

ANTAGONISTI NATURALI e nuova normativa

Iris Bernardinelli, Luca Benvenuto, Giorgio Malossini

**Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione
e assistenza tecnica**

Antagonisti naturali

- Predatori



- Parassitoidi

- Patogeni



Foto: University of Maryland Extension

Antagonisti naturali

- Predatori
- Parassitoidi
- Patogeni →



ersa REGIONE AUTONOMA DEL VENETO
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Antagonisti naturali

- Predatori
- Parassitoidi
- Patogeni

di adulti

di uova



Ditteri Tachinidae
- *Trichopoda pennipes* -
Ad oggi la sua efficacia è considerata scarsa

ersa REGIONE AUTONOMA DEL VENETO
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Antagonisti naturali

- Predatori
- Parassitoidi
 - di adulti
 - di uova
- Patogeni

generalista: principalmente eterotteri e lepidotteri



Anastatus bifasciatus

più specializzato: prevalentemente cimici



Trissolcus sp.



ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Monitoraggio visivo in Friuli Venezia Giulia

Ovatura non parassitizzata



Actinidia

Ovatura parassitizzata



Soia



ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Trissolcus mitsukurii: primi rinvenimenti in Friuli Venezia Giulia



Trissolcus mitsukurii in Italia segnalato nel 2018
(comunicazione CREA - N. 46858 del 26/10/2018
comunicazione MiPAAFT DG DISR - DISR 05 - N.0030407 del 02/11/2018)

2018



Fonte: G. Sabbatini Peverieri et al., 2018

Trissolcus mitsukurii (2018)

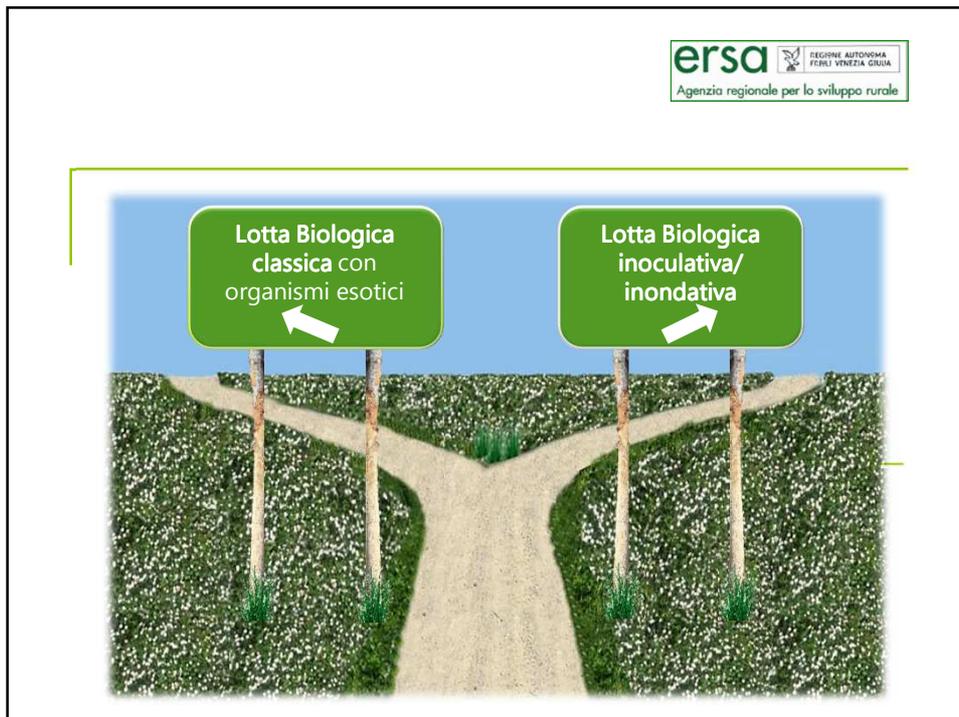
Trissolcus mitsukurii



Livello di parassitizzazione molto interessante:

31 ovature rilevate in campo di cui:

- 25 (80 %) parassitizzate da *T. mitsukurii* (90 % livello fuoriuscita parassitoidi; 92 % dei parassitoidi sfarfallati sono state femmine)
- 2 (6 %) parassitizzate da *Anastatus bifasciatus* e da *Acroclisoides sinicus* (iperparassitoide asiatico)
- 4 (14%) non parassitizzate



Lotta biologica classica

- *Trissolcus japonicus*
(origine: Cina)
Samurai wasp – vespa samurai

Dal 2018 allevato nei laboratori di quarantena del



per

- valutazioni del rischio
- valutazione potenzialità di adattamento



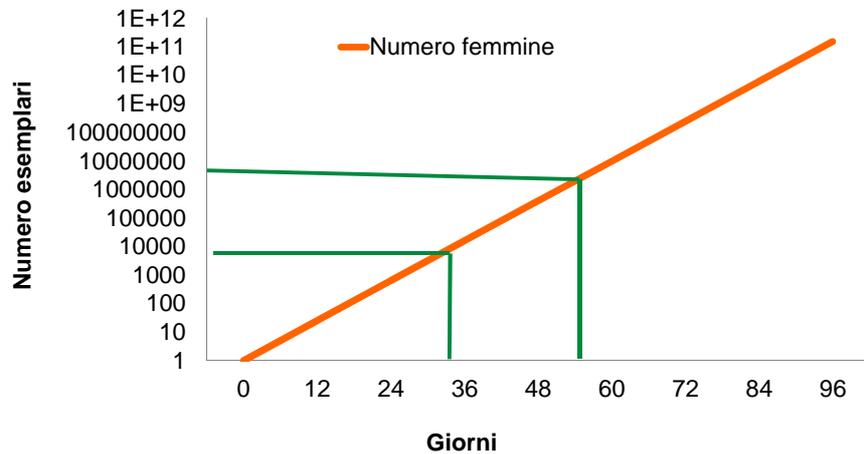
Lotta biologica classica

Trissolcus japonicus

- + ▪ Principale fattore di limitazione di *H. halys* nel Paese di origine
- + ▪ Raggiunge circa 70-90% di parassitizzazione delle uova di *H. halys*
- + ▪ Rapidità del ciclo con conseguente incremento numerico delle popolazioni (tante generazioni in un anno)
- + ▪ Elevato sfruttamento delle uova dell'ovatura
- Non è specifico della cimice asiatica (ma quando può scegliere la preferisce)

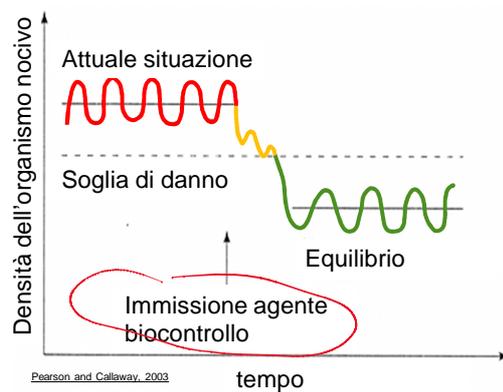


Crescita esponenziale popolazione di *Trissolcus* spp.



ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Obiettivi della lotta biologica con *Trissolcus japonicus*



ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

crea

Per raggiungere gli obiettivi previsti

- **Importanza dei siti di rilascio:**
 - infrastrutture ecologiche come siepi, boschi o aree naturali dove **non** vengano fatti trattamenti insetticidi
 - necessità di presenza accertata di *H. halys*
 - distanza adeguata tra i siti di rilascio
- **Periodo di rilascio:**
 - Indicativamente da metà giugno, quando sarà presente un elevato numero di ovature di *H. halys* (prima potrebbe rivelarsi controproducente)

Collaborazione tra vari Enti per monitorare la presenza dei *Trissolcus* esotici e reperire informazioni per definire le potenzialità di controllo

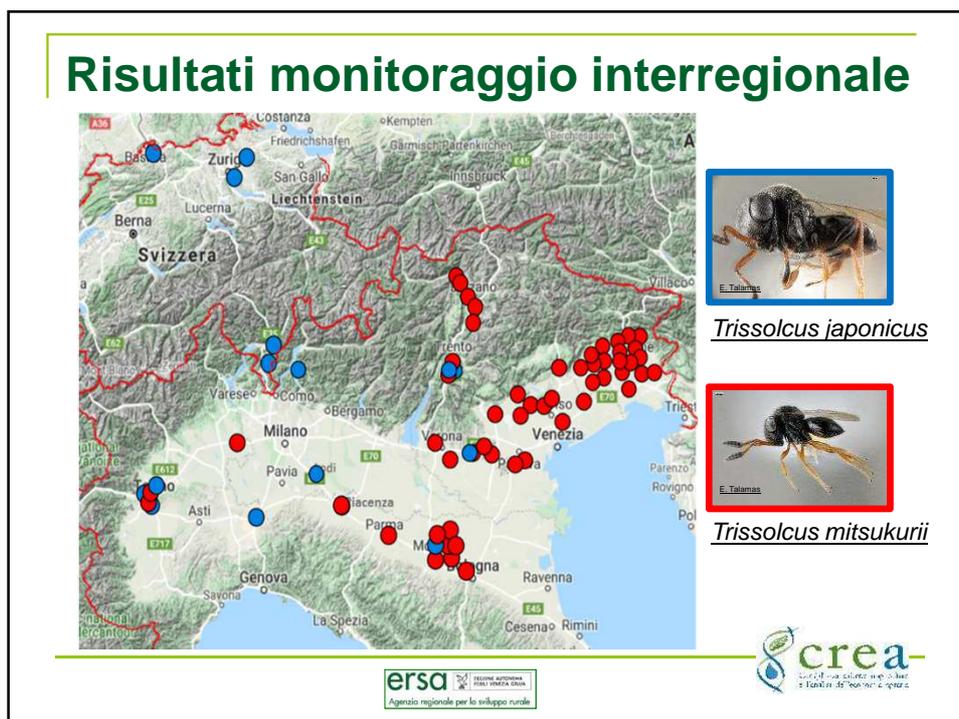
SFR e strutture operative



Università

Altri Enti di Ricerca e Sperimentazione





Quali sono le prospettive?

- Le due specie di *Trissolcus* esotici sembrano avere ottime potenzialità di controllo di *H. halys*; entrambe le specie si sono insediate in nord Italia (in Friuli Venezia Giulia per ora è stato rinvenuto solo *T. mitsukurii*) e sembrano espandere la loro area di presenza
- La prospettata possibilità di intervenire con rilasci programmati di esemplari di *T. japonicus* moltiplicati in laboratorio, può effettivamente accelerare in modo significativo un processo naturale che comunque ormai è già stato avviato

Fino al 20 settembre 2019 l'immissione di specie non autoctone era **VIETATA** e ora?



Atto Completo | Avviso di rettifica Errata corrige | Lavori Preparatori | Direttive UE recepite

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 5 luglio 2019, n. 102

Regolamento recante ulteriori modifiche dell'articolo 12 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (19G00108) (GU Serie Generale n.208 del 05-09-2019)

(GU Serie Generale n.208 del 05-09-2019)

Entrata in vigore del provvedimento: 20/09/2019



Art. 2 comma 1

- Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentiti il Ministero delle politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo, il Ministero della salute e la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, previo parere del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente **adotta con proprio decreto i criteri [...] per l'immissione di specie e di popolazioni non autoctone [...]**



Art. 2 comma 4

- L'**immissione** in natura di specie e popolazioni non autoctone **può essere autorizzata** per motivate ragioni di interesse pubblico in modo da non pregiudicare gli *habitat* naturali
- Autorizzazione rilasciata dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sentito Ministero delle politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo, il Ministero della Sanità e il Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, entro 60 giorni dal ricevimento di un'istanza da parte delle regioni e delle province autonome di TN e BZ e degli enti di gestione delle aree protette nazionali

Art. 2 comma 5

- L'autorizzazione di cui al comma 4 - subordinata alla valutazione di uno specifico **studio del rischio** che l'immissione comporta per la conservazione delle specie e degli *habitat* naturali - è predisposta dagli enti richiedenti sulla base dei criteri di cui al comma 1.
- Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ove lo ritenga necessario all'esito della valutazione, può non autorizzare l'immissione.

Decreto CRITERI

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Atto Completo | Avviso di rettifica Errata corrige | Lavori Preparatori | Direttive UE recepita

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

DECRETO 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 (20A02112) (GU Serie Generale n.98 del 14-04-2020)

**IMMISSIONE DI SPECIE E POPOLAZIONI NON AUTOCTONE
(ad esempio il *Trissolcus japonicus*)**

Articoli

- 1
- 2
- 3

IL DIRETTORE GENERALE
per il patrimonio naturalistico

ersa
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Decreto CRITERI prevede:

Gli enti richiedenti l'autorizzazione di immissione di una specie o popolazioni non autoctone presentano richiesta al Ministero dell'Ambiente corredata da uno studio del rischio che tenga comunque conto dei seguenti elementi:

- caratteristiche della specie** o popolazione oggetto di immissione;
- area interessata** dall'immissione;
- periodo** per il quale si richiede l'autorizzazione;
- motivazione dell'immissione** con esplicito riferimento alle ragioni di rilevante **interesse pubblico**, connesse ad esigenze di tipo ambientale, economico, sociale e culturale che richiedono l'immissione della specie alloctona;
- valutazione della probabilità di insediamento** della specie alloctona nell'area di immissione e di diffusione nelle aree circostanti;
- analisi dei possibili rischi** diretti e indiretti legati all'immissione della specie alloctona su specie selvatiche autoctone, specie allevate e habitat naturali presenti nell'area di immissione e nelle aree circostanti di possibile diffusione;
- analisi dei possibili benefici ambientali ed ecologici** apportati dall'immissione della specie alloctona;
- piano di monitoraggio post-rilascio** di durata adeguata per valutare gli effetti dell'immissione della specie alloctona;
- piano di interventi gestionali nel caso di impatti negativi imprevisti** da parte della specie alloctona oggetto di immissione.

Tavolo tecnico-scientifico nazionale di coordinamento cimice asiatica

- Ministero delle politiche agricole, alimentari, forestali (Servizio Fitosanitario Centrale)
-  **crea**
Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria
- Regioni interessate dalla problematica Cimice asiatica (per il Friuli Venezia Giulia - il Servizio fitosanitario di ERSA)

Obiettivi

- Richiesta congiunta delle Regioni (interesse pubblico)
- Analisi del rischio unica redatta dal CREA

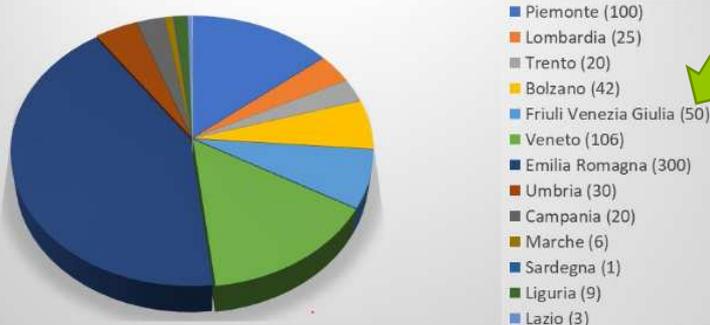
Approfondimenti:

<https://www.protezionedellepiante.it/news-home-1/>



Programma Nazionale di Lotta Biologica 2020 per il controllo in Italia di *Halyomorpha halys* mediante l'impiego del suo antagonista naturale, l'Imenottero Scelionide *Trissolcus japonicus*

Siti di lancio di *Trissolcus japonicus* distinti per Regione/Provincia



https://www.protezionedellepiante.it/wp-content/uploads/2020/04/cronoprogramma_lotta-biologica-alla-cimice-asiatica.pdf

Programma Regionale lancio *T. japonicus*

- Monitoraggio territoriale settimanale - per conoscere l'andamento del ciclo biologico dell'insetto sul territorio regionale (trappole + verifica ovature)
- Identificazione 50 siti di rilascio in corridoi ecologici
- Controlli pre-rilascio - per verificare l'eventuale parassitizzazione da parte di altri ooparassitoidi (anche con la collaborazione di OP del FVG)
- Rilasci (a cura del Servizio Fitosanitario)
- Controlli post-rilascio - per verificare l'efficacia del rilascio (anche con la collaborazione di OP del FVG)
- Verifiche di parassitizzazione ovature di specie diverse da *H. halys*

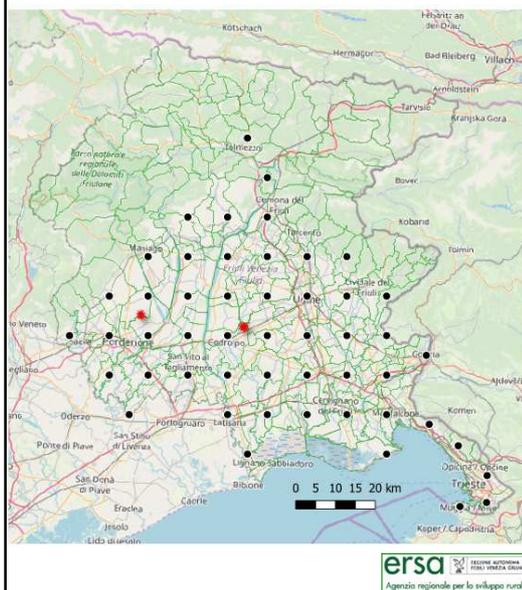


Monitoraggio territoriale settimanale

Controllo settimanale delle trappole per verificare la presenza di adulti e giovani, nonché verifiche per la presenza di ovature



Identificazione di 50 siti di rilascio



★ T. mitsukurii 2018
● Reticolo 10 km

Individuazione dei siti di rilascio in corridoi ecologici sulla base di una griglia con punti distanti circa 10 km

Controlli pre-rilascio

Hanno lo scopo di verificare l'effettiva presenza di ovature nei siti di rilascio e di valutare l'eventuale presenza di *T. japonicus* o altri parassitoidi nelle uova di *H. halys*:

- ispezioni di 30 minuti sulla vegetazione con prelievo di ovature
- Allevamento delle ovature raccolte per successiva identificazione degli antagonisti sfarfallati

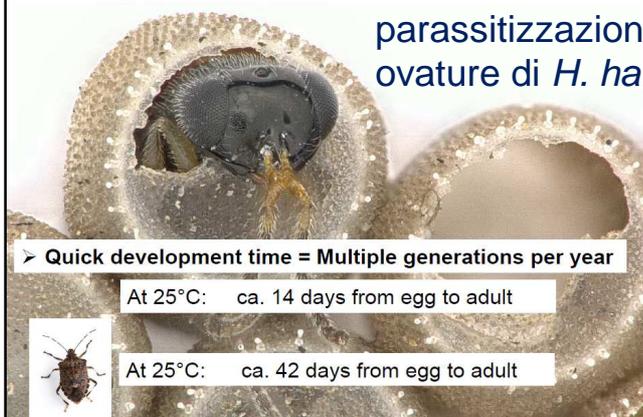
Rilasci di *Trissolcus japonicus*

- Liberazione in ciascun sito di 100 femmine di *Trissolcus japonicus* (con presenza di almeno un ulteriore 10% di maschi)
- Per ogni sito di rilascio e data di intervento, esecuzione di due lanci distanziati da almeno 20 giorni
- Il primo lancio sarà effettuato indicativamente a metà giugno e comunque non prima che ci sia un'elevata presenza di ovature in campo



Biologia di *Trissolcus japonicus*

Tempi di sviluppo molto rapidi con numerose generazioni in un anno ed elevato livello di parassitizzazione delle uova nelle ovature di *H. halys*



➤ Quick development time = Multiple generations per year

At 25°C: ca. 14 days from egg to adult

At 25°C: ca. 42 days from egg to adult



Biologia di *Trissolcus japonicus*

Sono insetti molto piccoli e particolarmente sensibili a trattamenti insetticidi, per questo motivo i rilasci saranno fatti in corridoi ecologici che sono anche i siti dove la cimice predilige ovideporre

Insecticide class	Active product	average <i>T. japonicus</i> mortality after 24h	
		In the lab	In the field
Neonicotinoid	Thiamethoxam	100	87
Neonicotinoid	Imidacloprid	84	86
Pyrethroid	Esfenvalerat	100	59
Pyrethroid	Bifenthrin	100	93
	Spinosad	93	97
	Pyrethrum	100	54
ryanodine receptor modulator	Chlorantraniliprole	39	19
ryanodine receptor modulator	Chlorantraniliprole	82	20

Anche prodotti biologici possono essere letali per un gran numero di esemplari (es. Spinosad)

Coragen
Steward
Karate Zeon
Delegate



Coragen most likely the best option

Loewenstein et al. 2019

KNOWLEDGE FOR LIFE

Tim Haye Modena 2020



Controlli post-rilascio

Poiché nel 2020 difficilmente si potrà osservare una riduzione significativa dei danni i controlli post rilascio serviranno a verificare l'effettivo insediamento della specie:

- Ispezione della vegetazione per 60 minuti con prelievo di ovature
- Allevamento delle ovature raccolte per successiva identificazione degli antagonisti sfarfallati

Controlli post-rilascio

In alcuni siti saranno effettuati controlli più approfonditi per verificare anche la parassitizzazione da parte di *Trissolcus japonicus* di ovature di altre cimici e/o altri insetti.

Queste valutazioni sono necessarie ai fini di poter effettuare i rilasci per tutto il periodo previsto, in quanto alla fine del 2020 saranno fatte tutte le considerazioni necessarie a pianificare l'attività 2021.

Risultati attesi per il 2020 in FVG

- Diffusione naturale e aumento delle popolazioni di *Trissolcus mitsukurii*, già insediate dal 2018 in regione
- Riduzione del numero di cimici presenti nelle zone dove è presente un elevato numero di esemplari di *Trissolcus mitsukurii*
- Insediamento di *Trissolcus japonicus* sull'intero territorio regionale