

# Il programma di lotta biologica e rilascio dell'antagonista: risultati della sperimentazione 2022

**Alberto Mele, Alberto Pozzebon**

Dipartimento di Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse naturali e Ambiente, Università degli studi di Padova

**Giovanni Zanini, Stefania Isabella Lanza**

Regione del Veneto – U.O. Fitosanitario



REGIONE DEL VENETO

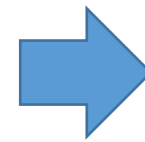
***Trissolcus japonicus* è il primo  
parassitoide alloctono autorizzato  
per la diffusione nell'ambiente in  
Italia**



**DAFNAE – Unipd**



**DAFNAE – Unipd**



**DAFNAE – Unipd**

## Riferimenti normativi - 2020

- Modifica recepimento direttiva Habitat ( DPR 5 luglio 2019 , n. **102** ) *l'immissione in natura delle specie e delle popolazioni non autoctone può essere autorizzata per motivate ragioni...*
- Decreto Min. Ambiente DM 2 /4/2020 (*« fissa i Criteri..... per l'immissione di specie e di popolazione non autoctone»*)
- Studio di fattibilità per *Trissolcus japonicus* ( CREA-DC Firenze ) Maggio 2020
- Istanza delle Regioni ( 5 Regioni + 2 Province aut. ) del 15 maggio 2020
- Autorizzazione all'immissione Ministero Ambiente 9 giugno 2020



## Riferimenti normativi - 2021

- Trasmissione report 2020 definitivo (elaborato CREA-DC) del programma di immissione in natura di *Trissolcus japonicus* ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, art. 12, comma 4 al Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) – **23 Aprile 2021**
- Richiesta rinnovo autorizzazione delle Regioni Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Veneto e le Province autonome di Bolzano e Trento al MiTE - **3 Maggio 2021**
- Richiesta del MiTE di parere del Consiglio Sistema Nazionale Protezione Ambientale - **10 maggio 2021**
- Trasmissione parere Consiglio SNPA - **17 giugno 2021**
- Decreto di rinnovo all'immissione Ministero Ambiente - **30 giugno 2021**

## Riferimenti normativi - 2022

- Trasmissione report 2021 definitivo (elaborato CREA-DC) del programma di immissione in natura di *Trissolcus japonicus* ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, art. 12, comma 4 al Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) – **23 dicembre 2021**
- Richiesta rinnovo autorizzazione delle Regioni Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Veneto e le Province autonome di Bolzano e Trento al MiTE - **23 dicembre 2021**
- Richiesta del MiTE di parere del Consiglio Sistema Nazionale Protezione Ambientale - **12 gennaio 2022**
- Trasmissione parere Consiglio SNPA - **7 marzo 2022**
- Decreto di rinnovo all'immissione Ministero Ambiente - **16 maggio 2022**

## 2023

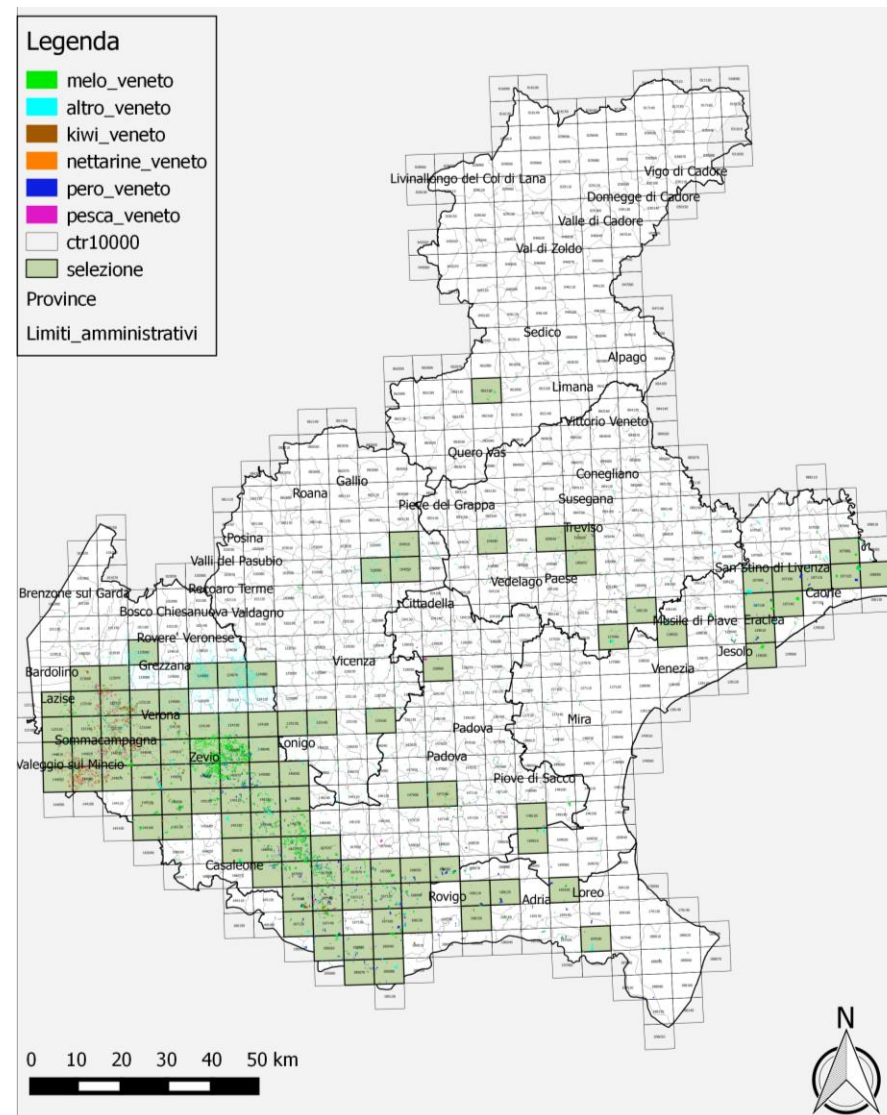
Avviata procedura di rinnovo autorizzazione rilasciata con Decreto MITE del 24 maggio 2022 per la prosecuzione del programma di immissione in natura della specie non autoctona *Trissolcus japonicus* anche per il 2023.

Tutti i lanci 2023 sono stati previsti in siti già autorizzati in precedenti piani operativi e sono stati scelti in relazione all'esigenza di integrare i rilasci in ambiti dove i monitoraggi eseguiti e le risultanze di campo ne hanno evidenziato la necessità con l'obiettivo di potenziarne la presenza soprattutto nelle aree carenti.



## Selezione siti di rilascio

Sono stati selezionati 106 quadranti 5,5 x 6,5 km in tutta la regione con superfici coltivate a frutteto consistenti e con presenza significativa di infestazioni della cimice

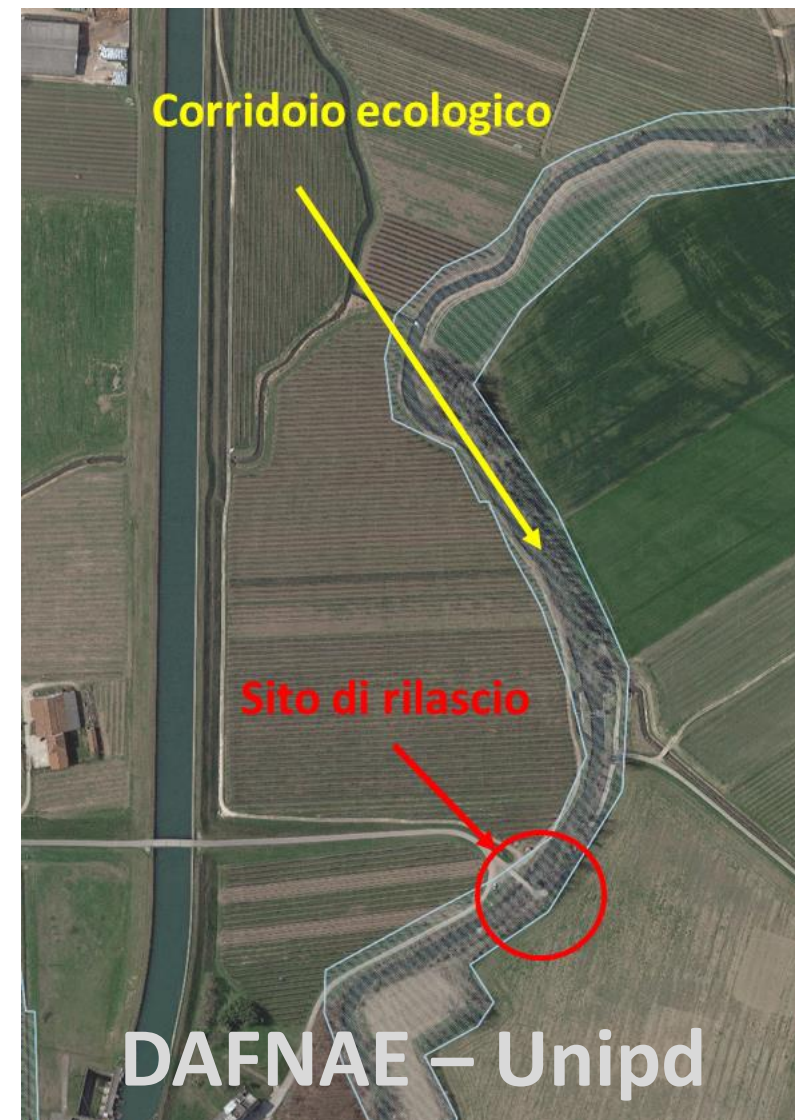


## Selezione siti di rilascio

All'interno di ogni quadrante è stato individuato un sito idoneo al rilascio: all'interno di **corridoi ecologici, siepi, aree boscate, aree agricole non trattate, aree di verde urbano** e comunque zone con **totale assenza di trattamenti**.

Inoltre il punto doveva essere caratterizzato da elevata **biodiversità di specie arboree** al fine di favorire la presenza di ovature di cimice asiatica.

L'obiettivo è stato ricercare le migliori condizioni per l'insediamento di *Trissolcus japonicus* (**lancio "inoculativo"**)





Un rilascio corrisponde a 100 femmine e 10 maschi di *T. japonicus*

## 106 siti in tutta la regione

### Stagione 2020

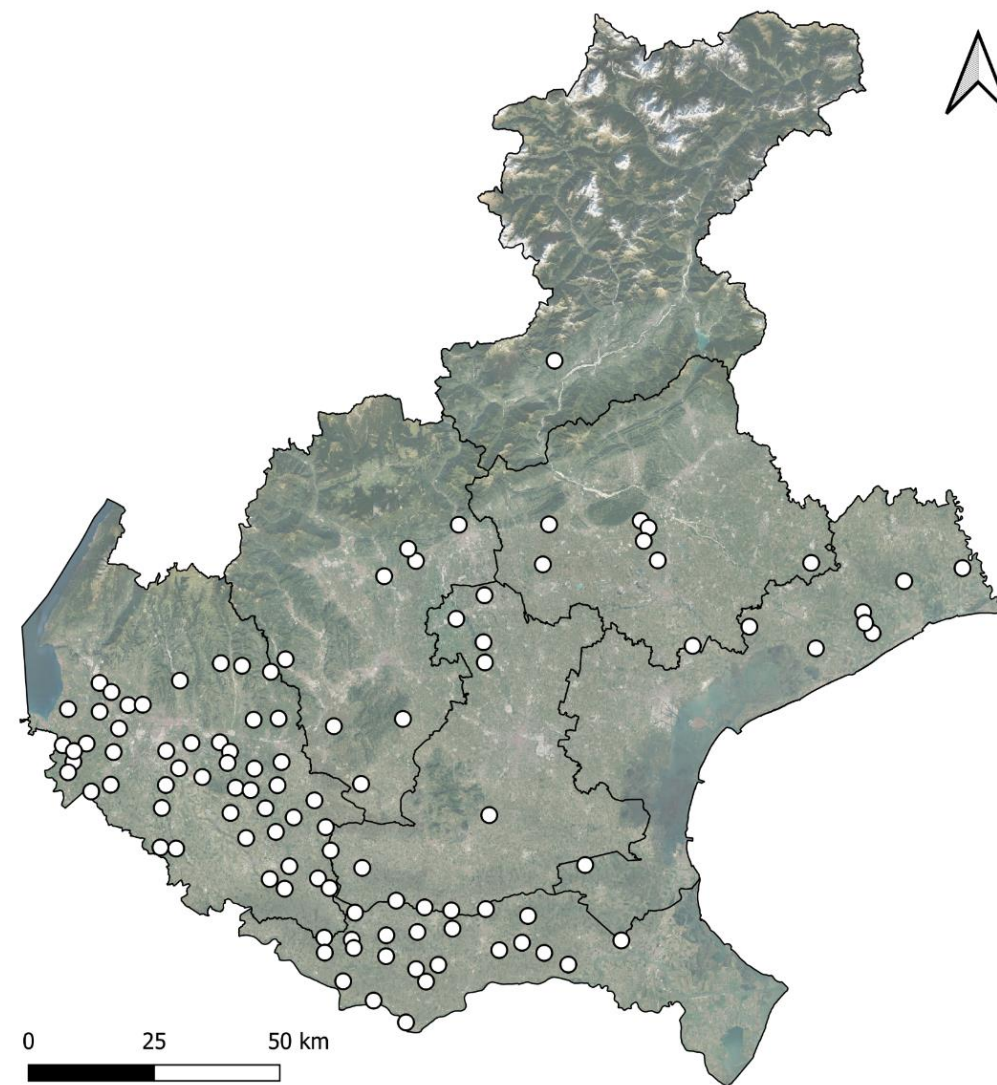
- 1° rilascio: 16 giugno – 7 luglio
- 2° rilascio: 14 – 30 luglio
- 3° rilascio: 4 – 20 agosto

### Stagione 2021

- 1° rilascio: 5 – 15 luglio
- 2° rilascio: 2 – 6 agosto
- 3° rilascio: 23 – 31 agosto

### Stagione 2022

- 1° rilascio: 17 – 21 giugno
- 2° rilascio: 11 – 22 luglio
- 3° rilascio: 8 – 26 agosto



**Allevamento massale di cimici e parassitoidi** presso le strutture dell'Università di Padova – DAFNAE

**Più di 35.000 vespe samurai** allevate e rilasciate nei 106 siti



## Indagini PRE e POST Rilascio di *T. japonicus* 2020, 2021 e 2022

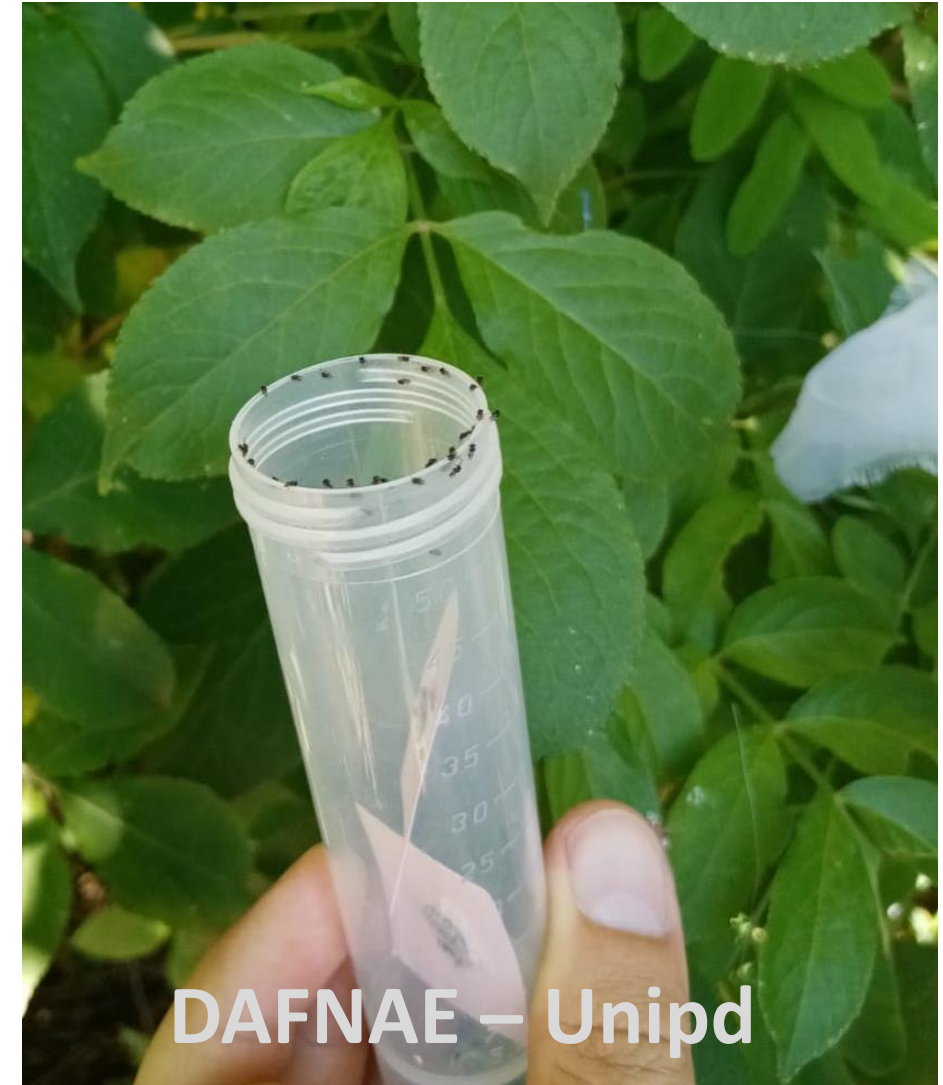
### PRE-rilascio:

- Ispezione di 1 h/persona della vegetazione per ovature di *Halyomorpha halys* e di qualsiasi altra ovatura di Pentatomide

### POST-rilascio:

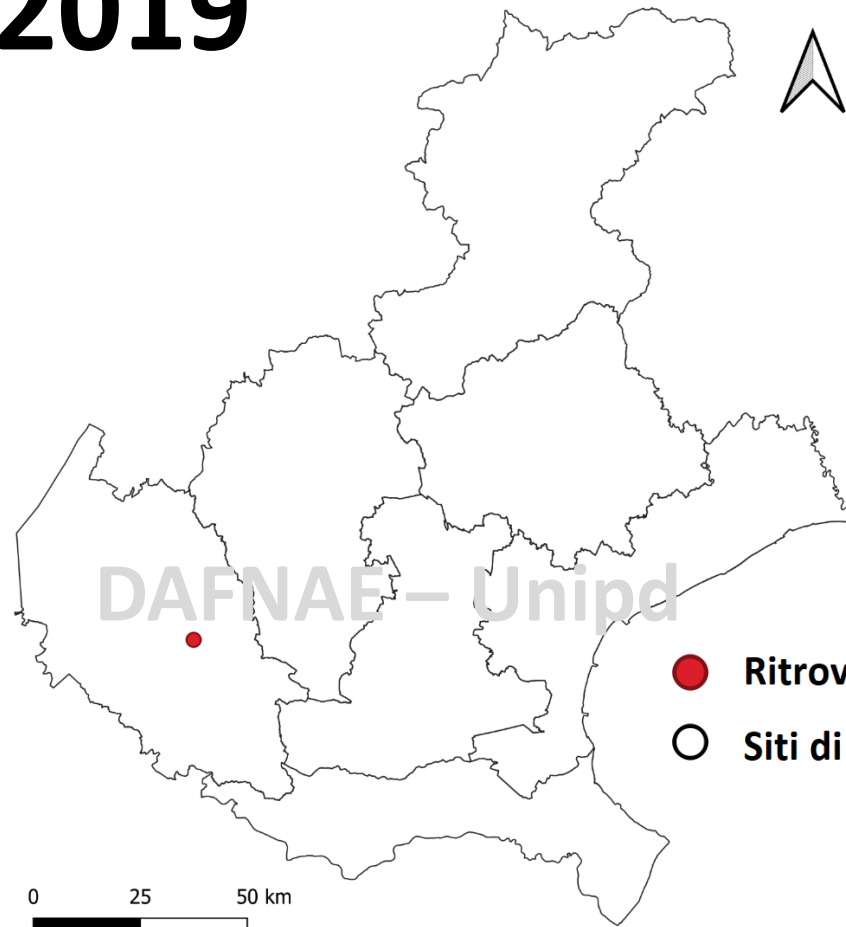
- Ispezione di 1 h/persona della vegetazione per ovature di *Halyomorpha halys* e di qualsiasi altra ovatura di Pentatomide
- Fatti dopo ogni rilascio di *T. japonicus*

In 55 siti ispezionati nel 2022 sono state raccolte 820 ovature di cimice asiatica e 218 ovature di altre cimici

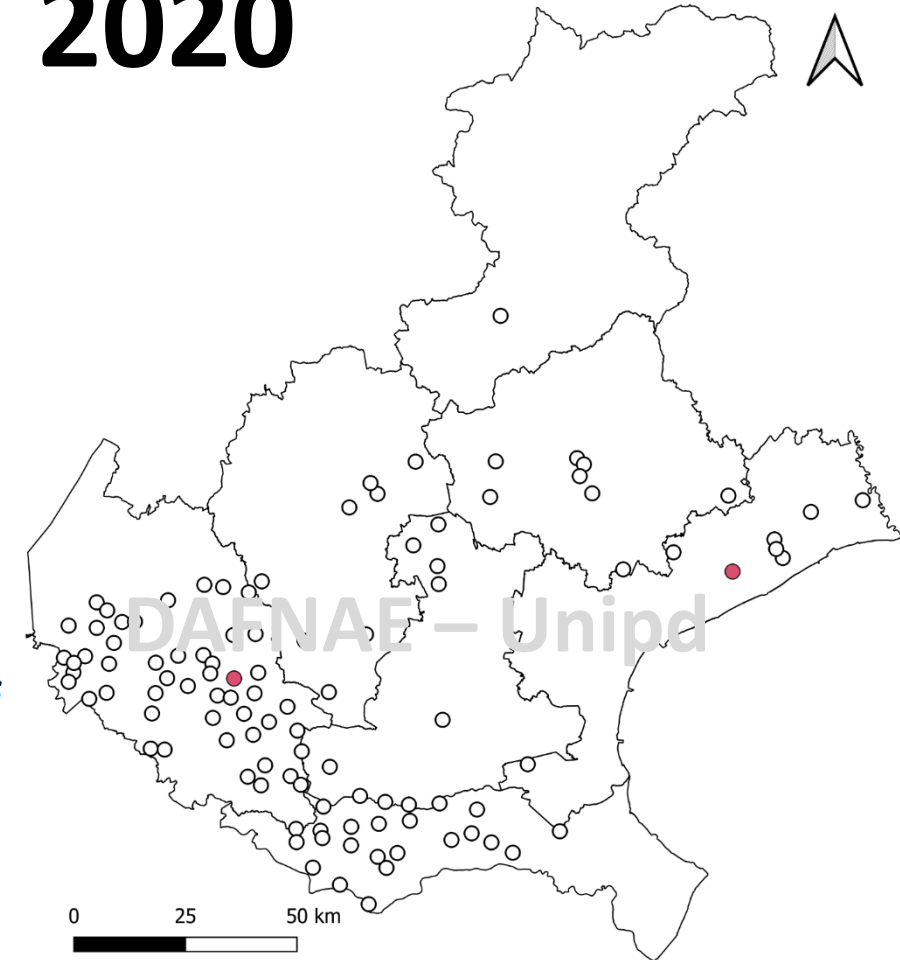


# Ritrovamenti *Trissolcus japonicus*

## 2019



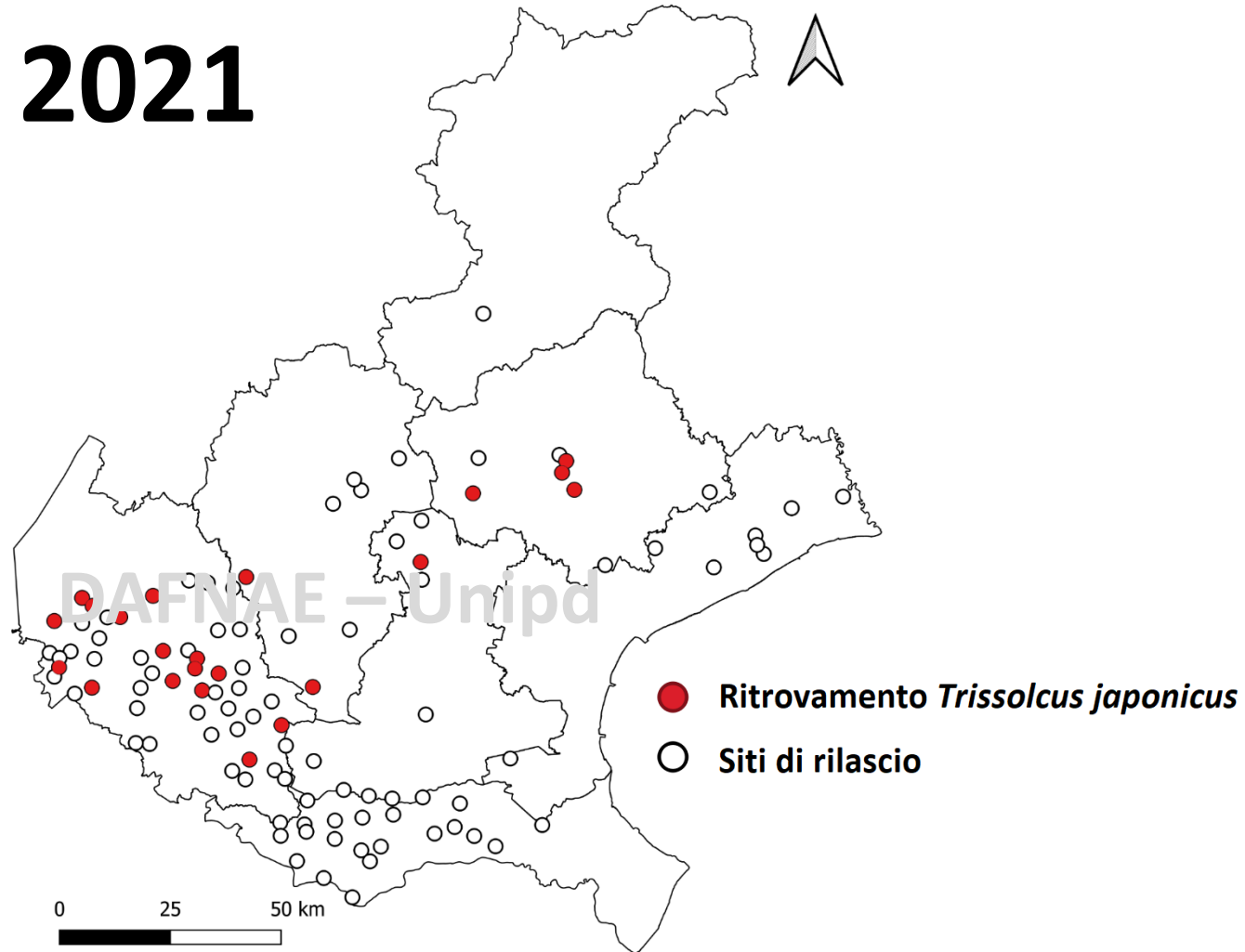
## 2020



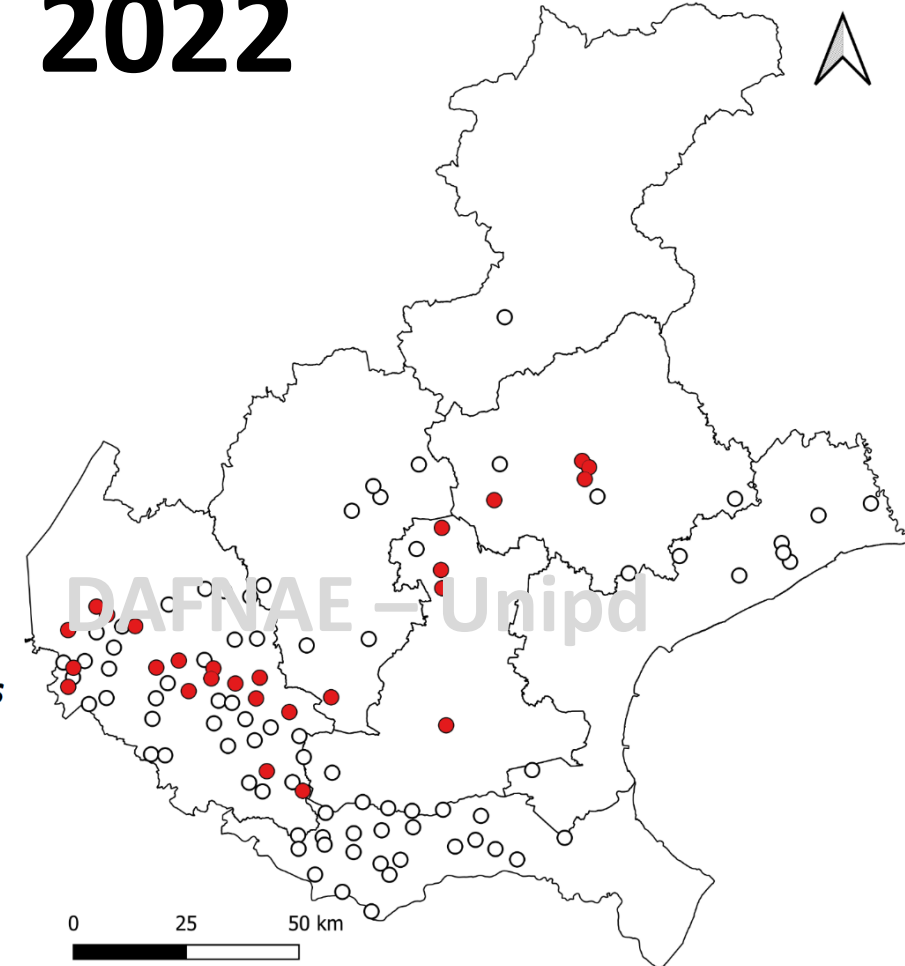
- Ritrovamento *Trissolcus japonicus*
- Siti di rilascio

# Ritrovamenti *Trissolcus japonicus*

## 2021

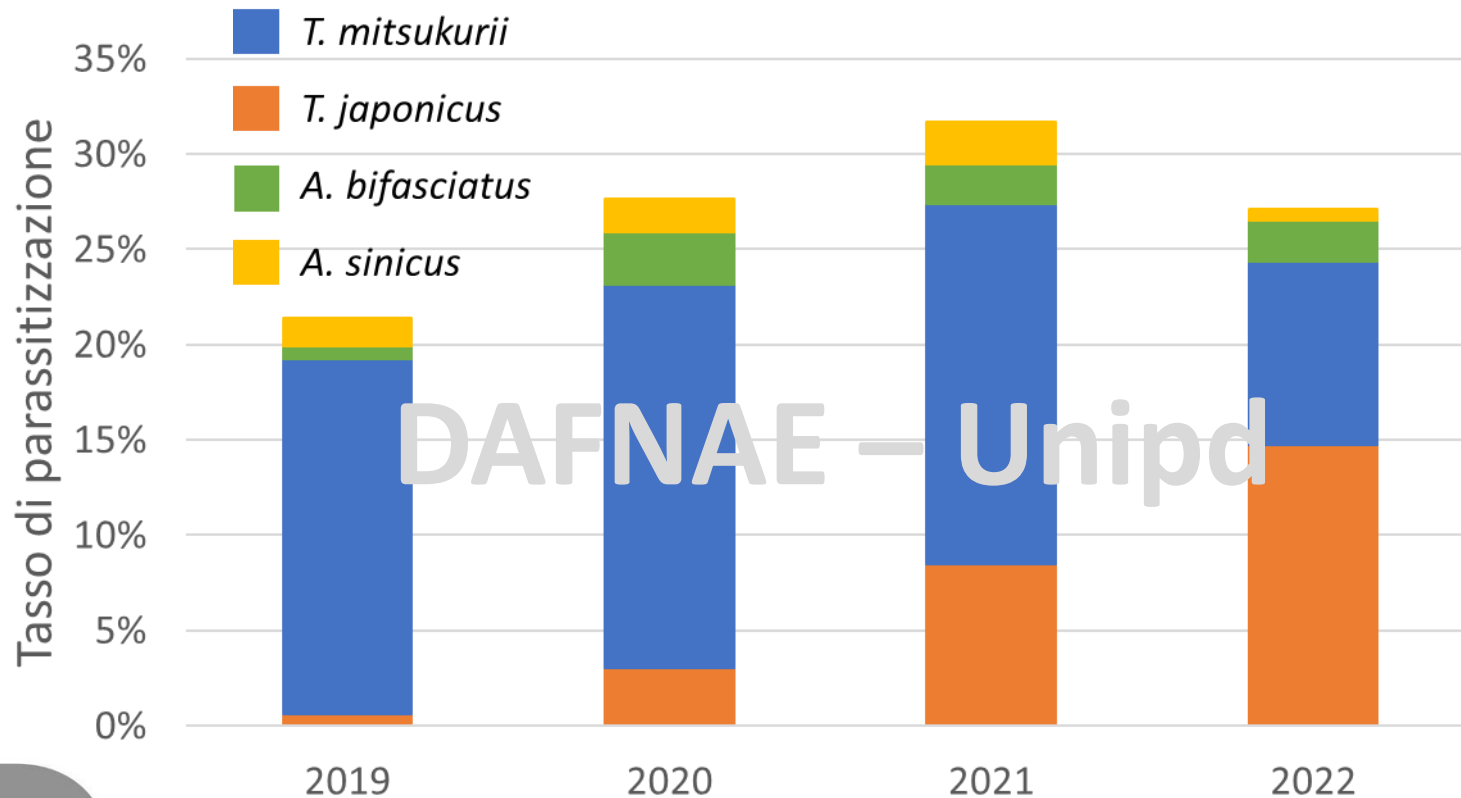


## 2022



## Tassi di parassitizzazione sulla cimice asiatica

- Il tasso di parassitizzazione di *Trissolcus japonicus* è in aumento;
- Il tasso di parassitizzazione di *Trissolcus mitsukurii* è diminuito nel 2022 rispetto ai 3 anni precedenti;
- Il tasso totale di parassitizzazione nei confronti della cimice asiatica ha avuto una lieve diminuzione nel 2022, molto probabilmente causata dall'abbassamento dell'efficienza di *T. mitsukurii*



La presenza di *T. japonicus* è stata osservata fin dai rilievi precedenti ai rilasci. Individui di *T. japonicus* sono emersi, anche da ovature di *Raphigaster nebulosa*, *Palomena prasina* e *Nezara viridula* ma con **tassi di parassitizzazione inferiori a quelli osservati sulle ovature di cimice asiatica**.

# Effetti della temperatura sulla biologia di *T. japonicus* e *T. mitsukurii*

Tasso netto riproduttivo ( $R_0$ ):

Il tasso netto riproduttivo a **21°C** è risultato uguale fra le due specie.

A **26 e 31°C** invece *T. japonicus* ha dimostrato un tasso netto riproduttivo maggiore rispetto a *T. mitsukuri*.

Tasso intrinseco di incremento ( $r_m$ ):

Il tasso intrinseco di incremento non è diverso fra le due specie a **26 e 31°C**.

A **21°C** il tasso intrinseco di incremento di *T. mitsukurii* è risultato di poco maggiore a quello di *T. japonicus*.



# Conclusioni

- **L'areale di distribuzione di *T. japonicus* si è espanso nel corso del triennio e parallelamente è aumentato il tasso di parassitizzazione**
- E' stata presentata richiesta per continuare i rilasci nel 2023 in aree con scarsa presenza di *T. japonicus*. Attualmente è in fase di valutazione presso i Ministeri preposti
- Nel 2022 il tasso di parassitizzazione di *Trissolcus mitsukurii* è diminuito rispetto agli anni precedenti, causando una lieve diminuzione della parassitizzazione totale nei confronti della cimice asiatica. **Quali potrebbero essere le cause?**
- **Fattore climatico?** *Trissolcus japonicus* mostra una parassitizzazione più elevata rispetto a *T. mitsukurii*, il quale mostra però una adattabilità a climi più miti rispetto a *T. japonicus*
- **Competizione o iperparassitismo?** Il tasso di parassitizzazione varia nelle diverse zone della regione e tendenzialmente la prima specie presente sembra avvantaggiata







# Grazie per l'attenzione

## Ringraziamenti

- Agricoltori e tecnici che hanno messo a disposizione le loro aziende per le attività di ricerca
- Collaboratori e tecnici del dipartimento DAFNAE – Jessica Canella, Enrico Ceccato, Elisa Martina, Paola Tirello, Diego Fornasiero, Penelope Zanolli, Davide Scaccini
- Studenti dell'Università di Padova per il lavoro svolto durante le loro attività di tesi – Dinvesh Sai Avanigadda, Andrea Longo, Nour Nassif
- Ricerca finanziata da: U.O. Fitosanitario – Regione del Veneto

