

ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

# Induzione delle difese nelle piante mediante sostanze volatili: un nuovo strumento sostenibile per la gestione degli insetti

**Laura Depalo**

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-ambientali



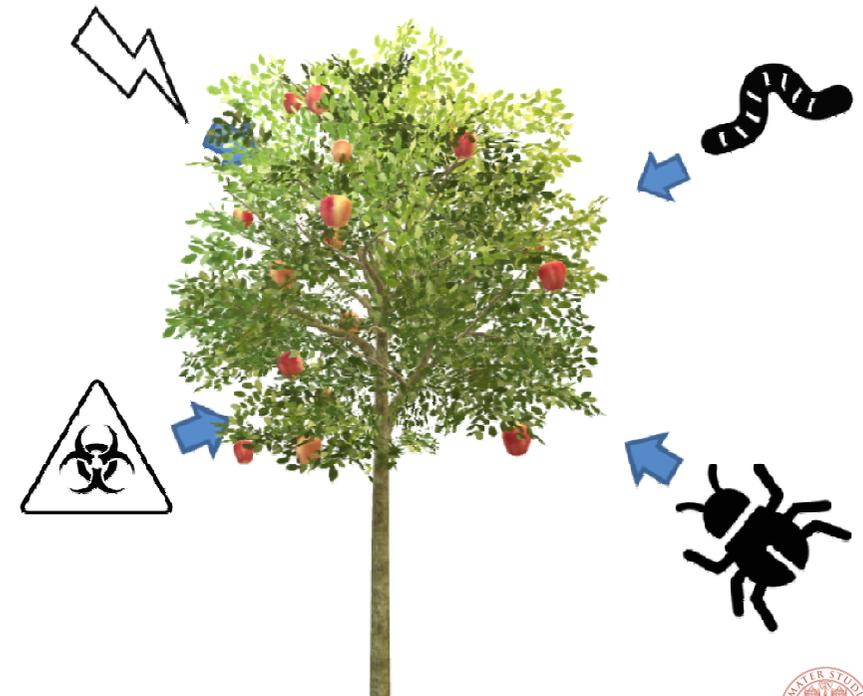
OPENDISTAL  
20 SETTEMBRE

# Meccanismi di difesa delle piante

## Difese costitutive

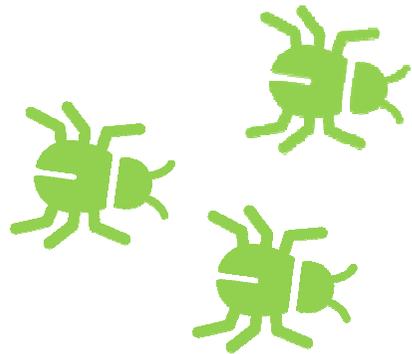


## Difese indotte



# Difese indotte da insetti fitofagi

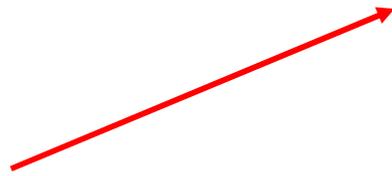
Si attivano in seguito ad una aggressione esterna



- **Tossine**
- **Fagoinibitori**
- **Inibitori della digestione**
- **HIPV (Herbivore Induced Plant Volatiles)**



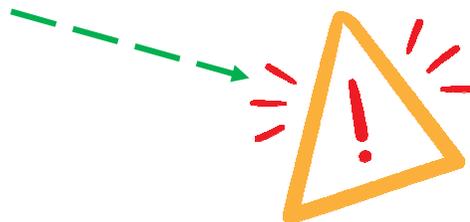
# HIPV Herbivore induced plant volatiles



Repellenza  
verso fitofagi



Attrattività  
per nemici  
naturali



Allarme per  
piante sane

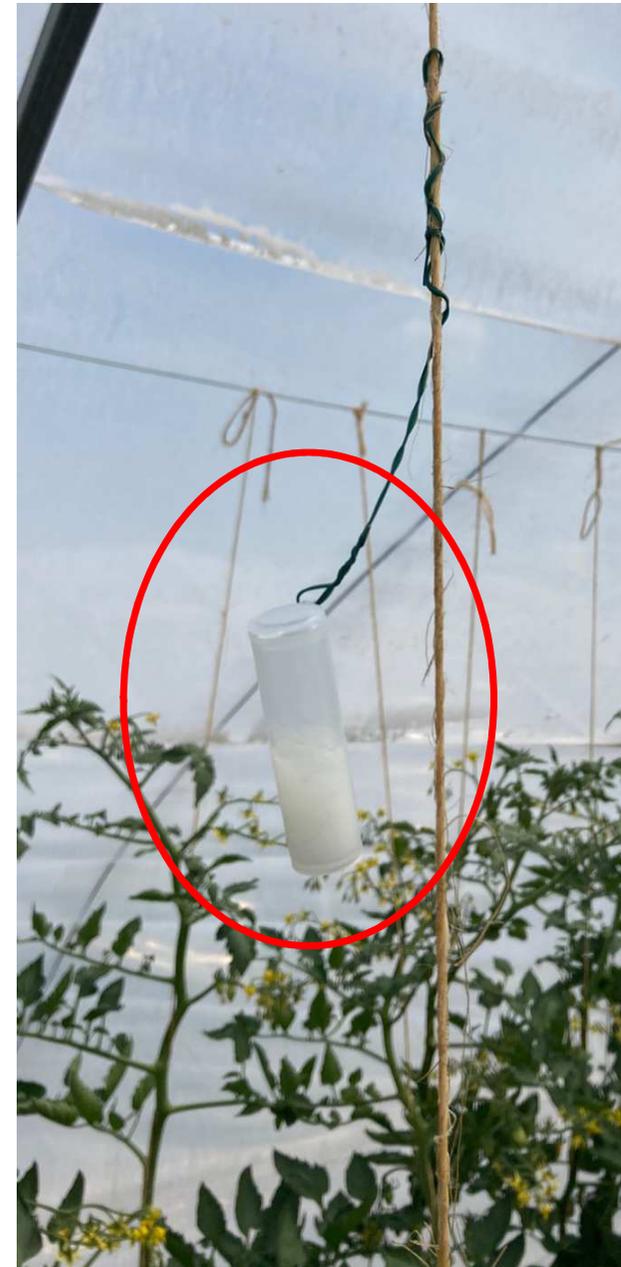
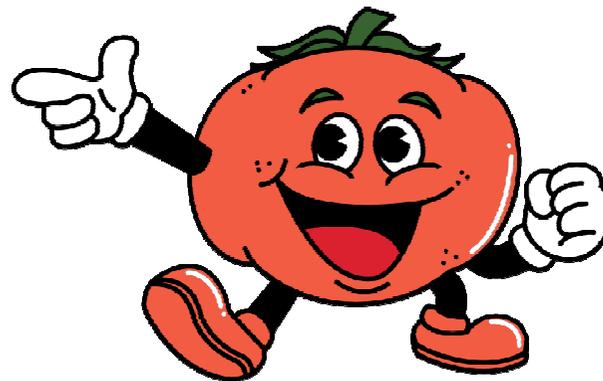


# HIPV come elicitori delle difese naturali

## (Z)-3-hexenyl propanoato

Applicazione tramite erogatori polimerici a liberazione costante (2ml)

Esposizione per 48 ore a (Z)3HP di piante sane per attivarne le difese



1 – *Nesidiocoris tenuis*

2 – *Aulacorthum solani*

3 – *Aphelinus abdominalis*

4 – *Aculops lycopersici*

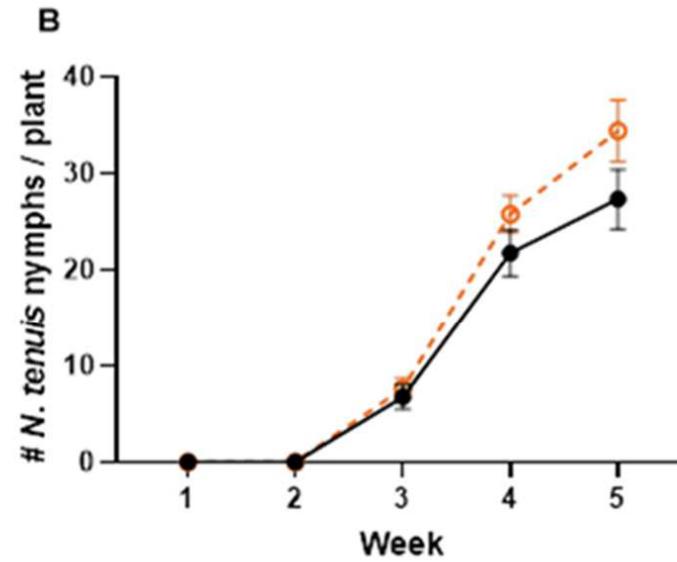
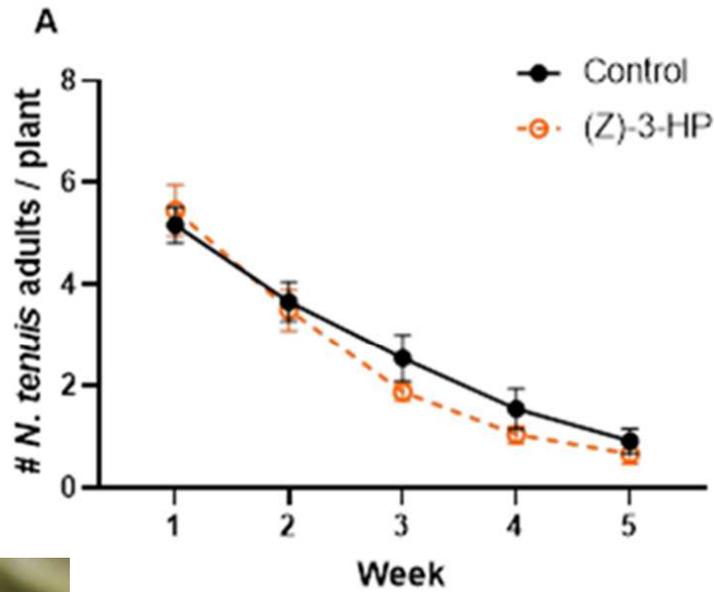
5 – Impollinatori



# 1 – *Nesidiocoris tenuis*



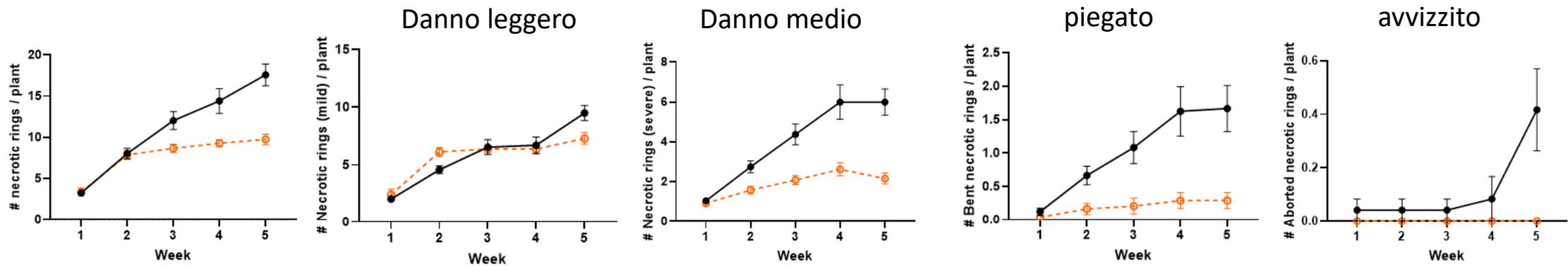
# Effetti sullo sviluppo di popolazione di *N. tenuis*



# Effetti sul danno di *N. tenuis*

Numero di anelli necrotici per piante

● Control  
○ (Z)-3-HP





## **2 – *Aulacorthum solani***



## CONTROLLO

## ELICITORE



Inoculo di 10 ninfe/pianta

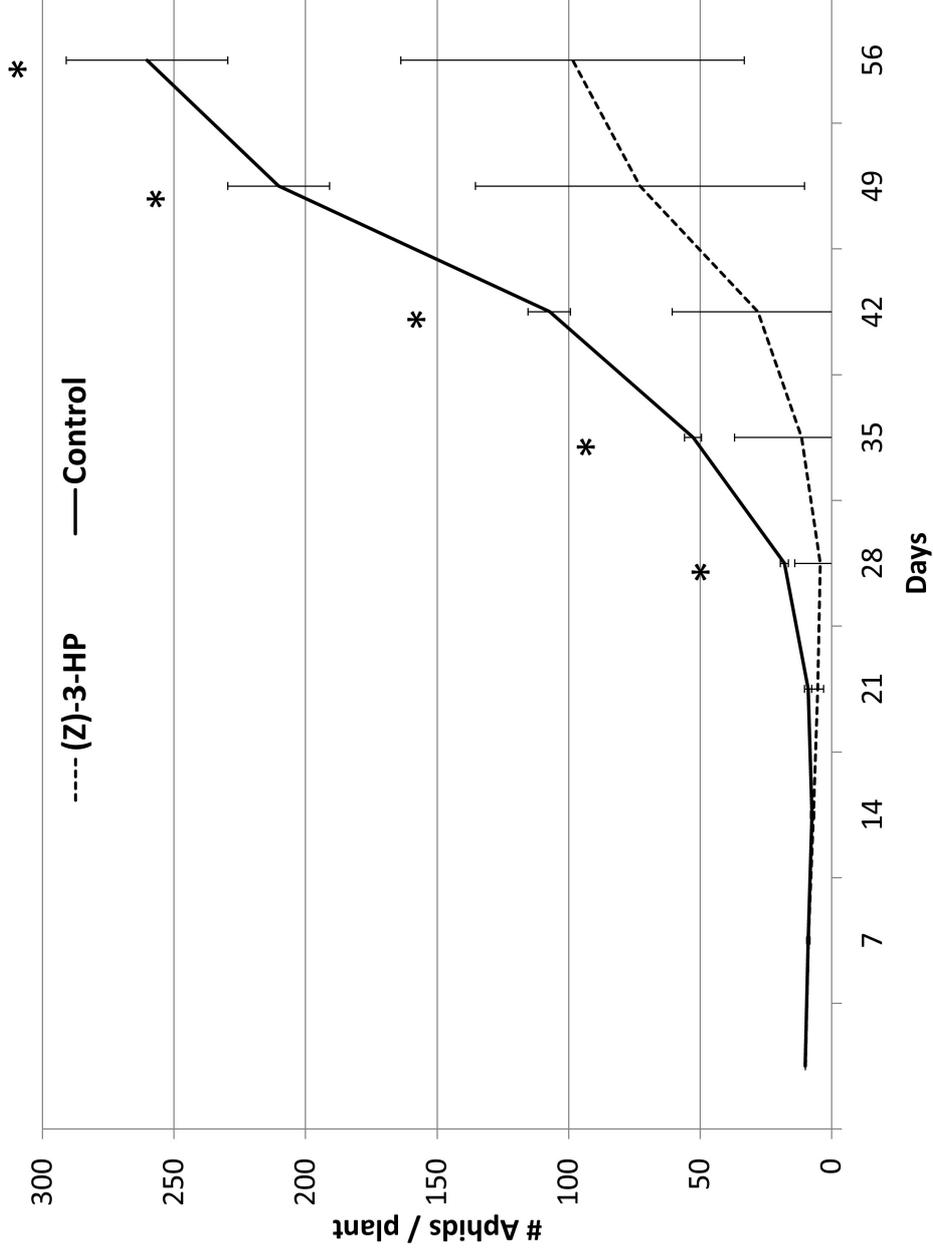
3 settimane

4 settimane

5 settimane

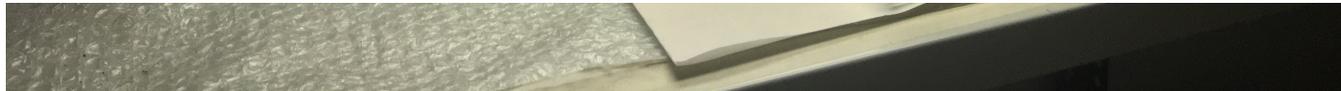
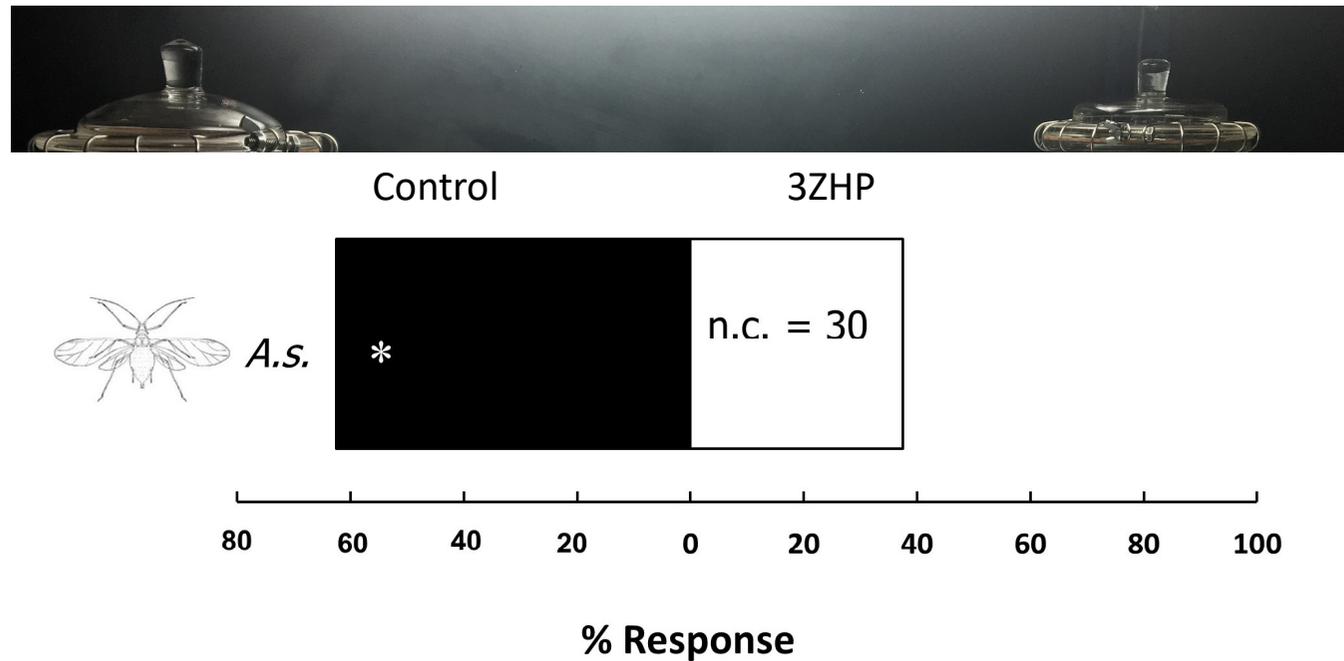
8 settimane





# Effetto sul comportamento di *A. solani*

Adulti alati N = 80



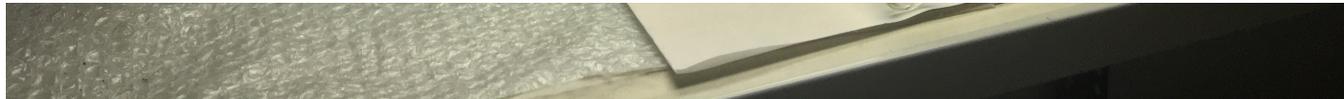
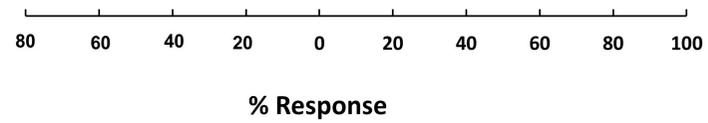


**3 – *Aphelinus abdominalis***

Femmine adulte = 80

Control plant

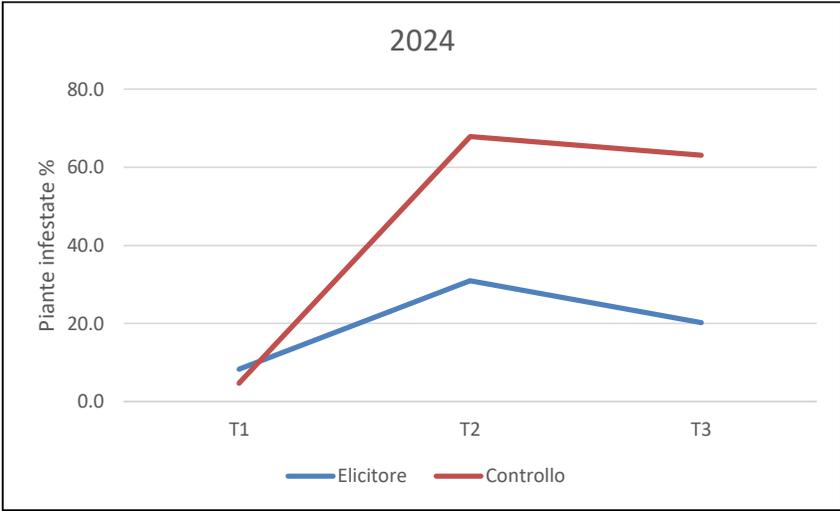
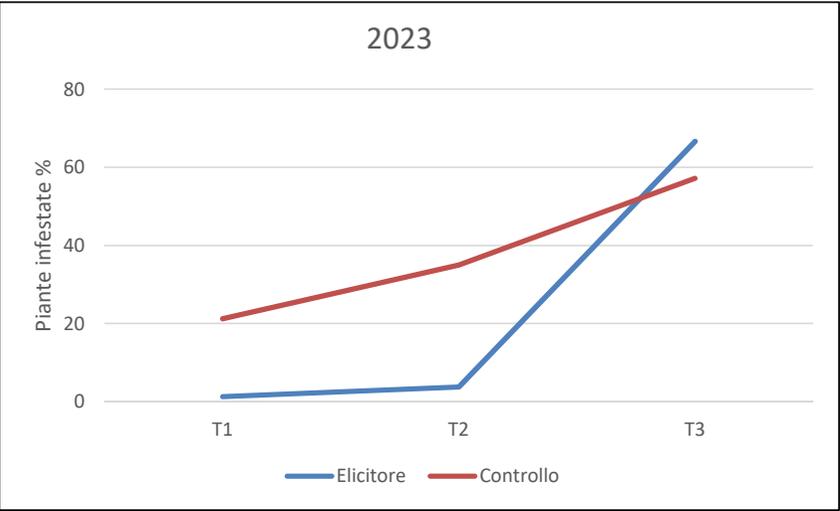
(Z)-3-HP exposed plant



## 4 – *Aculops lycopersici*

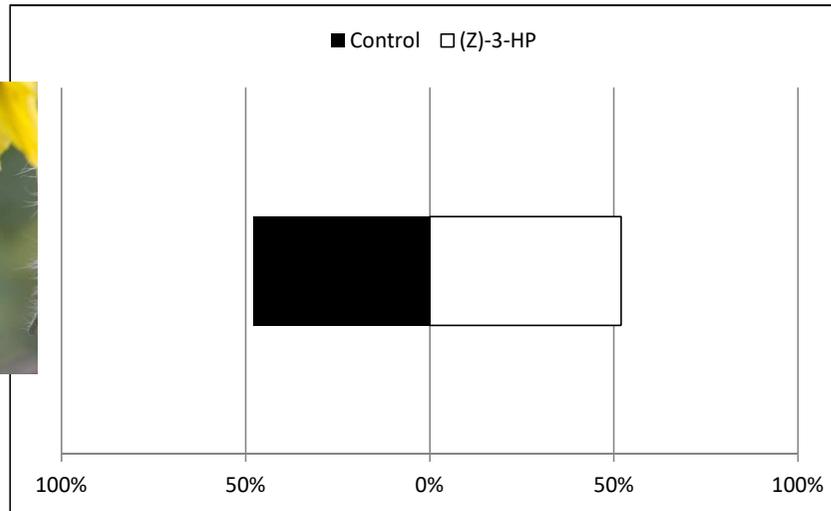


# Infestazione da *Aculops lycopersici*

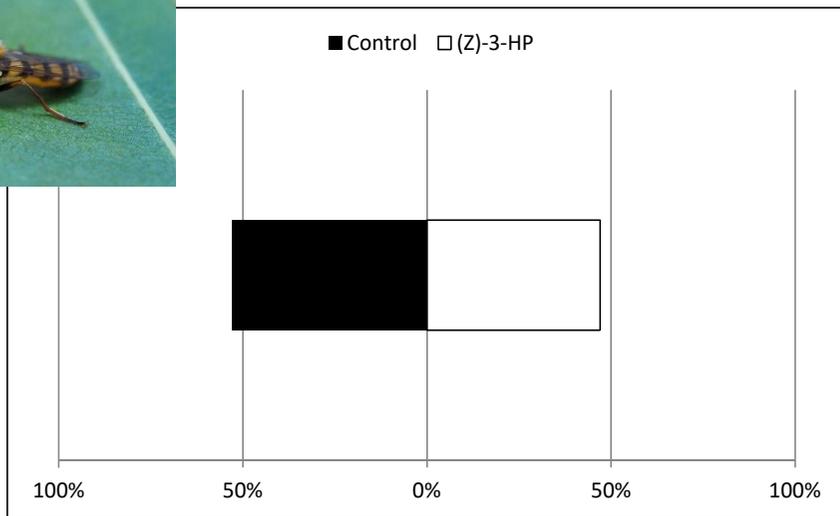


## 5 – Impollinatori

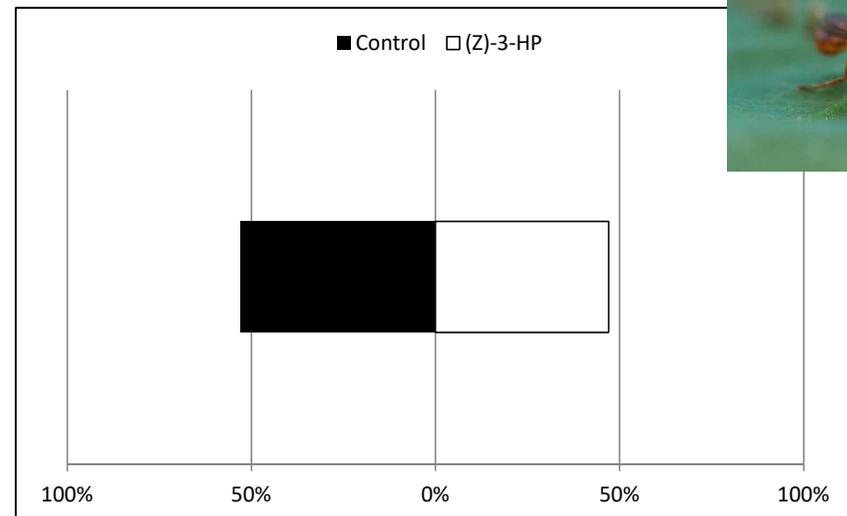




***Bombus terrestris***



***Eupeodes corollae***



***Sphaerophoria ruepellii***

## Conclusioni

- Nessuna interferenza con lo sviluppo di *Nesidiocoris tenuis* 😊
- Diminuzione del danno sulla pianta da *Nesidiocoris tenuis* 😊
- Effetto repellente e diminuzione della infestazione da *Aulacorthum solani* 😊
- Effetto attrattivo sul parassitoide *Aphelinus abdominalis* 😊
- Diminuzione della infestazione da *Aculops lycopersici* 😊
- Nessun effetto di «distrazione» sugli impollinatori 😊

## Studi futuri

- Analisi chimiche delle piante esposte all'elicitore





ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Credits:

**Laura Depalo**

[laura.depalo@unibo.it](mailto:laura.depalo@unibo.it)



[www.unibo.it](http://www.unibo.it)