

Quali le possibilità di lotta biologica contro *Halyomorpha halys* in Italia?

Luciana Tavella



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

3 novembre 2020



INTERNATIONAL YEAR OF
PLANT HEALTH
2020

Lotta biologica



A seguito dell'introduzione di *H. halys* e dei gravi danni su molte colture ➔ aumentato interesse per i limitatori naturali, in particolare per i parassitoidi oofagi perché:

- per la difesa necessari ripetuti trattamenti insetticidi, non sempre efficaci, e con effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana
- nell'areale di origine, efficace contenimento ad opera di parassitoidi oofagi del genere *Trissolcus* (Hymenoptera: Scelionidae)

Lee et al. (2013) Environm Ent 42, 627-641

Zhang et al. (2017) J Pest Sci 90, 1127-1141

Parassitoidi oofagi indigeni

In Europa, rilevato costantemente *Anastatus bifasciatus*



DOVE	QUANDO	QUANTO	CHI
Emilia-Romagna	2014-2016	1,3% su 11.841 uova sentinella (1-3%)	Costi et al. (2019) J Appl Ent 143, 299-307
Toscana	2016	2,6% su ~ 270 uova sentinella	Roversi et al. (2017) Redia 99, 63-70
Piemonte	2016-2018	13,3% su 44.560 uova raccolte in campo (12-15%)	Moraglio et al. (2020) J Pest Sci 93, 183-194
Veneto, Friuli, Trentino-Alto Adige	2016-2018	1,7% su 6.527 uova raccolte in campo	Scaccini et al. (2020) Insects 11(5), 306
Trentino-Alto Adige	2019	6,3% su 15.244 uova raccolte in campo	Zapponi et al. (2020) Insects 11(9), 588

ampiamente diffuso, rinvenuto in tutte le località, si riproduce a spese di numerose specie ospiti (più di 30) tra emitteri e lepidotteri

Stahl et al. (2018) J Pest Sci 91, 1005-1017

Parassitoidi oofagi indigeni



In Piemonte

parassitizzazione di *Anastatus bifasciatus*

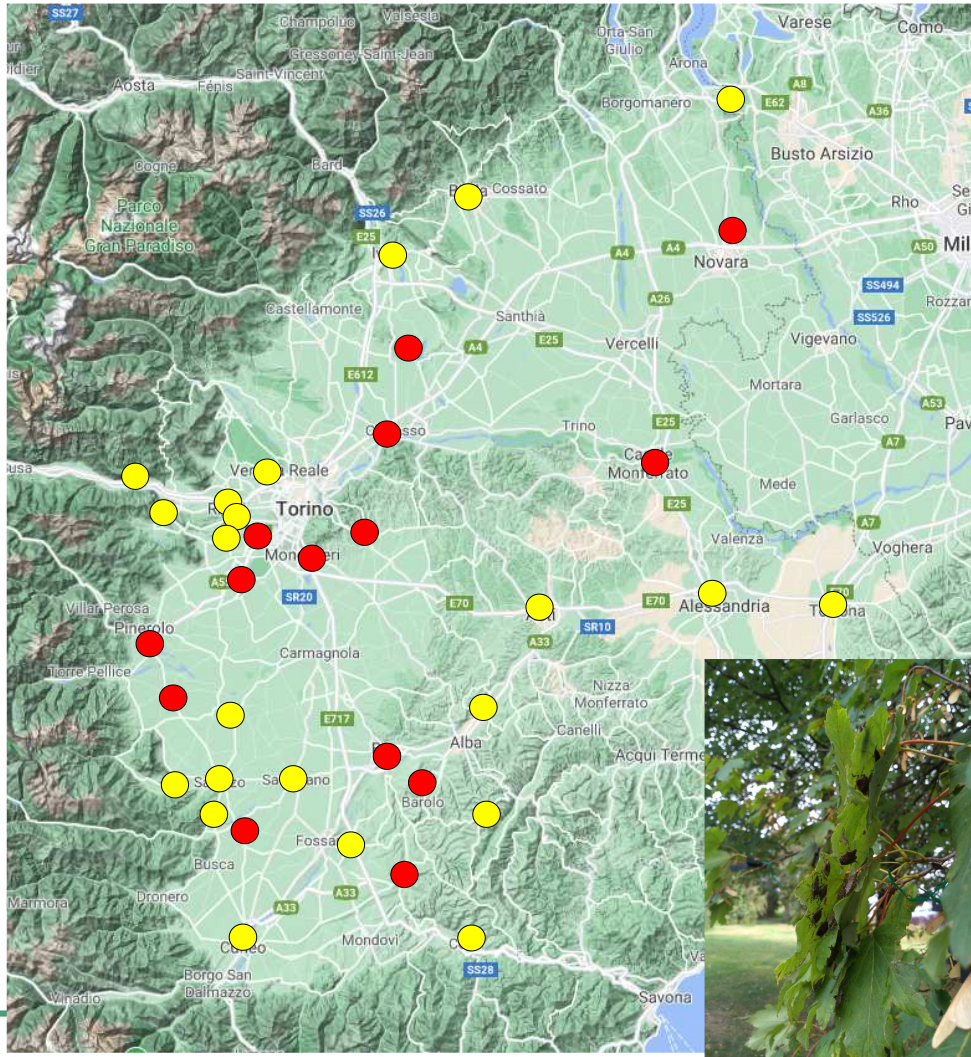
2016-2018 (10-12 siti)

- 12,7% su 668 ovature = **17.545 uova** (2016)
- 11,9% su 439 ovature = **11.370 uova** (2017)
- 14,9% su 614 ovature = **15.645 uova** (2018)
- ➔ **13,3% su 1.721 ovature = 44.560 uova**

Moraglio et al. (2020) J Pest Sci 93, 183-194

2019-2020 (oltre 30 siti)

- 9,8% su 1.788 ovature = **46.580 uova** (2019)
- **2.454 ovature** (2020 - conteggio e analisi di uova e parassitoidi in corso)



Parassitoidi oofagi indigeni

Anastatus bifasciatus, unico parassitoide indigeno in grado di contribuire al controllo di *Halyomorpha halys* in condizioni naturali, ora allevato dalle biofabbriche

→ prove per valutarne l'impatto mediante **rilascio in campo**

- 2016-2018 in frutteti in Svizzera ed in Emilia-Romagna
 - **6%** di uova parassitizzate

Stahl et al. (2019) Insects 10(4), 108

- 2019 in nocciuleto in Piemonte, 2 rilasci (18 luglio e 31 luglio)
 - su nocciolo da **0,0%** a **1,6%** di uova parassitizzate
 - su acero da **9,1%** a **17,9%** di uova parassitizzate

- 2020 in 16 aziende corilicole in 12 comuni in Piemonte (provincia CN) , 1 rilascio (31 luglio)

→ **quali risultati?**



Parassitoidi oofagi indigeni



Scelionidi ottenuti da ovature di pentatomidi indigeni → saggiati in laboratorio per valutarne la capacità di parassitizzare uova fresche di *Halyomorpha halys*

Moraglio et al. (2020) Entomol Exp Appl
<https://doi.org/10.1111/eea.12966>

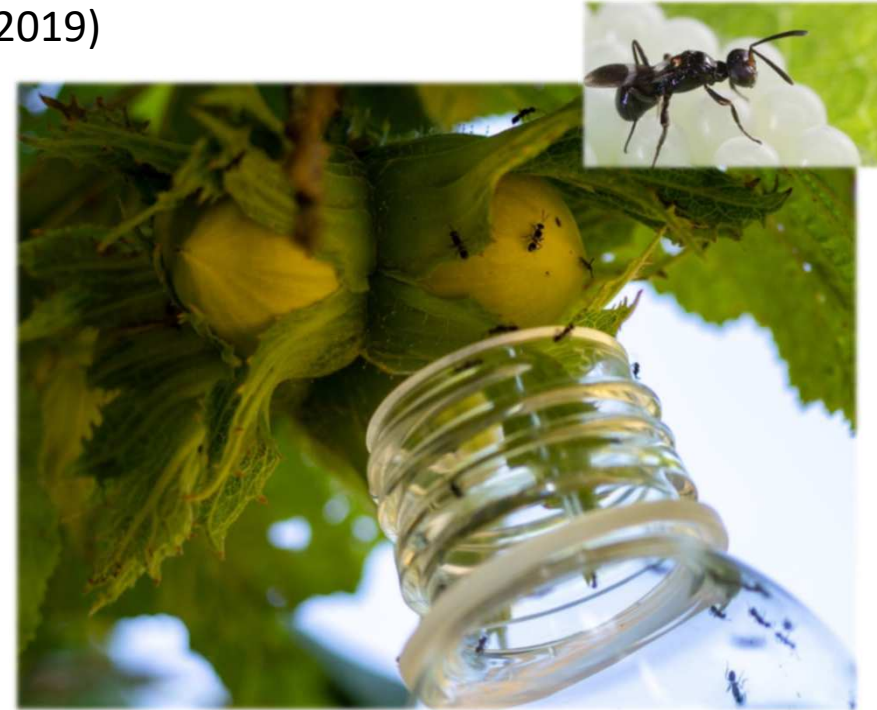
Specie	n. ovature	n. uova/ovatura	% emergenze		% uova non schiuse
			parass.	neanidi	
<i>Trissolcus basalis</i>	20	22,3	0,5 b	55,4 c	44,0 a
<i>Trissolcus belenus</i>	32	25,8	0,8 b	71,1 b	28,2 b
<i>Trissolcus cultratus</i>	21	26,1	1,6 b	71,1 b	27,3 b
<i>Trissolcus kozlovi</i>	26	24,6	22,0 a	49,4 c	28,6 b
<i>Trissolcus semistriatus</i>	30	25,5	0,0 b	67,4 b	32,7 b
<i>Trissolcus viktorovi</i>	20	25,0	0,0 b	75,9 b	24,1 b
<i>Telenomus turesis</i>	30	27,1	0,1 b	92,1 a	7,8 c
testimone	30	26,8		90,3 a	9,7 c
	GLM	P	<0,001	<0,001	<0,001

Trissolcus kozlovi unica specie in grado di emergere da uova di *Halyomorpha halys*, ma piuttosto rara

Parassitoidi oofagi indigeni

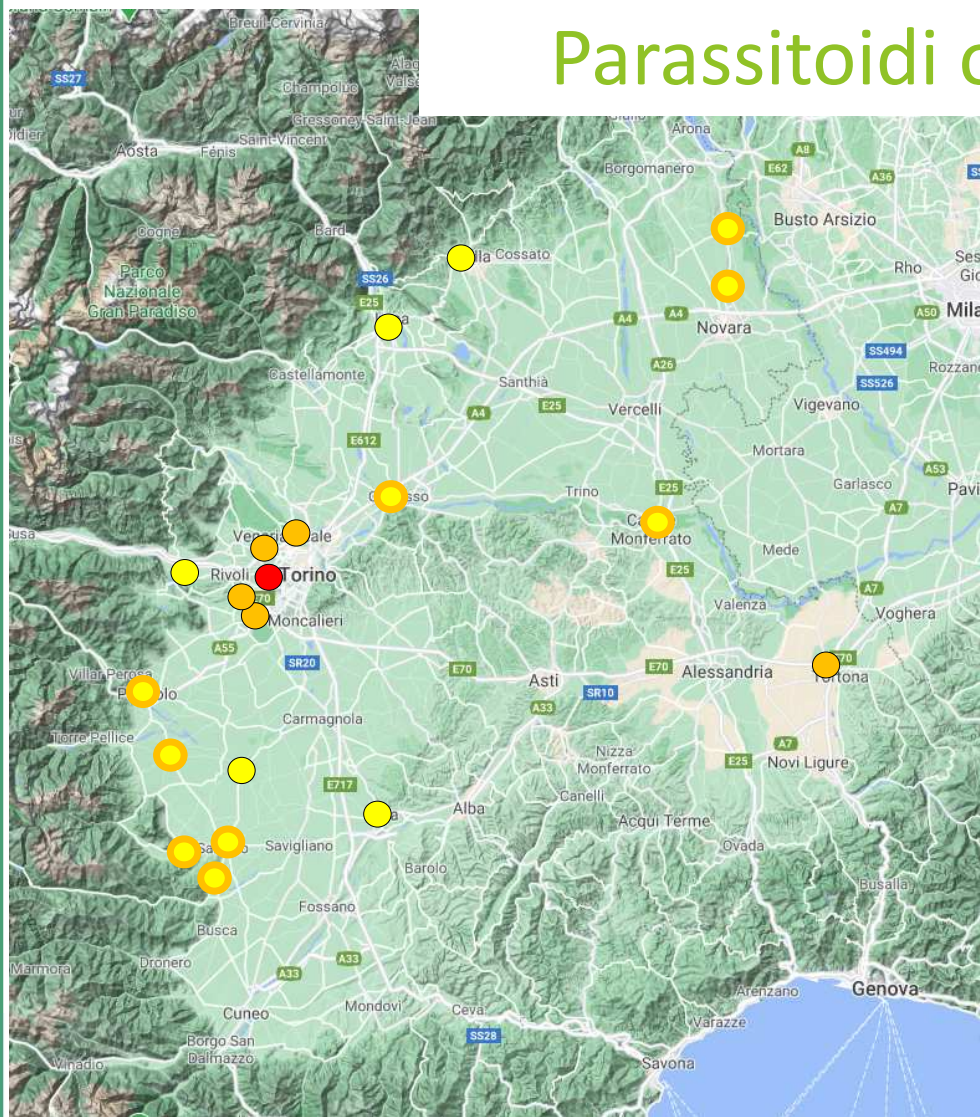
- ➔ nel 2018 prove per valutare l'impatto di *Trissolcus kozlovi* mediante **rilascio in campo**
- ➔ risultati non incoraggianti

analogamente a quanto osservato in prove simili in Piemonte con *Ooencyrtus telenomicida* (2018) e *Anastatus bifasciatus* (2019)



Parassitoidi oofagi esotici

- nel **2018** rinvenuto *Trissolcus japonicus*
- nel **2019** insediamento
- nel **2020** diffusione naturale (> 5 km da sito rilascio)
- in prossimità sito rilascio (< 5 km)

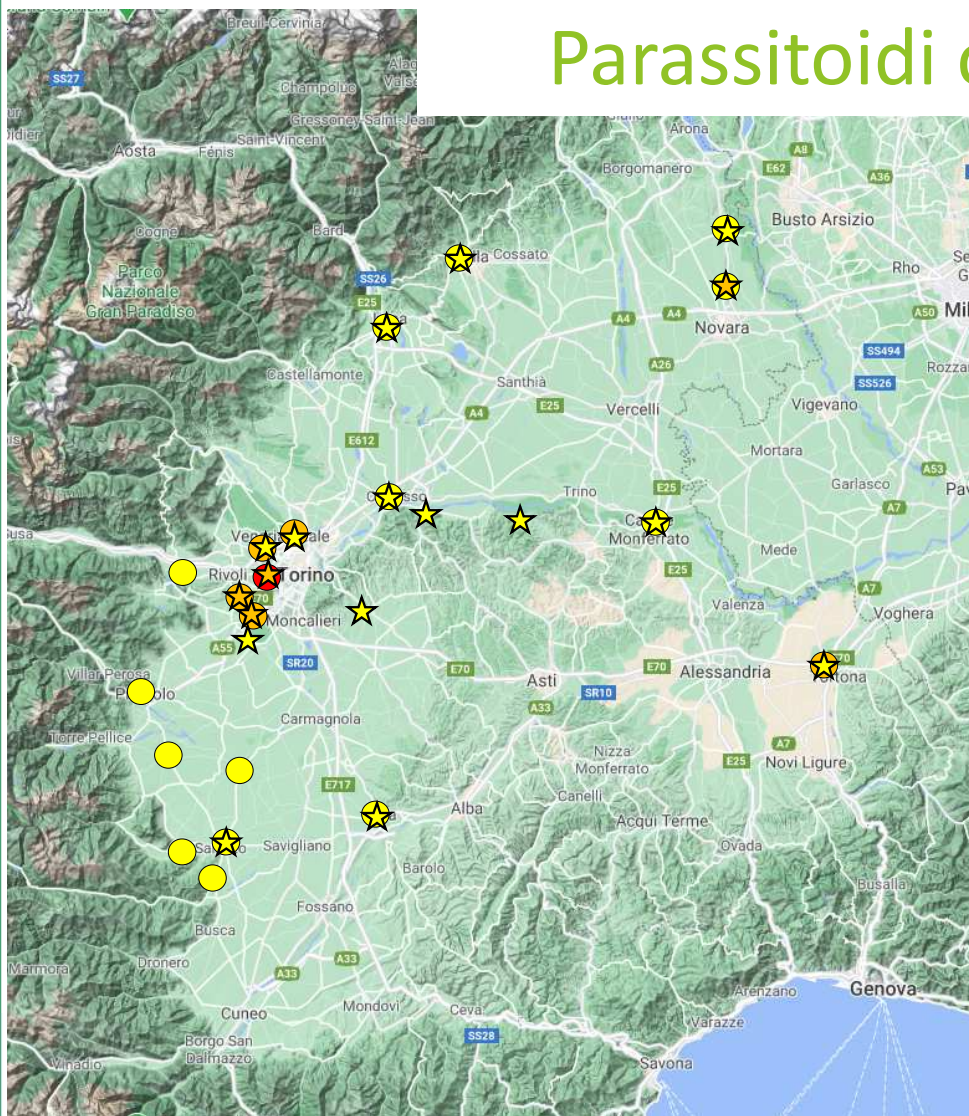


Parassitoidi oofagi esotici

- nel **2018** rinvenuto *Trissolcus japonicus*
- nel **2019** insediamento
- nel **2020** diffusione naturale o sito rilascio



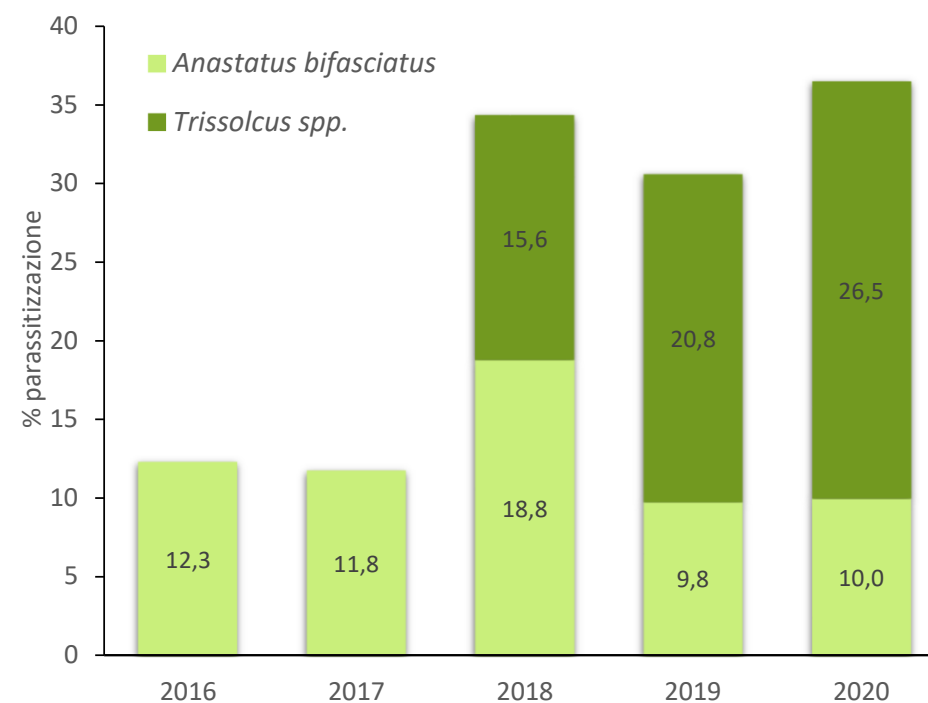
- ★ nel **2019** rinvenuto *Trissolcus mitsukurii*
- ★ nel **2020** insediamento e diffusione



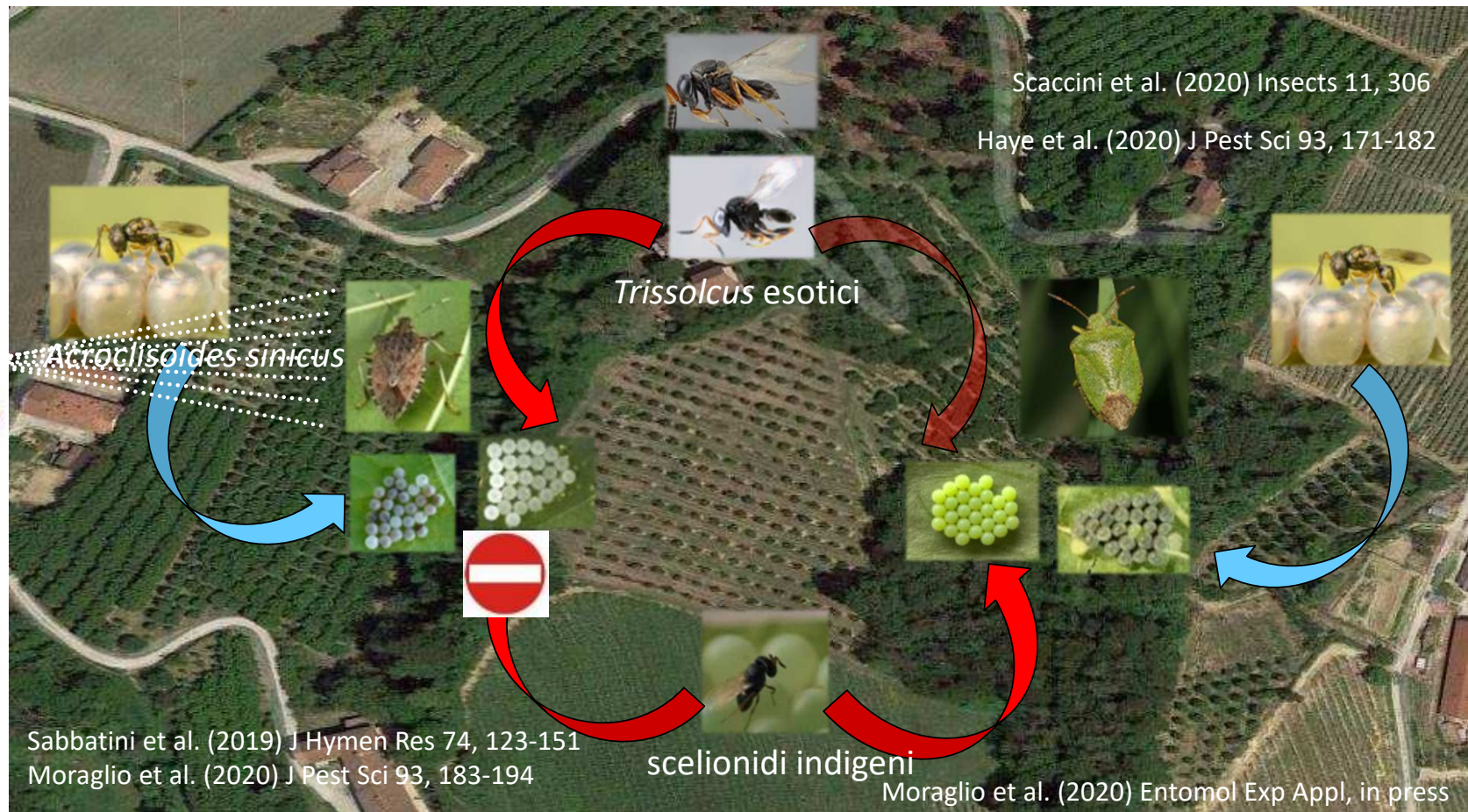
Parassitoidi oofagi esotici



cosa è successo nel primo sito di rinvenimento?



Lotta biologica



grazie per l'attenzione!

Luciana Tavella
DISAFA Entomologia, Università degli Studi di Torino
luciana.tavella@unito.it



INTERNATIONAL YEAR OF
PLANT HEALTH
2020