



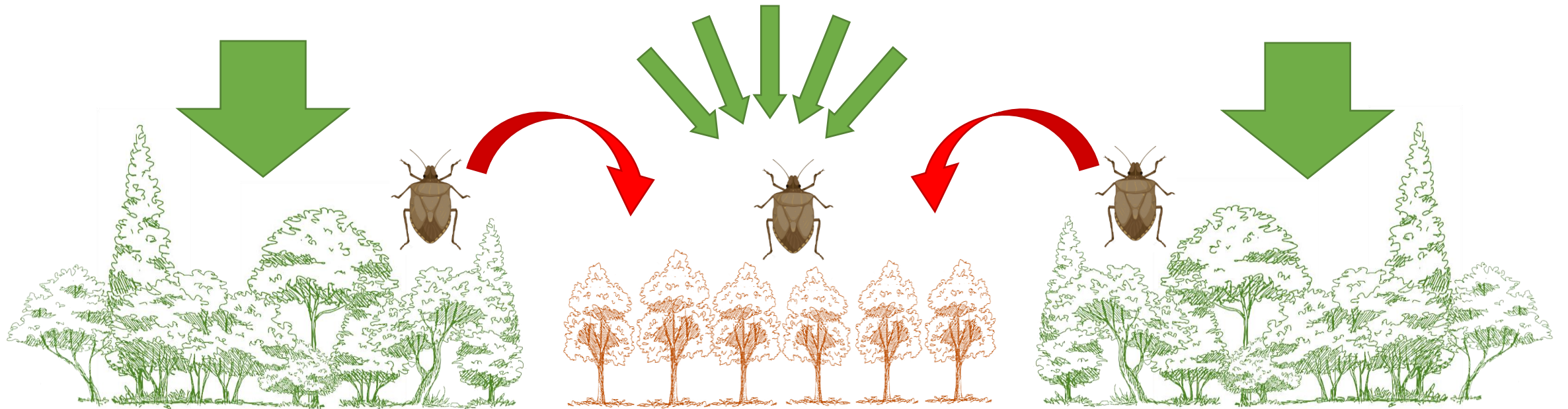
Vindicta

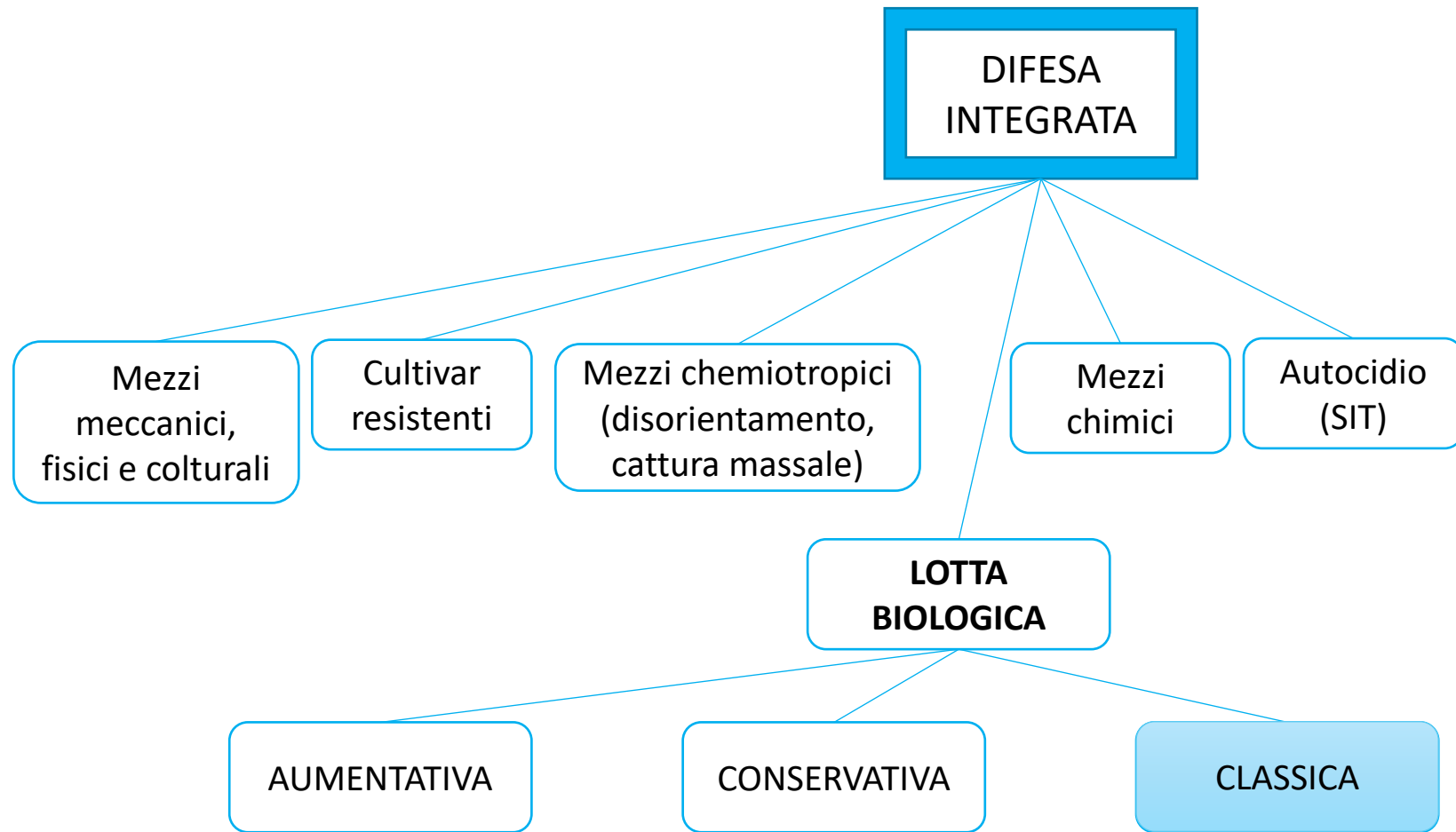
**Lotta biologica con antagonisti
e valutazioni sulla presenza
dei parassitoidi nelle
ovature raccolte nel progetto
Vindicta**

Gianfranco Anfora

Università di Trento – Fondazione
Edmund Mach

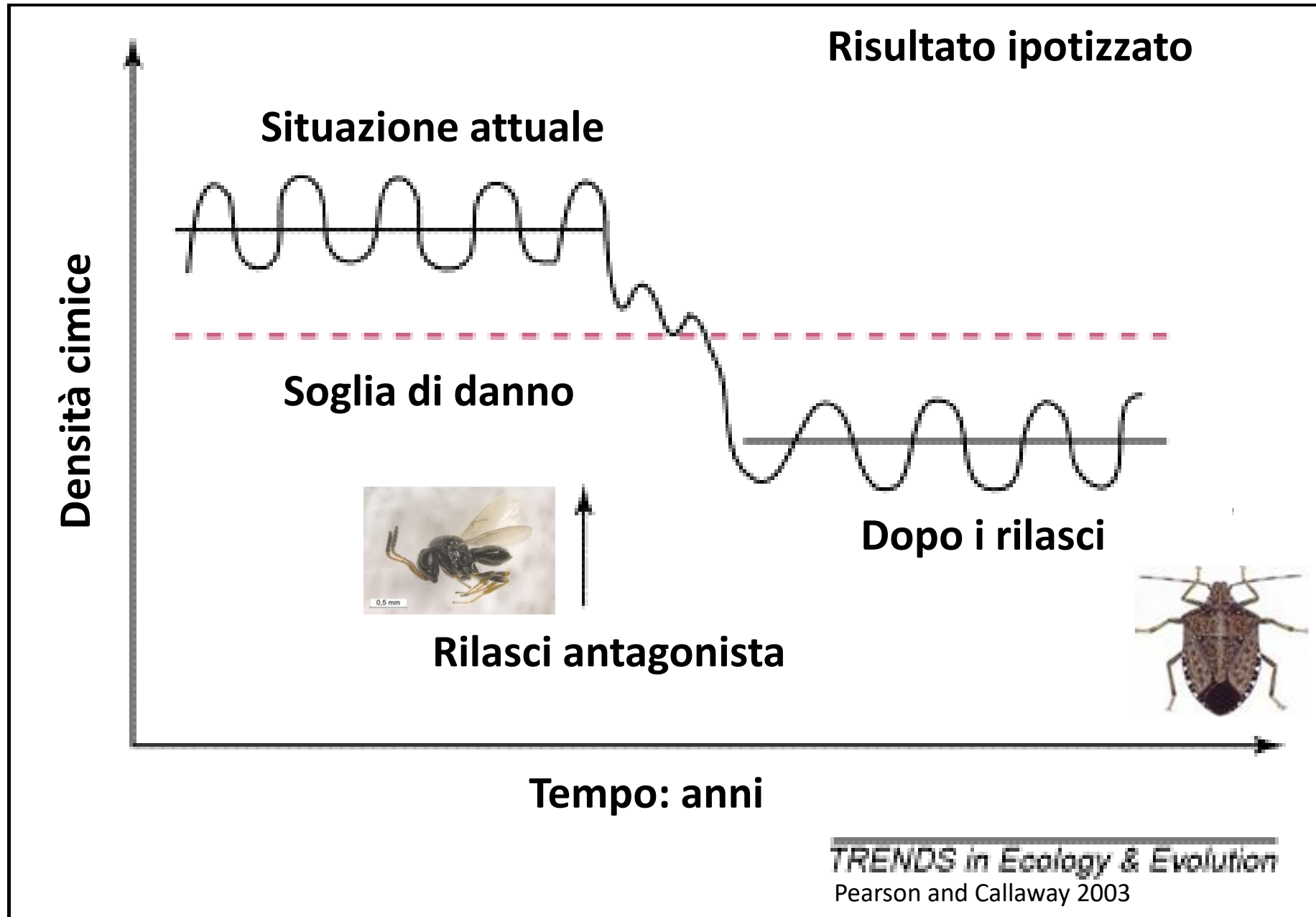
Halyomorpha halys specie polifaga di territorio





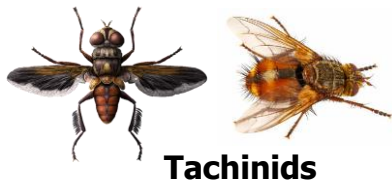
Introduzione intenzionale di un agente di controllo ESOTICO per ricostruire con l'organismo dannoso introdotto un'associazione vantaggiosa, almeno quanto quella presente nel paese di provenienza.

Lotta biologica classica

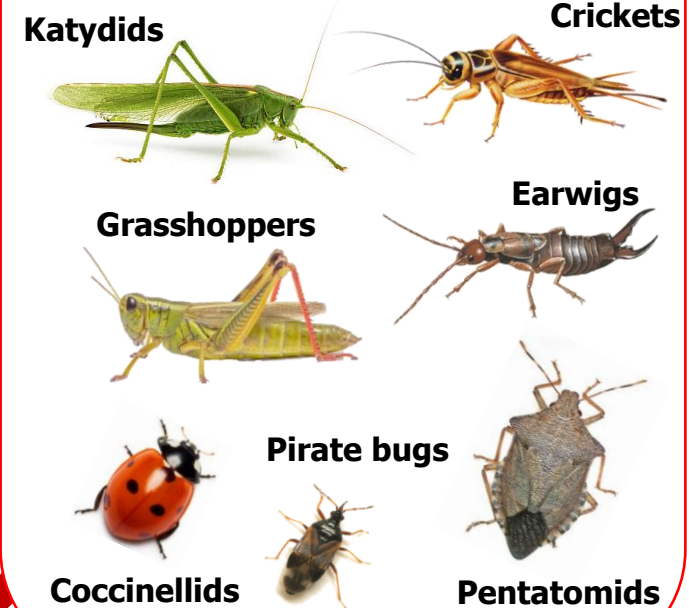


TRENDS in Ecology & Evolution
Pearson and Callaway 2003

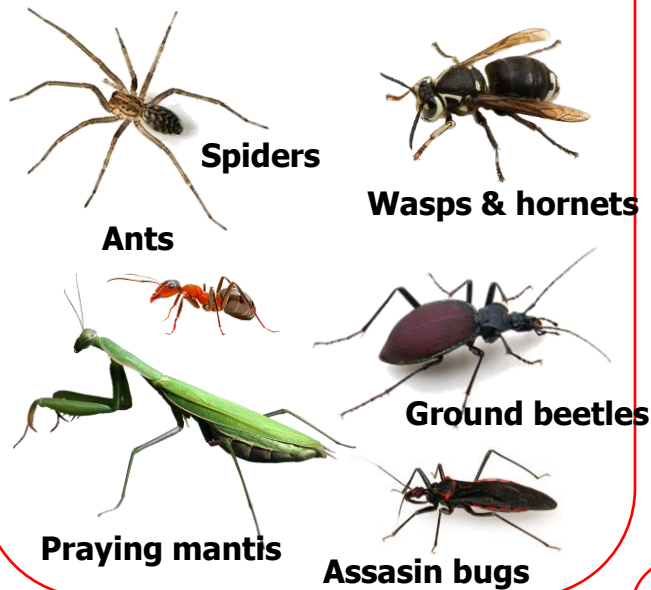
PARASSITOIDI di adulti



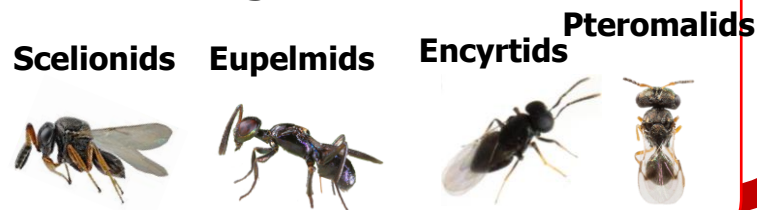
Protezione di PREDATORI oofagi



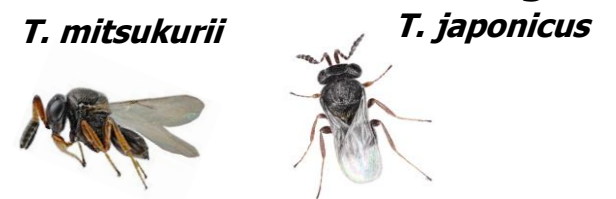
Protezione di PREDATORI di adulti, e neanidi



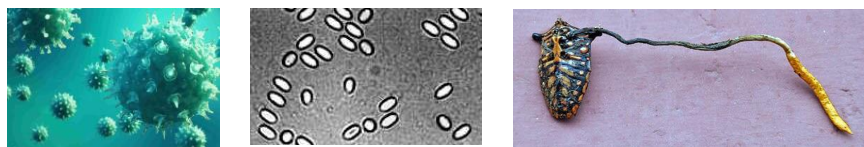
Protezione di PARASSITOIDI generalisti



Introduzione volontaria/accidentale di PARASSITOIDI oofagi



PATOGENI (occasionali)



Picorna virus *Nosema maddoxi* *Ophiocordyceps nutans*



Parassitoidi oofagi in Italia

Trissolcus spp. (Scelionidae)



- *T. belenus* (Walker)
- *T. kozlovi* Rjachovskij
- *T. semistriatus* (Nees)
- *T. cultratus* (Mayr)
- *T. basalis* (Wollaston)
- *T. brochymenae* (Ashmead)
- *T. euschisti* (Ashmead)
- *T. erugatus* (Ashmead)
- *T. mitsukurii* (Ashmead)
- *T. japonicus* (Ashmead)

Telenomus spp. (Scelionidae)



- *Te. turesis* Walker
- *Te. chloropus* Thomson
- *Te. podisi* Ashmead



Anastatus spp. (Eupelmidae)



- *A. bifasciatus* (Geoffroy)
- *A. redivii* (Howard)
- *A. mirabilis* (Walsh & Riley)
- *A. pearsalli* Ashmead



Ooencyrtus spp. (Encyrtidae)



- *O. telenomicida* (Vassiliev)
- *O. pityocampae* (Mercet)
- *Ooencyrtus* sp.



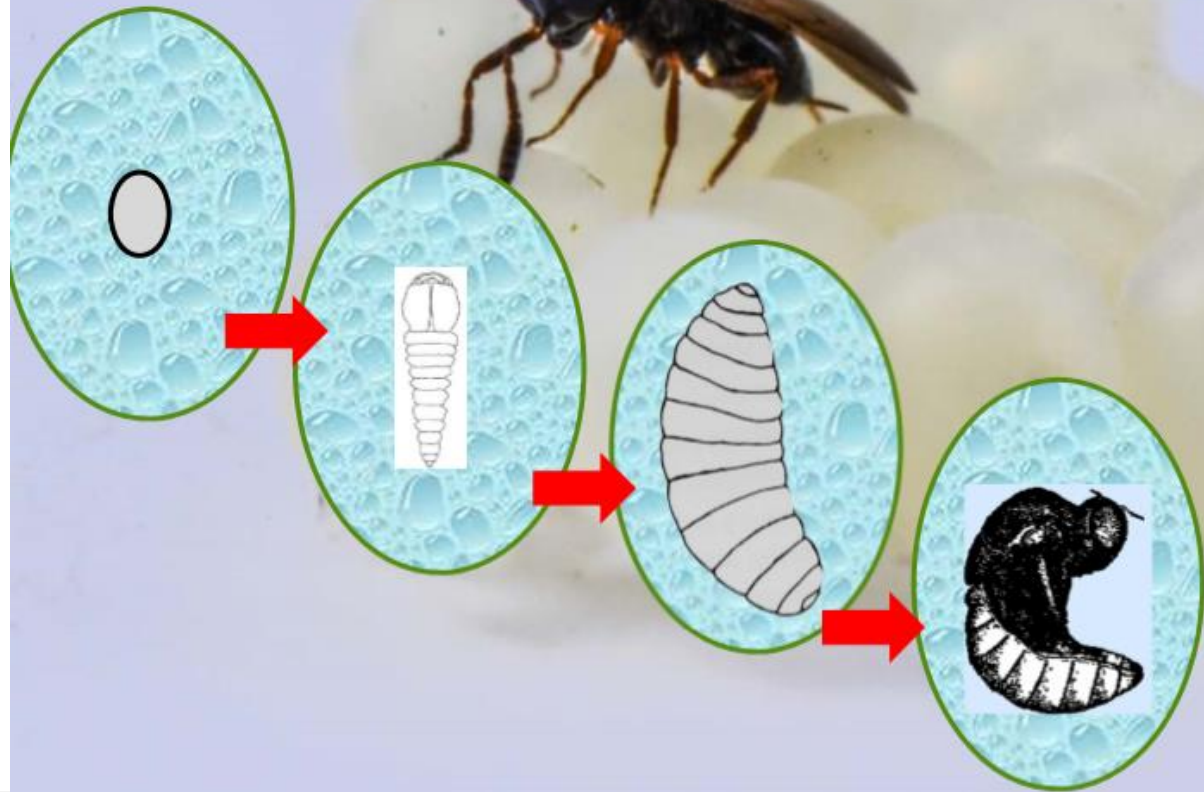
Acroclisoides spp. (Pteromalidae)



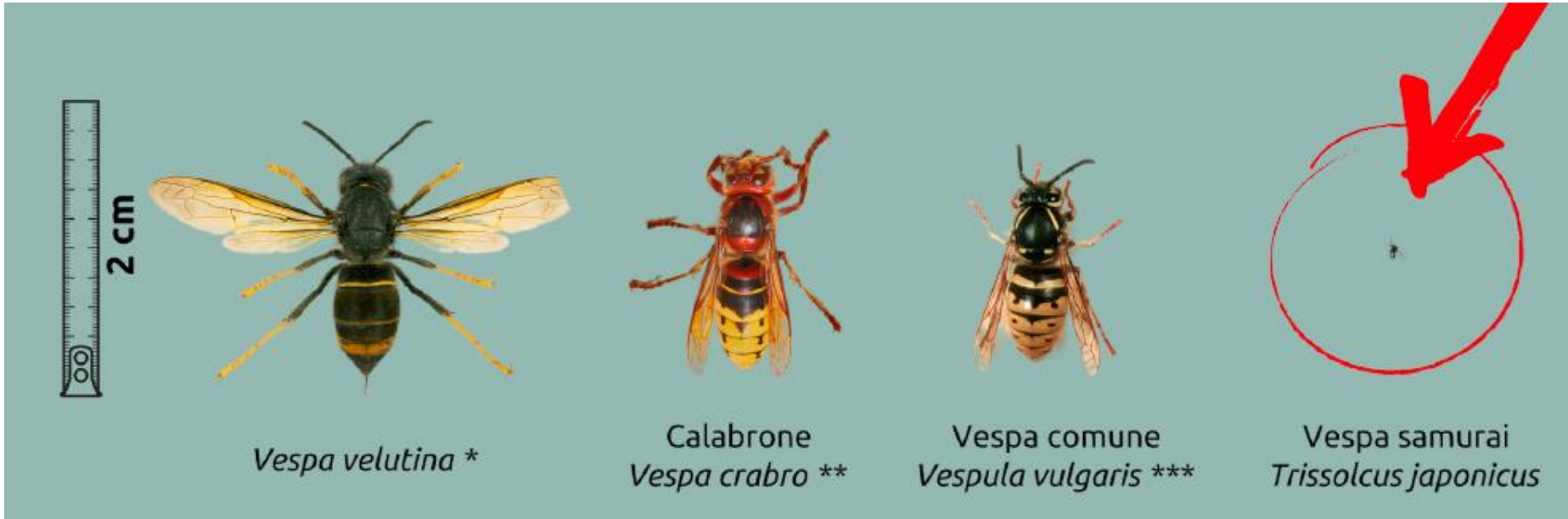
- *A. sinicus* (Huang and Liao)



Ciclo *Trissolcus japonicus*



Tim Hays



Progetto nazionale di lotta biologica classica

REGIONE EMILIA-ROMAGNA (r. emiro)
Giunta (AOO EMR)
allegato al PGS2020/0363387 del 14/05/2020 18:09:30

crea
Consiglio per la ricerca in agricoltura
e l'analisi dell'economia agraria

Proposta di immissione del microimenottero *Trissolcus japonicus* (Ashmead), Agente di Controllo Biologico della Cimice asiatica *Halyomorpha halys* (Stål)

Studio del rischio

Documento redatto ai sensi del DM 2 aprile 2020 «Criteri per la reintroduzione e il ripopolamento delle specie autoctone di cui all'allegato D del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n 357, e per l'immissione di specie e di popolazioni non autoctone»



■ 2020: 643 siti
■ 2021: 465 siti
■ 2022: 671 siti

■ 2021: 45 siti
■ 2022: 73 siti



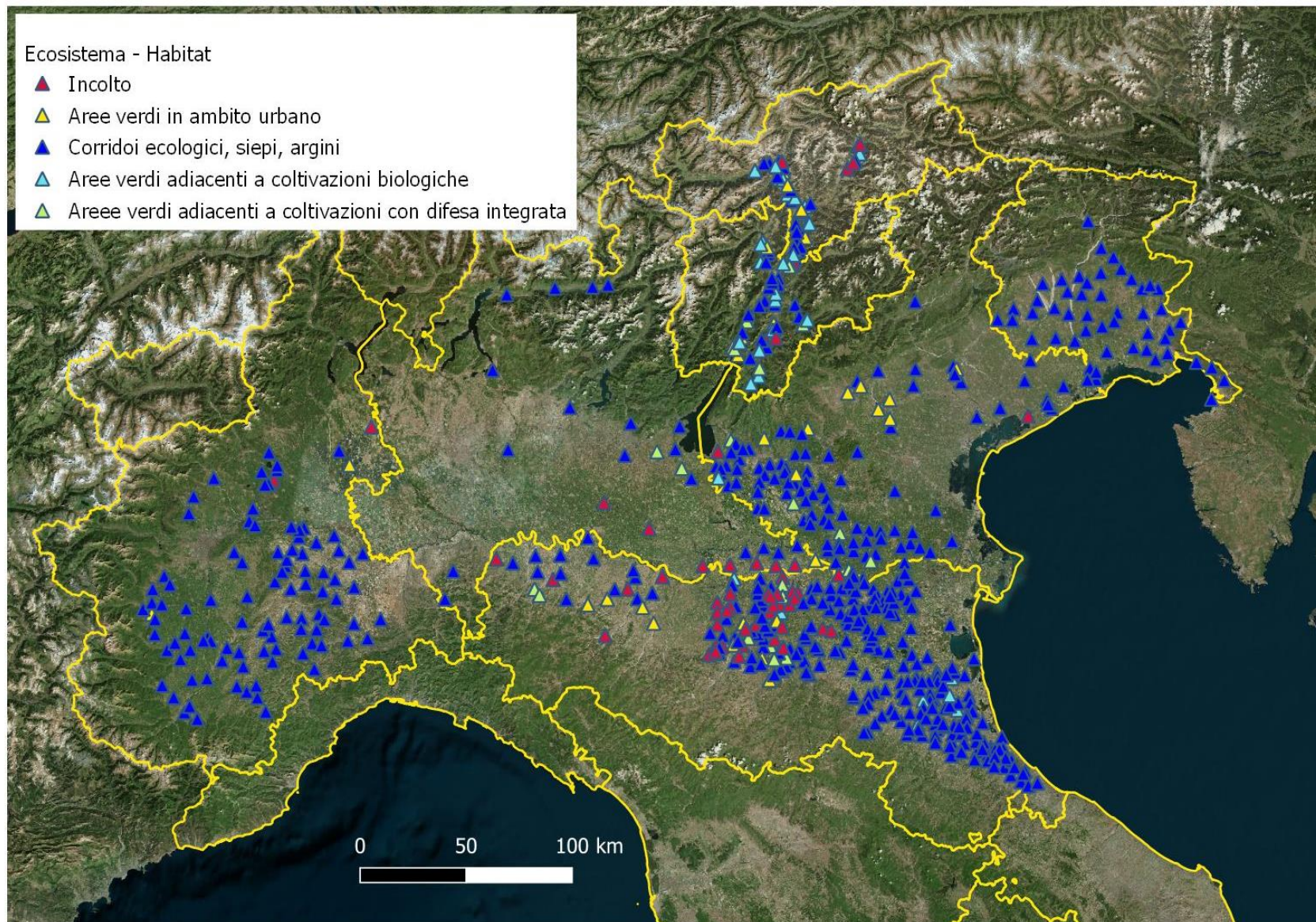
Allevamento e rilascio in Vindicta

Uno scopo, due allevamenti



Due rilasci x 8 aziende del Gruppo Operativo
100 femminee 10 maschi
Tot 1760 insetti x 2 anni
Controlli pre e post lancio

Rilasci in Nord Italia



Ripartizione dei siti di rilascio di *Trissolcus japonicus* in funzione delle tipologie ambientali individuate nel 2022.



Monitoraggio parassitoidi 2021-22 Vindicta



Ovatura di cimice schiusa (in alto)

Ovatura di cimice parassitizzata (a destra)



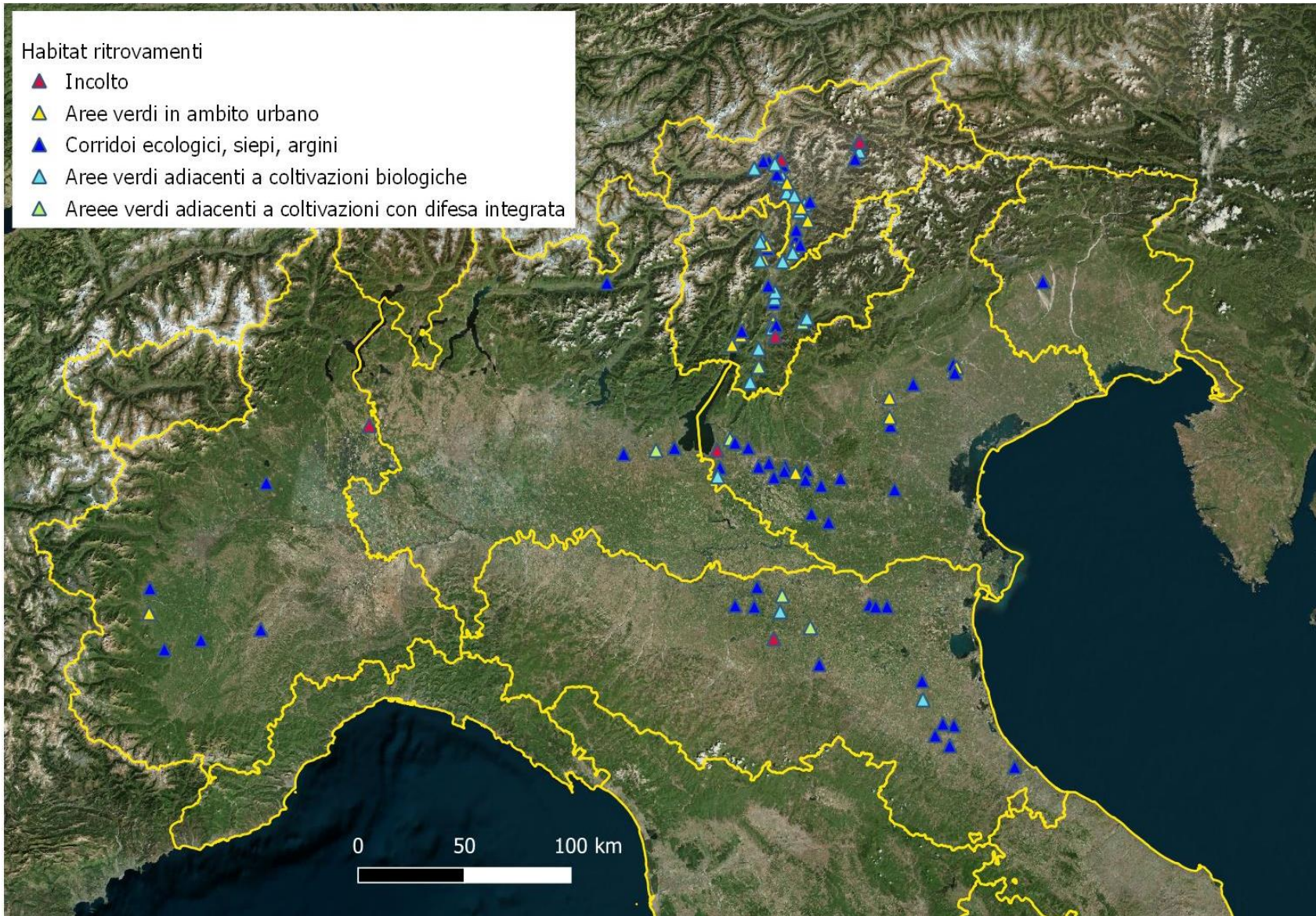
Monitoraggio parassitoidi 2021-22 Vindicta

- **Azienda Arvaia:** monitoraggio fotografico + raccolta ovature parassitizzate ed identificazione adulti sfarfallati o fori di sfarfallamento
- **Innesamento** *T. japonicus* confermato già dal primo anno
- Presenza *T. japonicus* registrata in altre 2 aziende (37,5% di innesamento)
- **Nessun ritrovamento su non target**

	% ovature parassitizzate	% uova parassitizzate
2021	34	31
2022	16	18

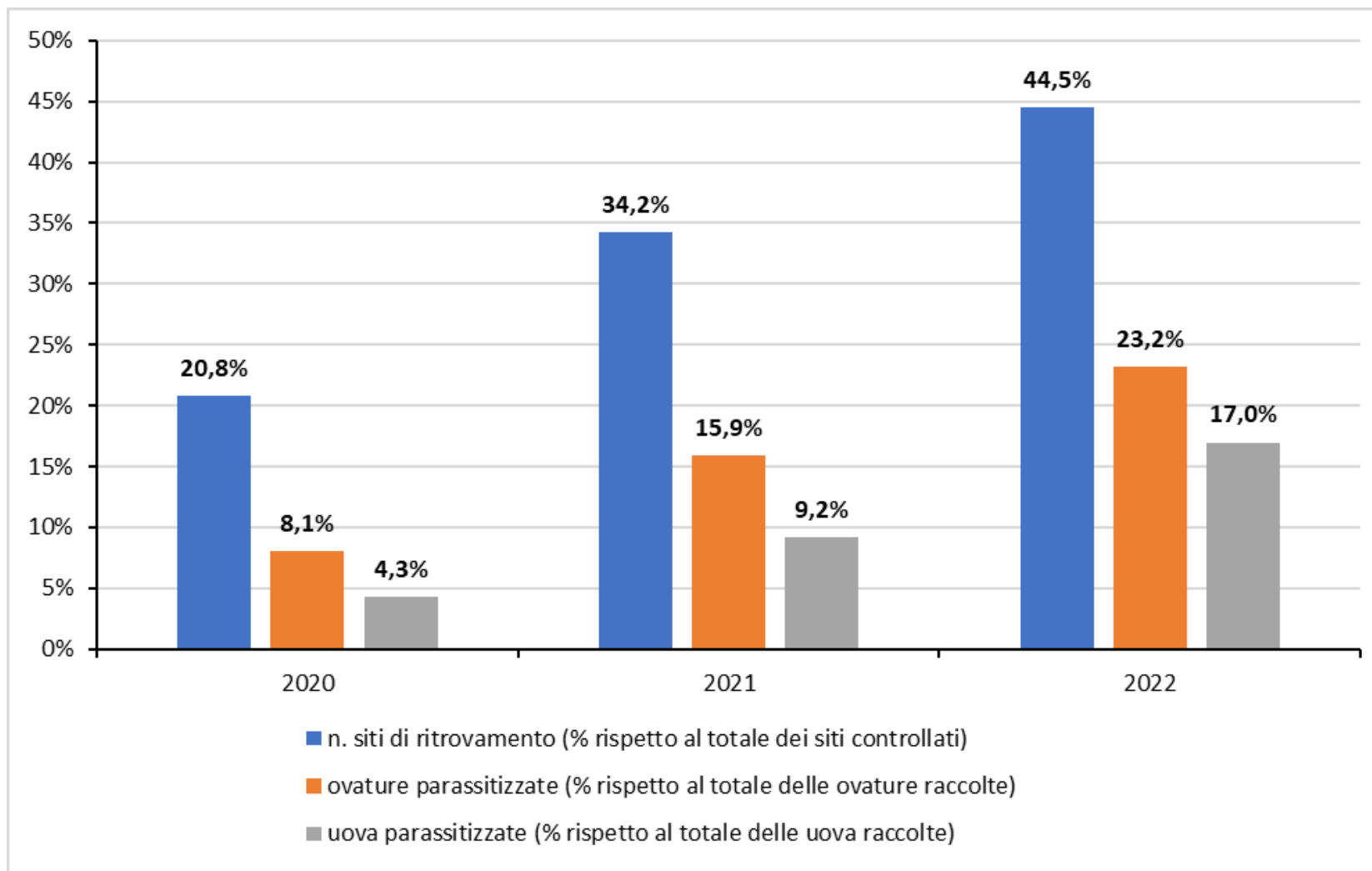
- Presenza *Anastatus bifasciatus*, *Trissolcus mitsukurii*, *Acroclisoides sinicus*, fenomeni di host feeding ma la loro presenza è calata nel 2022 (3-4% ciascuno) a vantaggio di *T. japonicus*

Insediamiento in Nord Italia

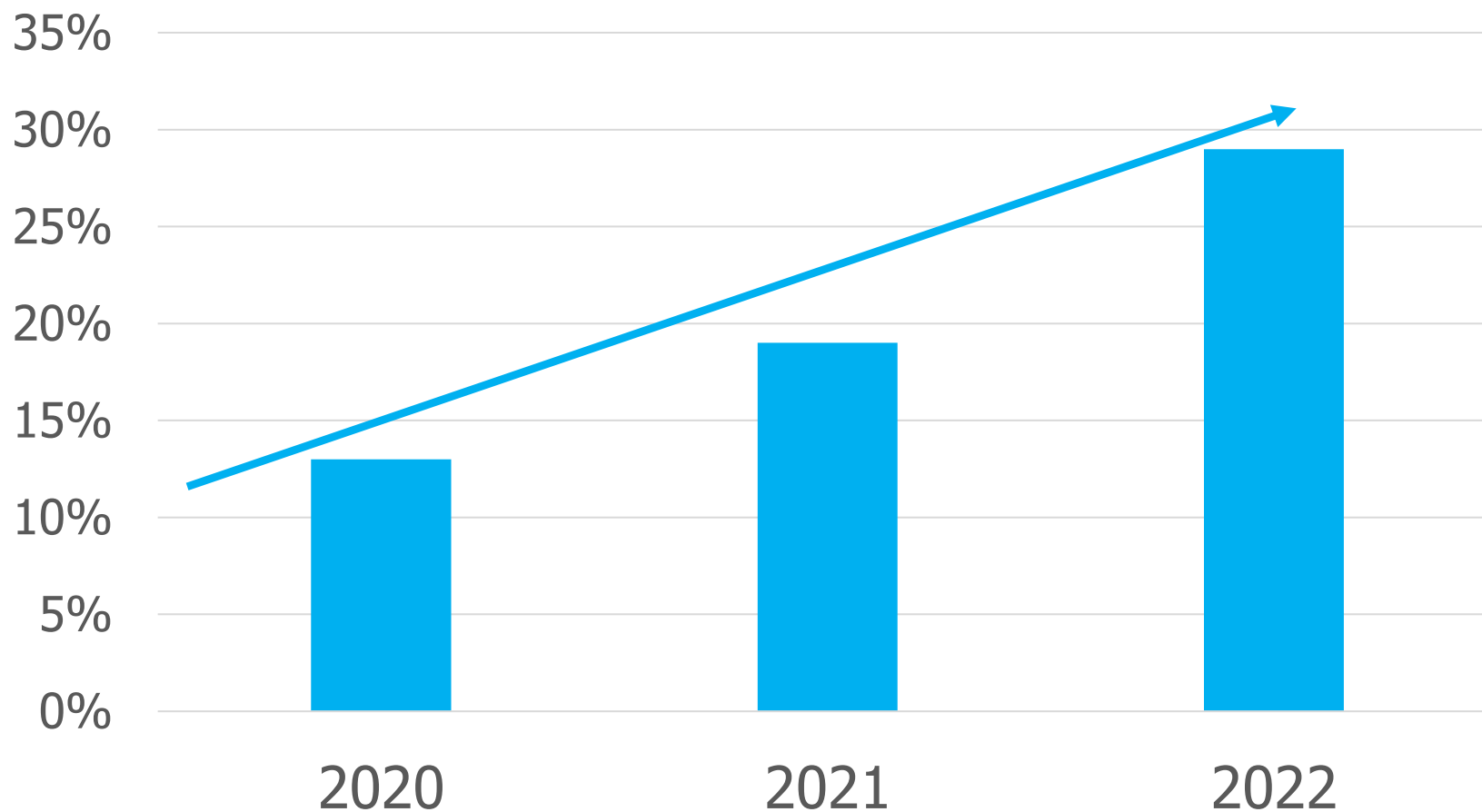


Siti di ritrovamento di *Trissolcus japonicus* durante le fasi di controllo post-rilascio nel 2022 ripartiti in base alle differenti tipologie ambientali.

Andamento parassitizzazioni di *T. japonicus* su *H. halys* nel triennio 2020-2022 a livello nazionale

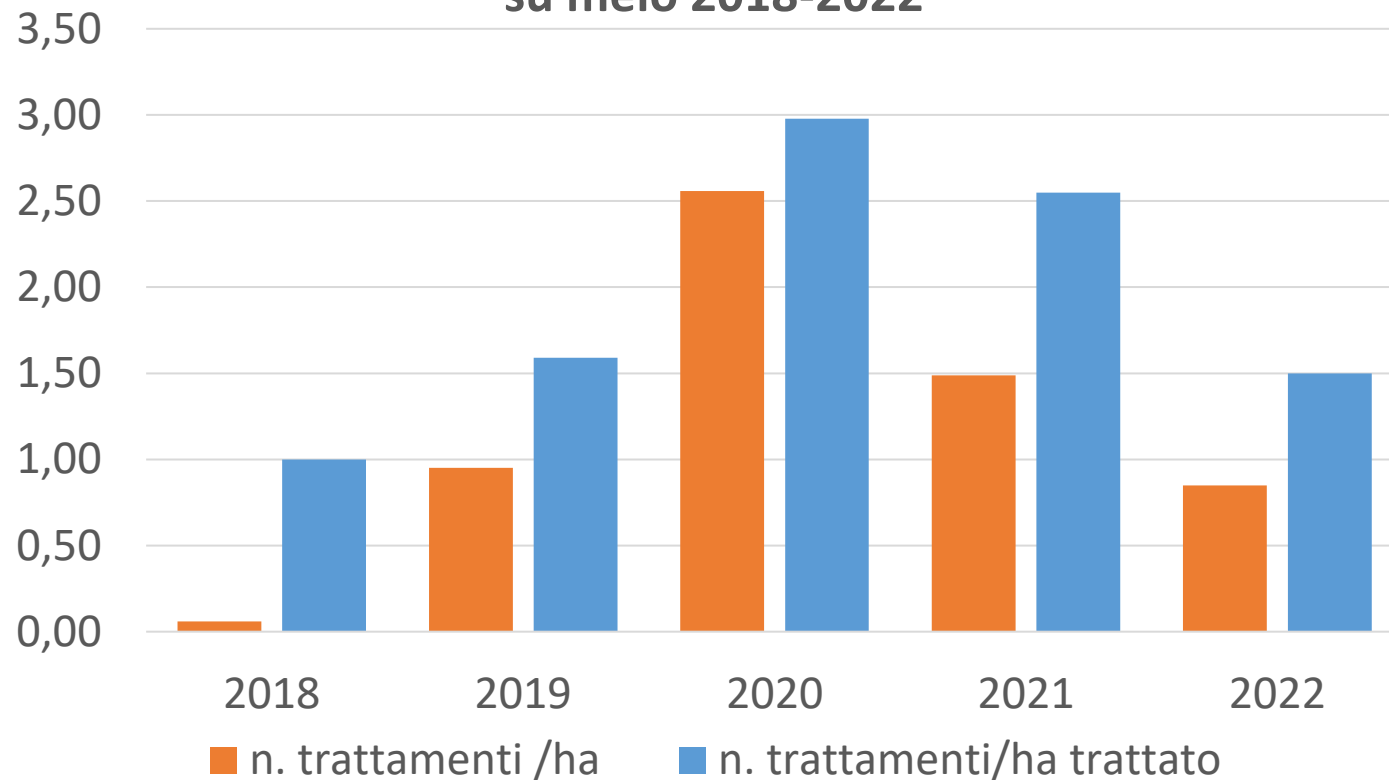


Andamento della % di parassitizzazione di *T. japonicus* sul totale delle uova raccolte di *H. halys* nel triennio 2020-2022 in trentino



Riduzione del danno e dei trattamenti

Trattamenti (N.) vs *H. halys* in P.A. Trento
su melo 2018-2022



Nel periodo 2021-22
riduzione della produzione
danneggiata, del numero dei
trattamenti e della superficie
trattata per la cimice asiatica
nelle aziende del Gruppo
Operativo Vindicta



Vindicta

Strategie tecnologiche preventive e tecniche
di difesa biologica per il contrasto
alla cimice asiatica

Grazie

INFO Cristina Piazza c.piazza@stuard.it

SEGUICI su <https://www.psrvindicta.it/>