

La cimice asiatica

Consigli tecnici e ricerche in corso



CONTENUTI

- Prospettive attuali di controllo in base alle ricerche più recenti
- Attività di ricerca di AGREA
- Risultati dei 3 anni di monitoraggio nel veronese e consigli tecnici del bollettino cimice asiatica

Ricerca applicata attuale sulla cimice asiatica

Aree tematiche aperte di **interesse applicativo diretto**

- Controllo biologico
- Controllo chimico
- Controllo simbiotico
- Controllo vibrazionale
- Controllo con maschiosterile
- Cattura massale
- Monitoraggio e assistenza tecnica
- Dannosità, sensibilità colturale, ...

Cronologia del controllo biologico



ITALIA



4 anni dopo la scoperta della presenza di *H. halys* in Italia, in Veneto e Trentino Alto Adige fu rinvenuto il primo parassitoide alloctono *T. mitsukurii* (proveniente dalla Cina). 2 anni dopo (2018) fu rinvenuto il secondo: *T. japonicus* (Vespa Samurai) in alcuni siti del NORD, anch'esso proveniente probabilmente dalla Cina. Successivamente, dopo una analisi approfondita del possibile impatto su organismi non bersaglio a carico del CREA e il responso negativo, è partito il progetto nazionale di lotta biologica classica, con l'introduzione controllata di *T. japonicus* nel NORD Italia.

Parassitoidi più attivi



Trissolcus japonicus
(VESPA SAMURAI)

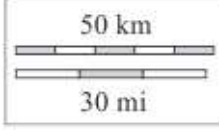


Trissolcus mitsukurii

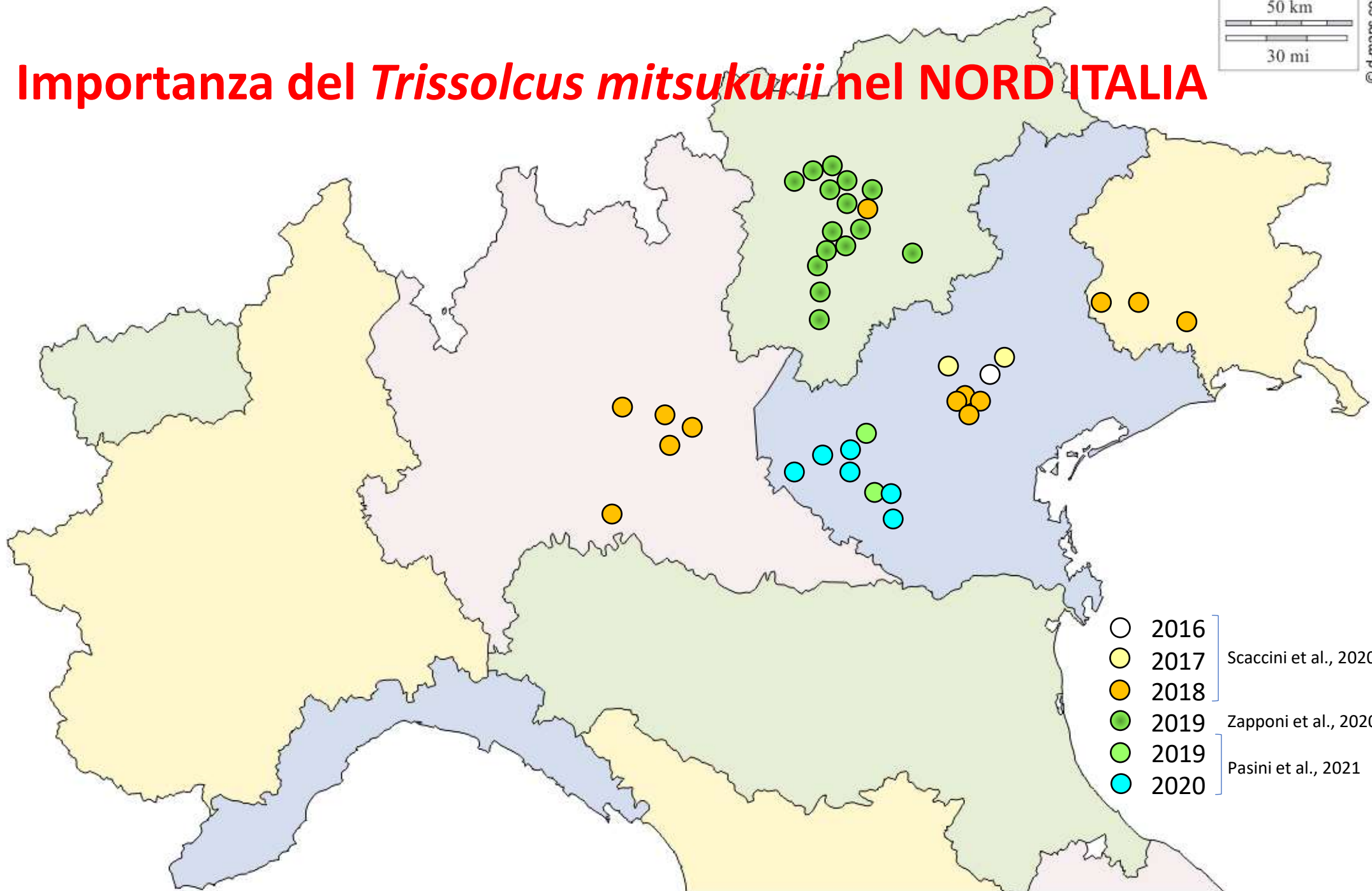


Anastatus bifasciatus

Attualmente sono questi i «3 moschettieri» paladini della difesa biologica contro la cimice asiatica in Italia. Le prime due specie da sinistra sono alloctone e sono molto più legate alla cimice asiatica che la terza, che invece è nostrana e però legata a molte altre specie e quindi con capacità di parassitizzazione più bassa



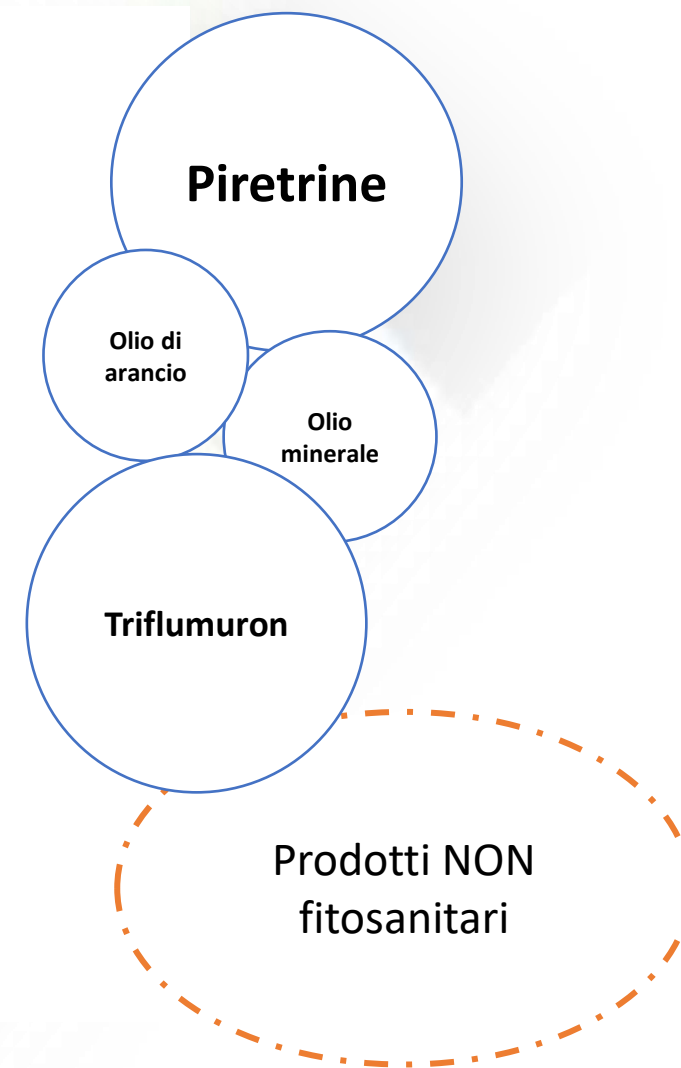
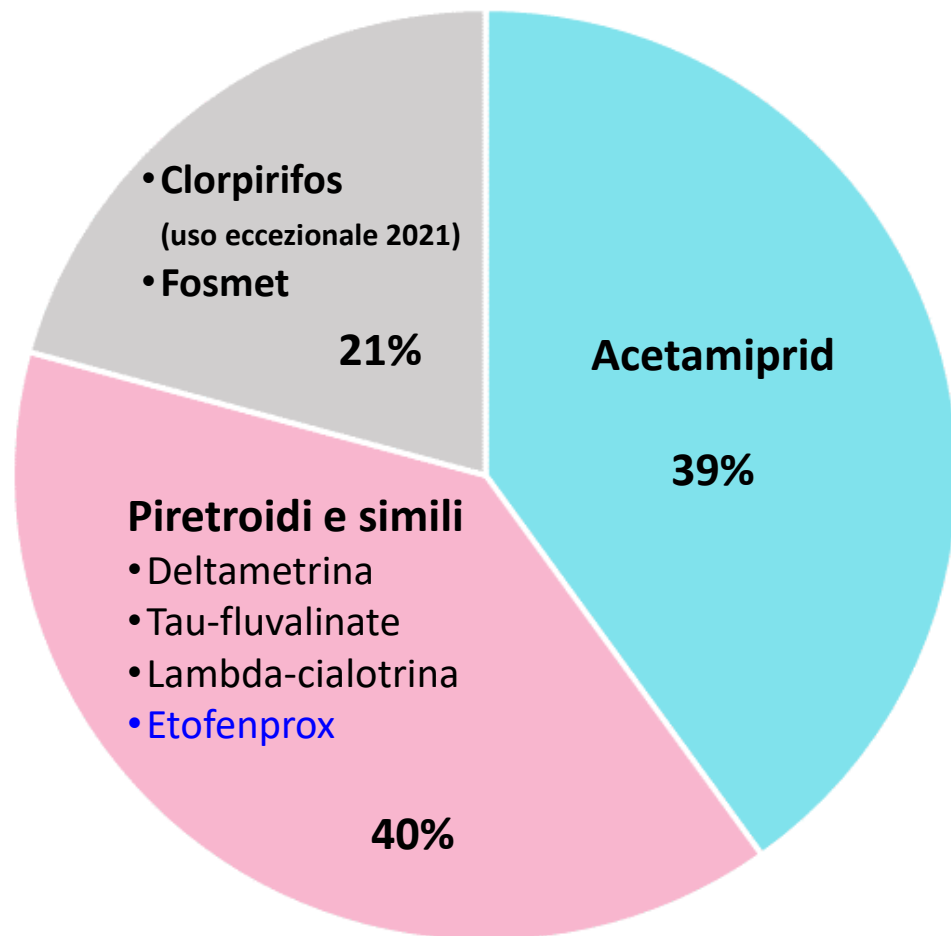
Importanza del *Trissolcus mitsukurii* nel NORD ITALIA



Controllo chimico classico: risultati dell'indagine presso agricoltori veronesi

Prod. Fitosanitari REGISTRATI:

- Deltametrina
- Tau-fluvalinate
- Lambda-cialotrina
- Etofenprox
- Acetamiprid
- Fosmet
- Clorpirifos (uso eccezionale)
- Triflumuron
- Olio minerale
- Olio di arancio
- Piretro naturale (piretrine)



Controllo chimico registrato nel monitoraggio 2020-2021 (Verona)

Coltura	2020		2021	
	N. aziende intervistate	N. totale trattamenti specifici per azienda *	N. aziende intervistate	N. totale trattamenti specifici per azienda *
Pesco	9	3,7	8	1,0
Melo	5	4,5	9	4,5
Pero	10	7,9	11	2,6

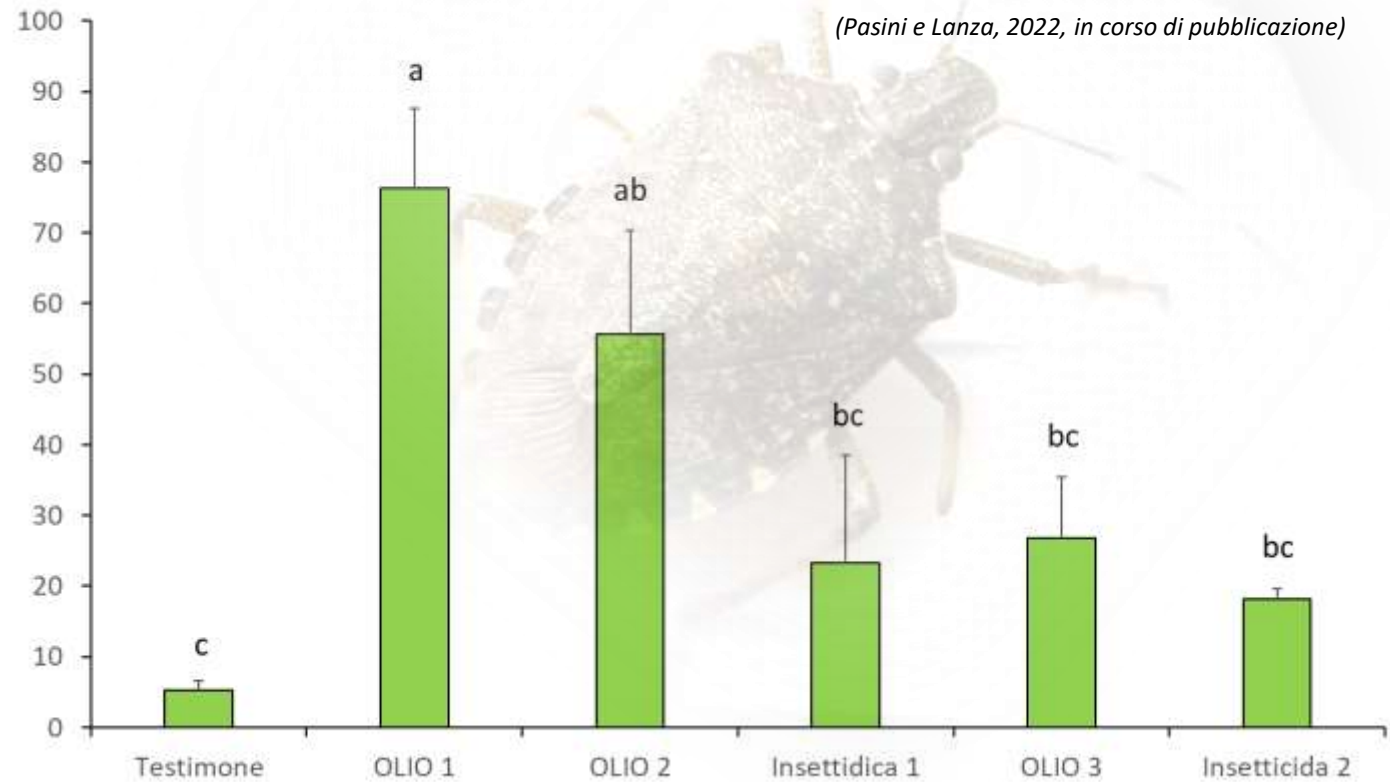
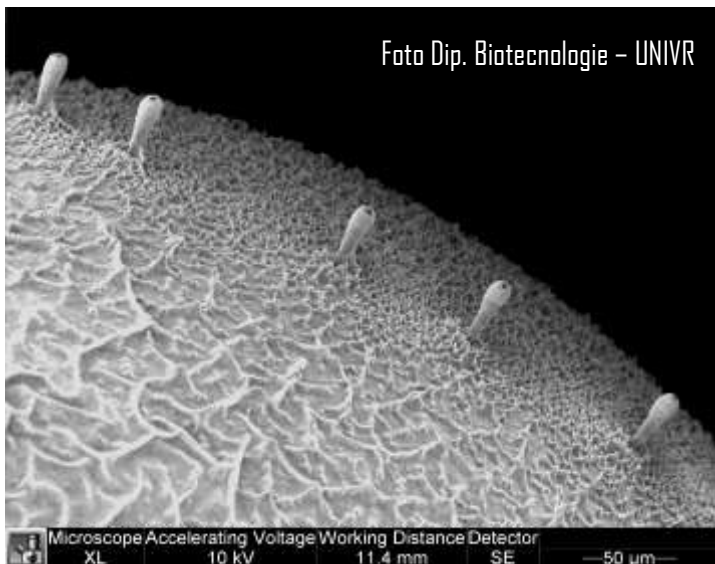
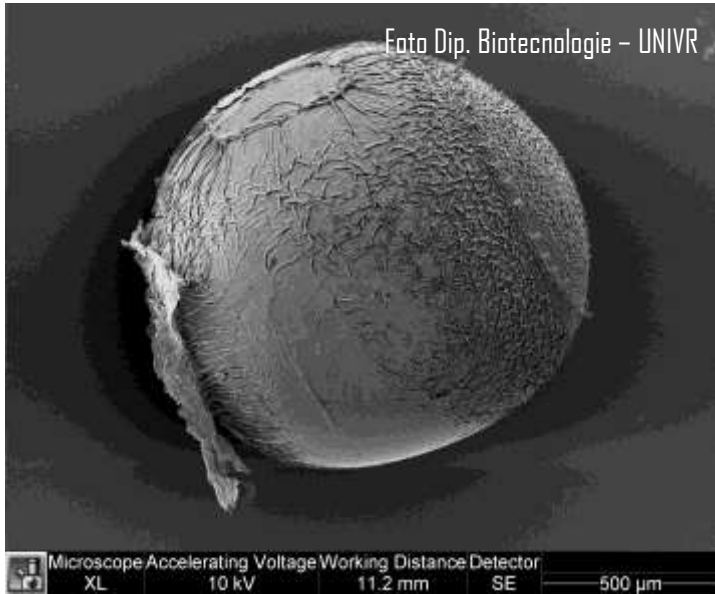
** Insetticidi specifici tra quelli considerati efficaci, in alcuni casi applicati su più target contemporaneamente*

Controllo simbiotico

- *Pantoea carbekii* è un **BATTERIO** simbiote intestinale della cimice asiatica, fornisce all'ospite sostanze nutritive essenziali per la sopravvivenza
- Viene trasmesso verticalmente tramite secrezioni delle femmine **all'atto dell'ovideposizione**, secrezioni di cui si nutrono le neanidi di primo stadio neonate nella fase immobile
- Alcuni prodotti NON fitosanitari sono stati sperimentati in laboratorio e in campo e hanno dato risultati promettenti nell'interferire con questo batterio simbiote limitandone lo sviluppo e quindi provocando la morte dei giovani di cimice asiatica
- Esiste un prodotto registrato per lo specifico uso, a base di **solfato di rame tribasico**, al momento risulta scaduto al 15/11/2021



Studi AGREA con olio minerale (in corso di pubblicazione alle Giornate Fitopatologiche 2022)



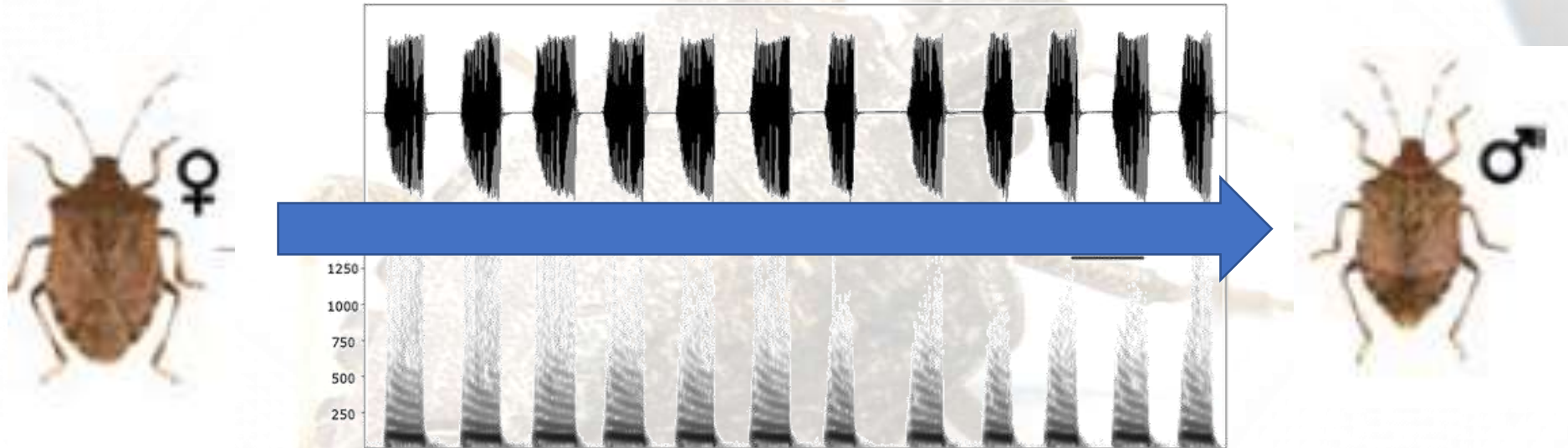
Il trattamento con olio minerale sulle ovature di cimice asiatica, in laboratorio ha determinato una significativa mortalità delle uova, in termini di mancata schiusura. Si tratta di un effetto tipico degli olii paraffinici, per asfissia (chiusura degli aeropili (in figura), ma in questo caso sembrano esserci anche azioni strutturali sul corion

Cattura massale con trappole tipo «totem»



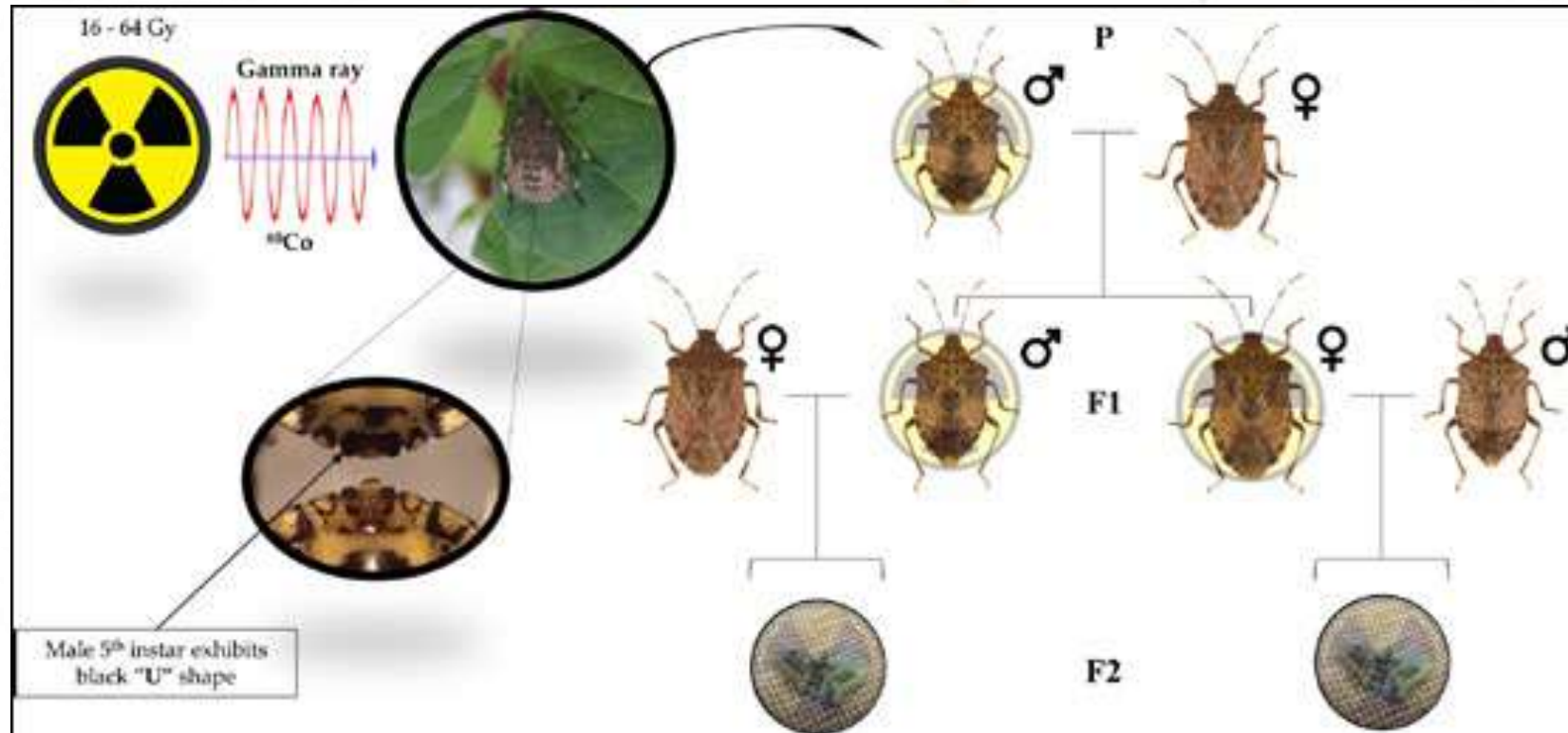
La cattura massale di grandi quantità di adulti ai bordi del frutteto, sia prima della colonizzazione primaverile dei campi, sia a fine stagione prima dello svernamento presso i manufatti, potrebbe essere utile per limitare le popolazioni

Controllo vibrazionale



Con il controllo vibrazionale, una tecnica molto innovativa che si basa sull'interferenza sui richiami femmine-maschi (che nel caso della cimice sono di tipo acustico), si potrebbe impedire l'incontro tra sessi e quindi la riproduzione

Controllo con maschio sterile



Nguyen et al., 2021

In teoria, l'immissione nell'ambiente di maschi irradiati con raggi gamma porta nel tempo alla sterilità delle generazioni successive o a ridotto fitness o sopravvivenza

Monitoraggio AGREA della cimice asiatica negli anni 2019-20

FIGURA 2 - Intensità media delle catture nei diversi siti di monitoraggio nei due anni

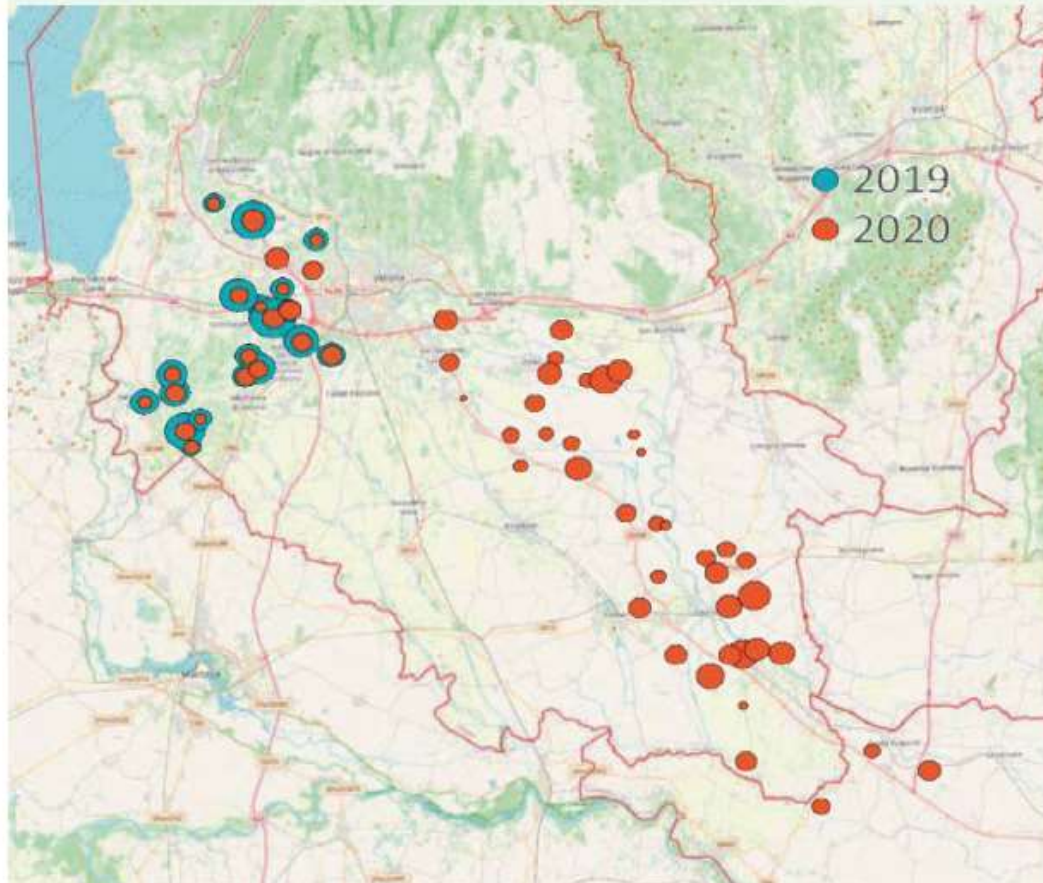


TABELLA 1 - Dati essenziali dei ritrovamenti di parassitoidi ⁽¹⁾

Località	Data ritrovamento	Specie ospite	Specie parassitoide	Sfruttamento % (n. ovature)
Caldiero	8-7-2020	melo	<i>T. japonicus</i>	74 (1)
	26-6-2020	melo	<i>T. mitsukurii</i>	46 (1)
Minerbe	6-7-2020	melo	<i>T. mitsukurii</i>	86 (1)
Ronco all'Adige	27-6-2020	vite	<i>T. mitsukurii</i>	57 (1)
	20-7-2019	pero	<i>T. mitsukurii</i>	49 (1)
San Giovanni L.	1-7-2020	kiwi	<i>T. japonicus</i>	75 (2)
	8-7-2020	kiwi	<i>T. mitsukurii</i>	57 (4)
Verona	12-8-2020	ippocastano	<i>T. mitsukurii</i>	31 (1)
Vestenavecchia	20-8-2019	vite	<i>T. mitsukurii</i>	70 (1)
Villabartolomea	11-8-2020	pero	<i>A. sinicus</i>	77 (1)
Villafranca	15-7-2020	kiwi	<i>T. mitsukurii</i>	70 (1)

⁽¹⁾ La % di sfruttamento dell'ovatura è mediamente abbastanza alta sia per *T. japonicus* sia per *T. mitsukurii*.

Il bollettino CIMICE ASIATICA della provincia di VERONA



Coordinamento



Realizzazione



Supporto tecnico



Diffusione

Bollettino CIMICE ASIATICA della Provincia di Verona è stato proposto e realizzato per la prima volta nel 2019 e costituisce attualmente la rete di trappole più definita del Veneto e ha visto la partecipazione di numerosi enti finanziatori (vedi qui a destra)

AIPOp
CATTOLICA
BANCO BPM
CONSORZIO AGRARIO DEL NORD EST
AGREA

PROGETTO:
COLDIRETTI VERONA
COLDIVE

IN COLLABORAZIONE CON I COMUNI DI

 ALBAREDO D'ADIGE	 ANGIARI	 BADIA POLESINE	 BELFIORE	 BEVILACQUA	 BONAVIGO
 BOSCHI SANT'ANNA	 CALDIERO	 CASTAGNARO	 ISOLA RIZZA	 LEGNAGO	 LENDINARA
 MINERBE	 OPPEANO	 PALÙ	 PASTRENCO	 PESCANTINA	 RONCO ALL'ADIGE
 ROVERCHIARA	 SAN BONIFACIO	 SOMMACAMPAGNA	 SONA	 TERRAZZO	 TREGNATE
 VALEGGIO SUL MINCIO	 VERONA	 VILLA BARTOLOMEA	 VILLAFRANCA	 ZEVIO	

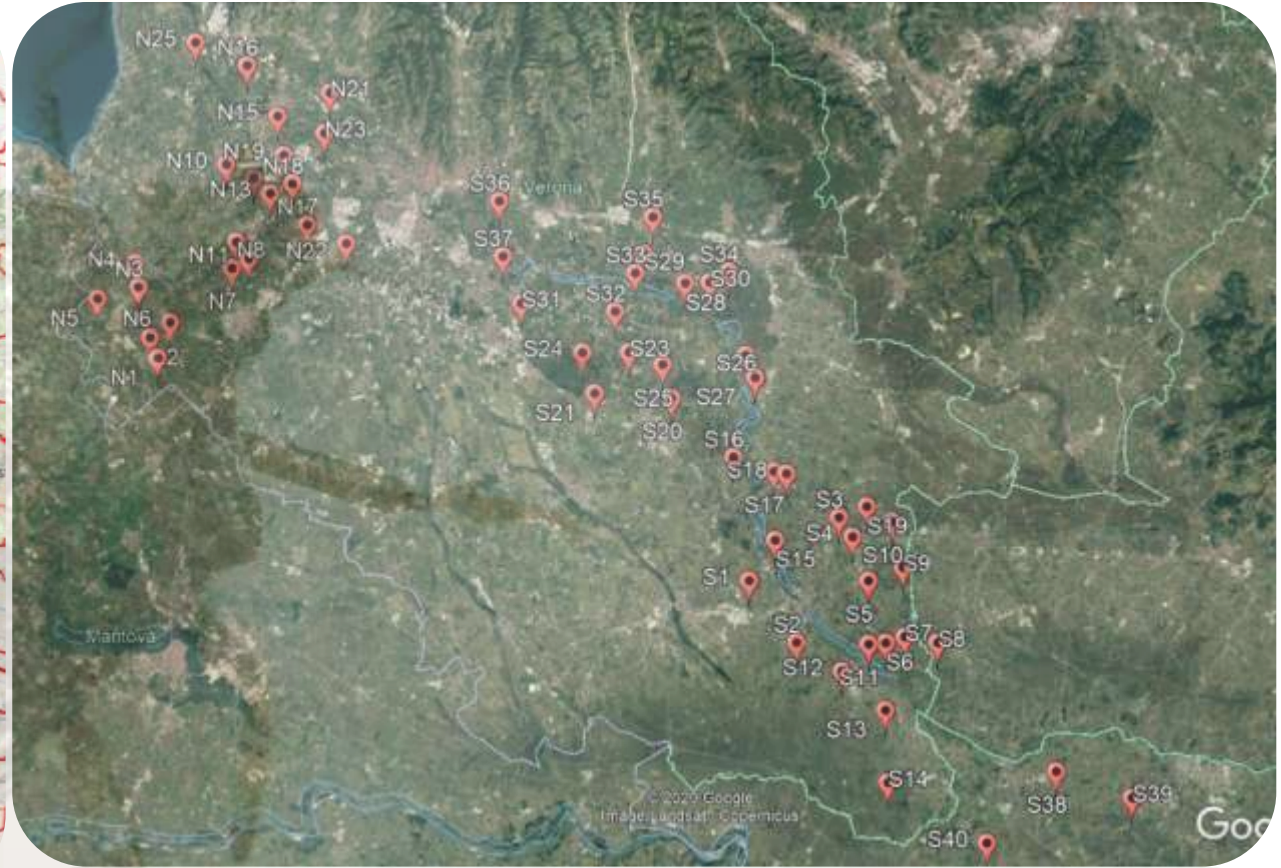
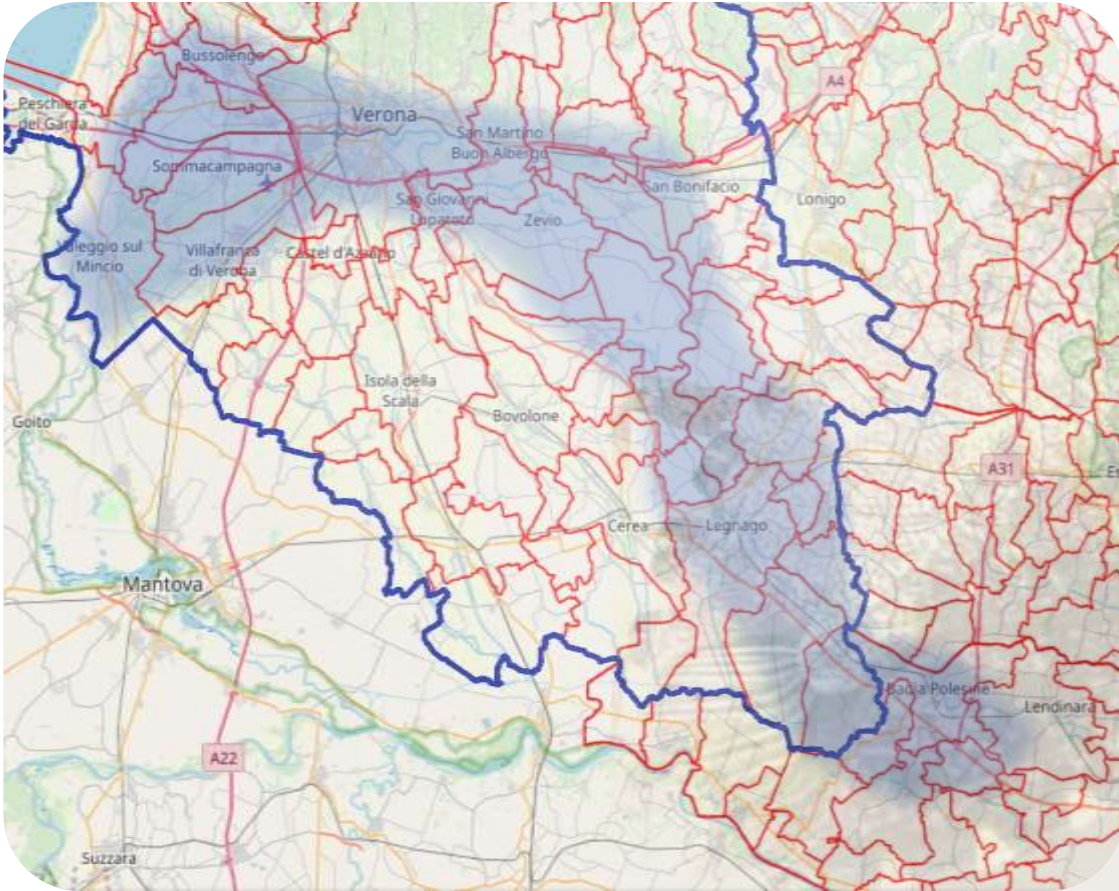
SEGRETERIA TECNICA: VIALE DEL LAVORO, 52—37135 VERONA

Bollettino CIMICE ASIATICA

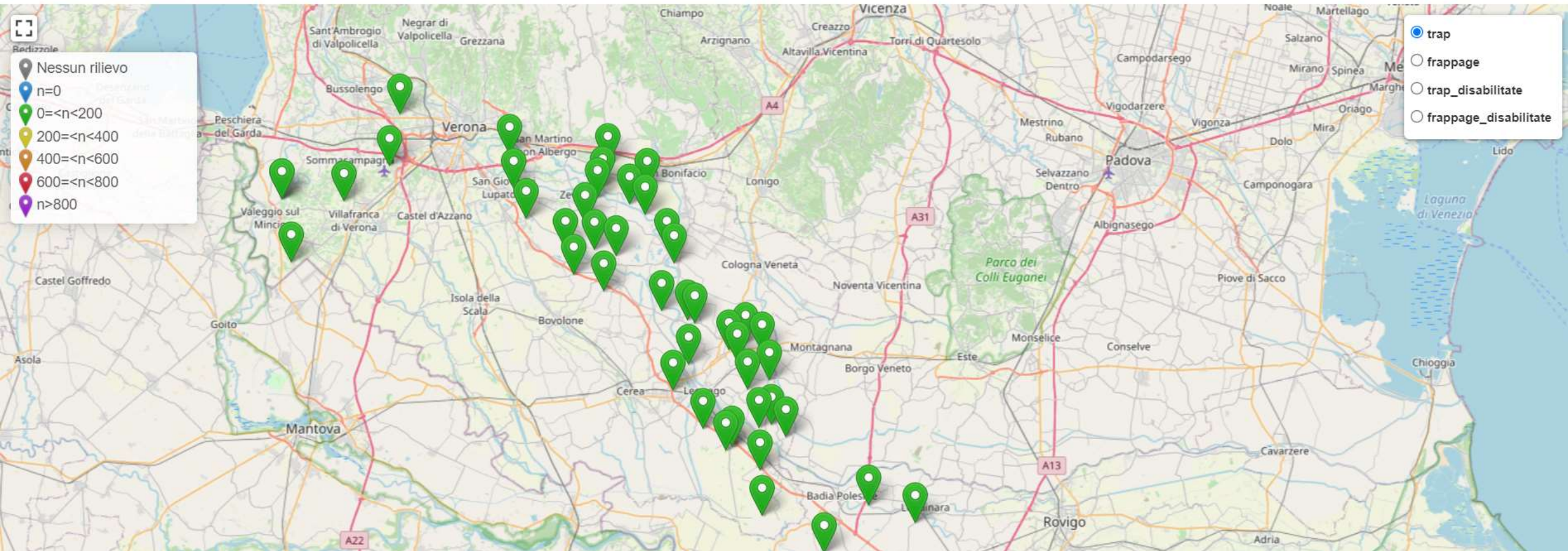
Metodologia

- 21 siti NORD-OVEST (PESCO-KIWI) + 39 siti SUD-EST (MELO-PERO) in altrettante az. agricole:
 - NORD: 15 pesco, 5 kiwi, 1 olivo
 - SUD: 18 melo, 20 pero, 1 kiwi
- In ogni sito è stata collocata una trappola collante tipo TRECÉ (feromone considerato il più efficiente tra quelli esistenti)
- Ogni settimana, da aprile ad ottobre, sono stati contati adulti e giovani presenti sia sulla trappola che nell'intorno di 2 piante confinanti

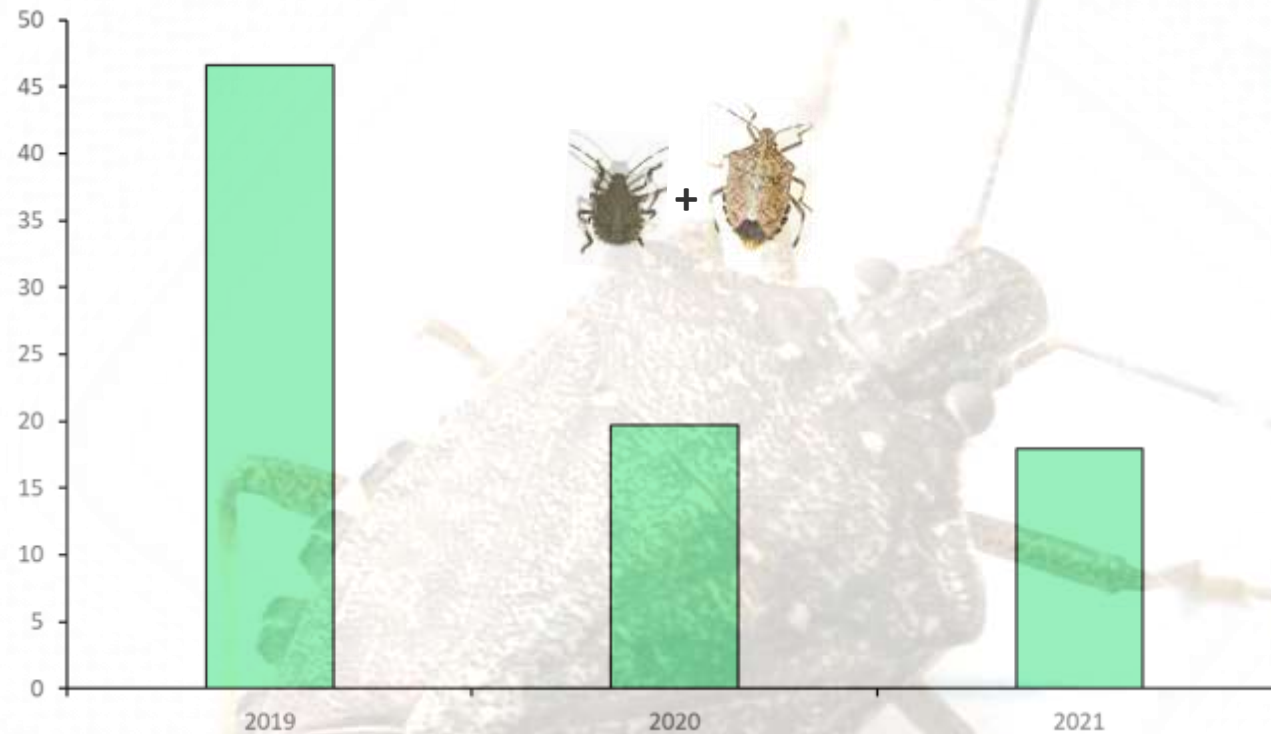
Area di monitoraggio



Il territorio frutticolo della provincia di Verona si distribuisce lungo un'area che va dalla pianura a SUD-EST del Lago di Garda, con terreni piuttosto sciolti e scheletrici (PESCO e KIWI), alla medio-bassa pianura lungo la direttrice del fiume Adige (MELO e PERD), con terreni profondi, fertili e più compatti



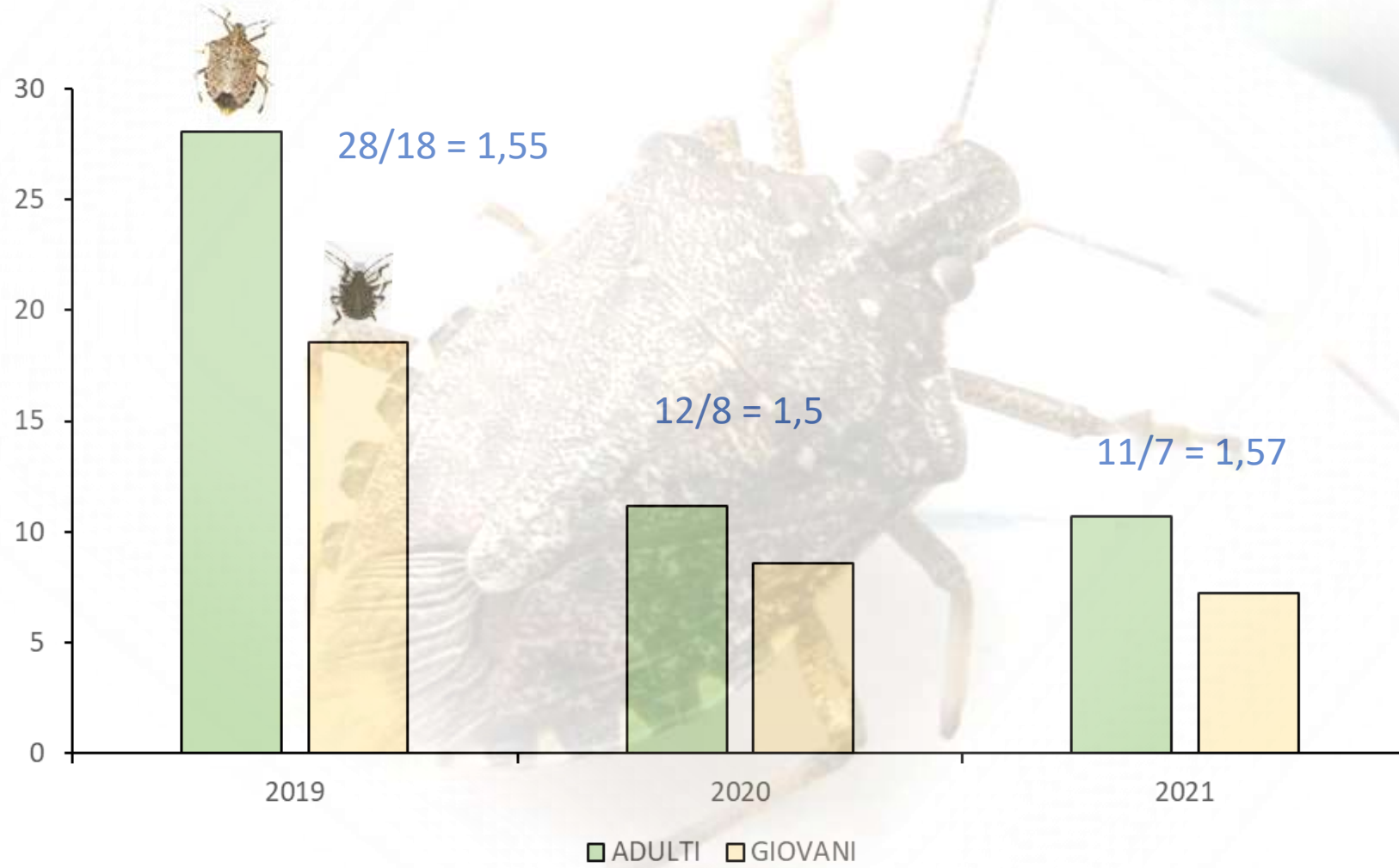
Il monitoraggio di AGREA e Coldiretti Verona è stato il principale «fornitore» di dati del il sistema informativo «HHMONITOR» che comprende diverse regioni del NORD Italia

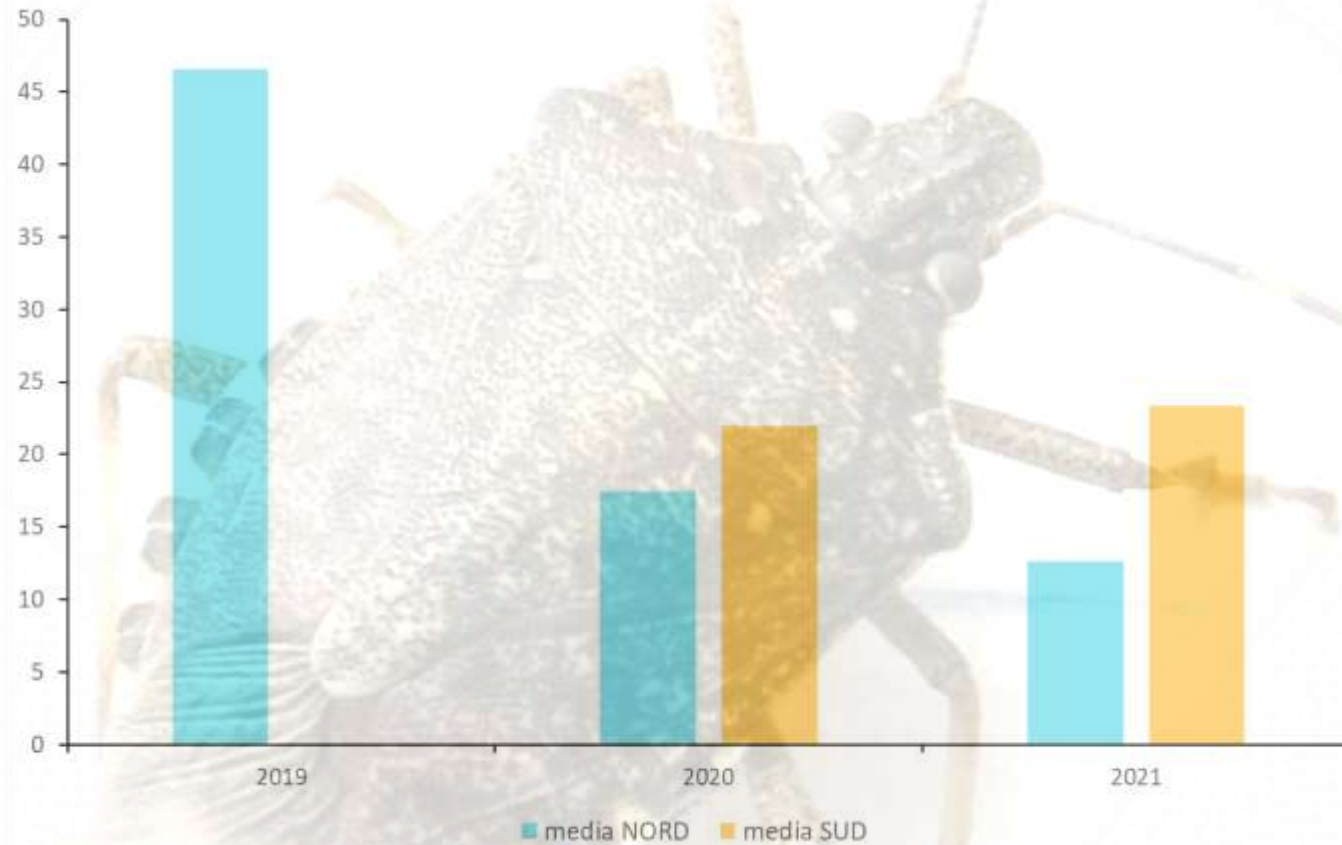


Il dato medio per trappola generato dalla somma di giovani e adulti (media di tutti i 60 siti di monitoraggio) ci dice che la massima densità di popolazione si è verificata nel 2019, mentre nei due anni successivi, per motivi diversi le popolazioni sono scese di più della metà. La diminuzione delle popolazioni è stata probabilmente influenzata da alcuni fattori verificatisi nei due anni 2020-2021:

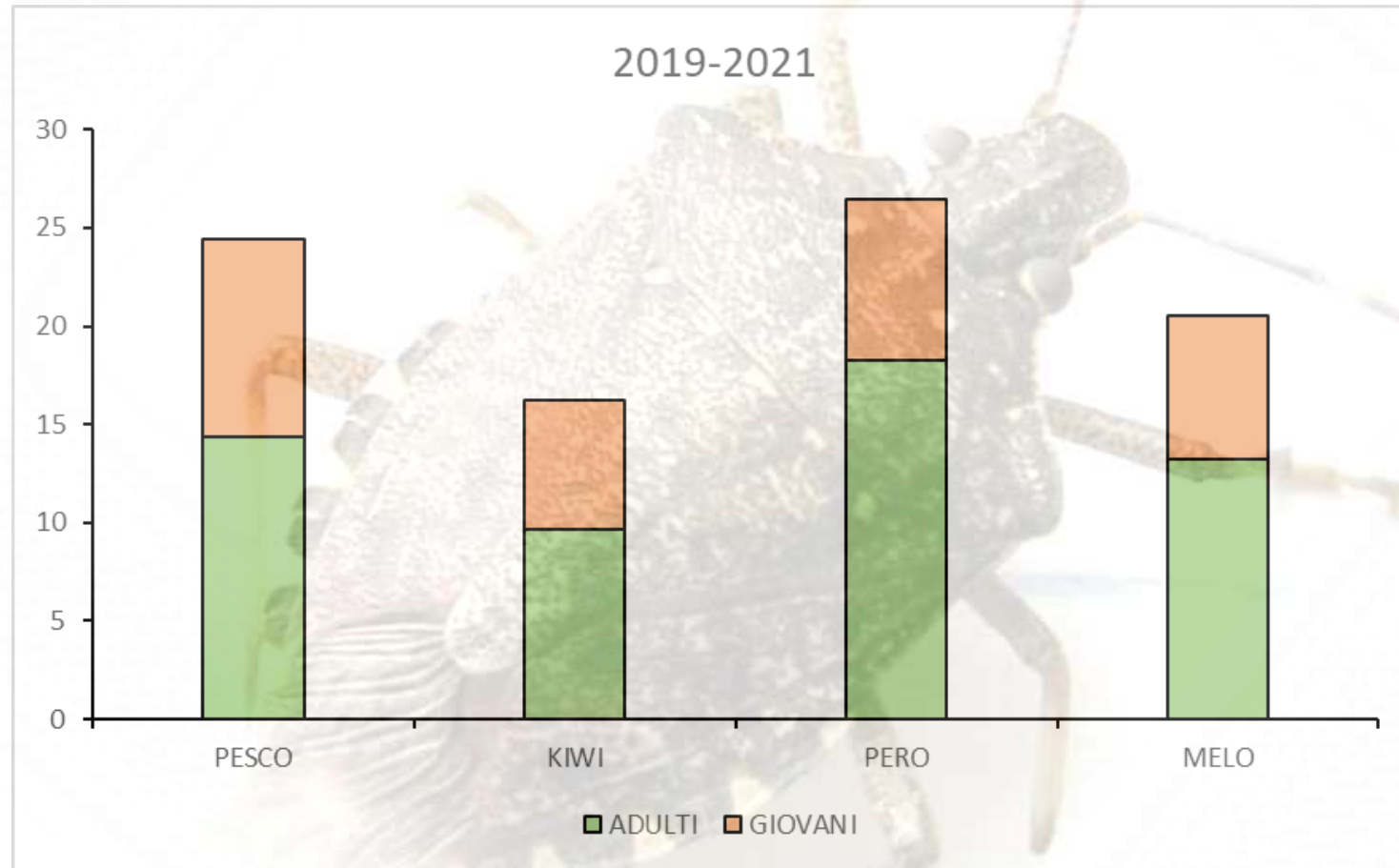
- Basse temperature primaverili (gelate) ed elevate in estate
- Lancio del parassitoide (lotta biologica)
- Potenziamento della lotta chimica

Differenza adulti-giovani

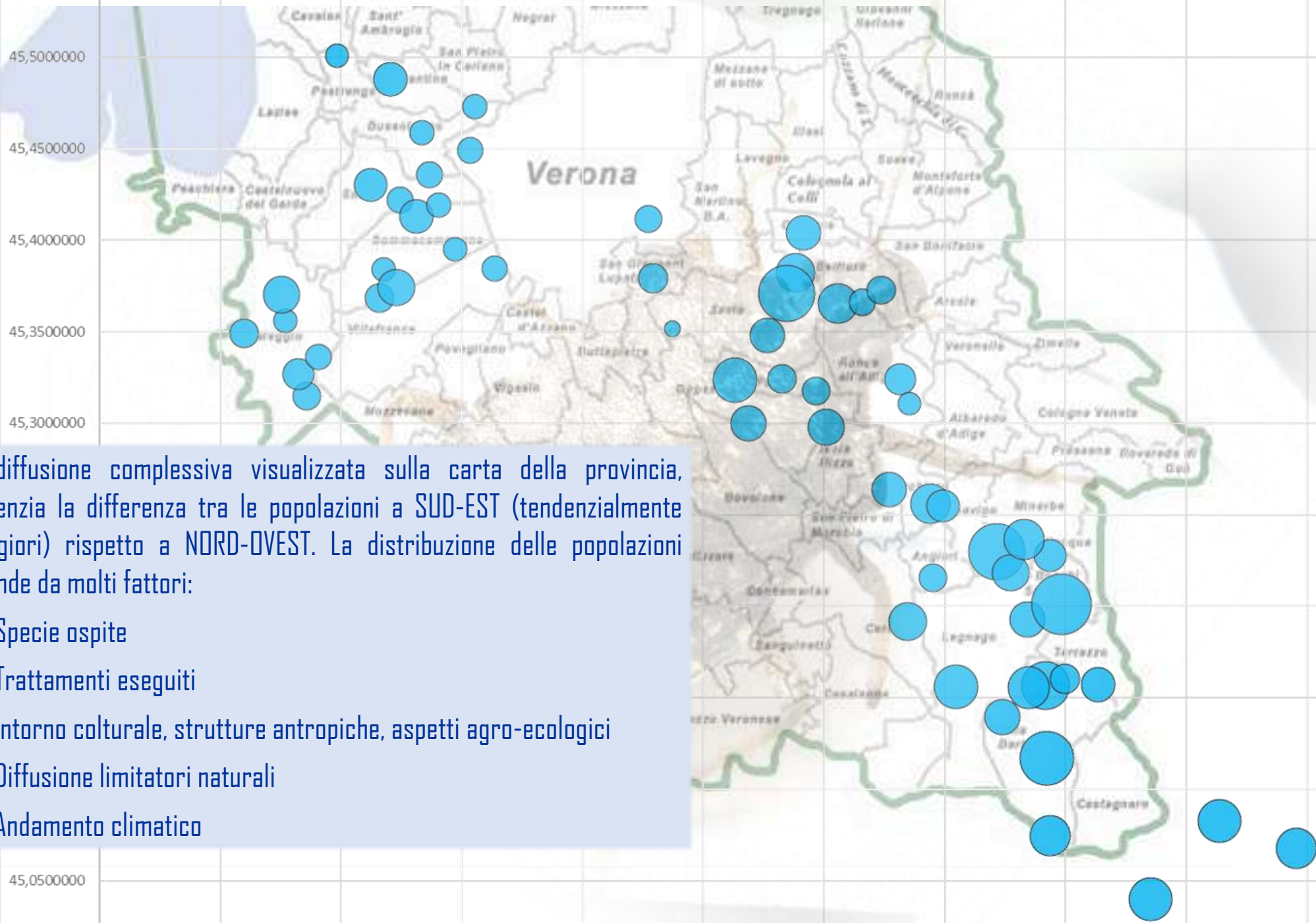




Sempre in termini di numero medio di forme (adulti+giovani) per sito di cattura, osserviamo che tendenzialmente l'area NORD-OVEST è stata caratterizzata da una ulteriore diminuzione delle popolazioni passando dal 2020 al 2021, mentre l'area SUD-EST ha visto un incremento (nell'area SUD-EST il monitoraggio è iniziato nel 2020)

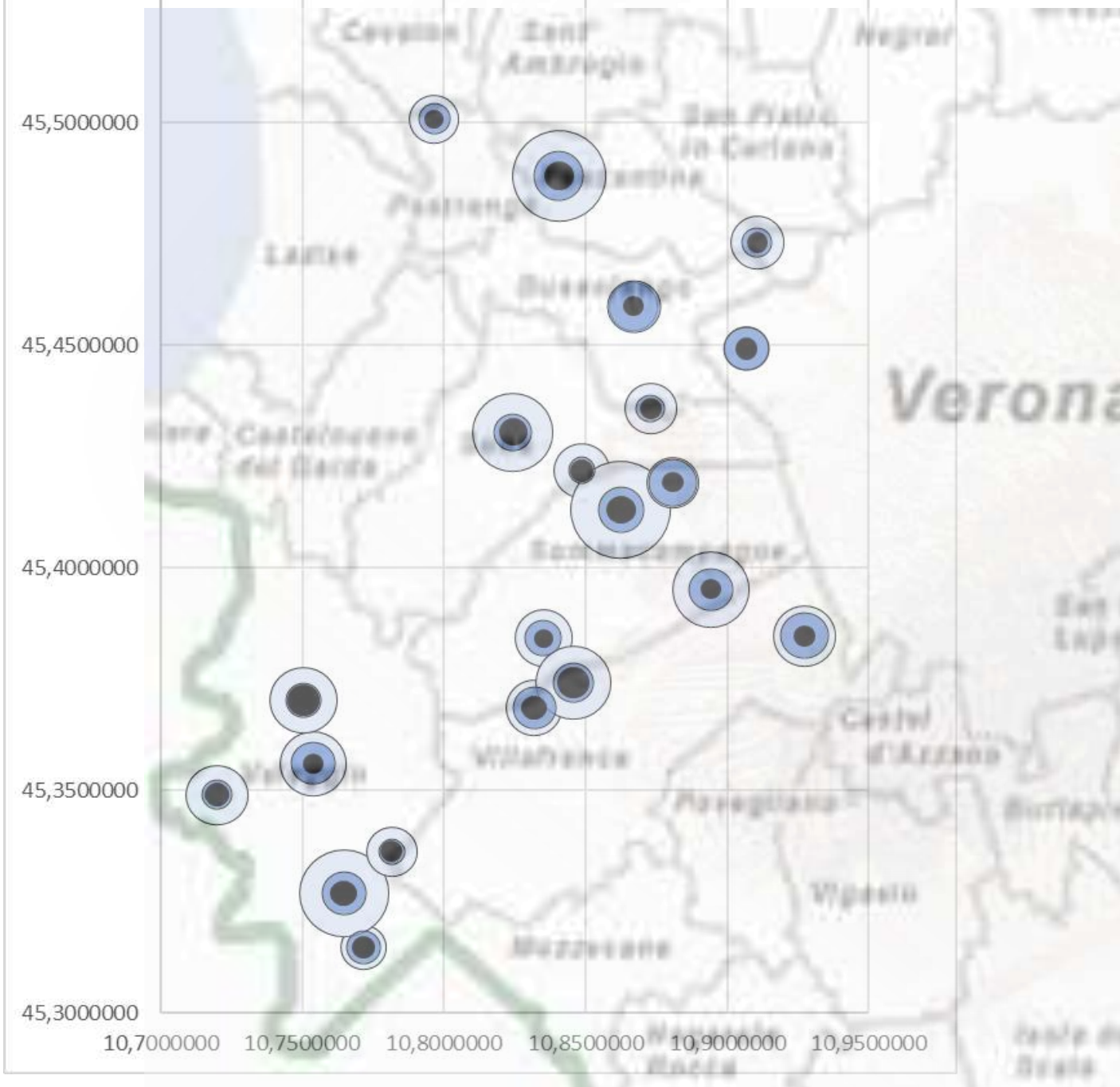


La classifica delle colture in base al livello di catture è guidata soprattutto dagli adulti (maggiore capacità di spostamento e colonizzazione). Il pero è la coltura più attaccata, seguita da pesco, melo e kiwi.



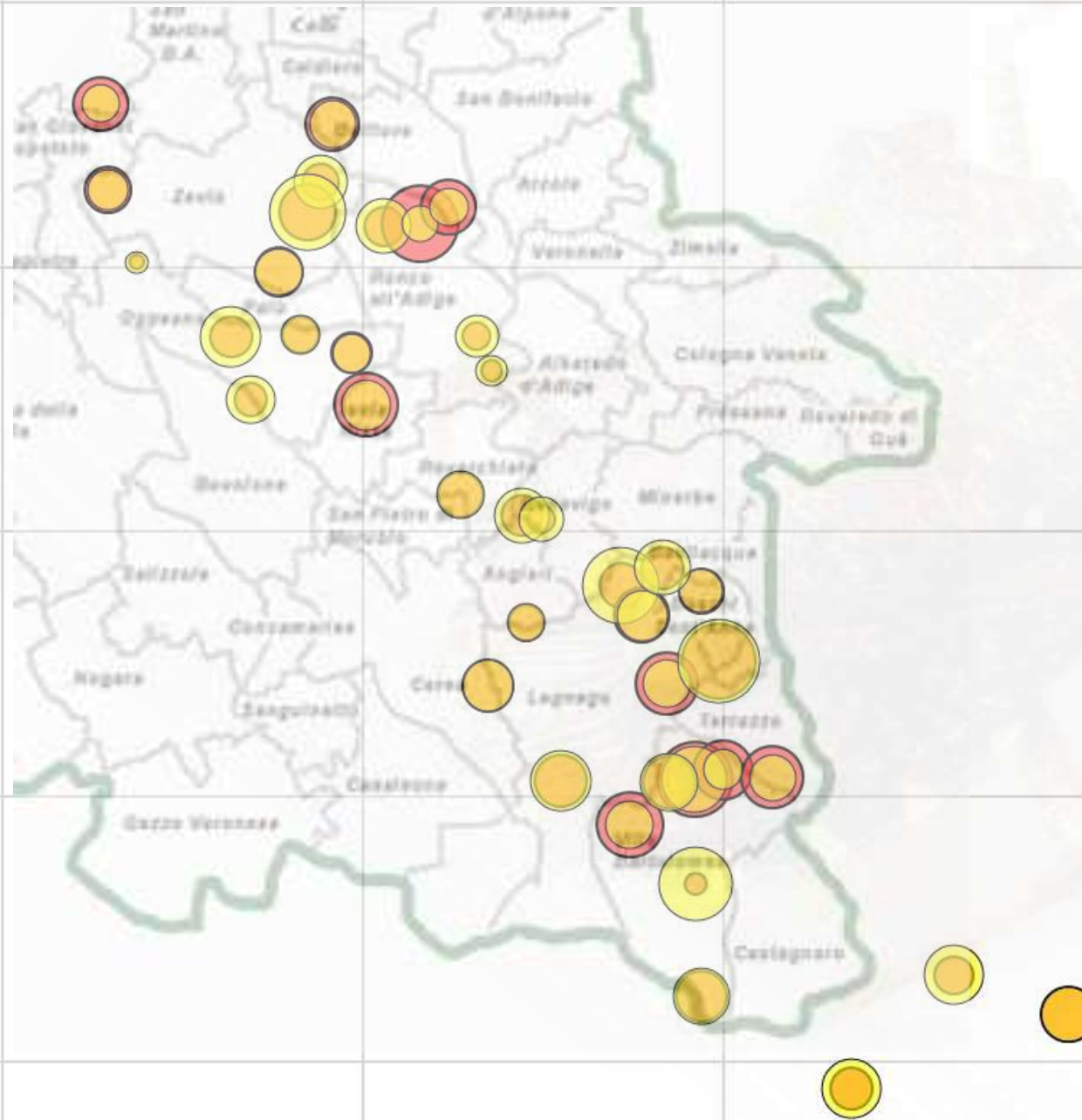
La diffusione complessiva visualizzata sulla carta della provincia, evidenzia la differenza tra le popolazioni a SUD-EST (tendenzialmente maggiori) rispetto a NORD-OVEST. La distribuzione delle popolazioni dipende da molti fattori:

- Specie ospite
- Trattamenti eseguiti
- Intorno culturale, strutture antropiche, aspetti agro-ecologici
- Diffusione limitatori naturali
- Andamento climatico



○ 2019 ● 2020 ● 2021

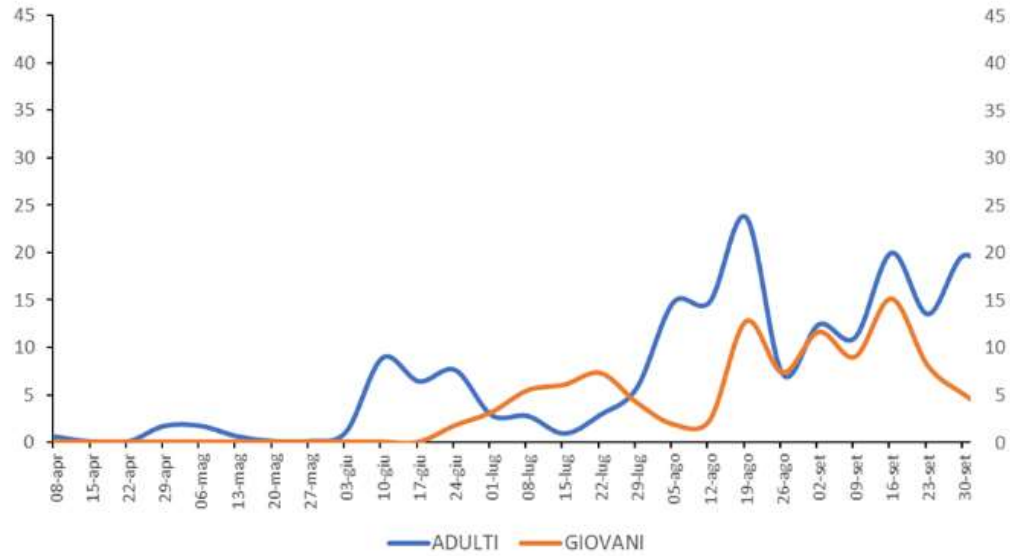
L'ampiezza della diffusione nei diversi anni, nell'area NORD-OVEST, dove è possibile comparare tutti i tre anni di monitoraggio, mostra il decremento delle popolazioni dal 2019 al 2021



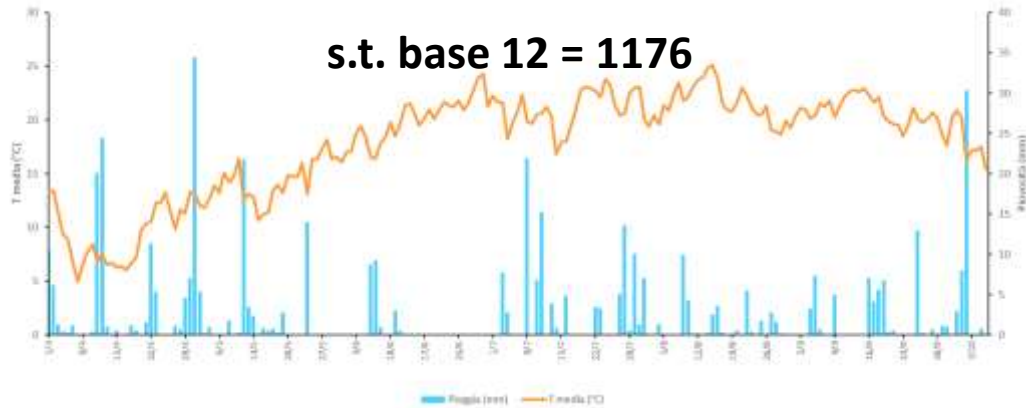
● 2020 ● 2021

L'ampiezza della diffusione nei due anni 2020-21, nell'area SUD-EST mostra sostanzialmente una stabilità delle popolazioni. Vi sono siti dove si nota un decremento e altri dove si osserva un incremento o una sostanziale stabilità

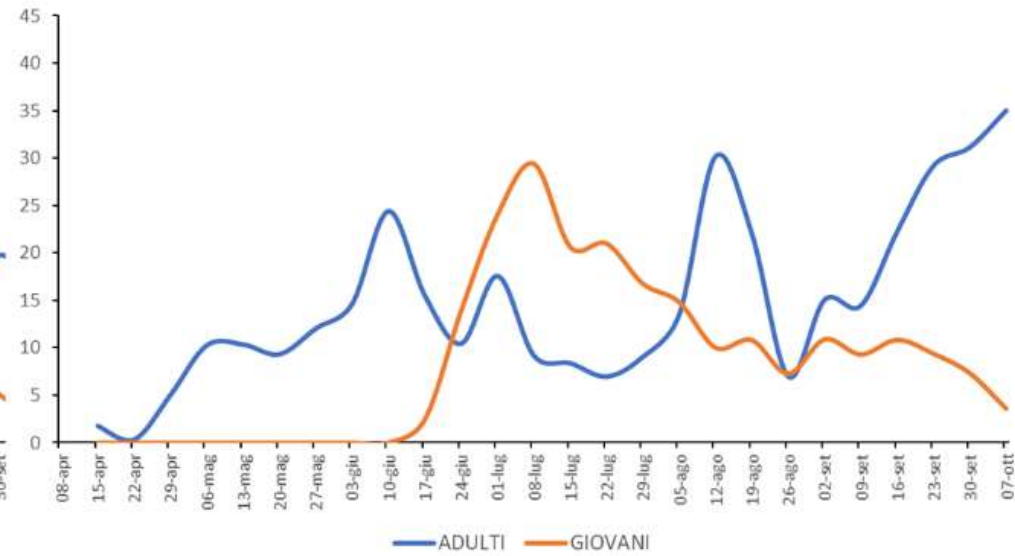
DINAMICA media di POPOLAZIONE 2021 - NORD



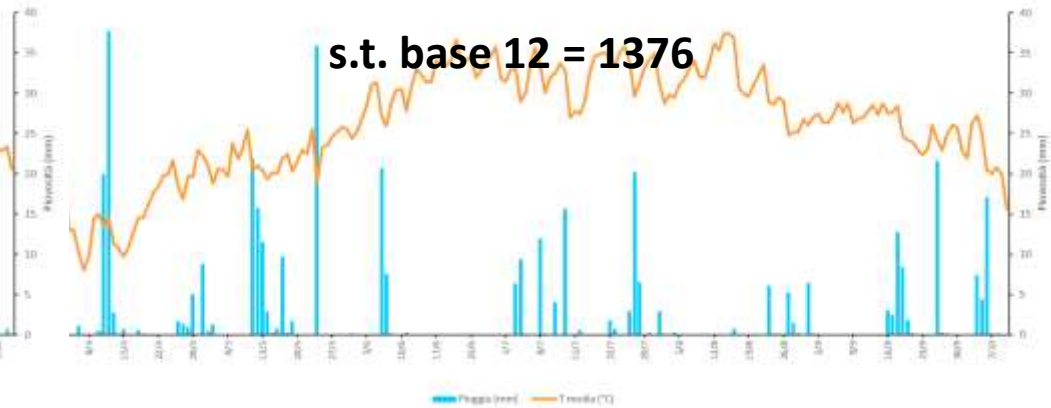
Andamento meteo 2021 - Area NORD



DINAMICA media di POPOLAZIONE 2021 - SUD

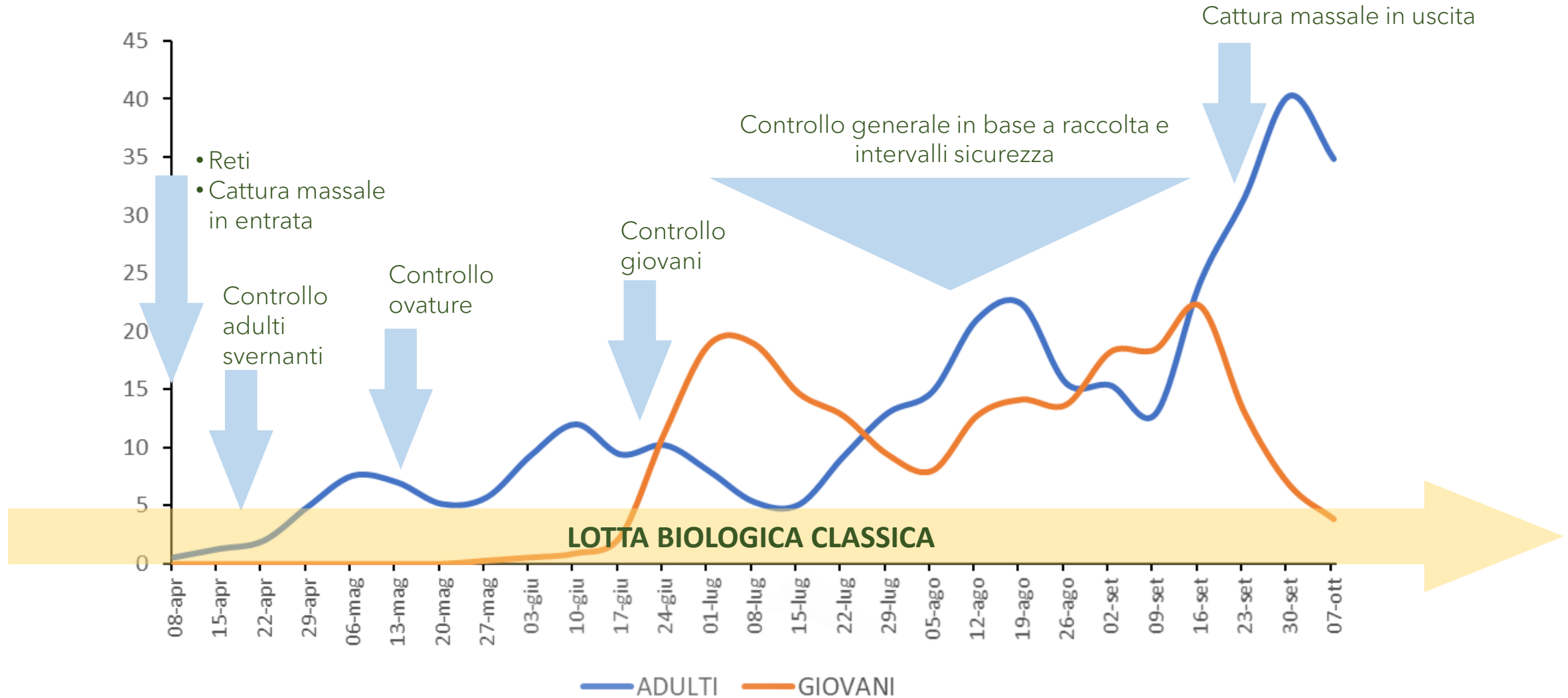


Andamento meteo 2021 - Area SUD



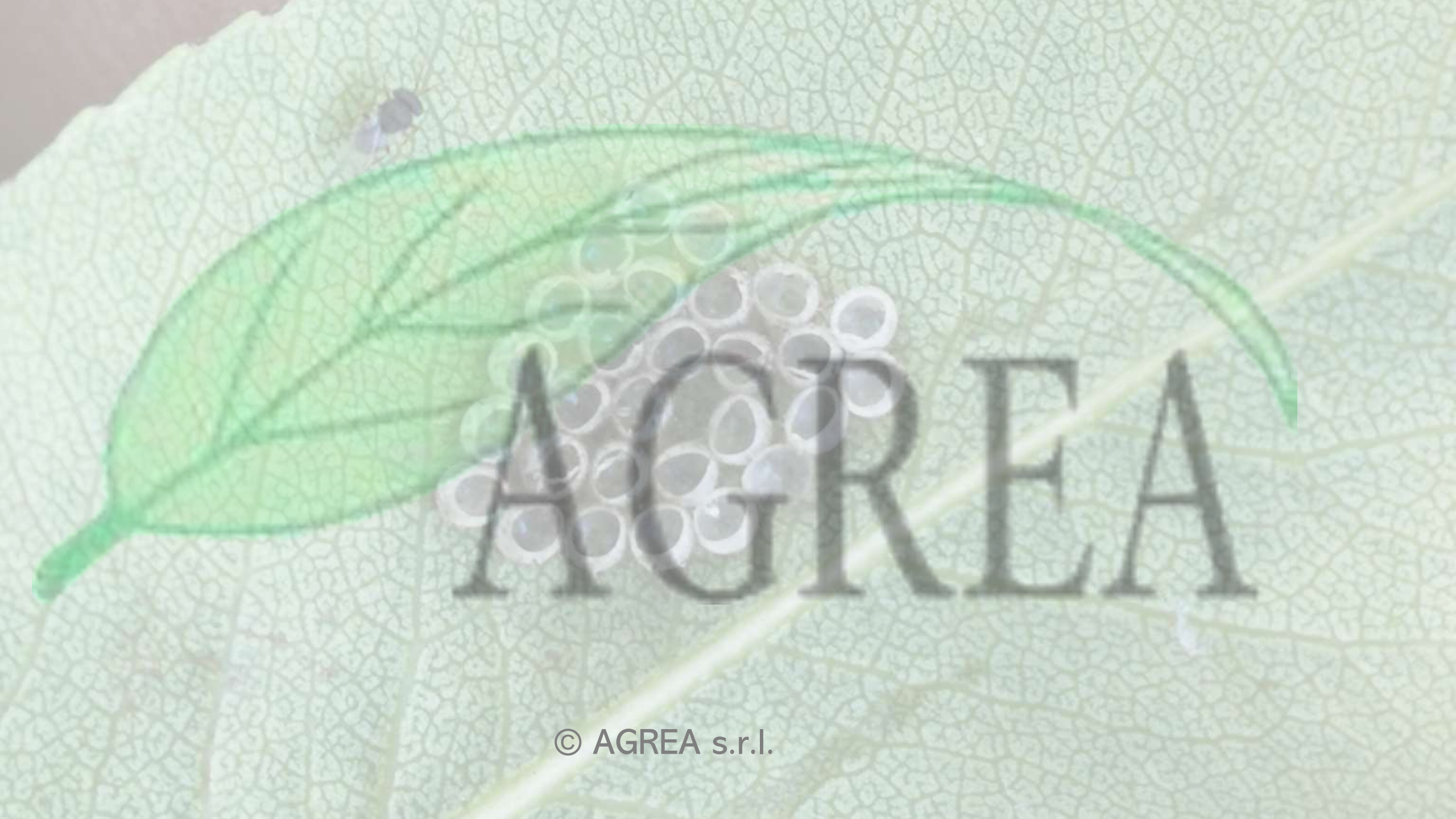
Le somme termiche base 12 nel periodo di monitoraggio 2021 nelle due aree sono abbastanza differenti e giustificano il diverso andamento ed intensità delle popolazioni, senza contare il generale effetto della gelata di aprile

Dinamica popolazione media triennio 2019-21 (commenti nella slide successiva)



1. **USCITA DALLO SVERNAMENTO:** in questa fase si possono usare le tecniche di cattura massale (trappole a "totem") per cercare di intercettare le cimici nel loro migrare dai siti di svernamento ai frutteti
2. **FINE MARZO – APRILE:** è opportuno stendere le reti antigrandine o altre reti più specifiche, monofila o monoblocco, con chiusura opportuna del frutteto sulle testate.
3. **ADULTI SVERNANTI:** Controllo chimico (abbattenti piretroidi, neonicotinoidi, fosfororganici autorizzati in deroga) o con prodotti repellenti che disincentivano la colonizzazione del frutteto. In questa fase è estremamente importante un preciso monitoraggio settimanale di quello che succede ai bordi del frutteto per verificare la effettiva presenza di adulti svernanti.
4. **MAGGIO – GIUGNO:** ovideposizione. In questo periodo può essere opportuno effettuare dei trattamenti con le cosiddette sostanze a "controllo simbiotico". Su questo c'è ancora necessità di approfondimento ma i risultati sembrano promettenti.

1. **GIUGNO:** presenza di neanidi di vari stadi. Si può intervenire con abbattenti oppure chitino-inibitori. La presenza di ausiliari nel frutteto (compreso la stessa *vespa samurai*) rende opportuno valutare bene le scelte. La selettività dei principi attivi a riguardo della *vespa samurai* è variabile.
2. **LUGLIO - AGOSTO:** picco dei giovani di prima generazione (generazione estiva) e successivamente picco degli adulti, formato in gran parte da adulti neosfarfallati di prima generazione, ma anche da adulti svernanti ancora presenti. Si procede prevalentemente a calendario se il frutteto è infestato e già danneggiato, altrimenti si valuta con monitoraggio dell'insetto e del danno l'opportunità di intervenire, in accordo con l'etichetta dei prodotti e i tempi di carenza.
3. **AGOSTO – SETTEMBRE:** Nella seconda parte dell'estate si sviluppa la seconda generazione, i cui adulti si riscontrano in Settembre. Sia questi, che quelli di prima generazione entrano nella fase di svernamento appena percepiscono l'abbassamento delle temperature e la riduzione del fotoperiodo. Da qui in poi si può tornare ad installare le trappole a cattura massale, con lo scopo questa volta di ridurre la quota di adulti svernanti.



AGREA

© AGREA s.r.l.