



PROGETTO DI RICERCA

Nocciola *di* Qualità

Martedì

09

APRILE

2024 ore 9.00

Sala convegni
Palazzo Banca d'Alba



UNIVERSITÀ
DI TORINO





PROGETTO DI RICERCA
**Nocciola
di Qualità**



Impatto della lotta simbiotica sulle comunità di cimici e sui loro limitatori naturali

Elena Gonella, Sofia Prieto,
Bianca Orrù, Alberto Alma

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA)
Università degli Studi di Torino





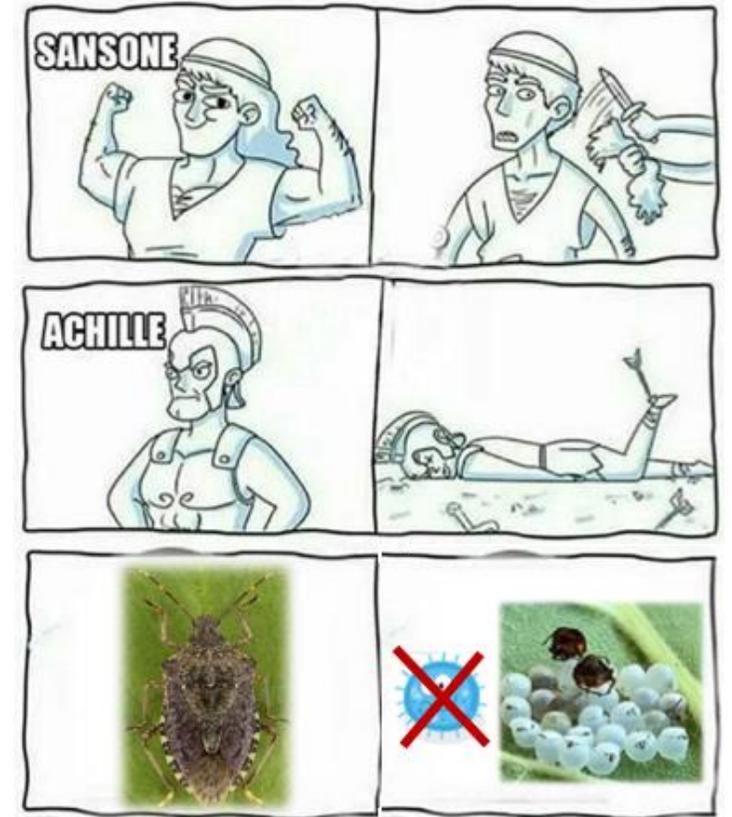
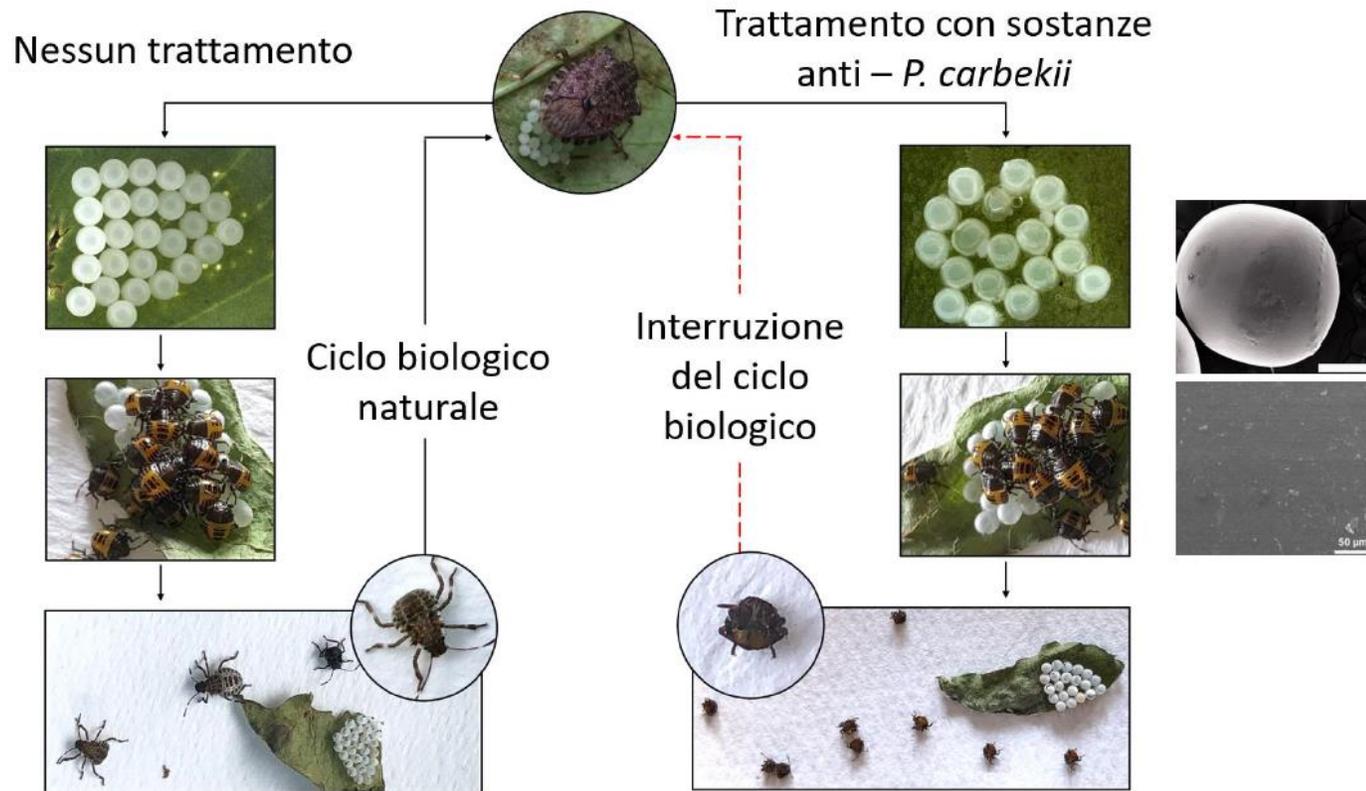
SOTTOPROGETTO 1:

Cimice asiatica: monitoraggio, azioni di contenimento e lotta biologica

- **WP 1.1** - Monitoraggio regionale (Agrion)
- **WP 1.2** - Valutazione dell'impatto della cimice asiatica sulla cascola pre-raccolta (DISAFA)
- **WP 1.3** - Verifica dell'impatto del controllo simbiotico sulle cimici autoctone (DISAFA)
- **WP 1.4** - Studio dell'interazione tra le sostanze battericide e i limitatori naturali dei fitofagi in corileto, inclusi i parassitoidi oofagi rilasciati (DISAFA)



Il controllo simbiotico di *Halyomorpha halys*





Comunità di pentatomidi nei corileti piemontesi

Halyomorpha halys



Carpocoris purpureipennis

Palomena prasina



Dolycoris baccarum

Nezara viridula



Graphosoma italicum

SPECIE
BERSAGLIO

SPECIE NON
BERSAGLIO

Non significativamente dannose, ospiti alternativi per nemici naturali

QUALE EFFETTO PUO' AVERE IL CONTROLLO SIMBIOTICO SU QUESTE SPECIE?



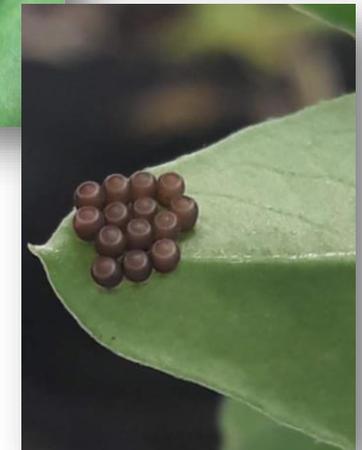
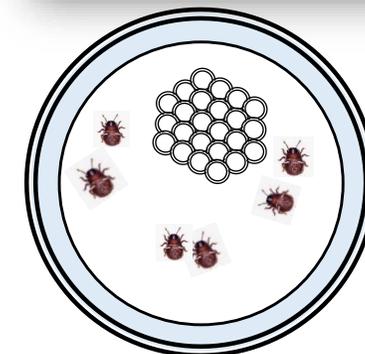
PIANO SPERIMENTALE

- Caratterizzazione del simbiote intestinale delle specie indagate (estrazione del DNA dalla regione intestinale V4 e sequenziamento).



PER OGNI SPECIE DI CIMICE:

- Allestimento di allevamenti per ogni specie per ottenere ovature fresche;
- Trattamento simbiotocida (Dentamet®) delle ovature in capsula, verifica della mortalità nelle neanidi neonate e verifica dell'effetto sull'acquisizione dei rispettivi simbioti.





RISULTATI

I batteri simbiotici dei pentatomidi studiati

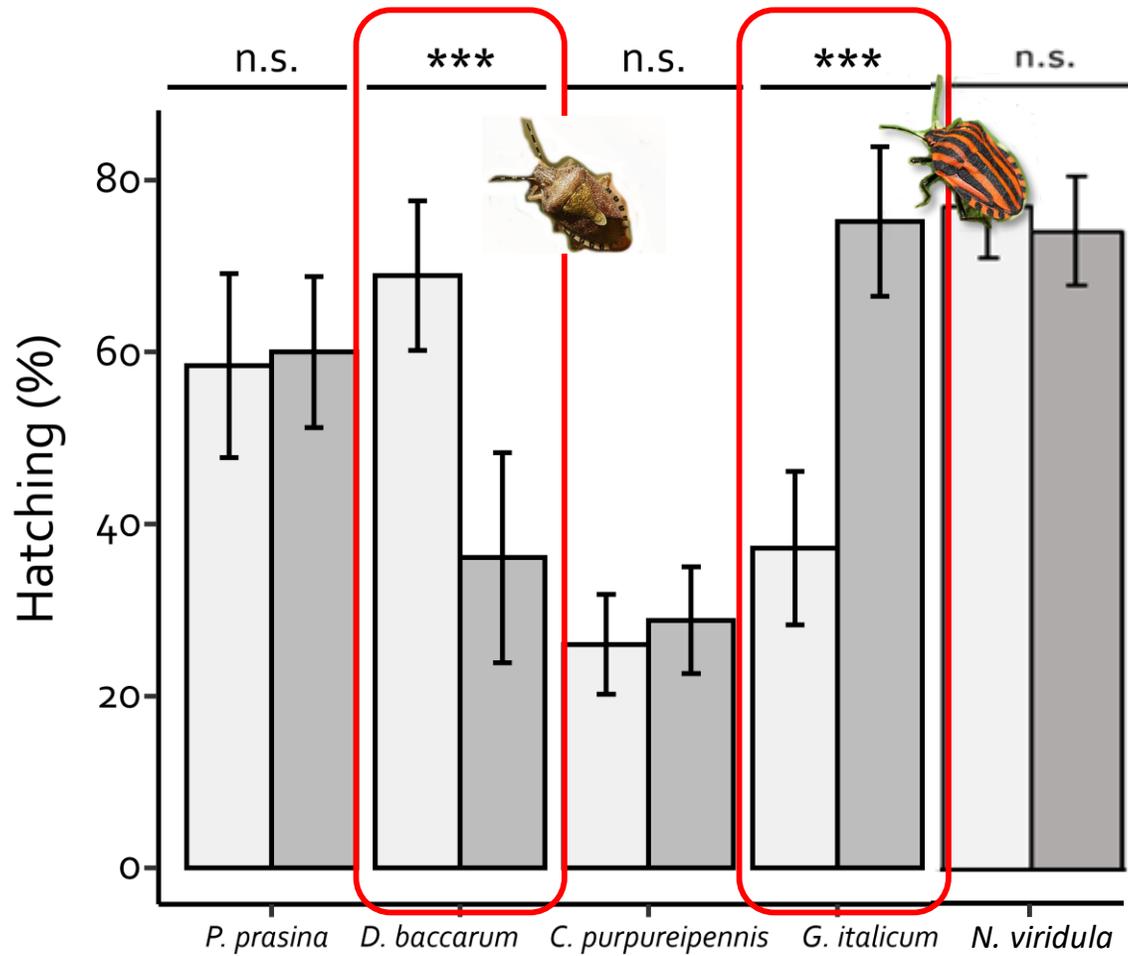
Tutte le specie ospitano un simbionte del genere *Pantoea*, simile a quello di *H. halys*

Prieto et al., in preparazione

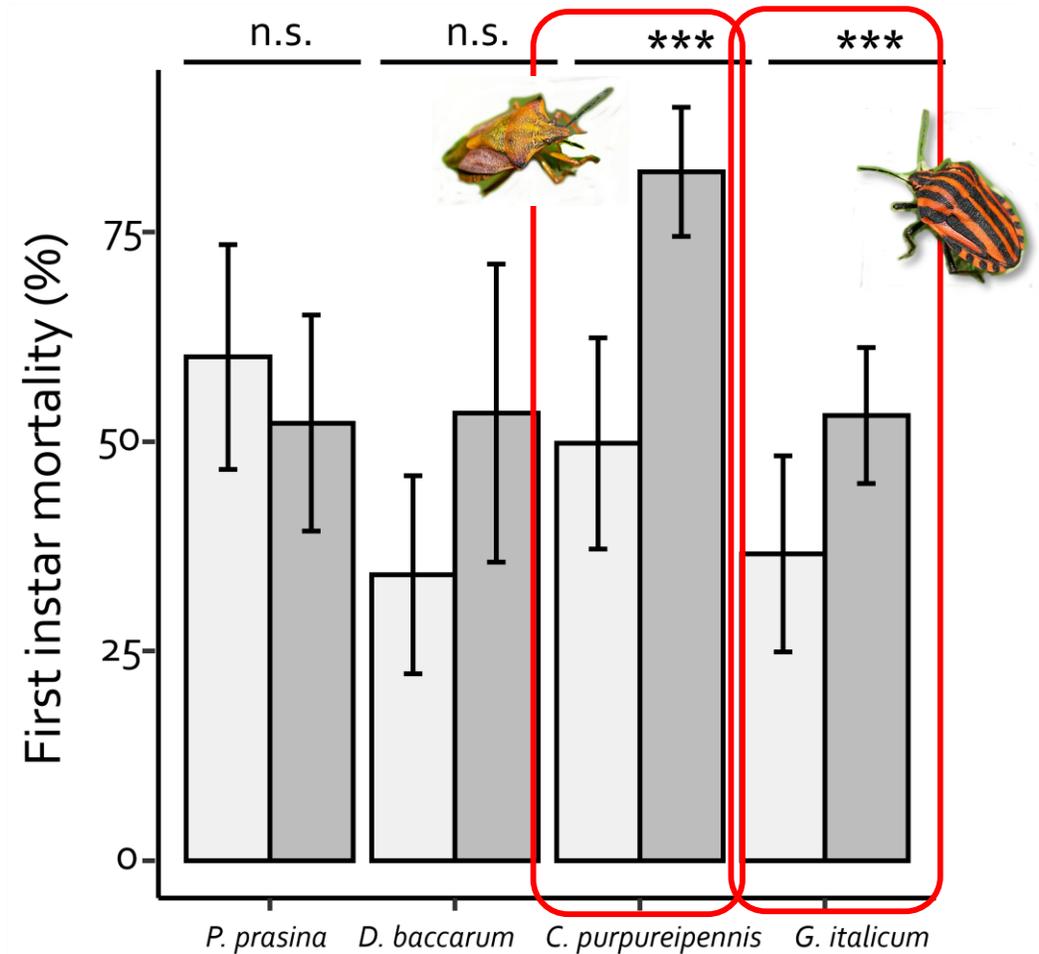


RISULTATI

□ Controllo
■ Dentamet®



Hatching rates (\pm SE). Binomial GLM, $P < 0.001$



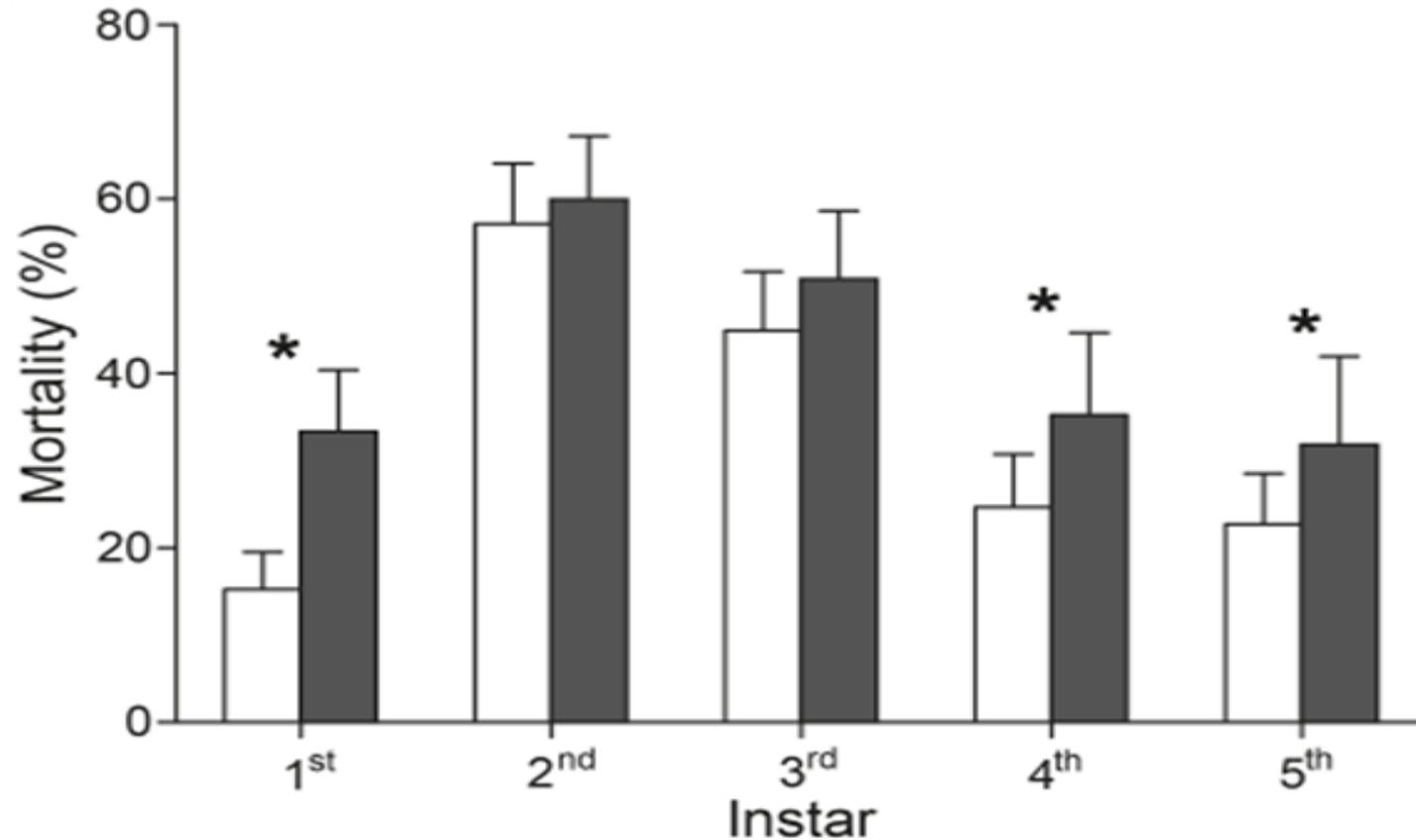
Mortality rates (\pm SE). Binomial GLM, $P < 0.001$

Prieto et al., in preparazione



RISULTATI

Effetto sulla mortalità in *N. viridula*



Prieto et al., 2023 doi:10.1127/entomologia/2023/2224



RISULTATI

Effetto del trattamento sulla presenza del simbiote

- Diminuzione del tasso di infezione in tutte le specie.
- Rimozione totale del simbiote solo in *D. baccarum* e *C. purpureipennis*.
- La rimozione del simbiote non basta: correlazione tra la percentuale di infezione naturale (vista nel controllo) e la mortalità indotta dal trattamento.



Conclusioni

EFFETTI DEL TRATTAMENTO SIMBIONTICIDA

Azione ovicida e mortalità indotta: variabili

- **PROBABILI CAUSE:** soppressione incompleta del simbionte + infezioni naturali incomplete
- **CONSEGUENZA:** Efficacia del trattamento incompleta

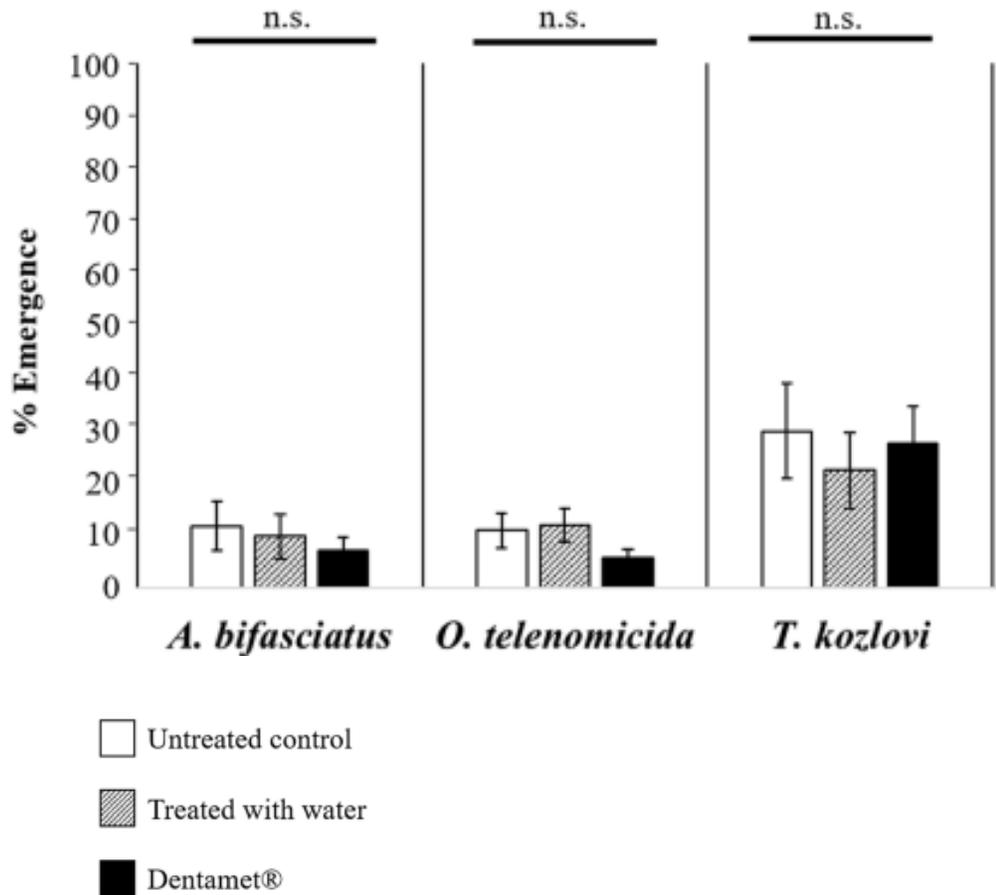
CONSIDERAZIONI FINALI

- Difficile ipotizzare una strategia multi-target altamente efficiente
- Ricadute positive sul mantenimento della biodiversità (specie non target) e sulla sinergia con il controllo biologico (bacino inalterato di ospiti alternativi)

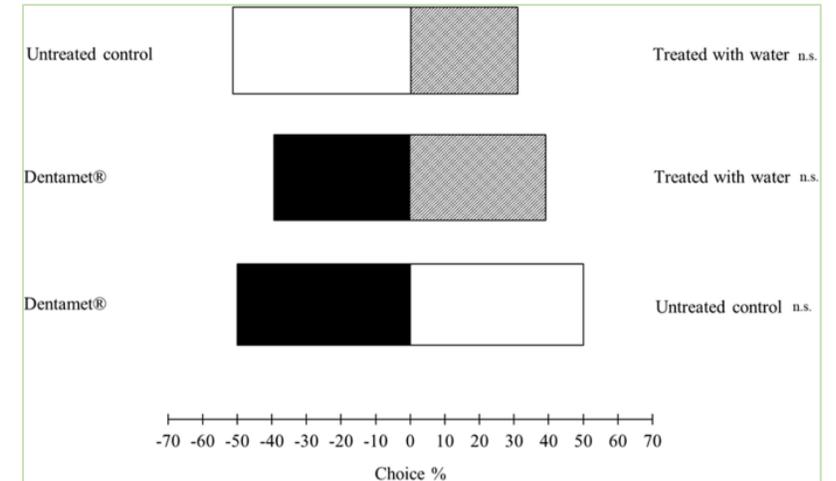


WP 1.4 STUDIO DELL'INTERAZIONE TRA LE SOSTANZE BATTERICIDE E I LIMITATORI NATURALI DEI FITOFAGI IN CORILETO, INCLUSI I PARASSITOIDI OOFAGI RILASCIATI

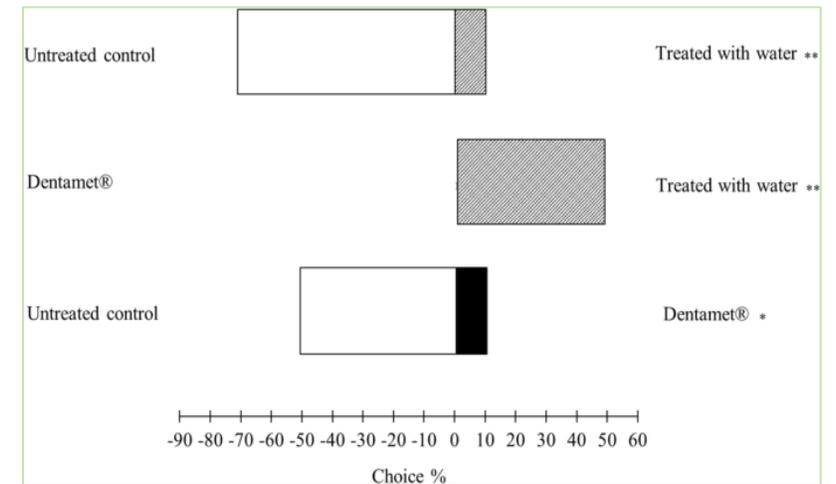
Prima fase: verifica dell'effetto sui parassitoidi oofagi di *H. halys*



Trissolcus japonicus



Trissolcus mitsukurii



Orrù et al., 2023. doi: 10.1007/s10340-022-01576-3



WP 1.4 STUDIO DELL'INTERAZIONE TRA LE SOSTANZE BATTERICIDE E I LIMITATORI NATURALI DEI FITOFAGI IN CORILETO, INCLUSI I PARASSITOIDI OOFAGI RILASCIATI

Seconda fase: effetto del controllo simbiotico sull'abbondanza di artropodi utili in corileto: confronto dell'entomofauna fra controllo simbiotico e parcelle in corileto biologico (no insetticidi) e convenzionale (insetticidi contro cimice asiatica).

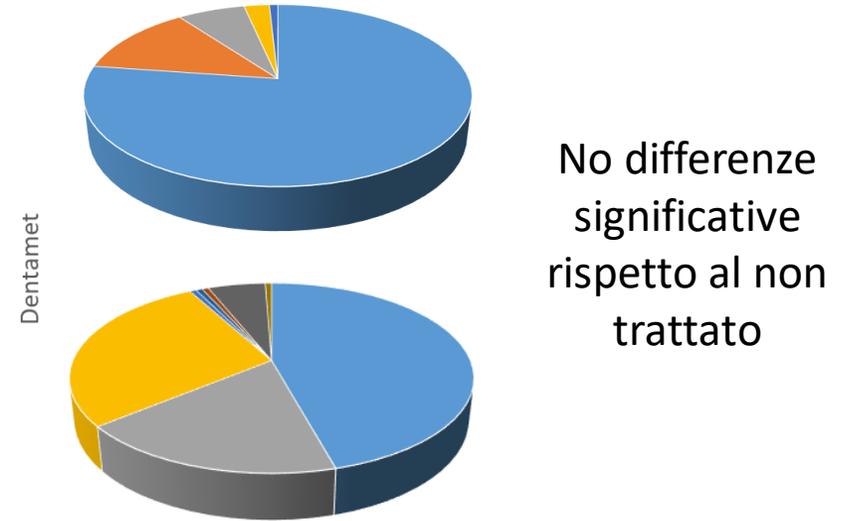
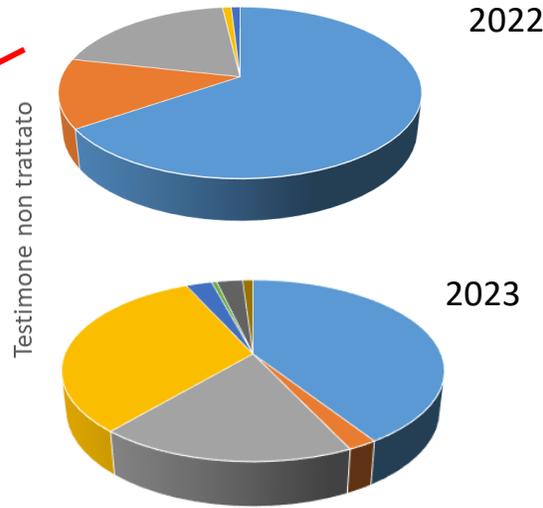
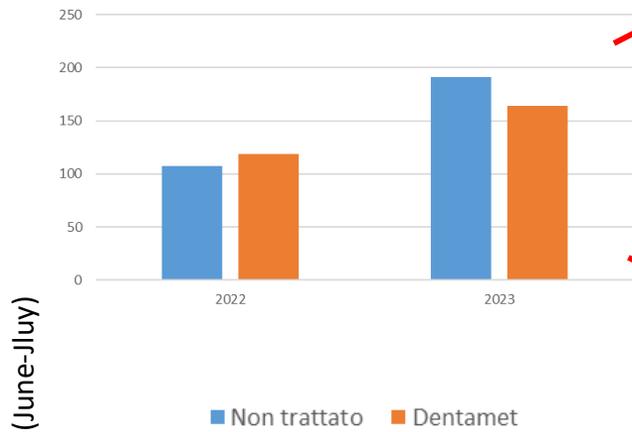
- Parcelle di 1 ha;
- Controllo simbiotico: 4 trattamenti simbiontici con Dentamet® (5 L/hL) a cadenza quindicinale;
- Biologico: no trattamenti insetticidi;
- Convenzionale: 2 trattamenti con piretroidi.





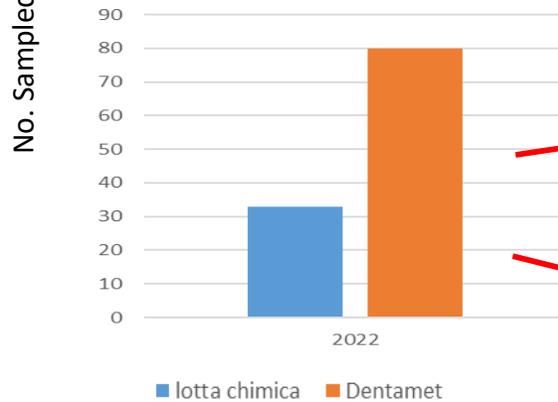
RISULTATI

a. Azienda biologica

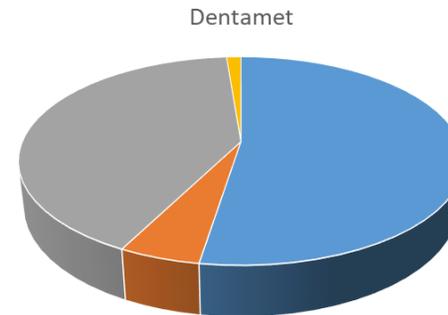
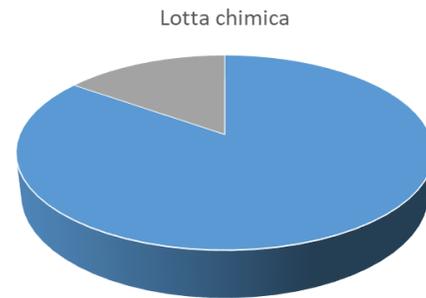


No differenze significative rispetto al non trattato

b. Azienda in IPM



- Dermateteri
- Coccinellidi
- Formicidi
- Acanalonidi
- altri imenotterimenotteri
- Miridi
- Curculionidi
- Lepidotteri
- Crisopidi
- Ditteri

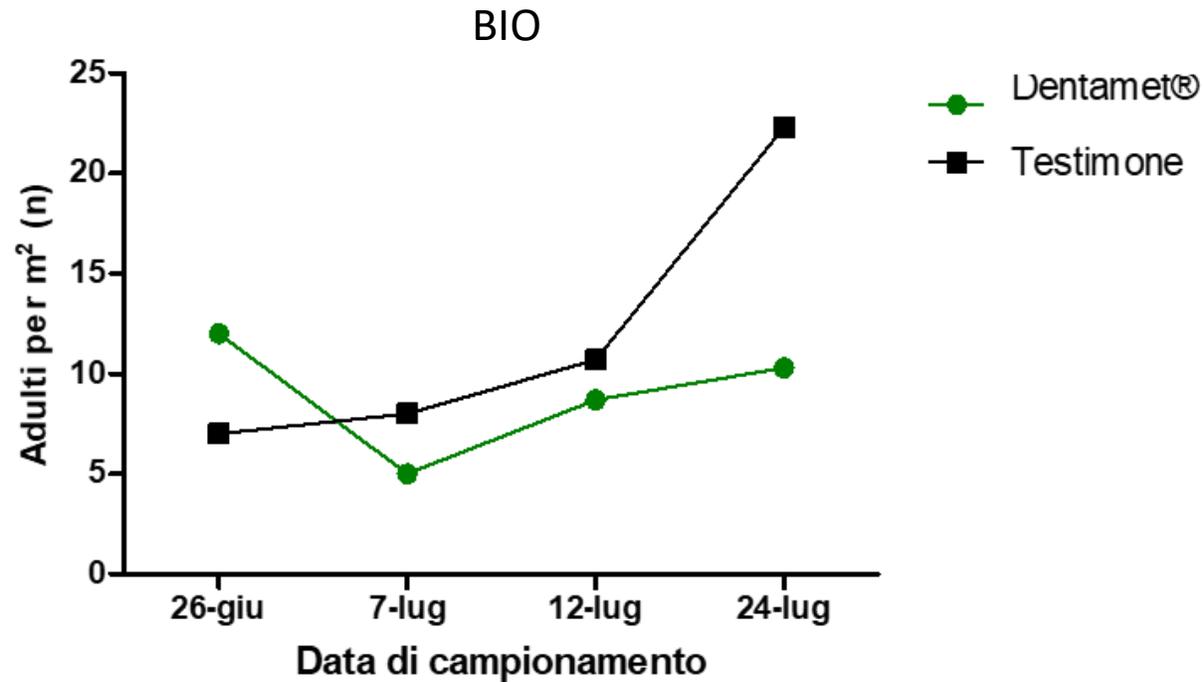


Maggiore diversità rispetto all'appezzamento in lotta chimica

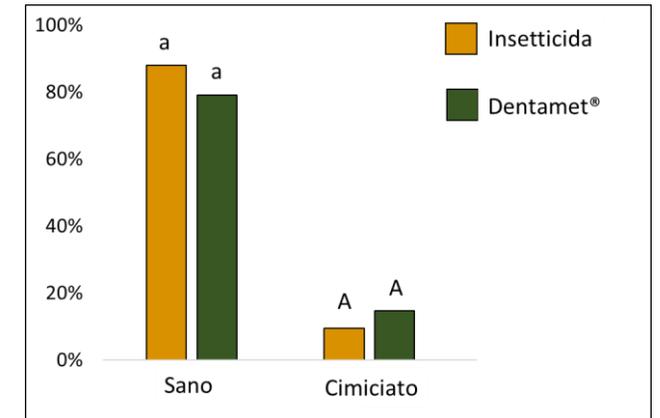


RISULTATI

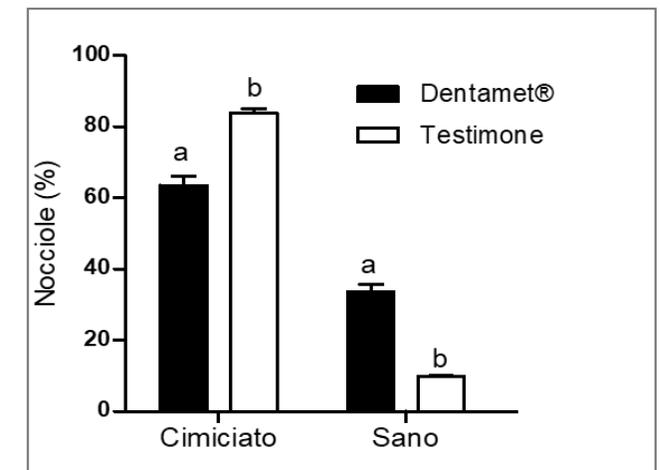
Effetto del trattamento simbiotocida sulla popolazione di *H. halys* e sulla percentuale di nocciole cimiciate



IPM



BIO





Conclusioni

- I risultati confermano che il controllo simbiotico (tramite applicazione di Dentamet®) non altera la composizione dell'entomofauna presente in campo rispetto all'assenza di trattamenti insetticidi.
- Riduzione significativa della percentuale di semi cimiciati nella produzione raccolta con controllo simbiotico in confronto con quelle non trattate e simile a quella ottenuta con insetticidi.
- Strategia efficace che contribuisce a ridurre l'impatto dei programmi di difesa sulla biodiversità di insetti in campo.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!



PROGETTO DI RICERCA
**Nocciola
di Qualità**



PROGETTO REALIZZATO GRAZIE AL CONTRIBUTO DI





PROGETTO DI RICERCA

**Nocciola
di Qualità**

 REGIONE
PIEMONTE

 DISAFA
L'Università Agraria di Cuneo

Agrion
Agricoltura ricerca innovazione

 AGRINNOVA

PROGETTO REALIZZATO GRAZIE AL CONTRIBUTO DI



CON LA COLLABORAZIONE OPERATIVA DELLE ORGANIZZAZIONI AGRICOLE PIEMONTESI