

# Relazione tra la densità di popolazione di *Halyomorpha halys* (Stål), la fenologia di tre cultivar di nocciolo (*Corylus avellana* L.) ed il danno da cimice

Flavia de Benedetta<sup>1-2</sup>, Feliciano Pica<sup>2</sup>, Agostino Improta<sup>3</sup>, David Turrà<sup>1</sup>, Francesco Vinale<sup>1</sup>, Matteo Giaccone<sup>4</sup>,

Maria Tiziana Lisanti<sup>1</sup>, Umberto Bernardo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Napoli "Federico II"

<sup>3</sup> V. Besana S.p.A.

<sup>2</sup> Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante (IPSP) – CNR

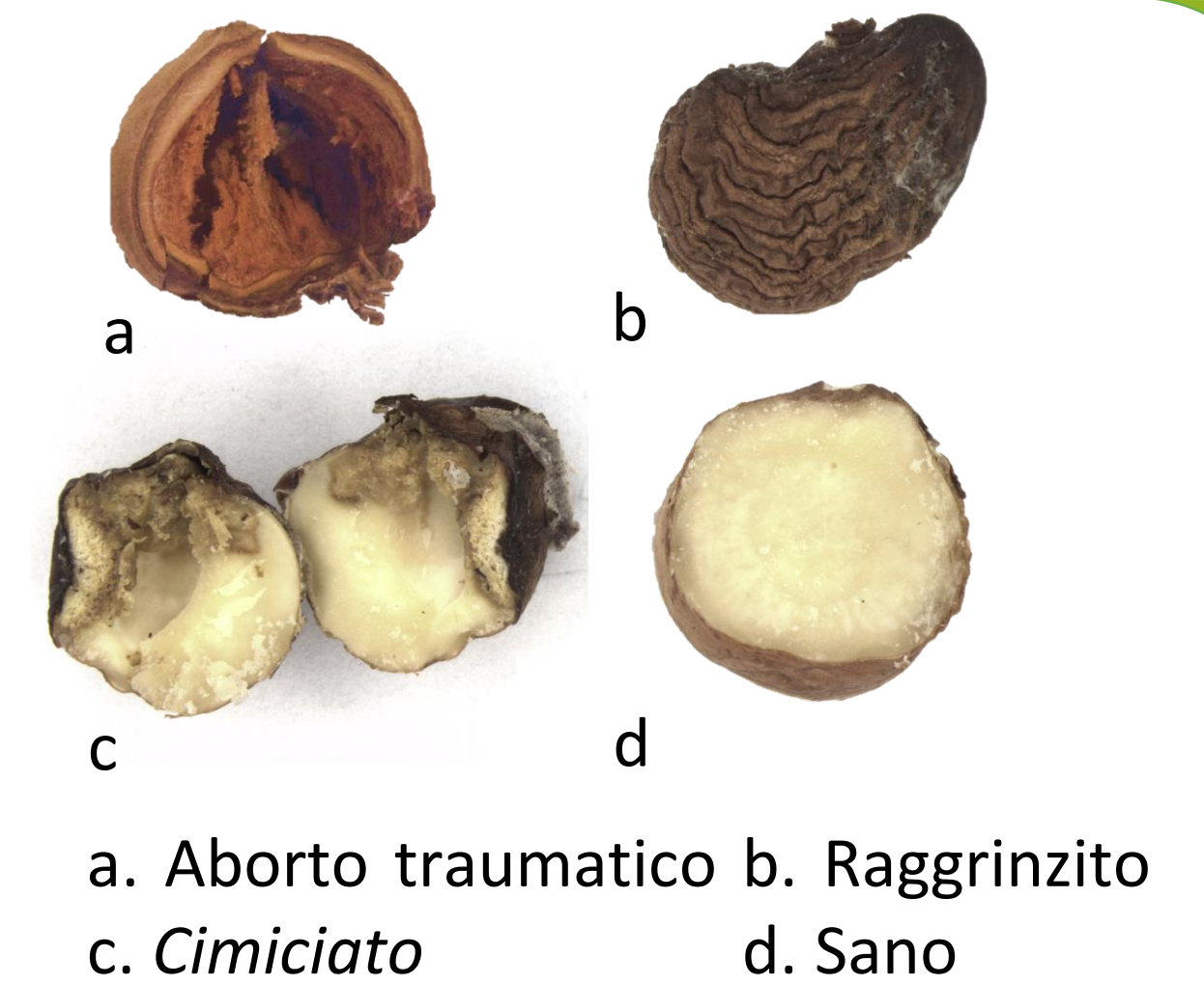
<sup>4</sup> Istituto per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo (ISAFOM) – CNR

## Introduzione

*Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera: Pentatomidae) è una specie invasiva polifaga, ormai presente in tutta Italia. Essa, rappresenta una seria minaccia per la produzione di nocciole, in particolare in Campania dove si realizza il 22,4% della produzione nazionale. Le favorevoli condizioni pedo-climatiche del territorio campano permettono la coltivazione di un vasto assortimento varietale che si differenzia per numerose caratteristiche tra cui la qualità e la precocità. Queste condizioni, però, favoriscono anche la presenza di fitofagi; infatti, i danni causati da *H. halys* si sommano a quelli già noti delle cimici nocciolaie locali. Il danno causato dalle cimici varia in base alla fase di sviluppo del frutto in cui avviene la puntura di alimentazione:

- Durante la fase di espansione del guscio e dell'embrione, la crescita si arresta («aborto traumatico» seguito da possibile cascola);
- Durante la fase di espansione del seme: raggrinzito o *cimiciato*;
- Durante la maturazione: *cimiciato*.

La nocciola *cimiciata* risulta sgradevole al gusto e non commerciabile.

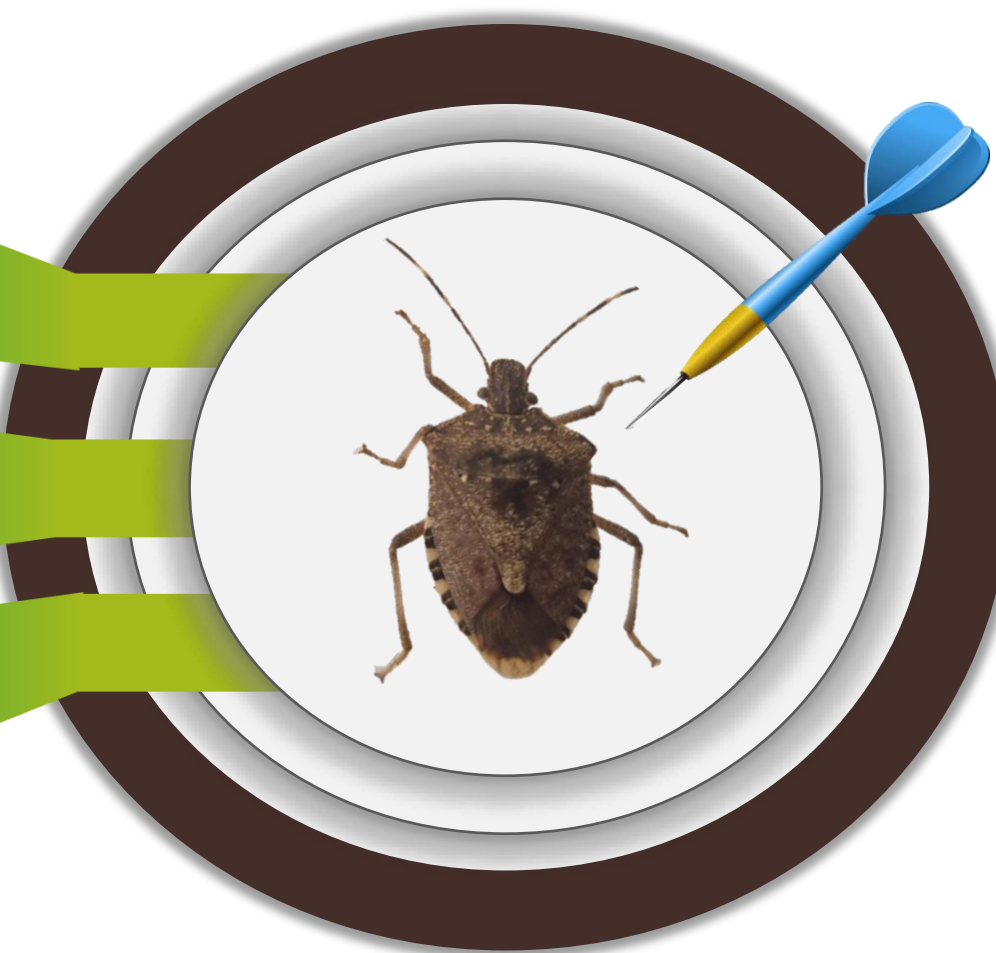


## Relazione tra:

Densità di popolazione di *H. halys*

Fenologia del frutto di 3 cultivar

Danno sui frutti

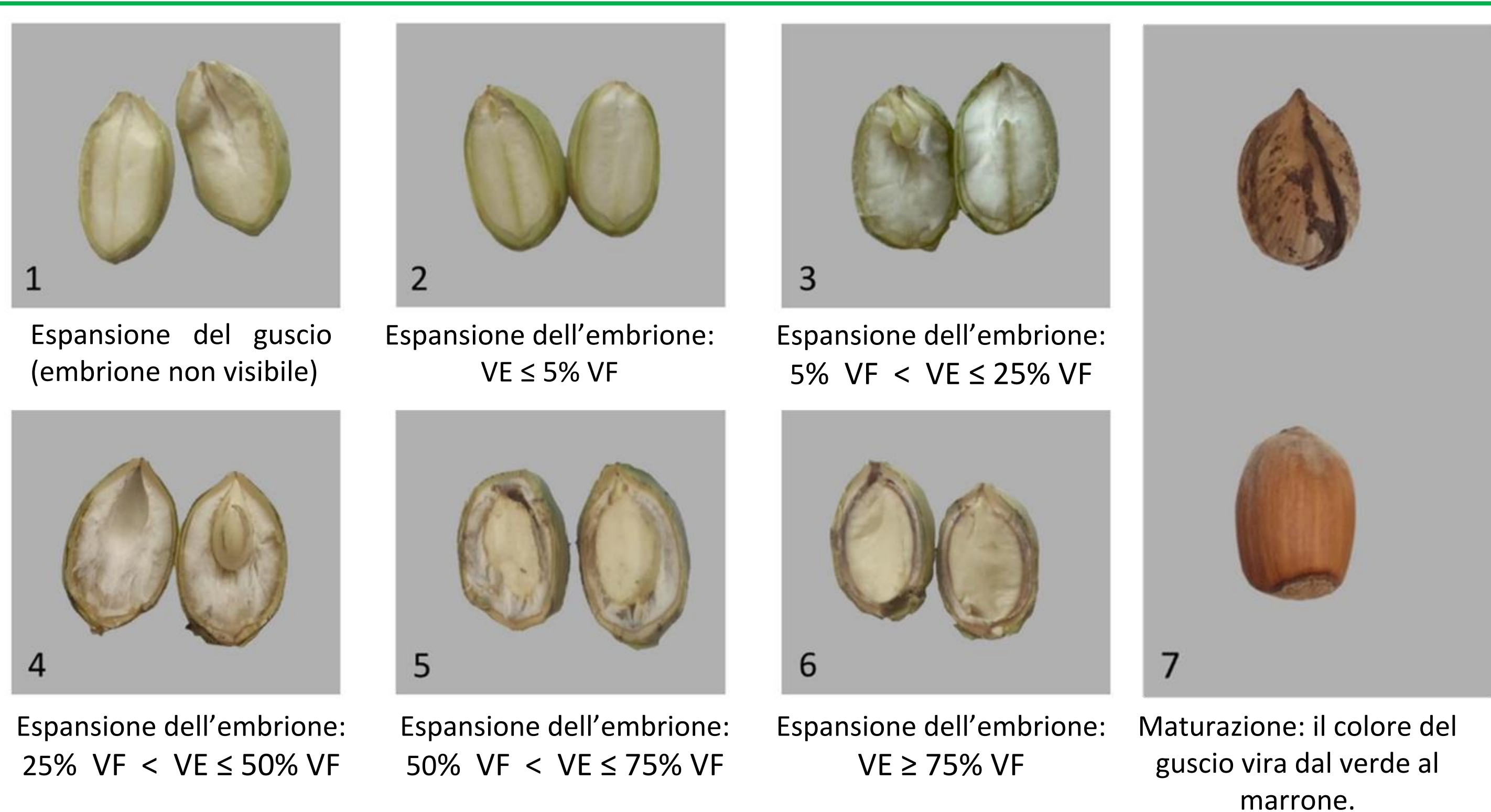


## Materiali e Metodi

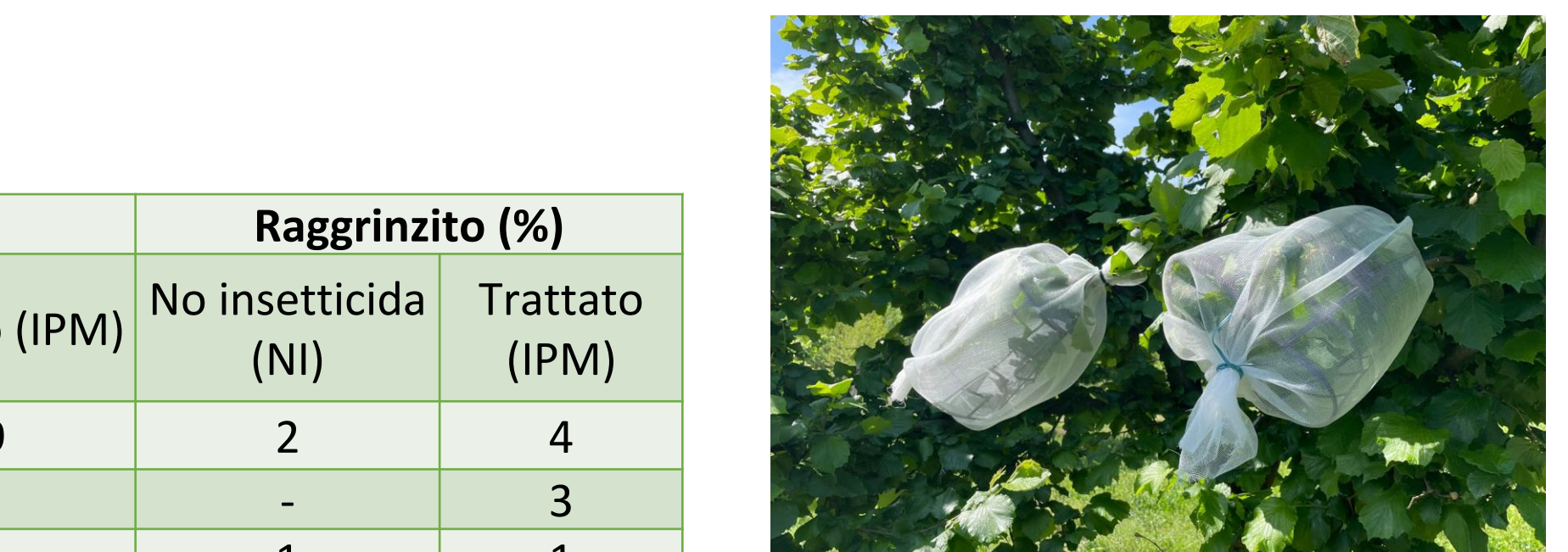
La prova è stata condotta nel 2022 in un frutteto di Teano (CE). Lo studio della **densità di popolazione** è avvenuto tramite il monitoraggio settimanale di *H. halys* con trappole attivate con feromoni (Trecé Pherocon BMSB high-load lures). Lo **studio dello sviluppo dei frutti** è stato effettuato sulle cultivar San Giovanni, Tonda Romana (coltivate sia in assenza di insetticidi sia in lotta integrata) e Mortarella (lotta integrata). A partire dalla crescita del guscio, i campioni sono stati analizzati settimanalmente. La **valutazione del danno** è avvenuta sui frutti raccolti effettuando un'ispezione visiva e testandone le caratteristiche organolettiche. I frutti sono stati classificati in tre classi: sano, raggrinzito o *cimiciato*. È stata valutata la risposta delle nocciole alla puntura di alimentazione nelle diverse fasi di sviluppo (sulle varietà coltivate senza insetticidi) effettuando inoculi di *H. halys* all'interno di isolatori in campo. Gli insetti utilizzati per gli inoculi provenivano dall'allevamento tenuto in condizioni controllate di temperatura e umidità.



Tipologia di trappola utilizzata per il monitoraggio di *H. halys*.



Classificazione delle fasi fenologiche del frutto. VE: Volume dell'embrione; VF: Volume interno del frutto



Isolatori su piante di nocciolo per le prove in campo.

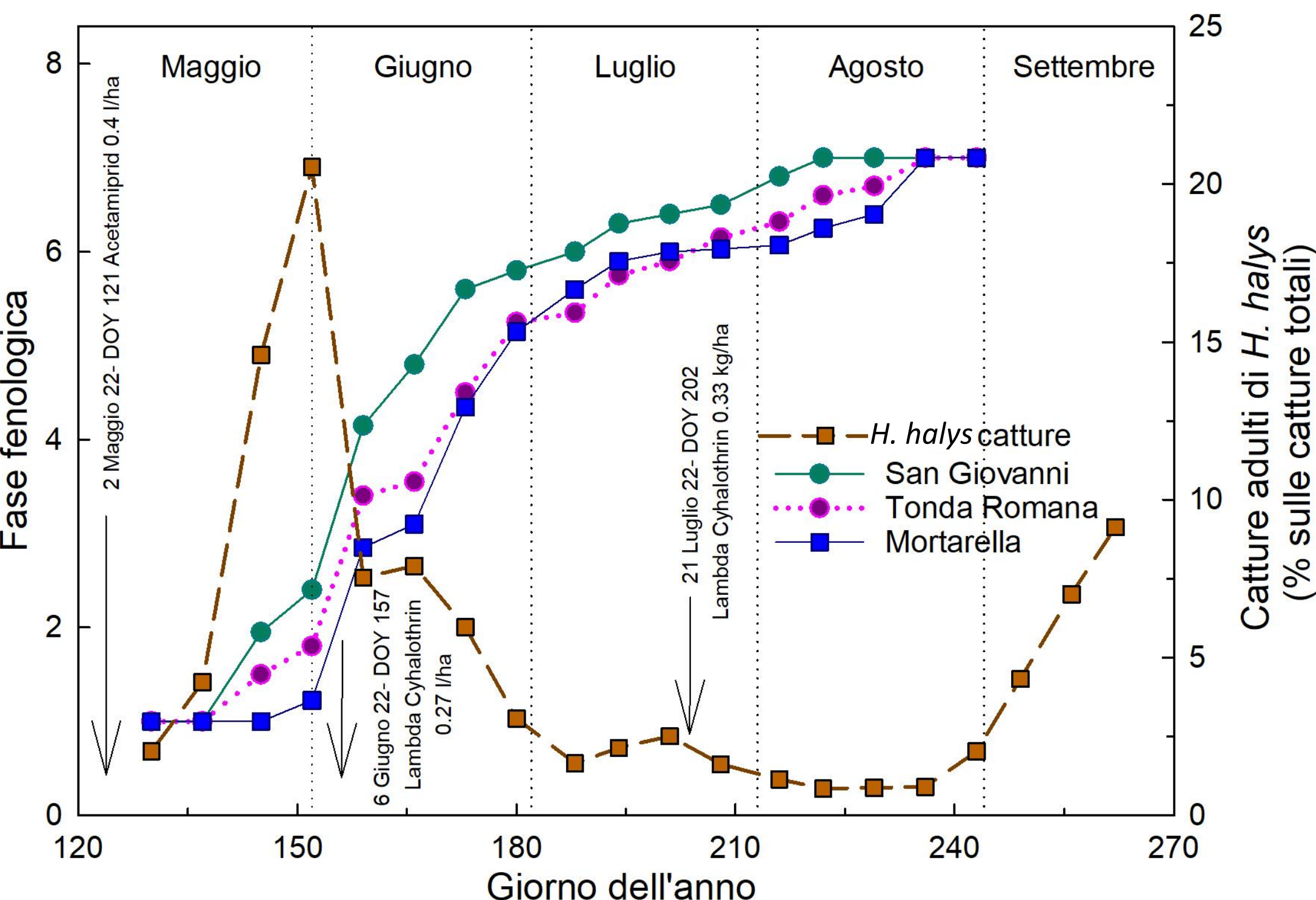
	Cimiciato (%)		Raggrinzito (%)	
	No insetticida (NI)	Trattato (IPM)	No insetticida (NI)	Trattato (IPM)
San Giovanni	40*	19	2	4
Mortarella	-	6	-	3
Tonda Romana	23*	11	1	1

Tabella 1. Valori percentuali del danno da *cimiciato* e raggrinzito nelle tre cultivar oggetto di studio.

## Risultati e Conclusioni

- L'applicazione dei pesticidi riduce le percentuali di *cimiciato* (vedi tabella 1).
- In assenza di trattamenti insetticidi, il danno da *cimiciato* è significativamente più alto nella San Giovanni. La relazione tra l'andamento della popolazione di *H. halys* e la fenologia dei frutti ha evidenziato che, nel periodo di maggiore presenza della cimice, la San Giovanni, cultivar più precoce, era in fase di accrescimento del seme.
- Nello stesso periodo, il danno riscontrato sulla più tardiva Tonda romana, in fase di accrescimento del guscio e presenza dell'embrione in concomitanza della max densità della cimice, è stato inferiore.
- La Mortarella, cultivar più tardiva, ha mostrato l'incidenza minore di *cimiciato* in condizioni di IPM.
- Le prove con gli isolatori hanno confermato che, anche per queste cultivar, l'attività trofica delle cimici, avvenuta in uno stadio precoce del frutto, causa alte percentuali di aborto traumatico e cascola.

**In conclusione**, integrando il monitoraggio del fitofago con l'analisi fenologica è possibile ottimizzare l'efficienza dei trattamenti con insetticidi.



Catture adulti di *H. halys* (esprese come % sulle catture totali) e accrescimento dei frutti rappresentati come fase fenologica media delle cultivar.

**Ringraziamenti:** Si ringrazia il Dr. Raffaele Sasso per il prezioso supporto nella progettazione della prova; Sipcam Italia per aver fornito gratuitamente i feromoni; Gianpaolo Maria Giacca per aver permesso di svolgere la prova presso la sua Azienda agricola Riccio.

Per **approfondimenti** si rimanda all'articolo de Benedetta et al. 2023, «Fruit phenology of two hazelnut cultivars and incidence of damage by *Halyomorpha halys* in treated and untreated hazel groves» pubblicato su Horticulturae.