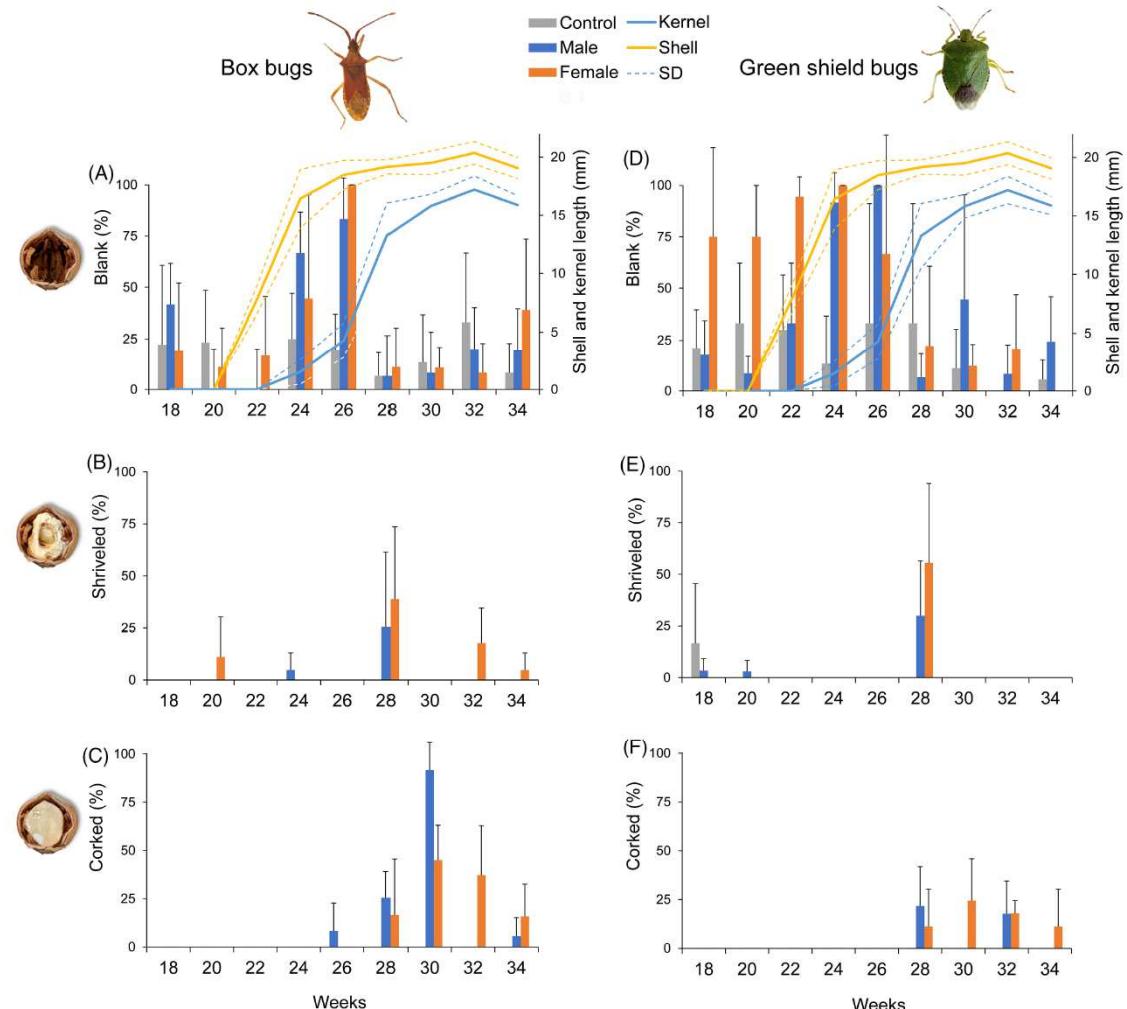
ORIGINAL ARTICLE



## Symptoms resulting from the feeding of true bugs on growing hazelnuts

Rachid Hamidi<sup>1</sup> | Méline Calvy<sup>1</sup> | Emma Valente<sup>1</sup> | Laetitia Driss<sup>1</sup> | Jonas Guignet<sup>1</sup> | Maud Thomas<sup>2</sup> | Luciana Tavella<sup>3</sup>

19 = inizio maggio  
27 = inizio luglio  
35 = inizio settembre



**FIGURE 2** Impact of true bugs and phenology of Pauget hazelnut cultivar on injury symptoms per net sleeve. Mean (+ SE) percentage of (A, D) blank hazelnuts as well as (B, E) shrivelled and (C, F) corked kernels when male and female (A–C) box bugs (BB) or (D–F) green shield bugs (GSB) were isolated with hazelnuts in 2018. Hazelnut phenology was monitored using the length of nutshell and kernel (mm)

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



⇒ in Piemonte **da metà giugno alla raccolta su TGdL/TGT**



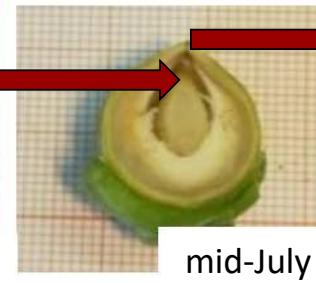
early May



late May



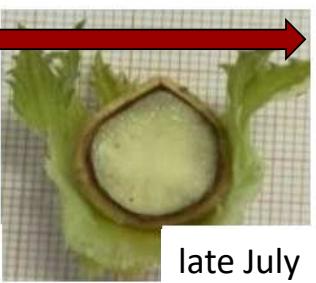
mid-June



mid-July



mid-July



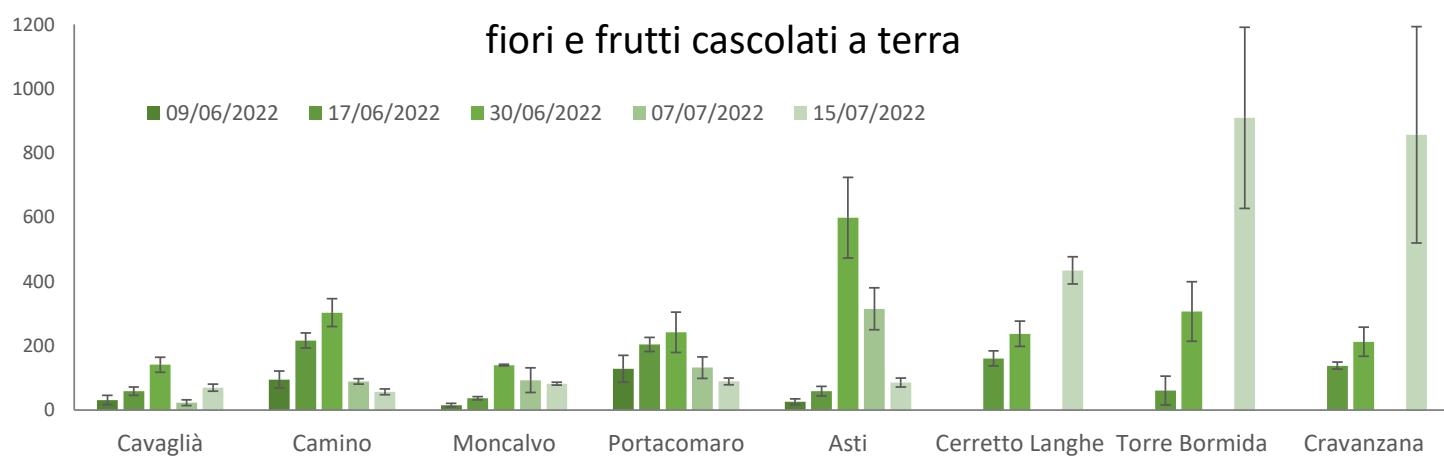
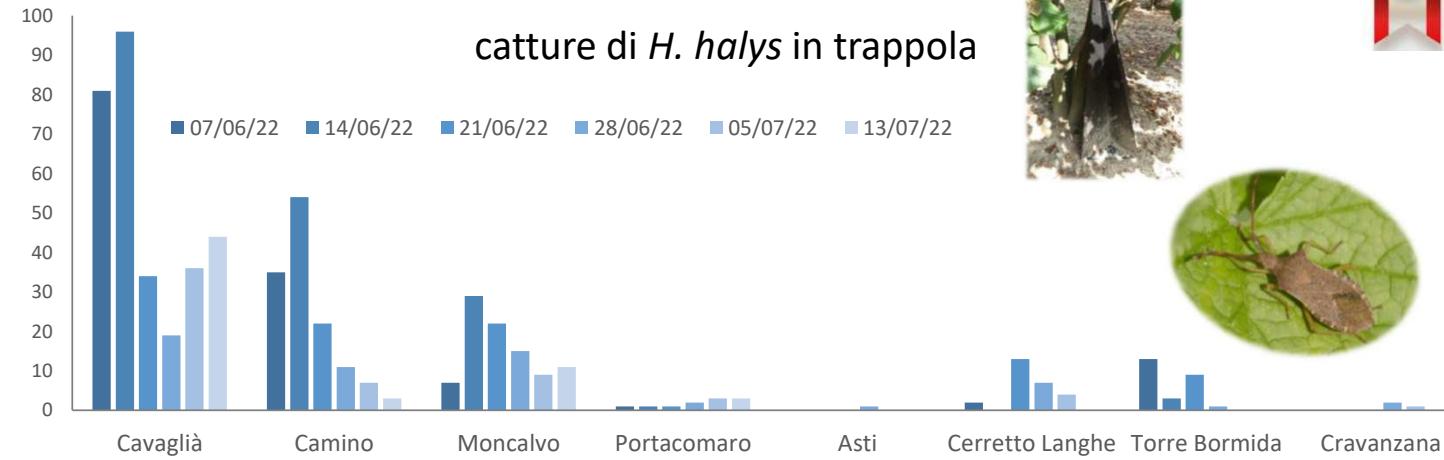
late July

cv Pauget – France (data from ANP)

# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



## Valutazione dell'impatto della cimice asiatica sulla cascola pre-raccolta



## Feromoni per *Halyomorpha halys*

### Attrattivi

- prima 2012

- feromone di aggregazione di *Plautia stali* (**MDT** = methyl-(E,E,Z)-2,4,6-decatrienoate)
- catture da metà stagione

- dopo 2012

- feromoni di aggregazione prodotti dai maschi di *H. halys*  
[(3S,6S,7R,10S)-10,11-epoxy-bisabolen-3-ol (componente maggiore) e (3R,6S,7R,10S)-10,11-epoxy-1-bisabolen-3-ol (componente minore)]

MDT + feromoni maschili di *H. halys* ⇒ maggiore attrattività



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

→ importanza del **monitoraggio** nonostante le difficoltà



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

Specie (%)	1995	1996	1997	1998
<i>Coreidae</i>				
<i>Coreus marginatus</i>	2,1	3,8	0,7	2,2
<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	28,1	5,1	14,2	35,9
<i>Acanthosomatidae</i>				
<i>Acanthosoma haemorrhoideale</i>	6,9	1,1	4,8	5,0
<i>Pentatomidae</i>				
<i>Dolycoris baccarum</i>	0,2	0,8	0,4	0,7
<i>Palomena prasina</i>	52,5	77,0	66,8	26,0
<i>Pentatoma rufipes</i>	9,5	11,9	13,1	30,0
<i>Rhaphigaster nebulosa</i>	0,7	0,3	0,0	0,2
N. totale individui catturati	434	369	268	596

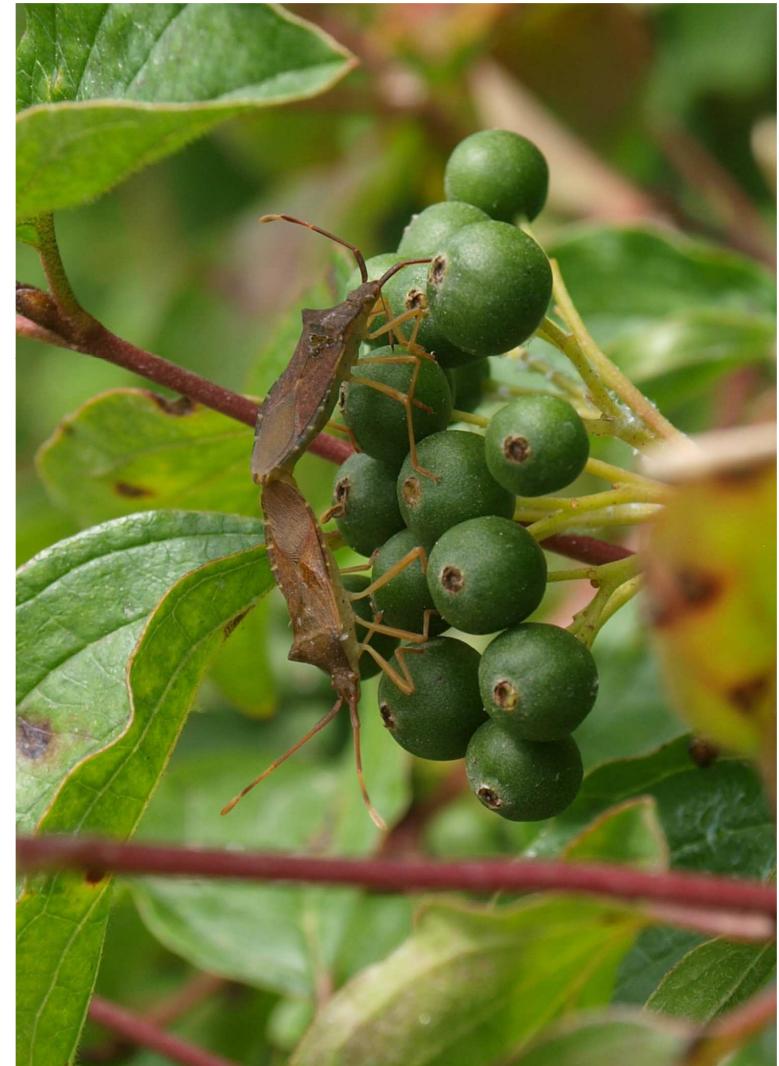
## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



## *Gonocerus acuteangulatus*



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Coreus marginatus*



foto [www.britishbugs.org.uk](http://www.britishbugs.org.uk)



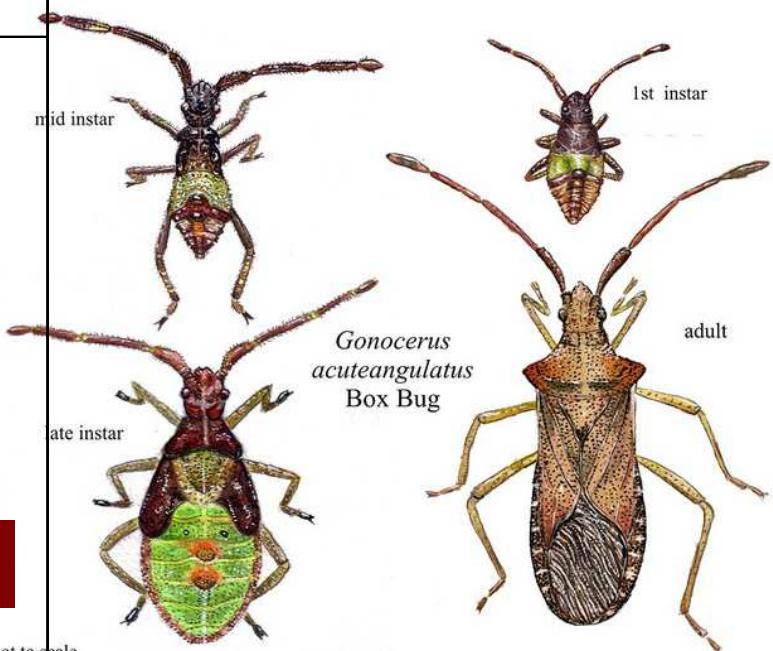
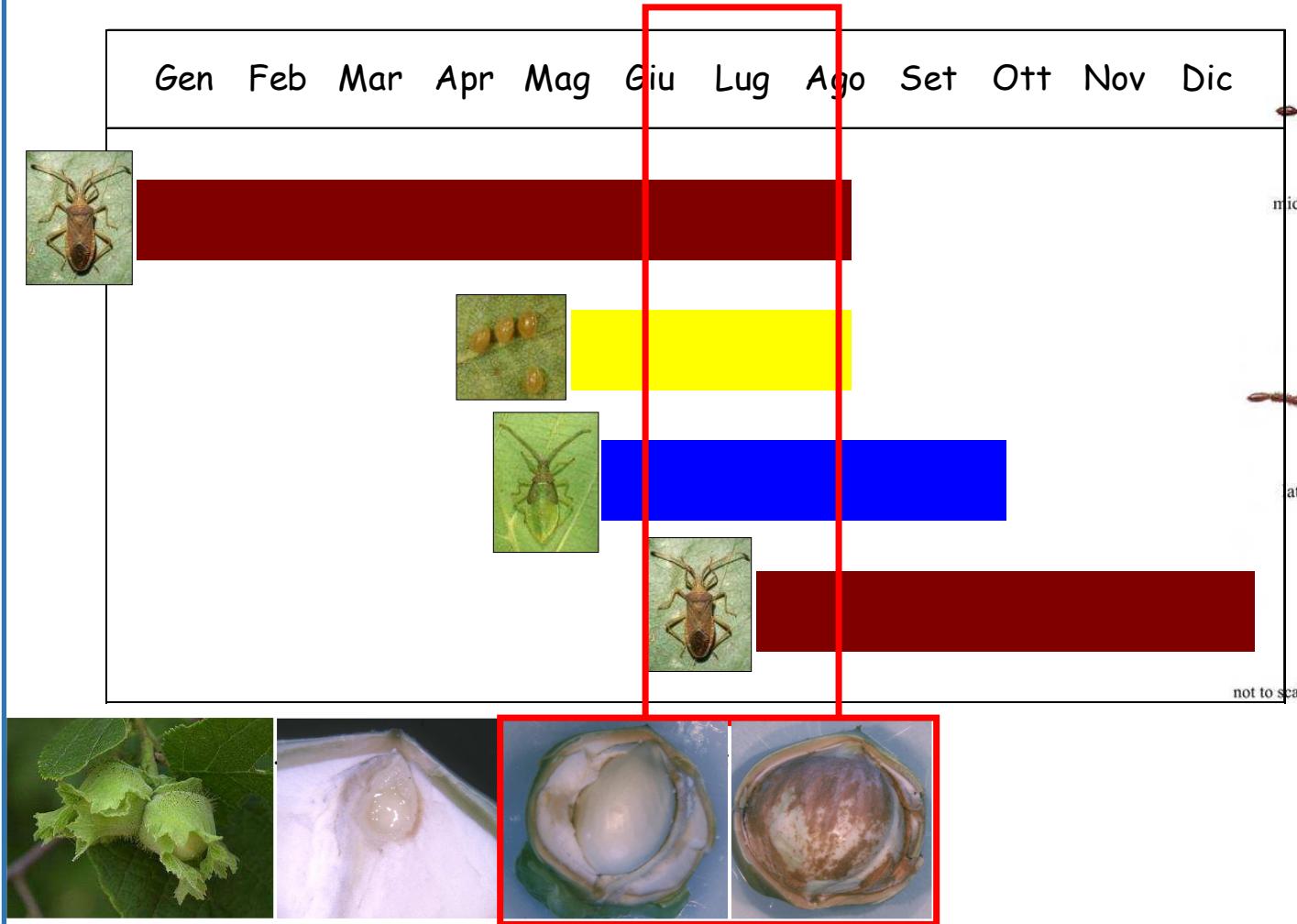
Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

## *Gonocerus acuteangulatus*    versus    *Coreus marginatus*

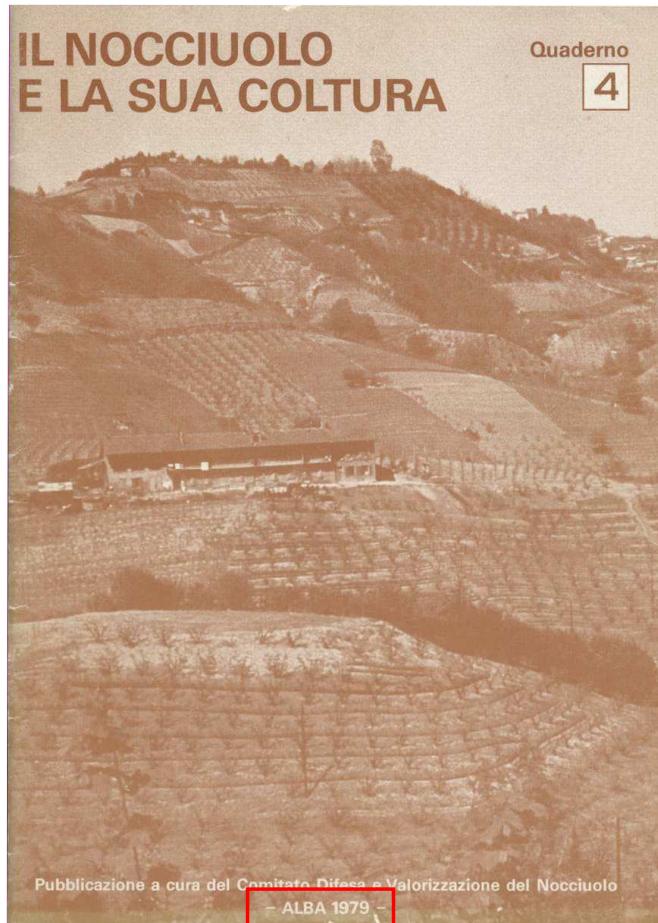


## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

L. Tavella — Workshop, Castagnito (CN), 5 dicembre 2022



# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



— 12 —

entro gemme apparentemente normali, ne riduce notevolmente l'intensità della popolazione. In nocciolieti adulti tale pratica non è ovviamente attuabile e, quindi, occorre effettuare la lotta chimica.

Numerose esperienze e prove, recentemente riconfermate, hanno dimostrato che le infestazioni sono contenibili intervenendo esclusivamente durante l'epoca della migrazione, cioè da metà aprile a fine giugno, poiché in periodi diversi gli acari, protetti entro le gemme, sono praticamente irraggiungibili con gli antiparassitari. Tra i vari fitofarmaci impiegati contro gli eriocidi l'Endosulfan e lo Zolfo bagnabili si sono dimostrati più attivi.

Per ottenere soddisfacenti risultati occorre intervenire nel periodo indicato, almeno tre - quattro volte, a distanza di 15 giorni circa, irrigando con pompa a pressione per assicurare una buona copertura della vegetazione. È evidente che migliore efficacia si ottiene seguendo accuratamente il ciclo biologico dell'acaro ed effettuando i trattamenti nel periodo compreso tra l'ovideposizione e la fine della migrazione, epoche che possono variare a seconda dell'andamento stagionale, dell'esposizione, dell'altitudine, ecc.

### 3.3 - Cimiciato.

Da qualche tempo si sta diffondendo nei nocciolieti del Piemonte il cosiddetto «Cimiciato». Con questo termine si intende il danno che viene arreccato ai frutti da varie specie di insetti Rincoti Eterotteri. Tra i Coreidi, possiamo ricordare il *Gonocerus acuteangulatus* Goeze.; tra i Pentatomidi il *Carpocoris purpureipennis* De Goer, e *C. pudicus* Poda, *Dolycoris baccarum* L., *Palomena prasina* L., *Nezara viridula* L., *Piezodorus lituratus* F., *Rhaphigaster nebulosa* Poda, ecc. comunemente noti come «cimici delle piante».

Queste «cimici» svernano allo stato di adulto in ripari naturali (foglie secche, cespugli); in primavera lasciano i loro rifugi e si portano su varie piante ed anche sui nocciuoli per alimentarsi, succhiando gli umori delle gemme e delle foglioline. Raggiunto il completo sviluppo si accoppiano e le femmine, da giugno in avanti, depongono le uova sui frutticini o sulle foglie. Le neanidi, nate dopo una quindicina di giorni, si alimentano dapprima succhiando le brattee o la base dei frutti, poi da adulti pungono le nocciole succhiandone il seme; più tardi passano su altre piante ed infine, verso ottobre-novembre iniziano a ripararsi nei ricoveri invernali. Presentano 2-3 generazioni all'anno.

L'attività trofica sui frutti ne arresta lo sviluppo provocando la morte del seme e la nocciola rimane vuota; quando invece la punta viene fatta più tardi, cioè quando il seme ha già riempito l'in-

— 13 —

tera cavità della nocciola, allora il frutto si raggrinzira oppure acquista un sapore amarognolo e sgradevolissimo che ne compromette completamente la commestibilità.

Per controllare questi Rincoti sono sufficienti gli interventi che si effettuano per l'Eriofide con insetticidi-acaricidi tipo Endosulfan.

In caso di notevoli danni da «cimiciato» si potrebbe intervenire anche successivamente contro neanidi e adulti, con insetticidi di contatto. Il periodo più adatto lo si può accettare scuotendo le piante al mattino presto e facendo cadere su un telo steso a terra gli insetti.

Tuttavia si consiglia di intensificare i trattamenti per evitare ulteriori squilibri faunistici.

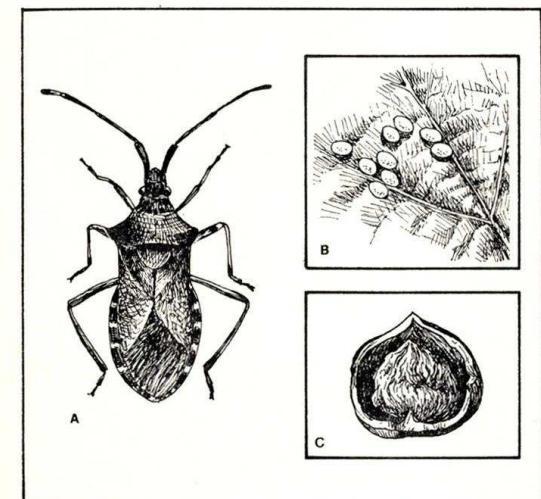


Fig. 4 - Cimiciato:

A) adulto di *Gonocerus acuteangulatus* (4x).

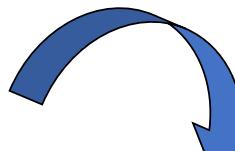
B) ovatura di Rincote sulla pagina inferiore di una foglia.

C) nocciola «cimiciata».

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Ma G. acuteangulatus*

- è un ottimo volatore
- non è legato solo al nocciolo



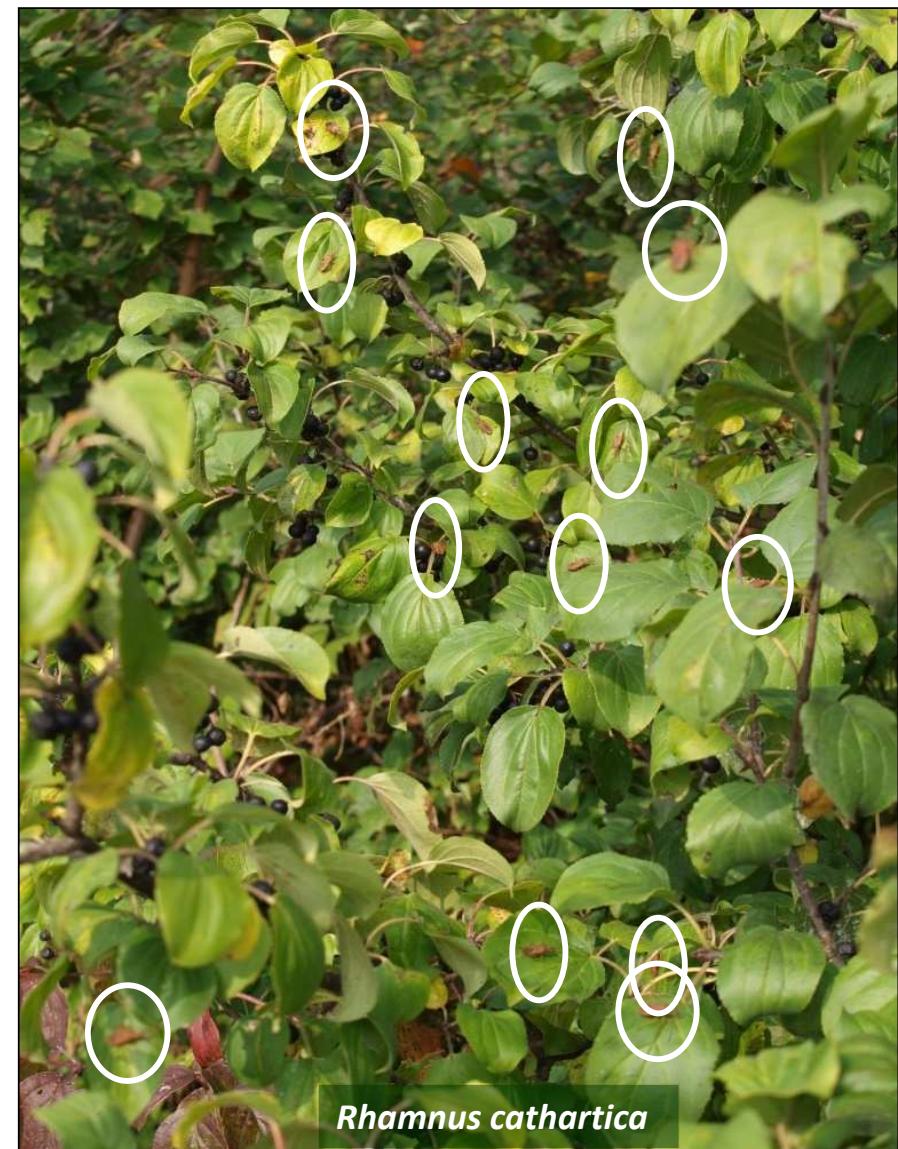
**Ecologie.** — *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae) est le végétal le plus couramment cité comme plante-hôte. Toutefois selon BUTLER (1923), HOBERLANDT (1955), RAMADE (1965), PUTSHKOV (1962), VÁZQUEZ (1985), STEHLÍK (1988) et mes propres observations, divers végétaux appartenant à d'autres familles pourraient être des plantes-hôtes accidentnelles ou non; citons *Frangula* et *Rhamnus* (Rhamnaceae), *Taxus* (Taxaceae), *Juniperus* (Cupressaceae), *Quercus* (Fagaceae), *Rosa* (Rosaceae), *Arbutus* (Anacardiaceae). PUTSHKOV (l.c.) indique que tout le cycle pourrait s'effectuer sur *Rhamnus cathartica* (L.). En élevage des cas de cannibalisme ont été observés.

Dans le Sud-Est de la France après l'accouplement qui a lieu entre fin avril et fin mai, les pontes s'échelonnent de fin mai à fin juin et les larves de stade I apparaissent 10 à 12 jours plus tard (5 à 6 jours seulement en Ukraine selon PUTSHKOV, 1962). Le premier stade juvénile, qui apparaît en juin, ne dure que 5 jours, exceptionnellement 7 jours. Les jeunes de stade II naissent entre la première décennie de juin et celle de juillet, et font place au stade III deux semaines plus tard. Les stades III, IV et V durent 10 jours chacun. Les adultes de la nouvelle génération apparaissent dès la mi-août et se rencontrent jusqu'à la mi-octobre. Pour tous les stades, PUTSHKOV (1962) donne, pour l'Ukraine, des dates d'apparition et des durées similaires. Dans la même région, il observe que le développement juvénile peut parfois être très long, on rencontre alors, durant tout l'été, des jeunes et des imagos ensemble.

Dans le Sud Est de la France l'espèce est univoltine. Les adultes hivernent dans les détritus végétaux (PUTSHKOV, 1962 et obs. pers.) et disparaissent presque complètement durant l'été suivant.

**Distribution.** — Espèce holoméditerranéenne répandue jusqu'en Asie moyenne.

Moulet, P., 1995. Hémiptères Coreoidea (Coreidae, Rhopalidae, Alydidae), Pyrrhocoridae, Stenocephalidae Euro-Méditerranéens. Faune de France, 81: 53- 56.

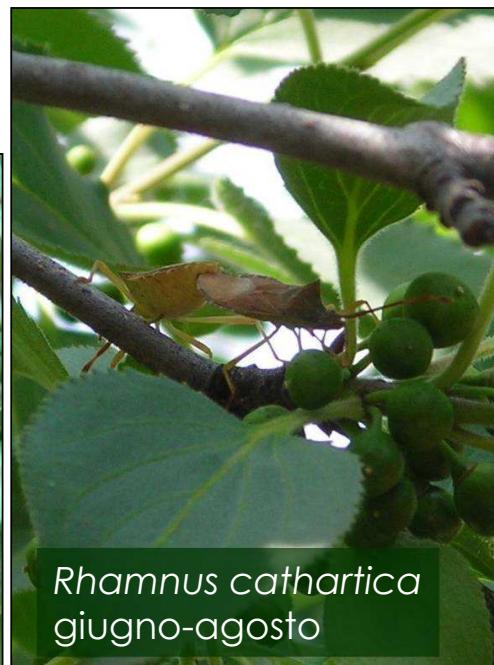


## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



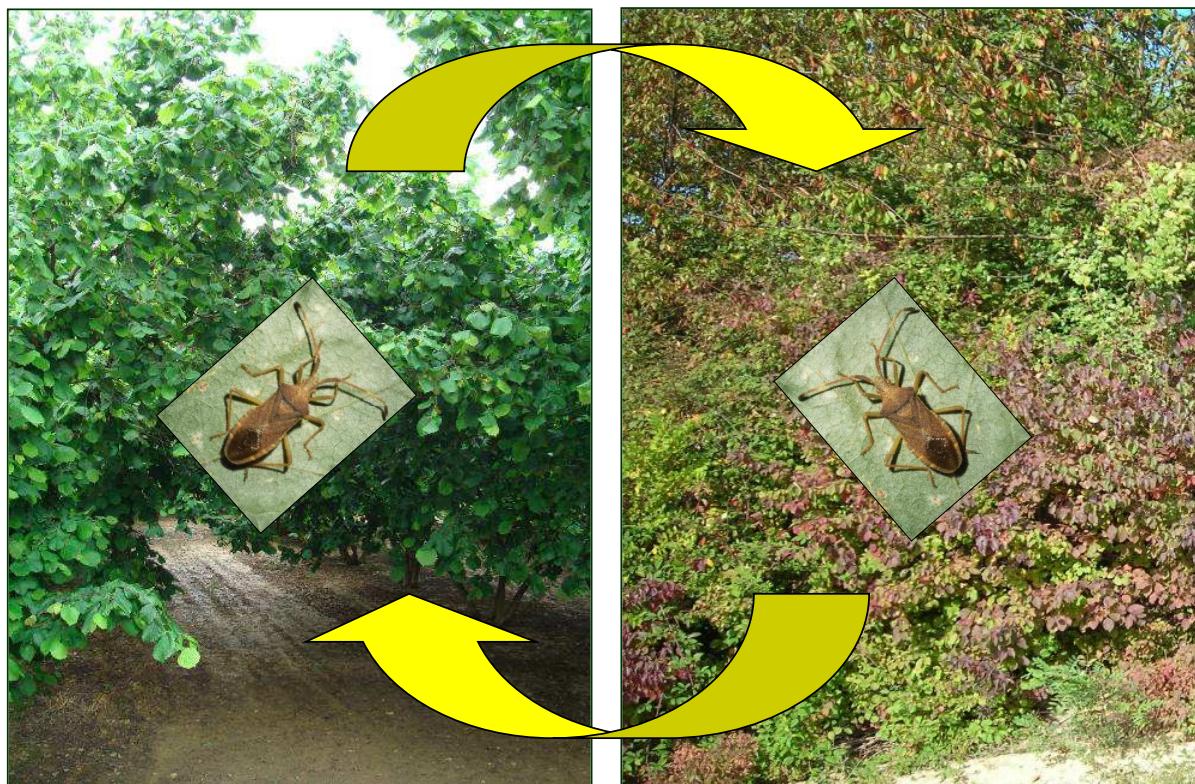
### Catture di *G. acuteangulatus* su diverse piante ospiti

Rinvenuti i primi adulti a partire dal mese di aprile (temperature anomale superiori a 15°C)



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

Lotta chimica → molto difficile a causa della mobilità e della polifagia delle cimici, che rendono le infestazioni «imprevedibili»  
tuttavia, attualmente il metodo disponibile per ridurre efficacemente i danni alle colture da parte delle cimici



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in coriletto



### Presenza e abbondanza di cimici nelle aree corilicole?

- *G. acuteangulatus* vive su altre piante ben diffuse sul territorio in aree incolte e/o boschive
- eliminare queste piante? in assenza le cimici si sposterebbero su nocciolo ... piuttosto individuare piante attrattive maggiormente e prima del nocciolo da impiegare come **piante trappola**

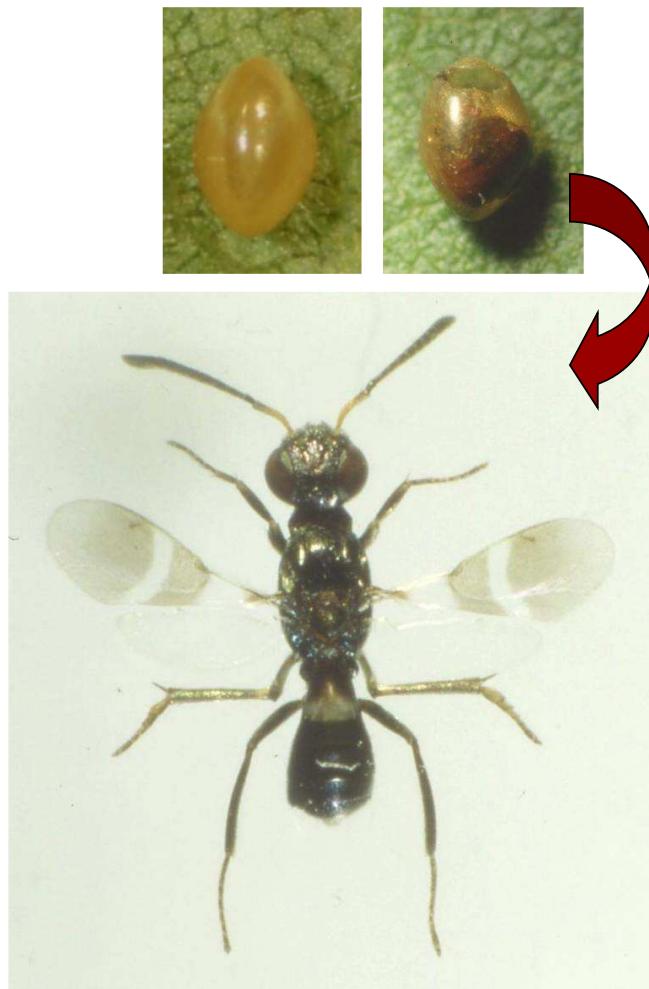
## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

L. Tavella — Workshop, Castagnito (CN), 5 dicembre 2022

	Villar Dora							Scurzolengo			Cantarana	
	<i>P. avium</i>	<i>P. mahaleb</i>	<i>Rosa spp</i>	<i>Crataegus spp</i>	<i>C. mas</i>	<i>C. sanguinea</i>	<i>R. catharticus</i>	<i>P. avium</i>	<i>C. sanguinea</i>	<i>P. persica</i>	<i>C. sanguinea</i>	
	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set		Apr	Mag	Giugno	Settembre	
Apr												
Mag												nr
Giugno												nr
Lug												
Ago												
Set												



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



***Anastatus bifasciatus***



***Hadronotus (= Gryon) boselli,  
H. muscaeformis***

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Palomena prasina*

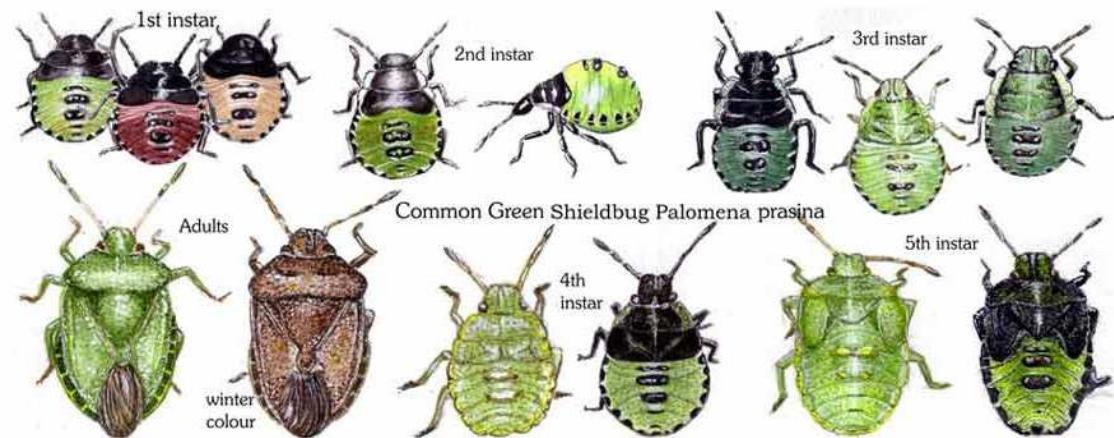
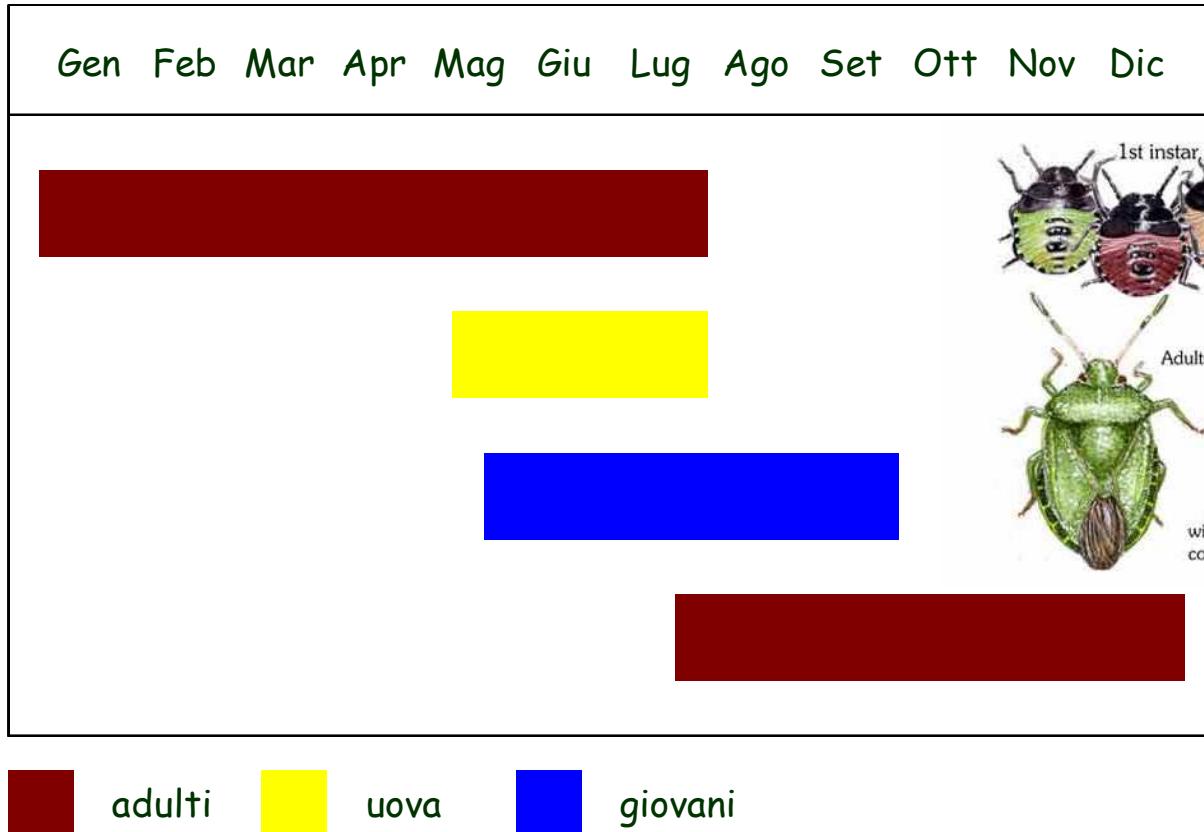


ovatura con 28 uova



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in coriletto

L. Tavella — Workshop, Castagnito (CN), 5 dicembre 2022



Illustrazioni www.britishbugs.org.uk

## parassitoidi oofagi di *P. prasina*



*Telenomus* spp.  
*Trissolcus* spp.



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Nezara viridula*

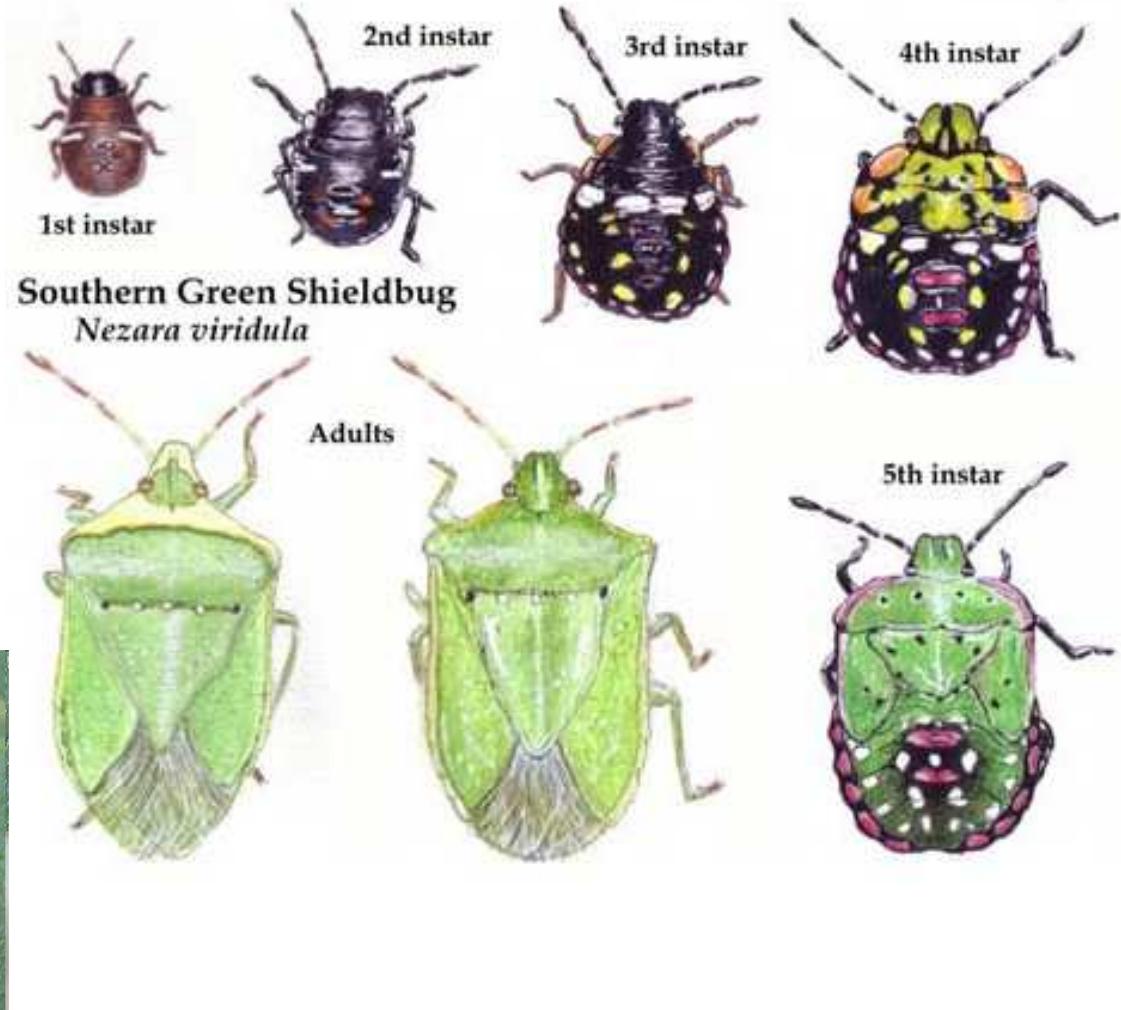


ovature con 40-80 uova, disposte in forma geometrica



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Nezara viridula*

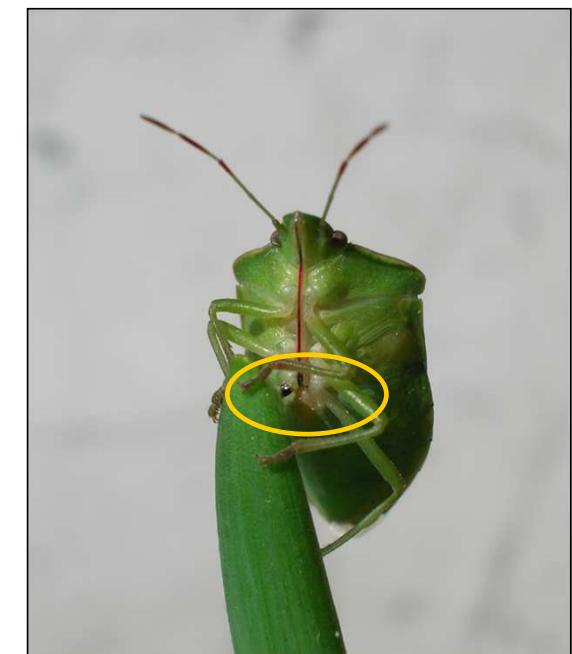


## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

*Palomena prasina*

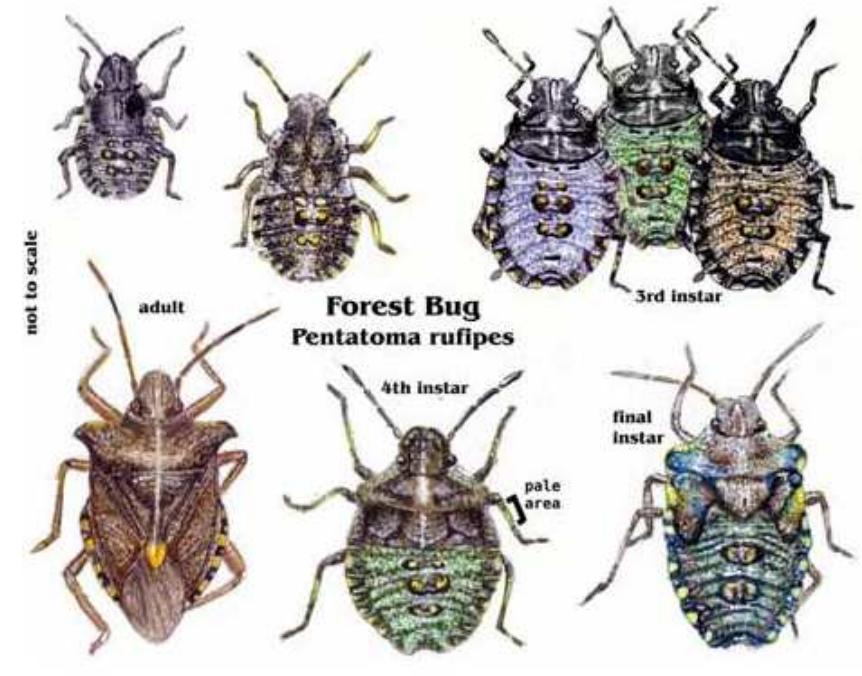
*versus*

*Nezara viridula*

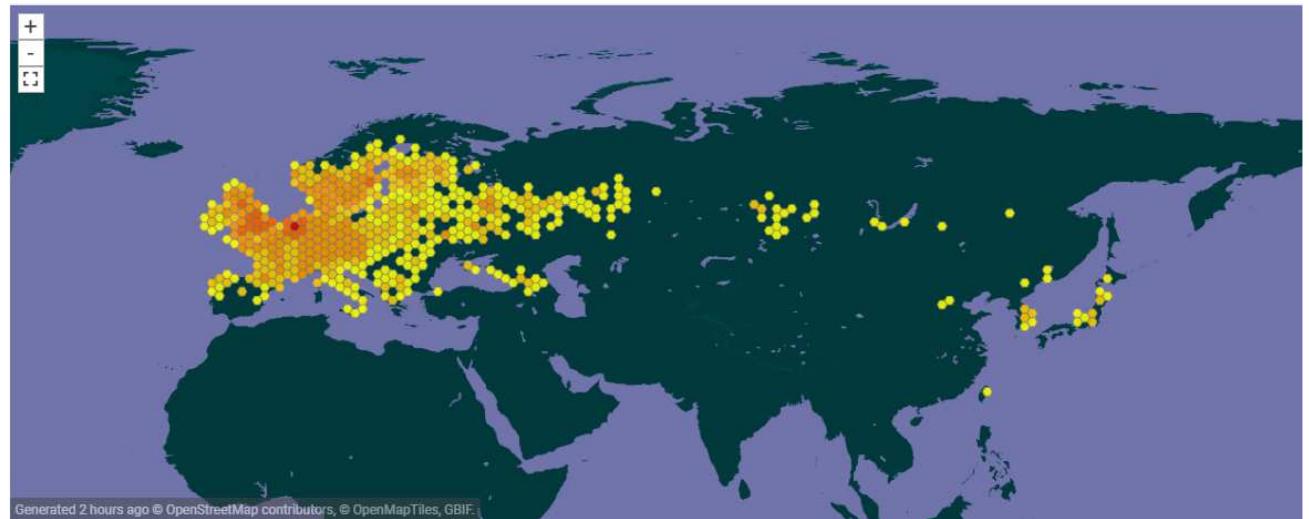


## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Pentatomidae*



## *Pentatoma rufipes*



- Piante ospiti principalmente arboree: acero, quercia, ontano, nocciolo e altre latifoglie, tra cui melo e ciliegio
- Ciclo biologico:
  - svernamento come ninfa
  - sfarfallamento di adulti in estate
  - ovideposizione in agosto-settembre

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Rhaphigaster nebulosa*



## *Rhaphigaster nebulosa*



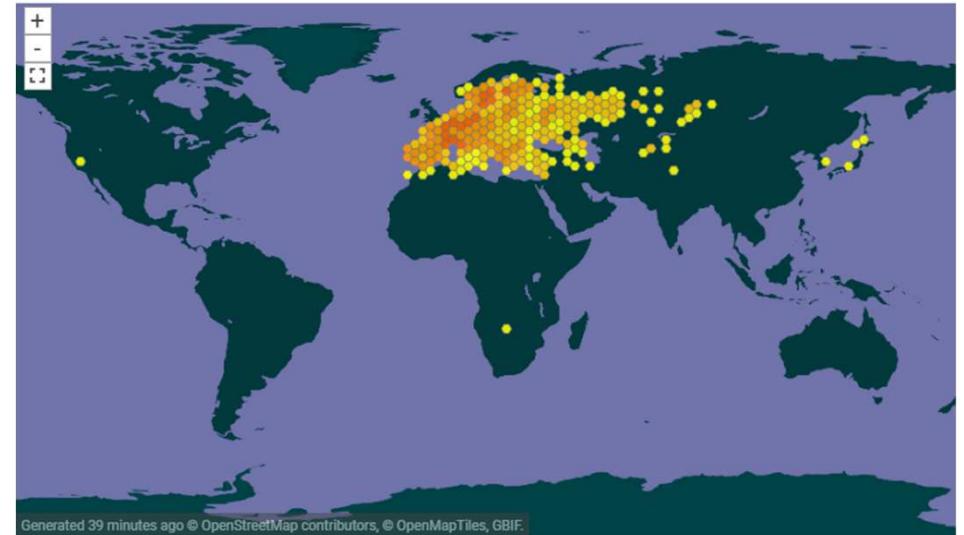
- Piante ospiti principalmente arboree: platano, pioppo, ciliegio, nocciolo, e altre latifoglie
- Ciclo biologico:
  - svernamento come adulto
  - ovideposizione a partire da aprile

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Carpocoris spp.*



## *Carpocoris spp.*



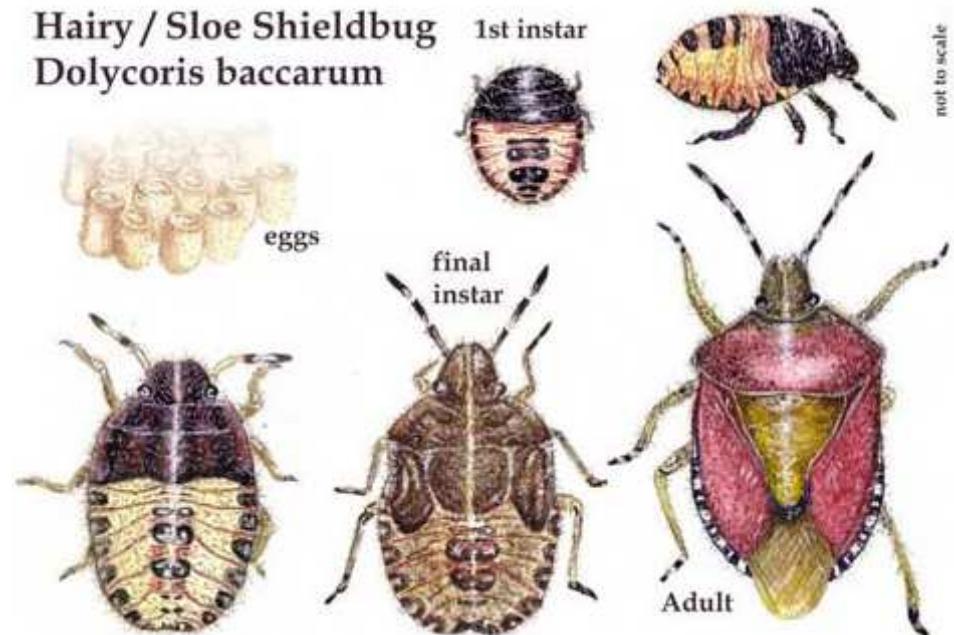
- Piante ospiti principalmente erbacee:  
Asteraceae, Apiaceae, grano, ...
- Ciclo biologico:
  - svernamento come adulto
  - ovideposizione in primavera ed estate  
in relazione alla specie

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

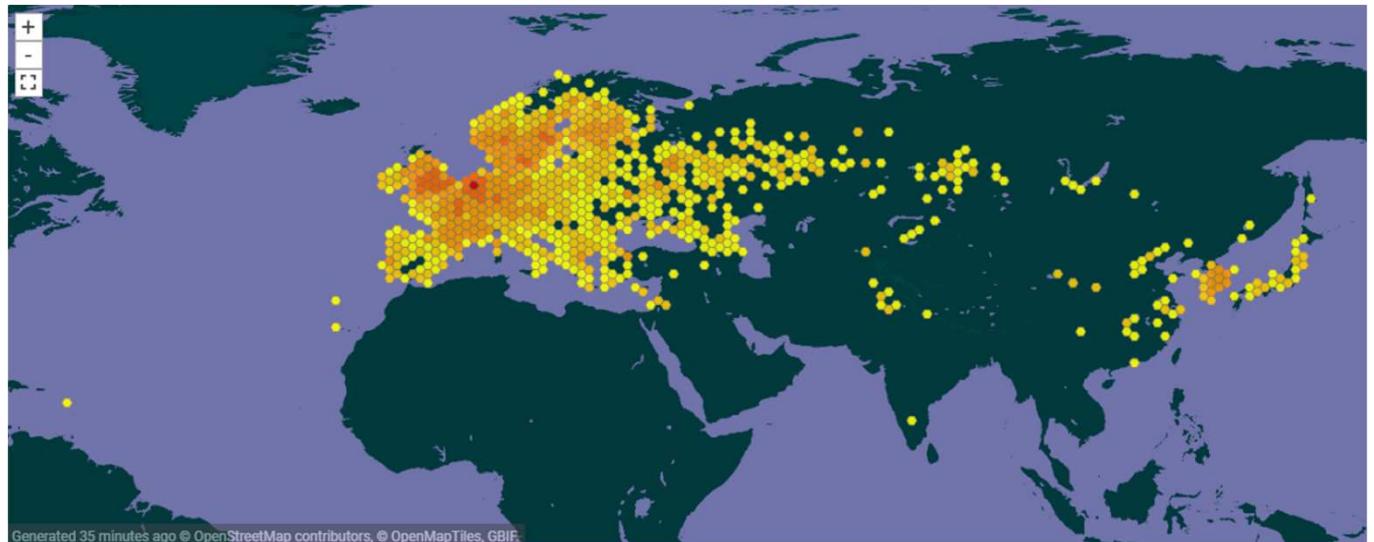
### *Dolycoris baccarum*



Hairy / Sloe Shieldbug  
*Dolycoris baccarum*



### *Dolycoris baccarum*



- Piante ospiti principalmente erbacee: Asteraceae, Apiaceae, Lamiaceae ...
- Ciclo biologico:
  - svernamento come adulto
  - ovideposizione da maggio

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Piezodorus lituratus*

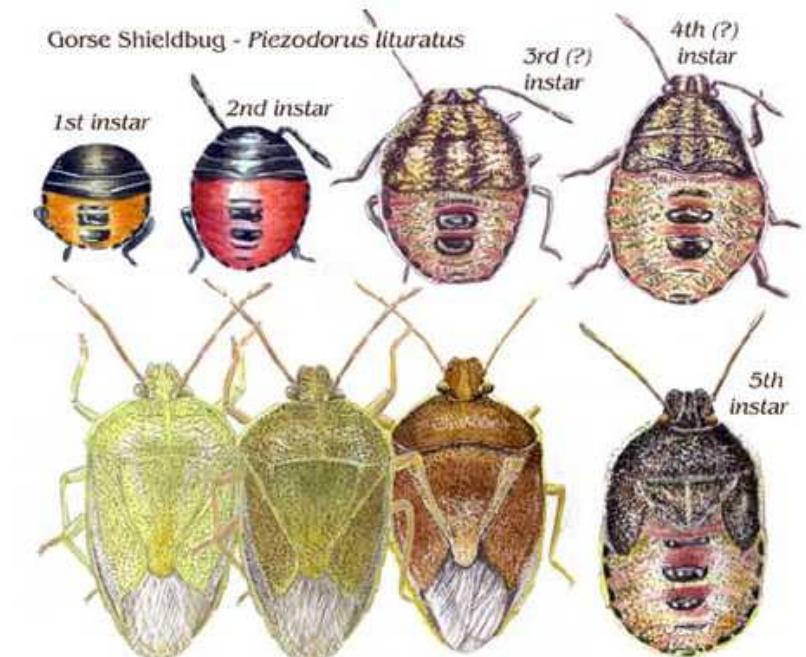
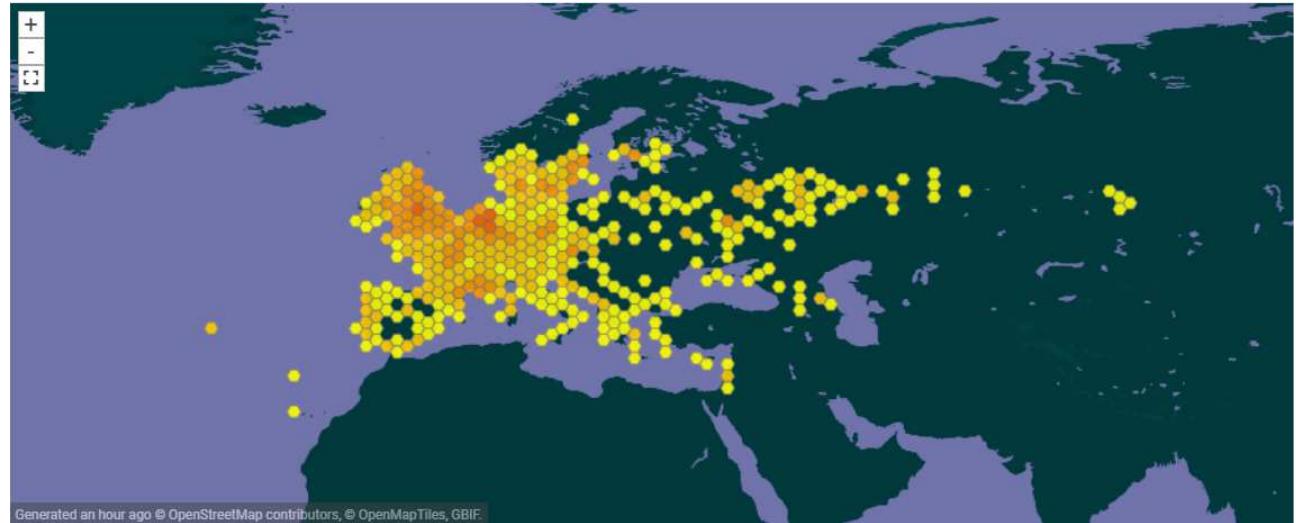


foto e illustrazioni [www.britishbugs.org.uk](http://www.britishbugs.org.uk)

## *Piezodorus lituratus*



foto [www.britishbugs.org.uk](http://www.britishbugs.org.uk)



- Piante ospiti principalmente della famiglia Fabaceae (ginestre, maggiociondoli, trifogli), ma anche altre arbustive, e pesco...
- Ciclo biologico:
  - svernamento come adulto
  - ovideposizione da maggio

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Acanthosoma haemorrhoidale*

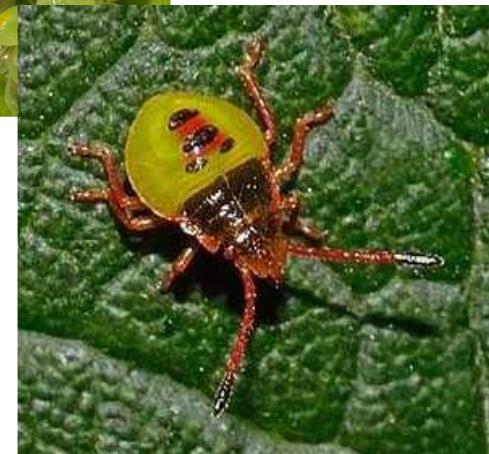
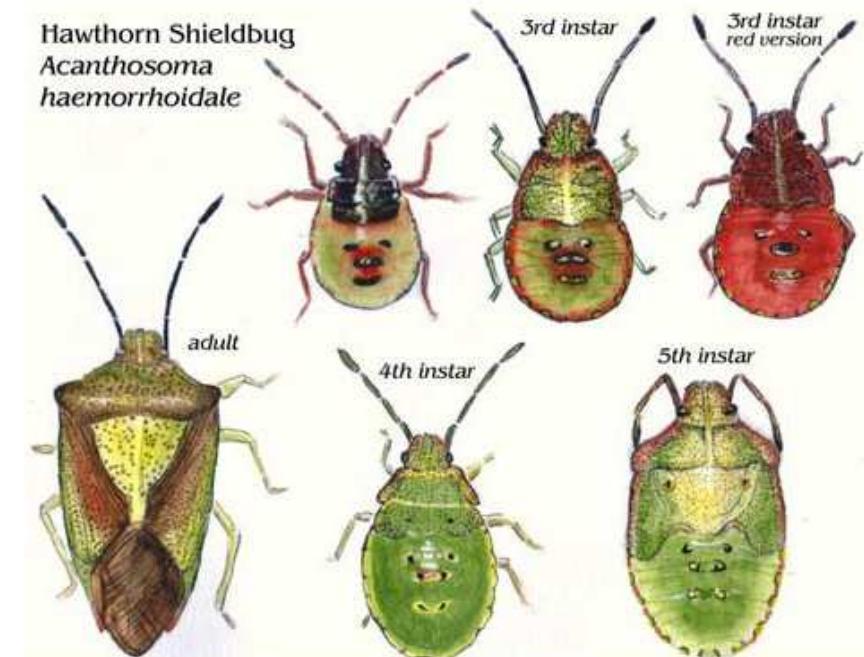


foto DISAFA Entomologia e [www.britishbugs.org.uk](http://www.britishbugs.org.uk)

Hawthorn Shieldbug  
*Acanthosoma haemorrhoidale*



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

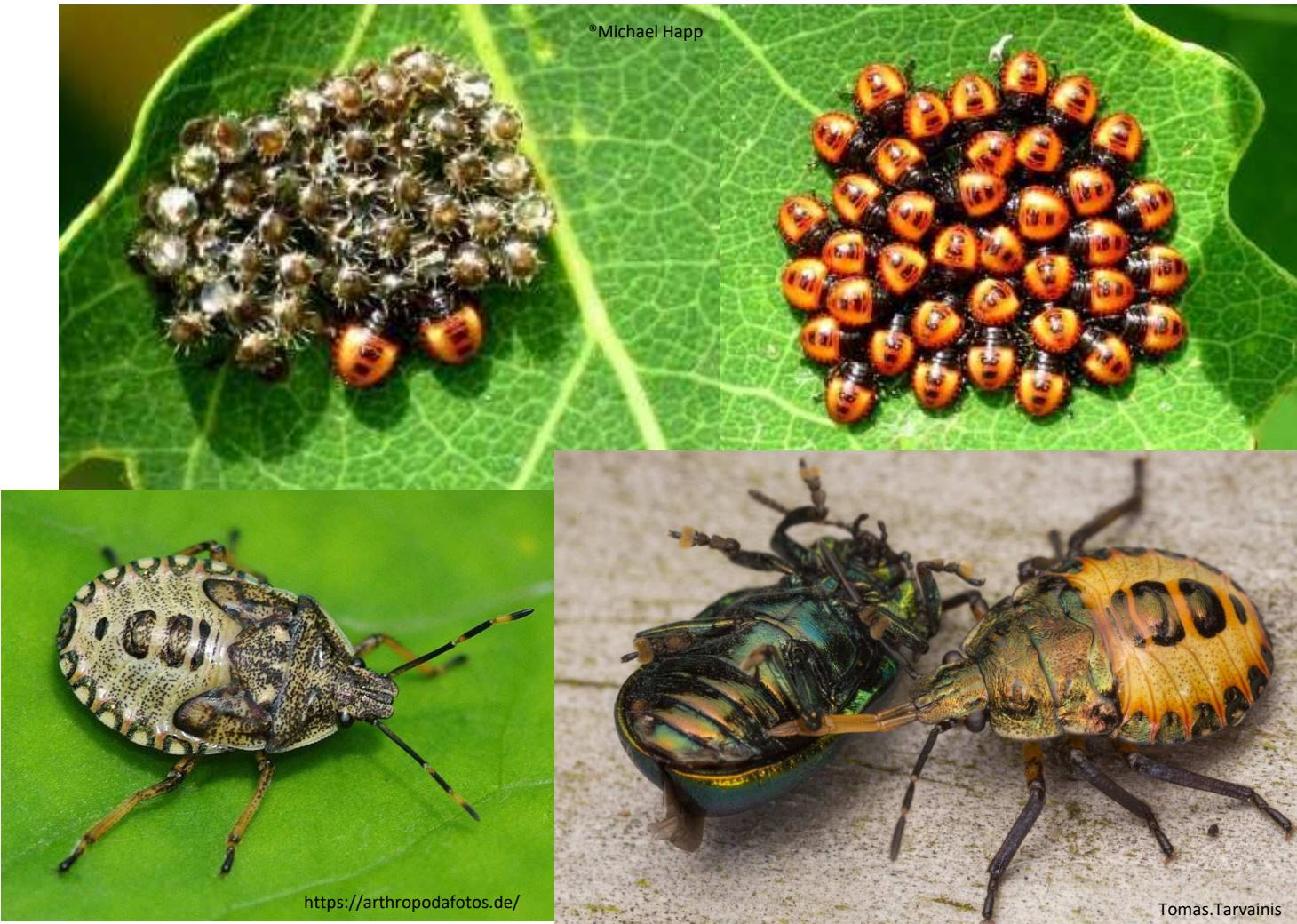
### *Acanthosoma haemorrhoidale*



- Piante ospiti principalmente arboree e arbustive: biancospino, quercia, nocciolo, betulla, sanguinello...
- Ciclo biologico:
  - svernamento come adulto
  - ovideposizione da maggio

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

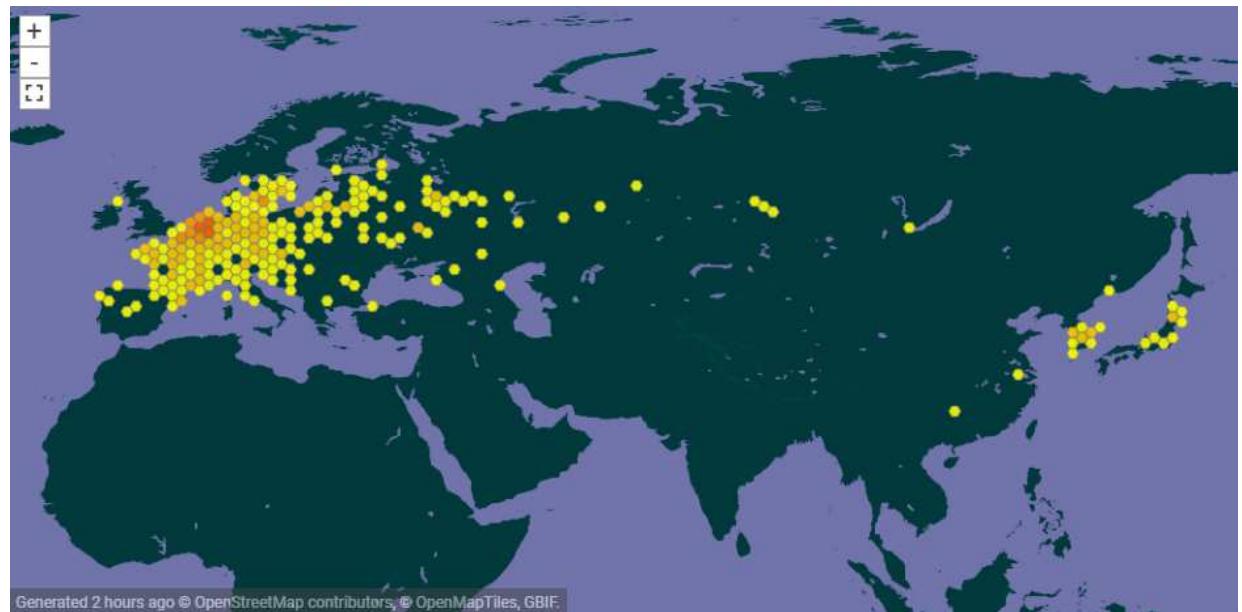
### *Arma custos*



Tomas.Tarvainis

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

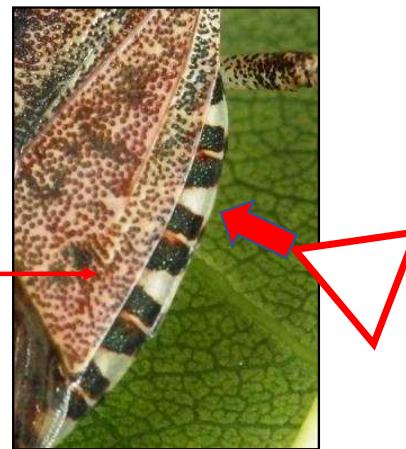
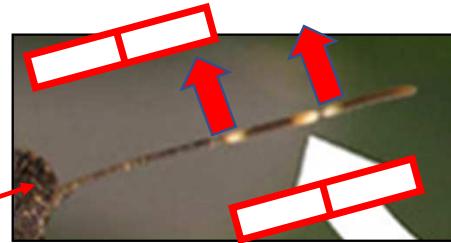
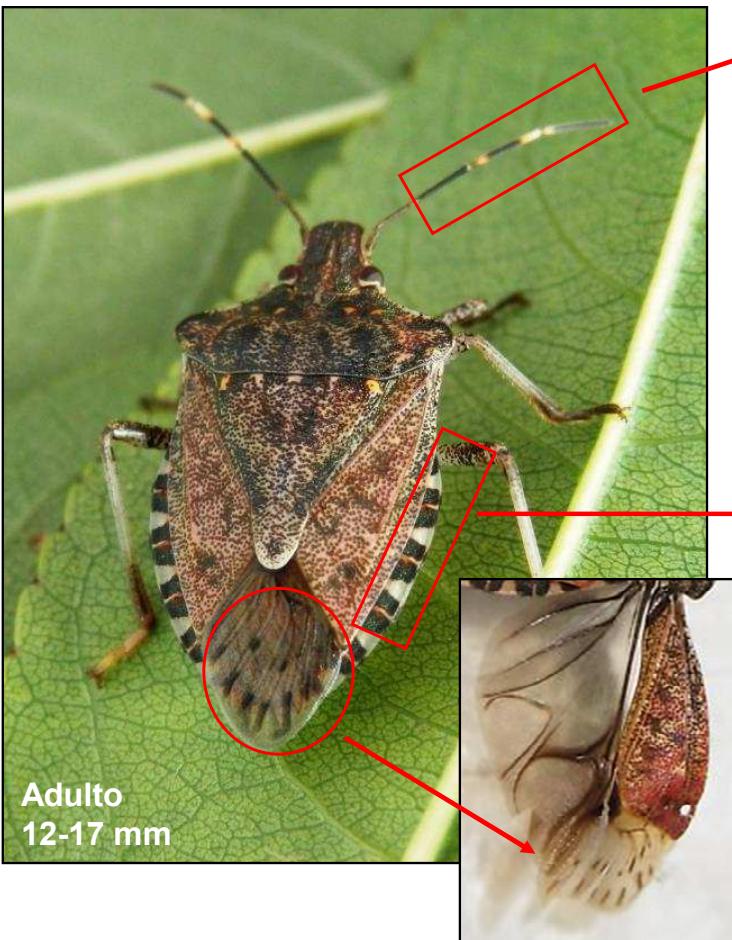
### *Arma custos*



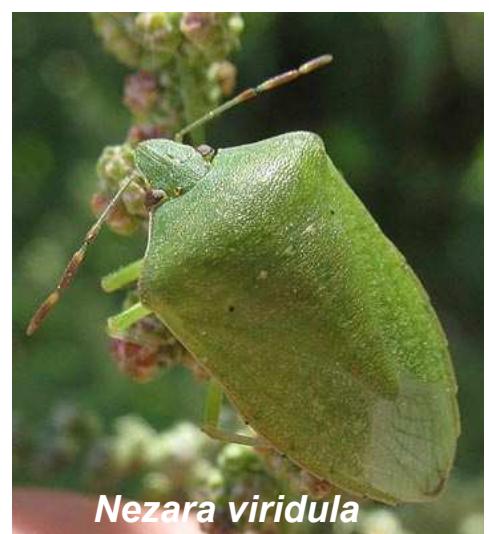
- Predatore, su piante sia arboree sia arbustive ed erbacee
- Ciclo biologico:
  - svernamento come adulto
  - ovideposizione in estate

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Halyomorpha halys*



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



angoli appuntiti al margine posteriore del pronoto



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



*Halyomorpha halys*



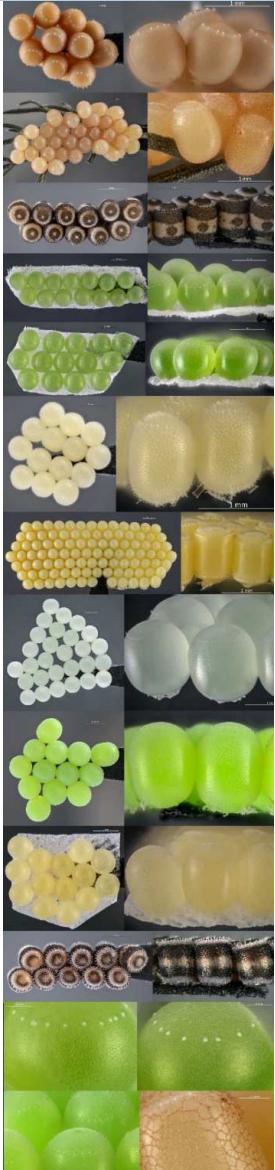
*Rhaphigaster nebulosa*

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



foto: <https://www.halyomorphahalys.com/merkmale-characteristics.html>

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



**Rhaphigaster nebulosa:**  
gruppi di 14 uova

**Arma custos:**  
gruppi di 14 uova

**Nezara viridula:**  
gruppi di 42-78-114 uova

**Carpocoris spp.:**  
gruppi di 14 uova

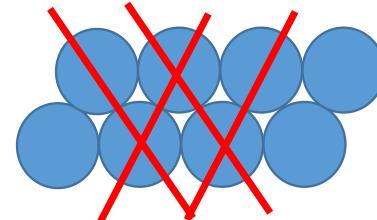


**Halyomorpha halys:**  
gruppi di 28 uova su pagina  
inferiore

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

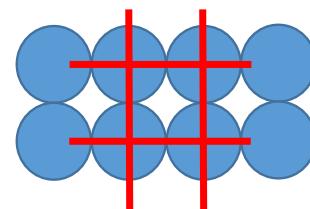


disposizione delle uova nelle ovature di *Palomena prasina*



*Halyomorpha halys*

disposizione delle uova nelle ovature di *Halyomorpha halys*



*Palomena prasina*

# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

<https://www.halyomorphahalys.com/>

## DIE MARMORIERTE BAUMWANZE, HALYOMORPHA HALYS

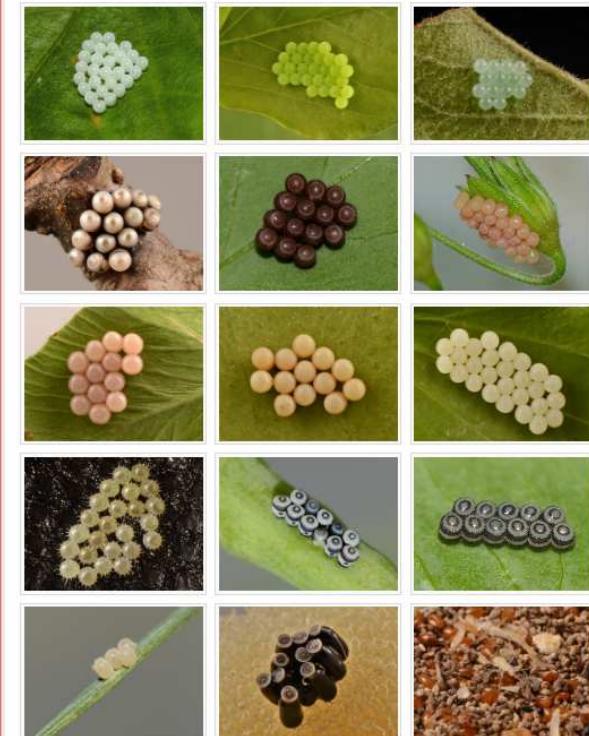
- [Home](#)
- [Merkmale \(characteristics\)](#)
- [Biologie und Lebenszyklus \(biology and life cycle\)](#)
- [Wirtspflanzen \(host plants\)](#)
- [Schadbild \(damage\)](#)
- [Bekämpfung \(pest control\)](#)
- [Melden Sie einen Fund! \(Report a finding!\)](#)
- [aktuelle Verbreitungskarte \(Current Distribution\)](#)
- [einheimische Stinkwanzen \(native stink bugs\)](#)
- [Wanzeneier \(stink bug eggs\)](#)
- [Wanzennymphen \(bug nymphs\)](#)
- [links](#)
- [News](#)
- [Publikationen](#)
- [Die Samuraiwespe](#)

### WANZENEIER

Während die adulten Wanzen oft leicht zu bestimmen sind, ist die Unterscheidung der Eigelege unserer einheimischen Stinkwanzen oft schwierig. Hier sehen sie ein paar Beispiele, die den großen Formenreichtum widerspiegeln.

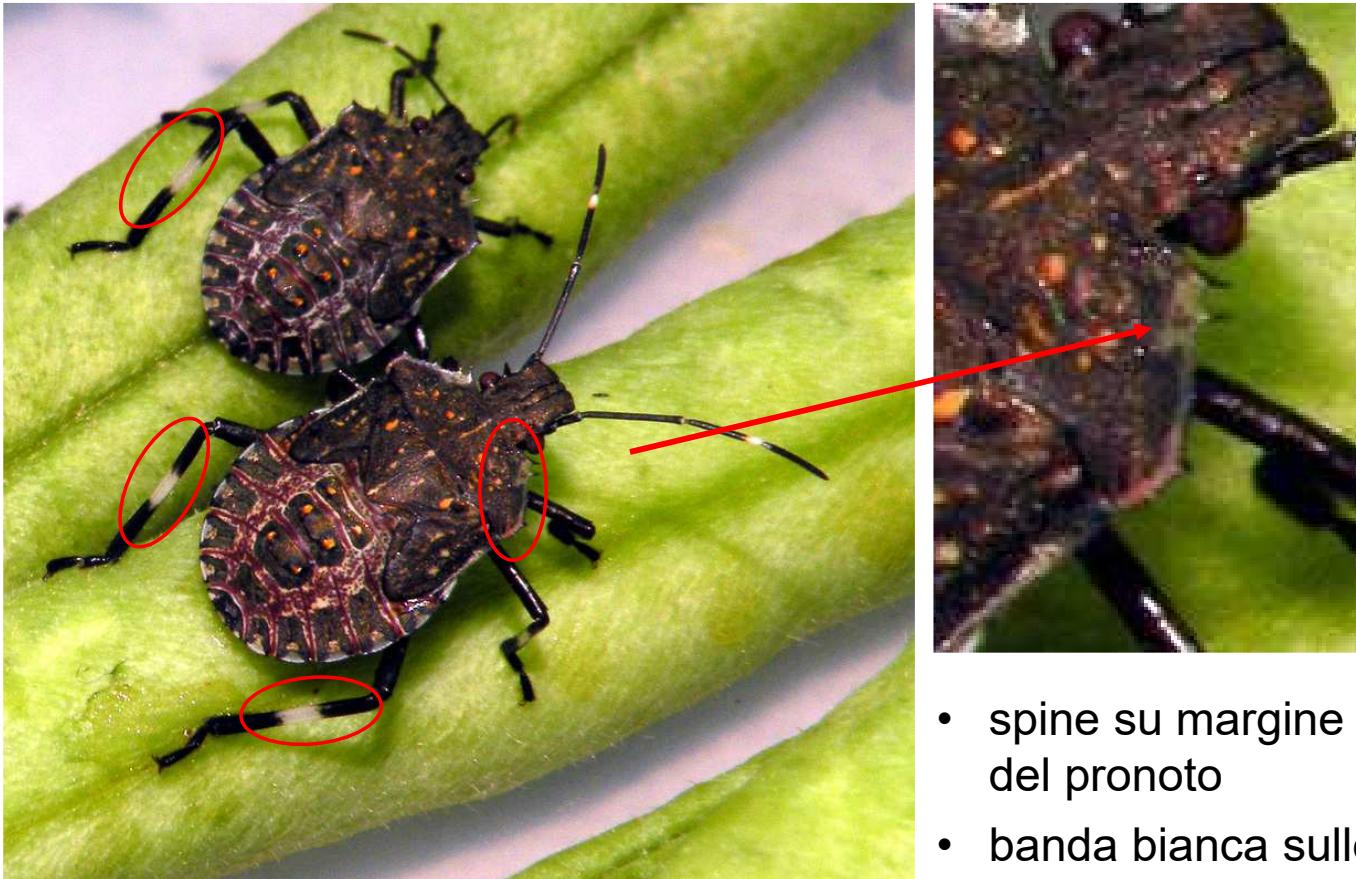
Das erste Eigelege oben links stammt von *Halyomorpha halys*. Die beiden rechts daneben sind täuschend ähnlich, gehören aber zu den einheimischen Arten *Palomena prasina* und *Pentatomarufipes*. Die Eier von *Palomena prasina* sind fast neongrün, die Eigelege von *P. rufipes* meist deutlich kleiner. Falls sie ein Eigelege finden und sich nicht sicher sind, können sie mir gerne ein Foto schicken ([t.haye@cabi.org](mailto:t.haye@cabi.org)).

Für den jeweiligen Artnamen bitte Foto anklicken.



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### *Halyomorpha halys*



- spine su margine anteriore del pronoto
- banda bianca sulle tibie

foto: <https://www.halyomorphahalys.com/biologie-und-lebenszyklus-biology-and-life-cycle.html>

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

*Halyomorpha halys*



*Rhaphigaster nebulosa*



*Pentatoma rufipes*



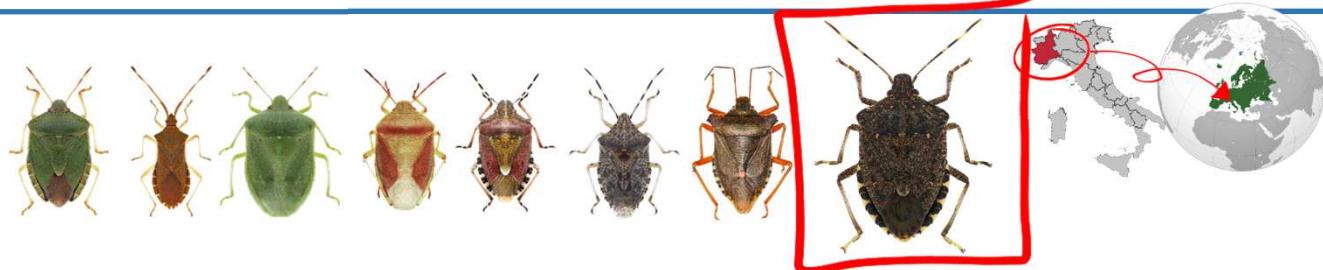
*Nezara viridula*



*Carpocoris spp.*

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### In Italia



monovoltine — **1 generazione** tranne *N. viridula* (in genere svernamento come adulto)

polifaghe — non vivono solo su nocciolo



multivoltina

— **2–3 generazioni** anno in Italia

Maistrello et al. (2016) Biological Invasions 18: 3109–3116

polifaga

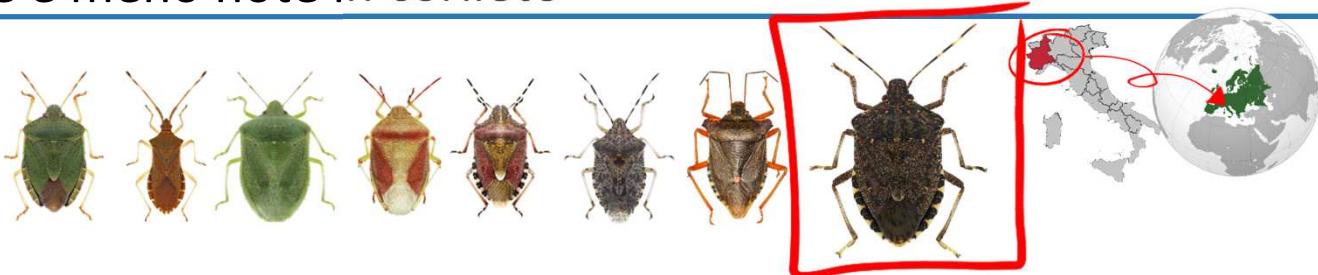
— ampia gamma di ospiti

Hoebeke et al. (2003) Proc Entomol Soc Wash. 105: 225–237

*Halyomorpha halys*:

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### In Italia



monovoltine — **1 generazione** tranne *N. viridula* (in genere svernamento come adulto)

polifaghe — non vivono solo su nocciolo



multivoltina

— **2–3 generazioni** anno in Italia

Maistrello et al. (2016) Biological Invasions 18: 3109–3116

polifaga

— ampia gamma di ospiti

Hoebeke et al. (2003) Proc Entomol Soc Wash. 105: 225–237

*Halyomorpha halys*:

DANNO → **cimiciato** a seguito di punture durante  
l'ingrossamento del seme  
da metà giugno alla raccolta su TGT

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto



### Egg parasitoid species of bugs: Hymenoptera



*Ooencyrtus*

Encyrtidae

CHALCIDOIDEA



*Anastatus*

Eupelmidae



*Hadronotus*



*Telenomus*



*Trissolcus*

Scelionidae

PLATYGASTROIDEA

## Parasitoid species attacking bugs

Family	Species	Scelionidae										Eupelmidae	Encyrtidae
		<i>H. boselli</i>	<i>H. muscaeforme</i>	<i>Te. turesis</i>	<i>Tr. basalis</i>	<i>Tr. belenus</i>	<i>Tr. cultratus</i>	<i>Tr. flavipes</i>	<i>Tr. kozlovi</i>	<i>Tr. japonicus</i>	<i>Tr. mitsukurii</i>		
Coreidae	<i>G. acuteangulatus</i>												
Pentatomidae	<i>P. prasina</i>												
	<i>N. viridula</i>												
	<i>H. halys</i>												

# Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

Field collection of egg masses of 11 bug species in Piedmont, NW Italy

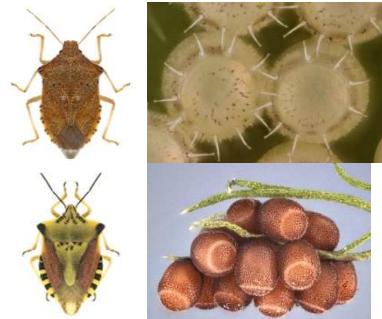
## Coreidae:

*Gonocerus acuteangulatus*  
178 eggs  
**69 parasitoids**



## Pentatomidae:

*Arma custos*  
2 egg masses, 43 eggs  
**0 parasitoids**



*Carpocoris* spp.  
8 egg masses, 106 eggs  
**20 parasitoids**



*Dolycoris baccarum*  
18 egg masses, 330 eggs  
**56 parasitoids**



*Halyomorpha halys*  
779 egg masses, 20,140 eggs  
**1,457 parasitoids**



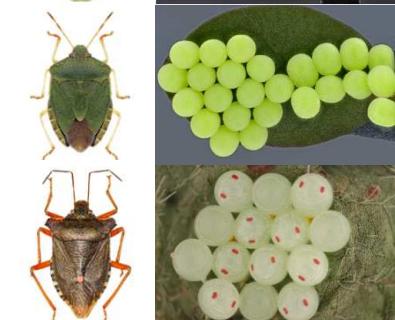
## *Nezara viridula*

65 egg masses, 5637 eggs  
**211 parasitoids**



## *Palomena prasina*

451 egg masses, 10,266 eggs  
**3,215 parasitoids**



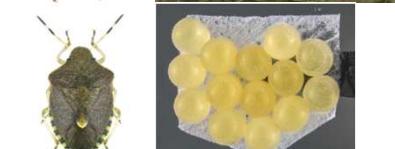
## *Pentatoma rufipes*

2 egg masses, 28 eggs  
**0 parasitoids**



## *Peribalus* spp.

8 egg masses, 111 eggs  
**14 parasitoids**



## *Piezodorus lituratus*

3 egg masses, 47 eggs  
**47 parasitoids**



## *Rhaphigaster nebulosa*

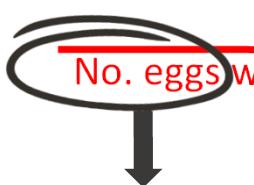
26 egg masses, 344 eggs  
**118 parasitoids**



## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

### Exploitation efficiency — *A. bifasciatus* and *Trissolcus* spp.

the ability to exploit the egg mass once it has been located



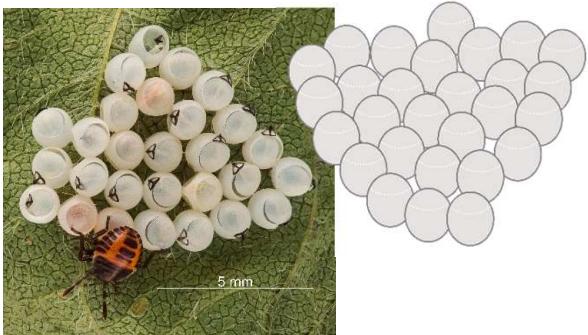
No. parasitized eggs

No. eggs within the discovered egg masses

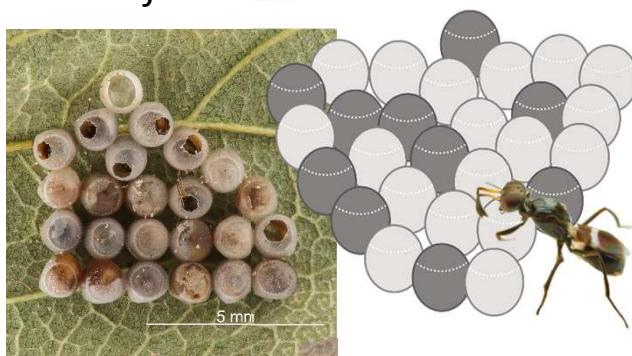
On average 28 eggs within one *H. halys* egg mass



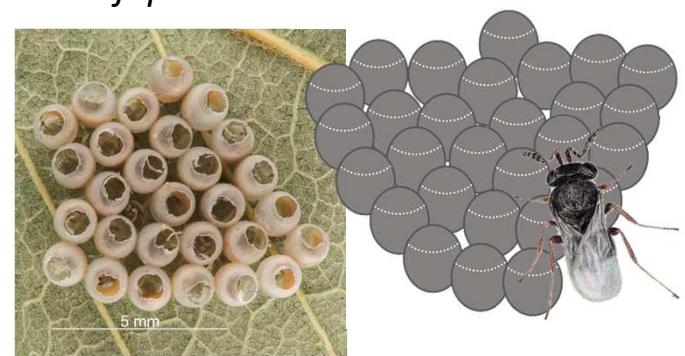
Hatched eggs  
— *H. halys* nymphs



Low exploitation (32%)  
— *A. bifasciatus*



High exploitation (close to 100%)  
— *T. japonicus* and *T. mitsukurii*



28% in Stahl et al. (2019) Insects 10(4): 108

## Cimici indigene ed esotiche, note e meno note in corileto

Domande?