

CIMICE ASIATICA: sfide e prospettive

Soluzioni sostenibili per la gestione integrata della cimice asiatica in nocciuleto

Elena Gonella

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, FORESTALI E ALIMENTARI

UNIVERSITÀ DI TORINO

Come contenere i danni economici causati da una specie invasiva come *H. halys*?



Lotta simbiotica

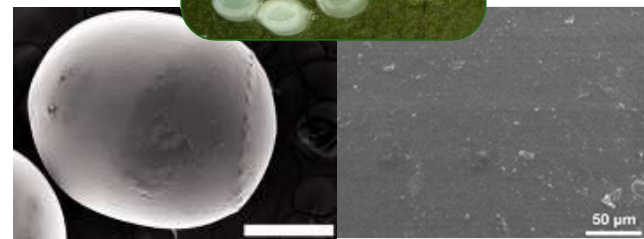
Ciclo biologico



Naturale



In assenza del simbiote



Effetto del trattamento delle ovature con biocomplessi a base di microelementi

Abbondanza *Pantoea carbekii*

10⁴

10³

10²

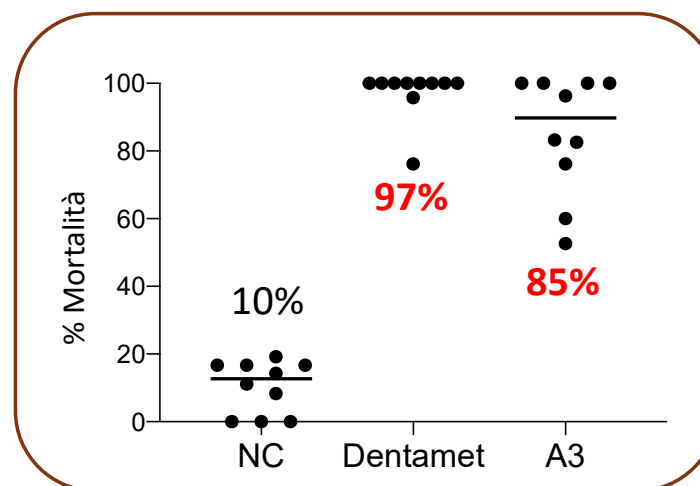
10¹

10⁰

n.d. n.d. n.d. n.d.

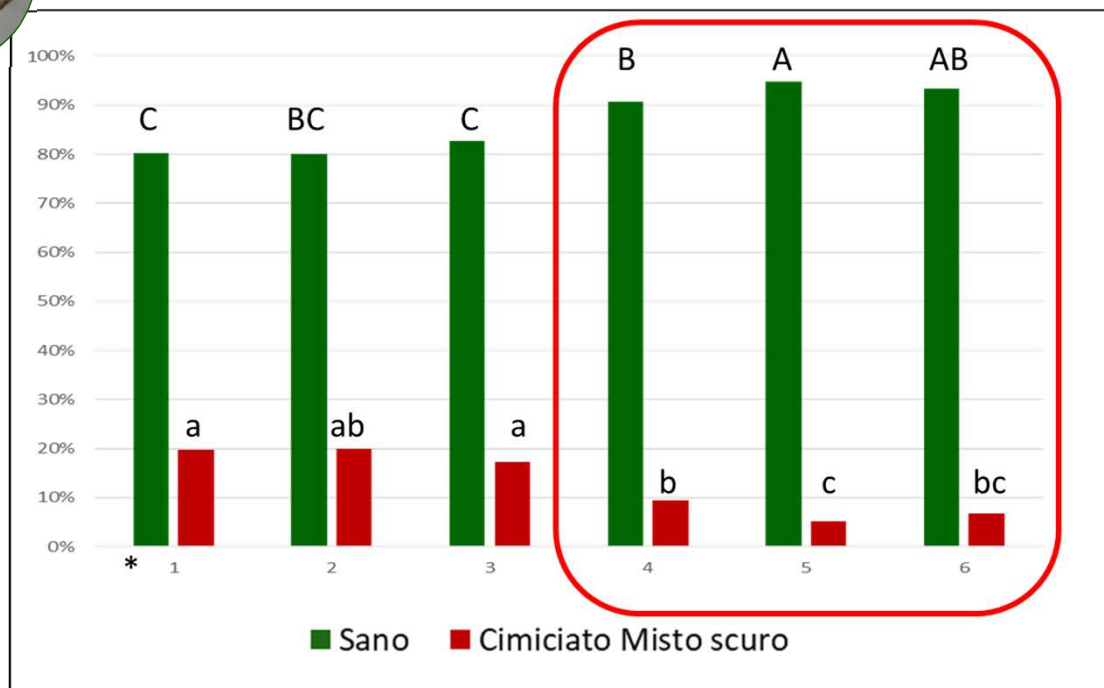
NC A3 Dent. NC A3 Dent.

I età II età



Efficacia in corileto

2020 e 2021



*Parcelle:

1= Testimone non trattato

2= Dentamet® SYM 0,4L/hL (4 applicazioni)

3= Dentamet® SYM 0,5L/hL (3 applicazioni)

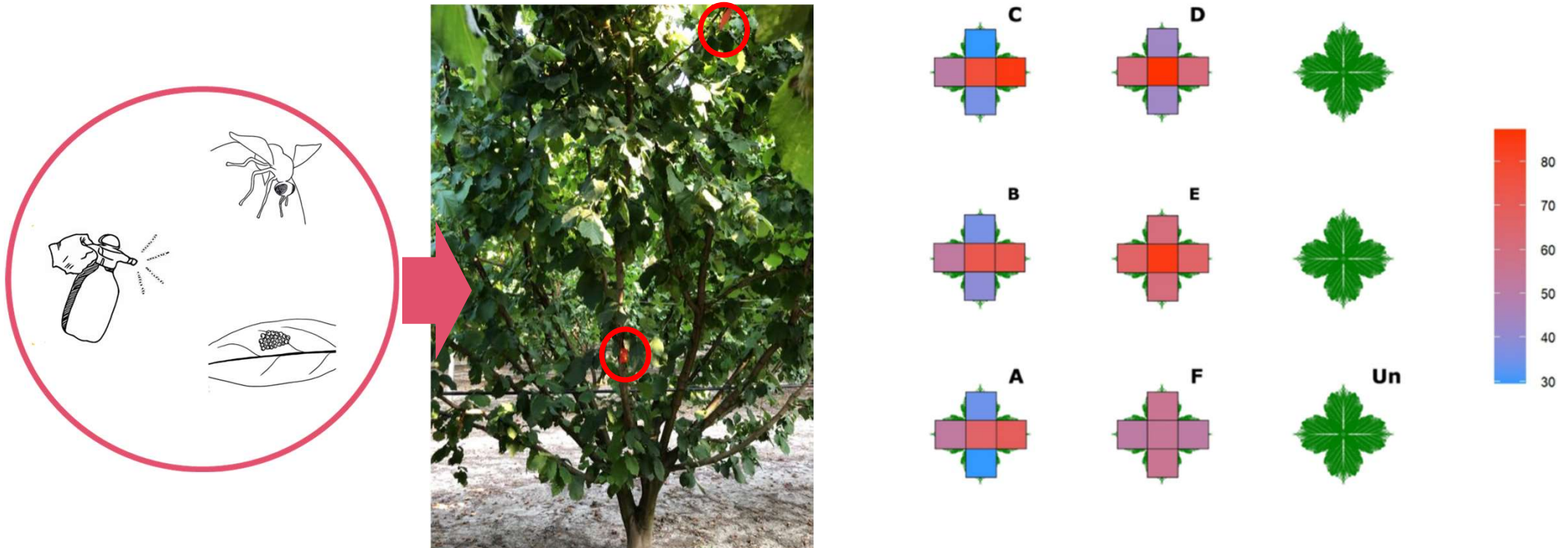
4= Epik®SL + Dentamet® SYM 0,4L/hL

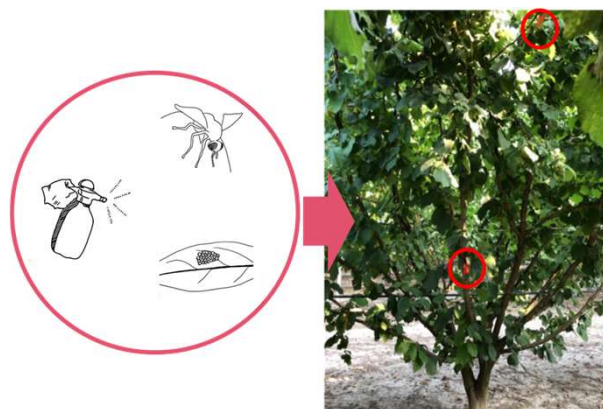
5= Chimico + Dentamet® SYM 0,5L/hL

6= Chimico

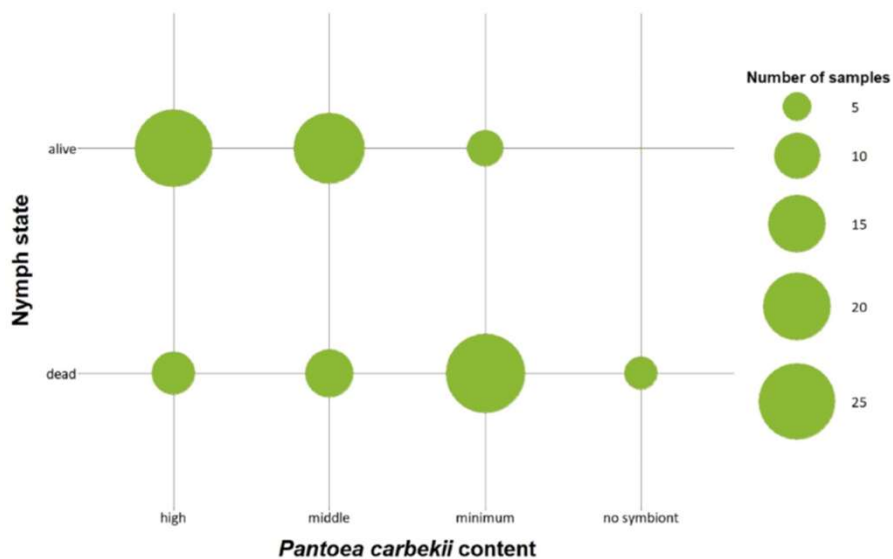
Fattori che influenzano l'efficacia in campo

Capacità del trattamento di raggiungere le ovature





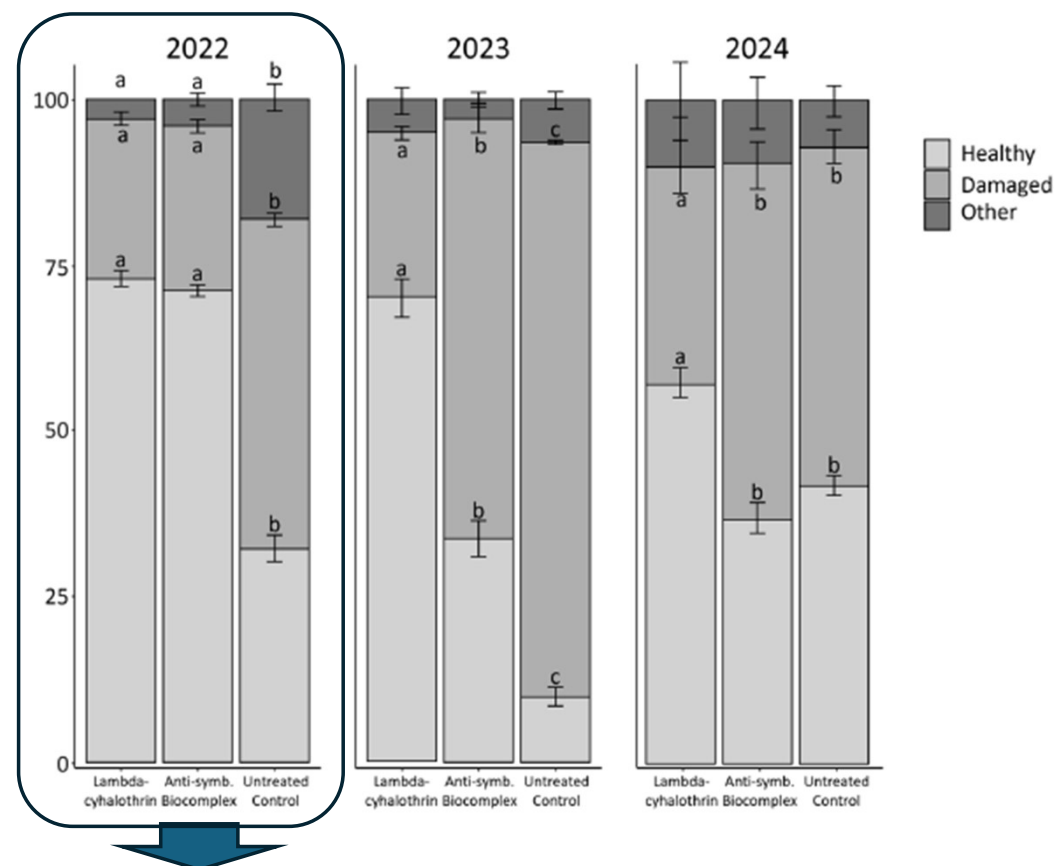
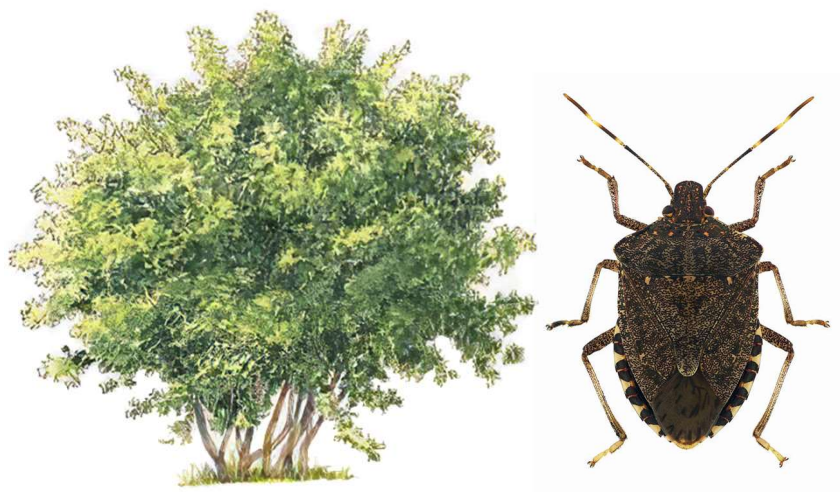
Wetting percentage	Percentage Mortality (mean \pm SE)	No. egg masses
$x \leq 10$	38.95 ± 5.40	36
$10 < x \leq 20$	44.32 ± 5.58	25
$20 < x \leq 30$	31.38 ± 6.91	17
$30 < x \leq 40$	46.48 ± 11.45	11
$40 < x \leq 50$	43.51 ± 10.88	11
$50 < x \leq 60$	39.28 ± 11.37	11
$60 < x \leq 70$	60.34 ± 12.37	10
$70 < x \leq 80$	41.04 ± 9.00	13
$80 < x \leq 90$	33.76 ± 7.58	12
$90 < x \leq 100$	44.60 ± 3.01	139



Year	Plot	Cimiciato (% \pm SE)
2022	Control	22.4 ± 2.4 a
	Treated	6.6 ± 1.4 b
2023	Control	24.1 ± 2.4 a
	Treated	7.4 ± 1.4 b

Effetto delle variabili climatiche stagionali e della pressione delle infestazioni

Prova condotta a Barge (CN)

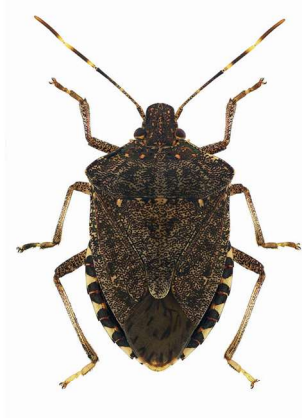
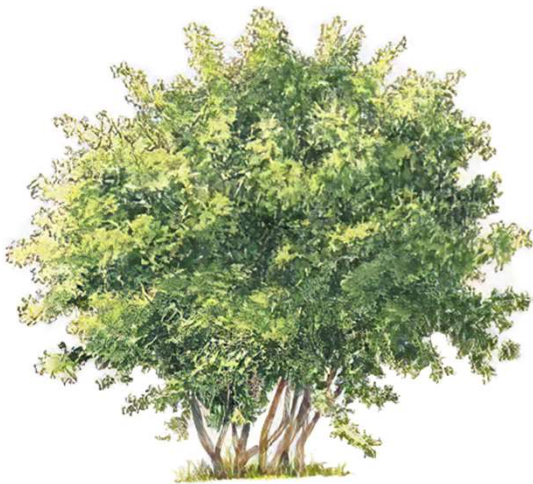





Temperature più alte, precipitazioni ridotte → popolazione di partenza di cimice più bassa:
MAGGIORE EFFICACIA

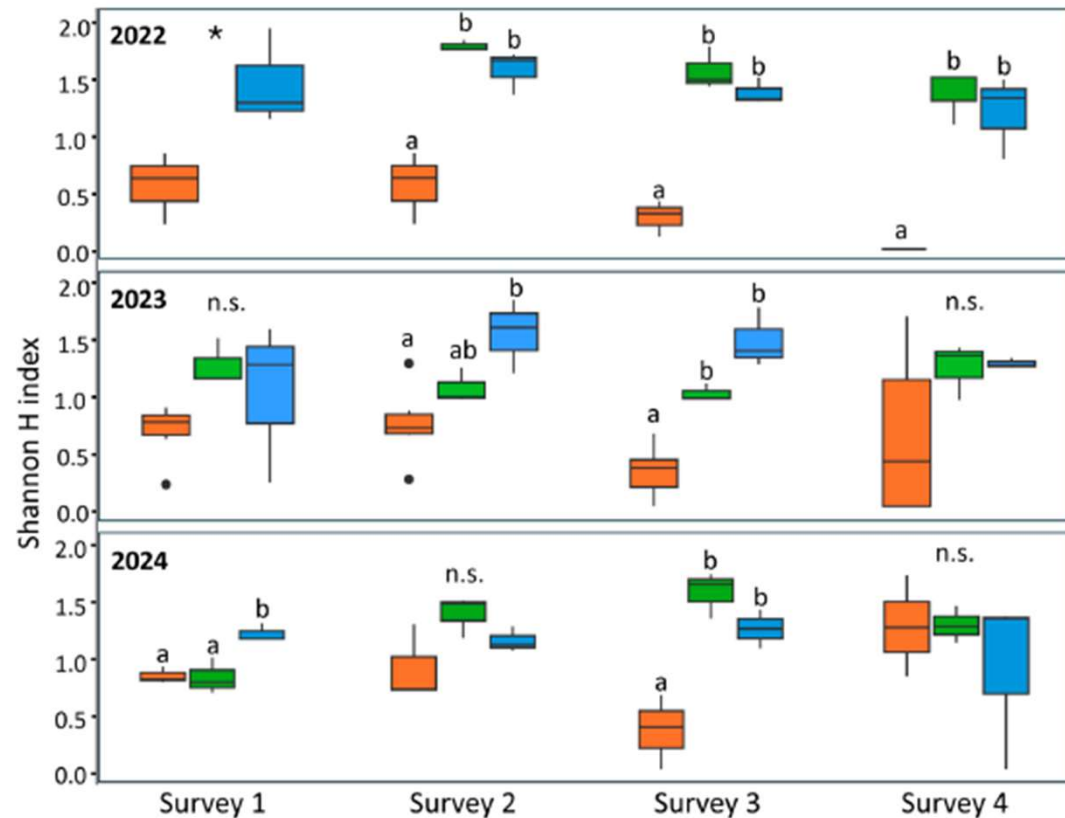
La lotta simbiotica da sola non basta, ma...

Non ha effetto sull'abbondanza dell'entomofauna non target!

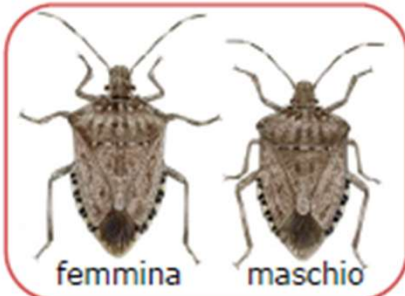
Prova condotta a Barge (CN)



-  Lambda-cyhalothrin
-  Prodotto simbiotica
-  Non trattato



Nemici naturali di *H. halys*



Predatori



Patogeni

Picornavirus
Nosema maddoxi
Ophiocordyceps nutans

Parassitoidi di adulti



Predatori di uova



Parassitoidi oofagi

Scelionidae Eupelmidae Encyrtidae Pteromalidae

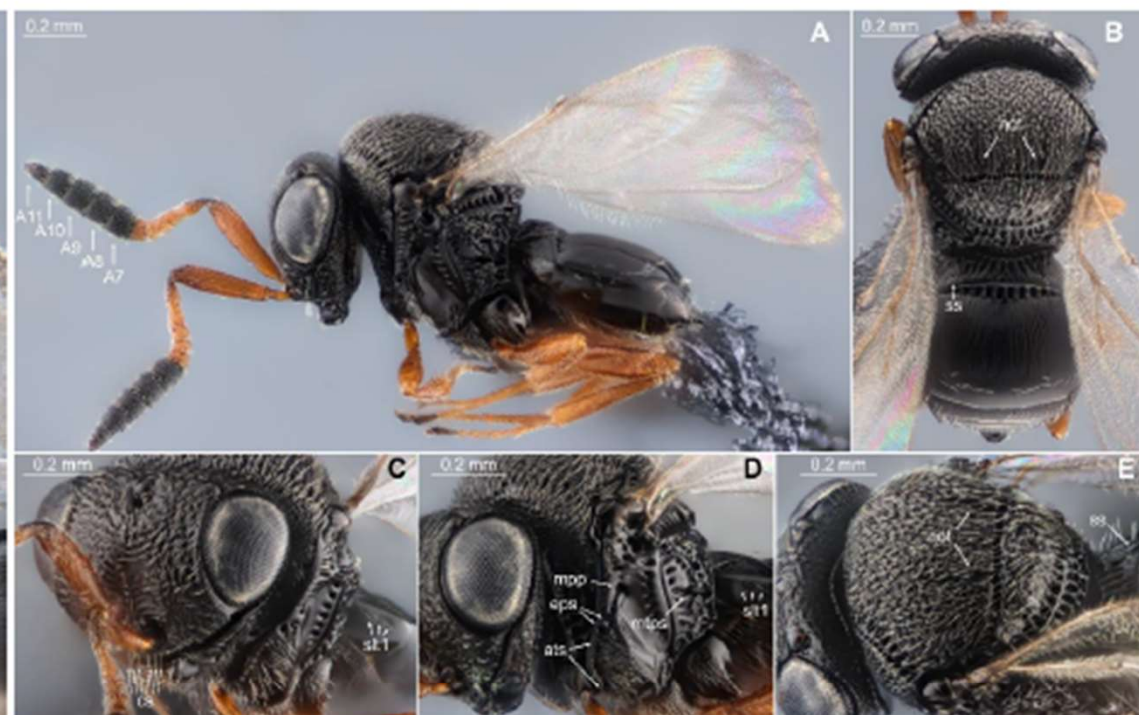




Trissolcus japonicus

Specie esotica naturalmente insediata (2017)

Autorizzazione al rilascio del ceppo cinese 🇨🇳



Trissolcus mitsukurii

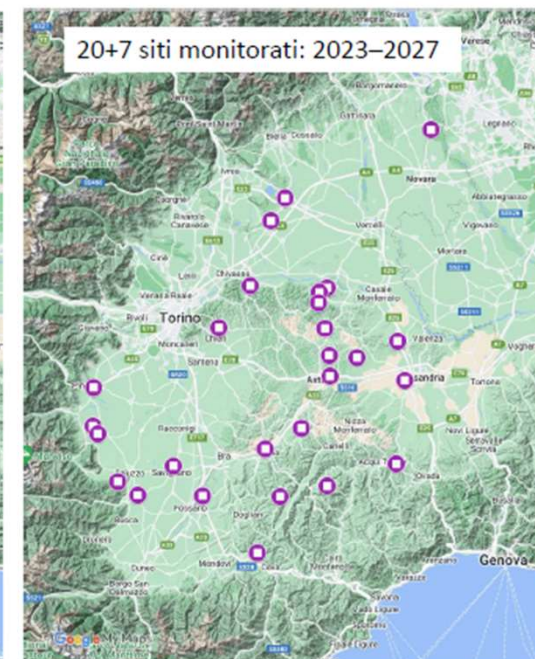
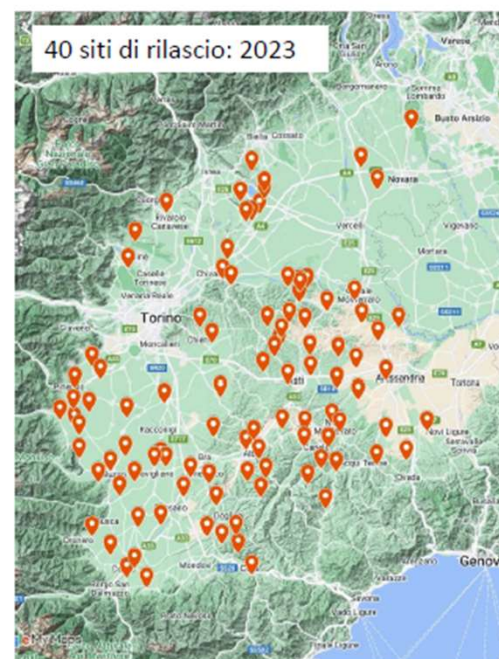
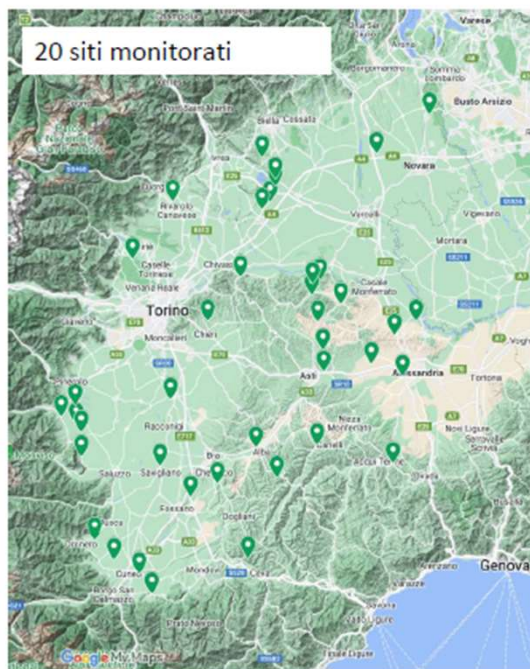
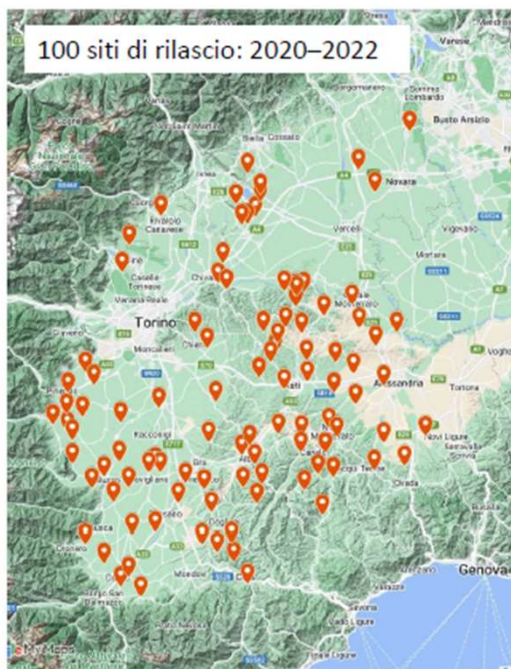
Specie esotica naturalmente insediata (2016)



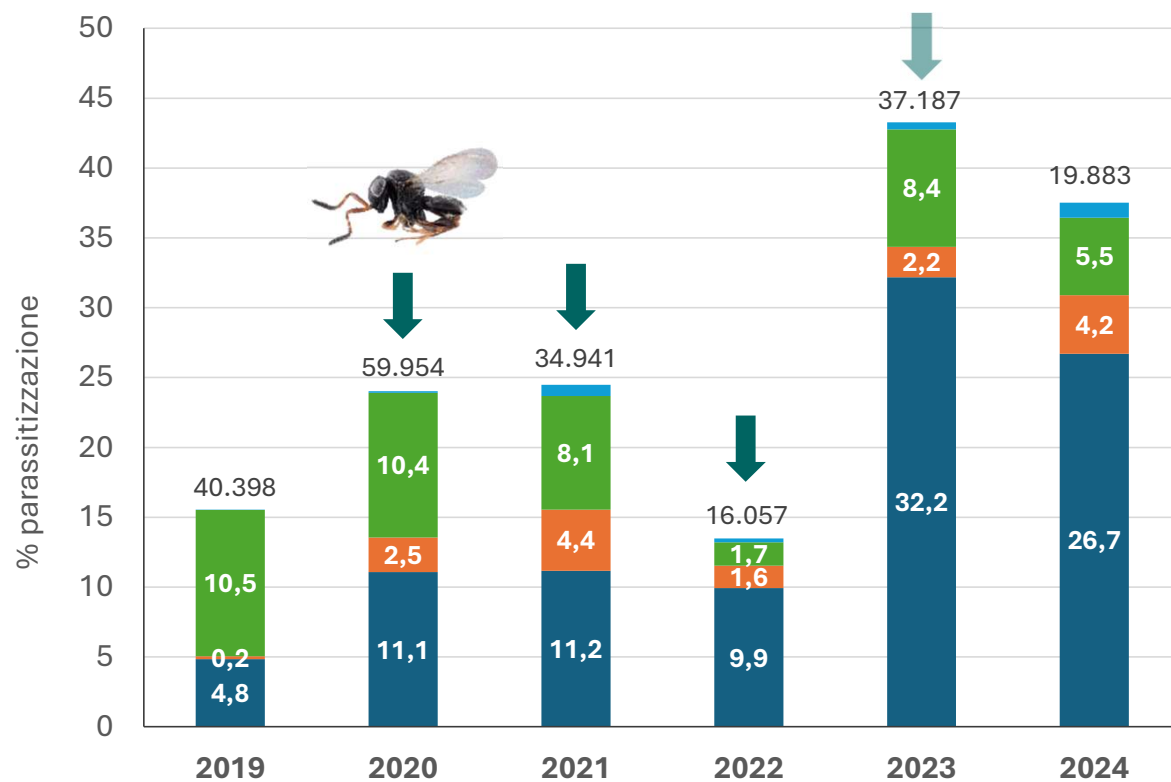
Anastatus bifasciatus

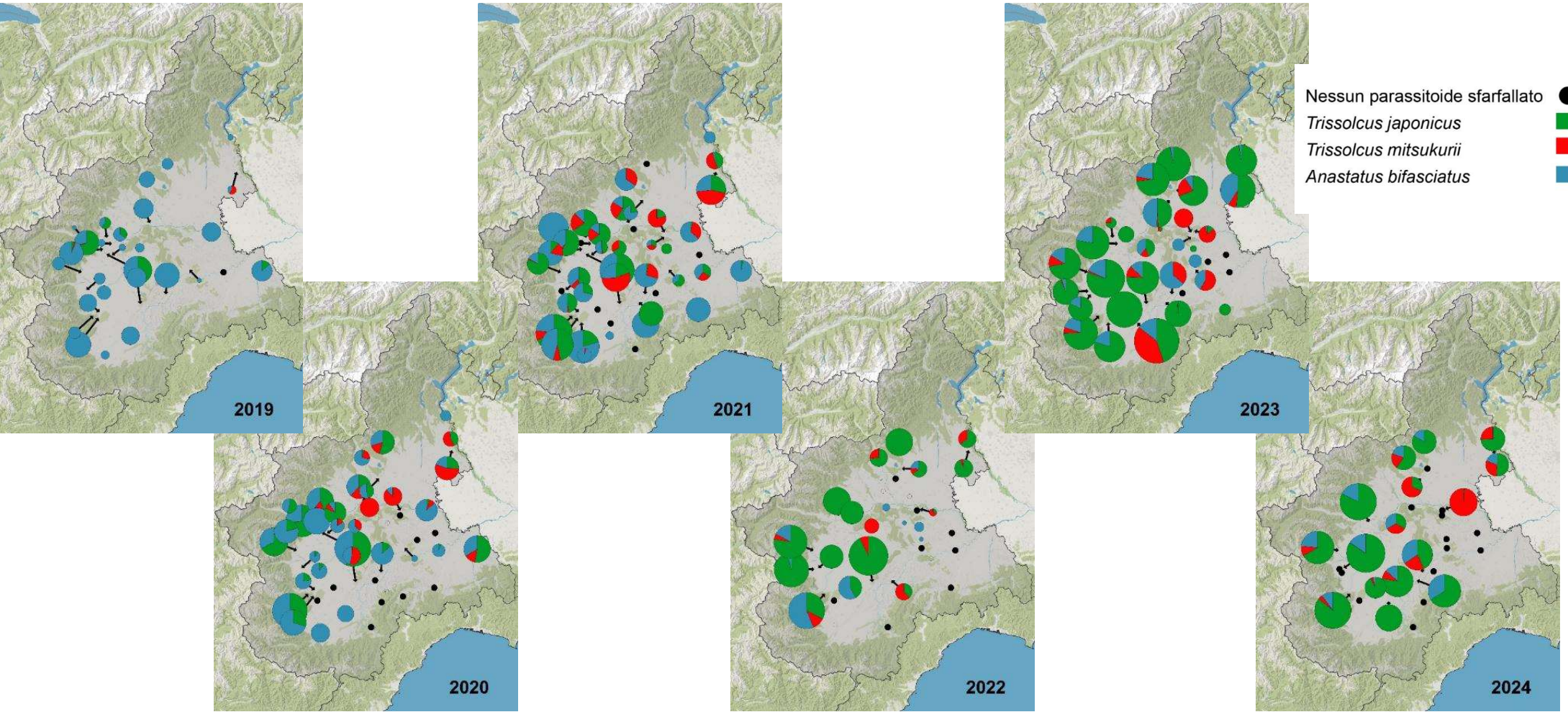


Programma nazionale di controllo biologico in Piemonte



Ovature di cimice asiatica raccolte in **tutti i siti**, con o senza rilascio

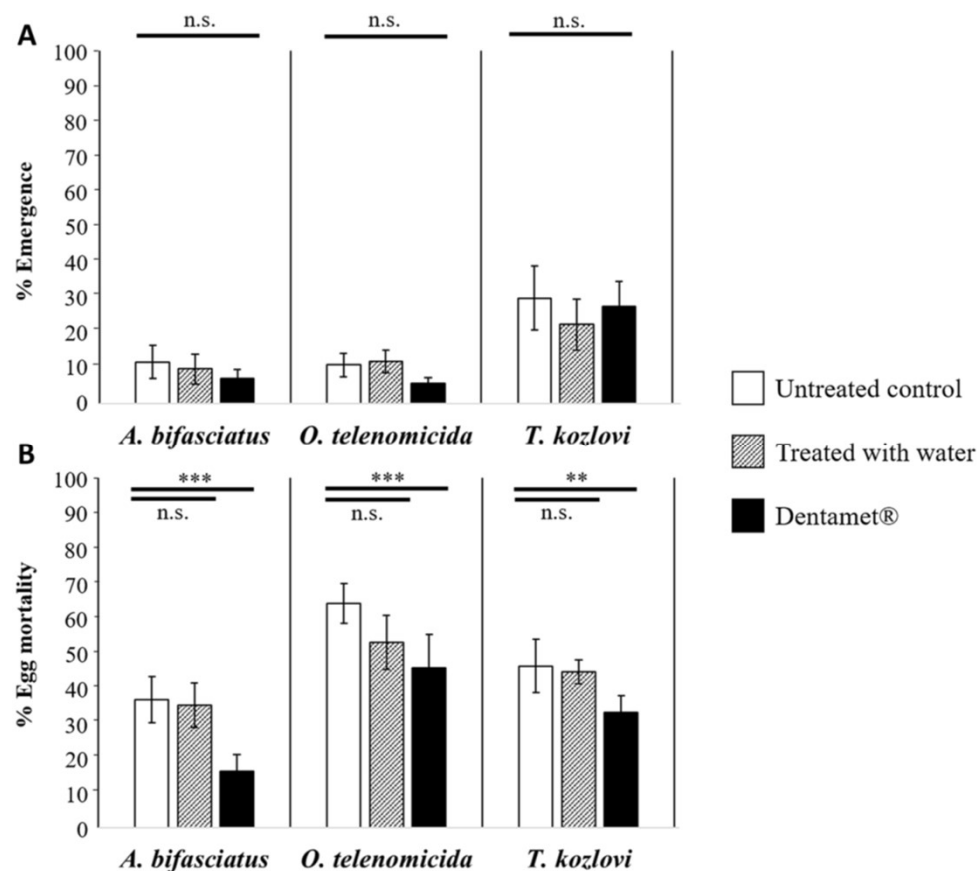




Tortorici *et al.* (2023) NeoBiota 85, 197–221

Integrazione tra lotta simbiotica e controllo biologico in corileto

1) Effetto sulla sopravvivenza e sulla parassitizzazione dei parassitoidi oofagi nativi



- Nessun effetto sulla percentuale di parassitizzazione
- Riduzione dell'azione non riproduttiva

2) Effetto sulla parassitizzazione dei parassitoidi oofagi esotici

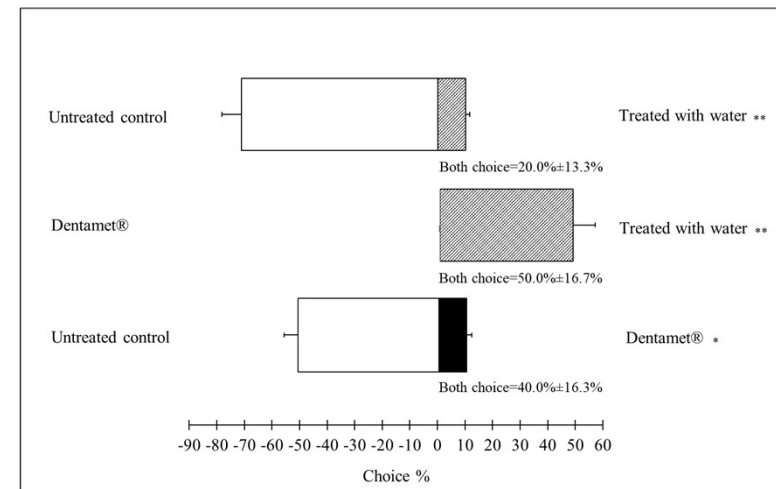
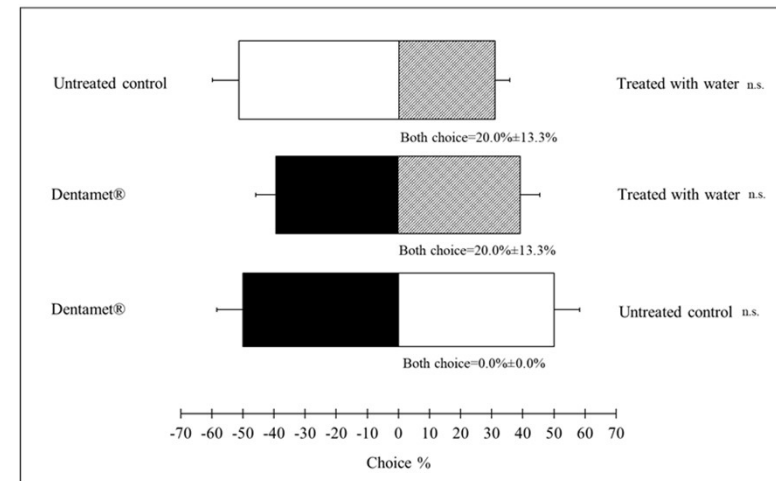
Le due specie introdotte mostrano preferenze opposte per le esposte al simbiotocida



Trissolcus japonicus



Trissolcus mitsukurii



In conclusione

In un'ottica di gestione integrata, la lotta simbiotica è altamente compatibile con il controllo biologico, senza escludere una lotta chimica razionale

Un possibile protocollo integrato valido per il corileto può includere:

- 1 intervento con adulticida abbattente entro la metà di giugno (prima dell'inizio delle ovideposizioni di *H. halys*);
- 4-5 trattamenti simbiotici a partire da fine giugno con cadenza decadale-quindicinale.
- Nessuna interferenza con i BCA rilasciati per il controllo biologico propagativo (*T. japonicus*).
- Possibile combinare gli interventi descritti con rilasci di *A. bifasciatus* per controllo biologico aumentativo.



Università
degli Studi
di Ferrara



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Grazie per l'attenzione!

Grazie a:

Luciana Tavella
Francesco Tortorici
Sofia Victoria Prieto
Matteo Dho
Bianca Orrù

