Trappole ed esche per la cattura di *H. halys* e valutazione del loro impatto sul pereto

G. Vaccari, P. Bortolotti, R. Nannini, S. Caruso (Con. Fito. di Mo.),

L. Maistrello (DSV-UniMORE),

A. Pozzebon (DAFNAE - UniPD),

E. Pasqualini, G. Burgio, B. Baraccani, A. Masetti (DipSA UniBO),

M. Preti, L. Mirossevich, M. Montanari (ASTRA CdS),

R. Ferrari, C. Tassini, M. Parrilli, M. Martelli (CAA),

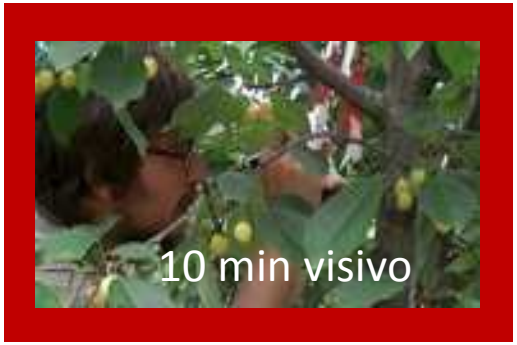
G. Pradolesi (Terremerse CdS)

Questi studi sono stati in parte finanziati dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del PSR 2014-2020 Op. 16.1.01 - GO PEI-Agri - FA 4B, Pr. "HALYS" con il coordinamento del CRPV.

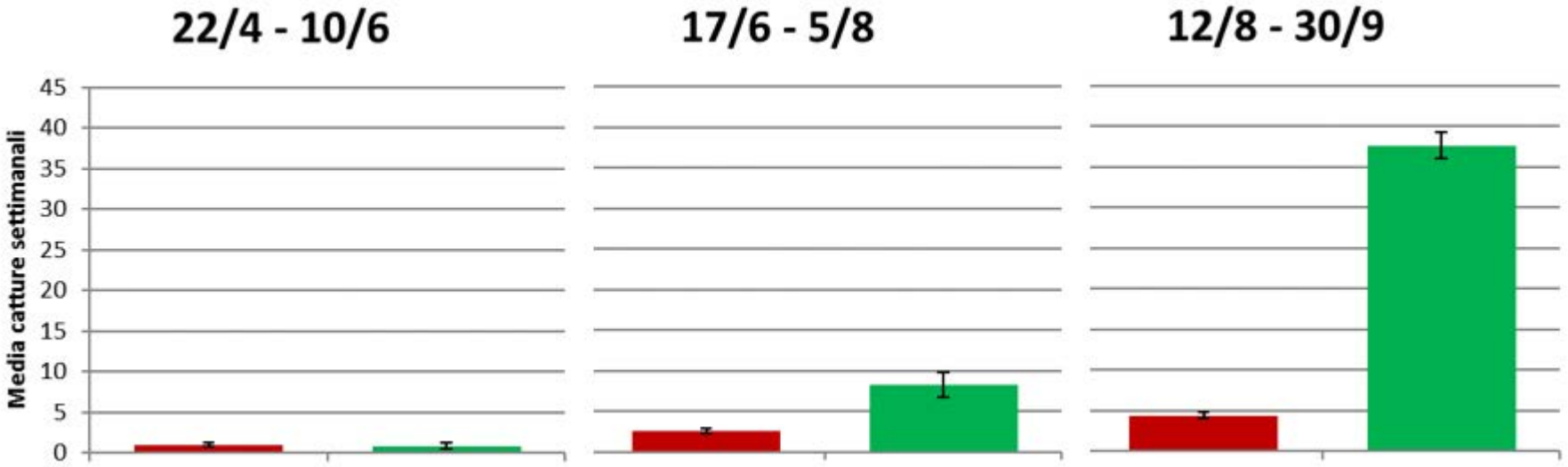
VG3

Prime esperienze in campo

12 pereti monitorati nel 2015



Numero medio di cimici rilevate per settimana con visivo o con trappola



Diapositiva 2

VG3 farei una introduzione generale sulle trappole mostrando i risultati ottenuti a partire dal 2015 in pereti monitorati con diverse tecniche, si evince come il numero di catture settimanali ottenuto con le traps sia simile a quello ottenuto osservando i bordi del pereto per circa 10 minuti nella parte iniziale della stagione, ed è molto più alto nella fase centrale e finale. inoltre la tabella mostra il numero di volte in cui la prima cimice della stagione viene individuata con i metodi attivi di monitoraggio oppure con le trappole oppure da tutti e due i metodi insieme. questa premessa serve a sottolineare le buone potenzialità delle trappole

Vaccari Giacomo; 09/02/2017

VG4

Buoni risultati ma….

1. *H. halys* attirate intorno alla trappola

2. In alcuni casi, le trappole non catturano

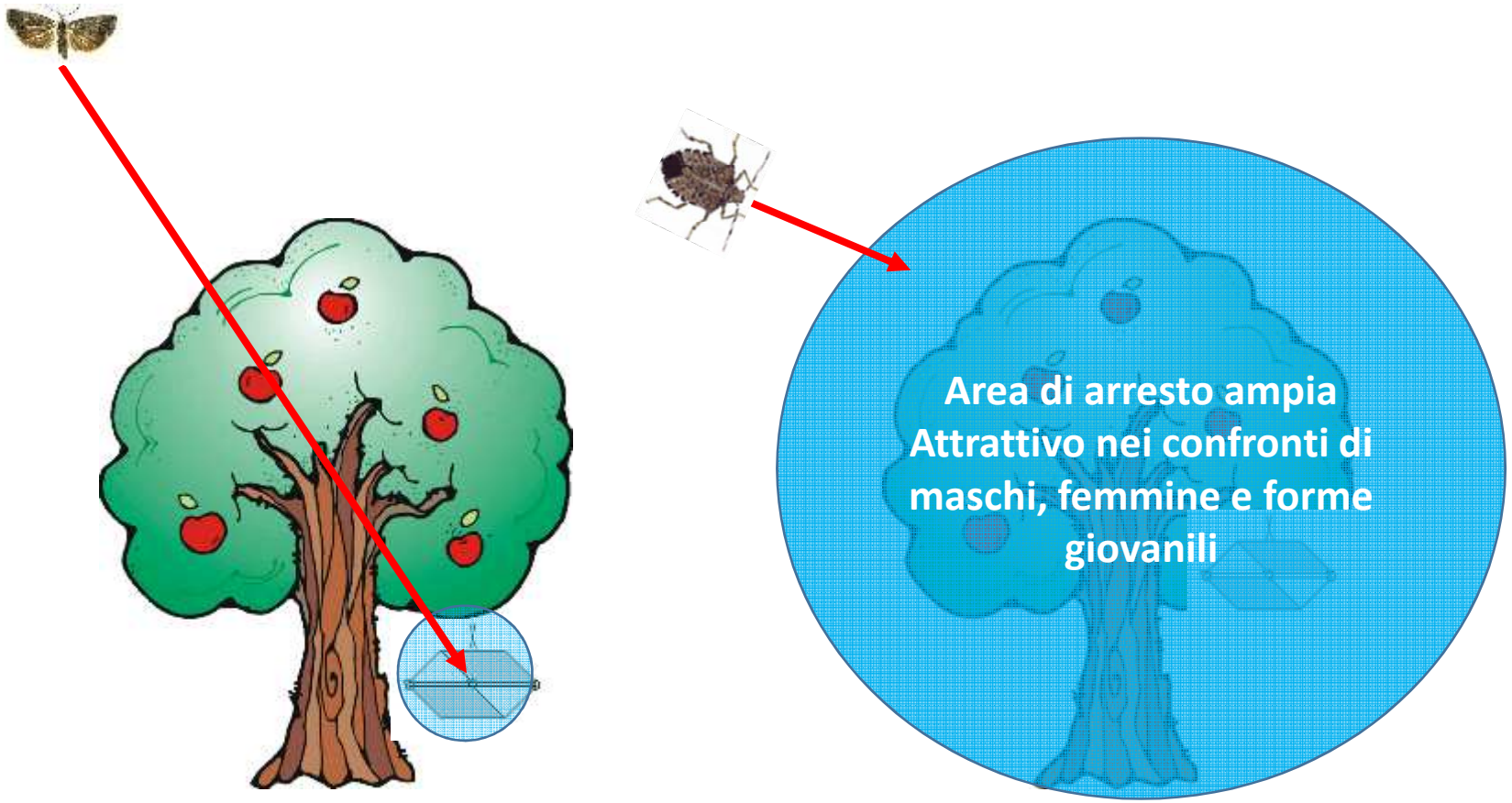
Diapositiva 3

VG4 sebbene ci siano risultati incoraggianti le trappole hanno però dei limiti e non sono pertanto pienamente affidabili

Vaccari Giacomo; 09/02/2017

VG5

Feromoni sessuali e di aggregazione



Diapositiva 4

VG5 il primo limite è dovuto a caratteristiche intrinseche del feromone di aggregazione

Vaccari Giacomo; 09/02/2017

VG7

Materiali e metodi generali

Protocolli differenti per finalità, tempi, disponibilità dei materiali, contesti, ecc.

- Rilievi: settimanali con conteggio degli adulti (♂ e ♀) e stadi preimmaginali (tutte le età)
- Rotazione settimanale delle trappole in prova

Nota: i dati presentati e la statistica si riferiscono alle sole catture di adulti (♂+♀)

Diapositiva 5

VG7 descrizione generalissima dei materiali e metodi per non doverli spiegare di volta in volta

Vaccari Giacomo; 09/02/2017

VG6

Dispositivi disponibili

AGBIO DEAD INN

Trappole già utilizzate per monitorare altre cimici
Combinazione di feromoni messa a punto nel **2014**

TRÈCÈ

AGBIO small

RESCUE

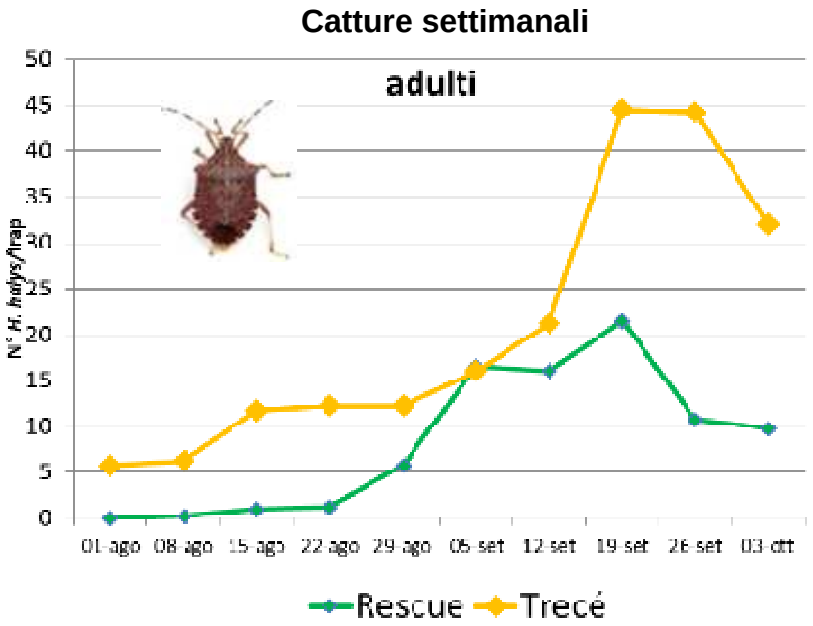
Diapositiva 6

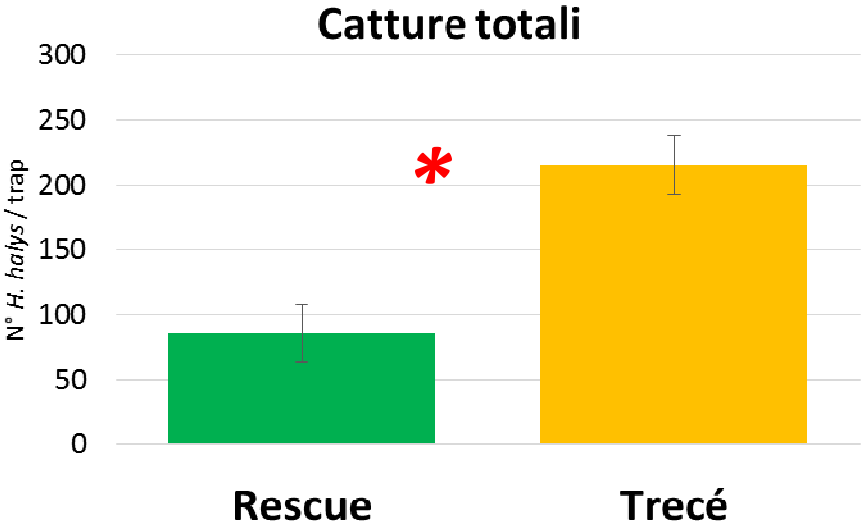
VG6 il secondo può essere superato attraverso la sperimentazione, breve descrizione delle trappole disponibili

Vaccari Giacomo; 09/02/2017

Rescue vs Trecé

4 ripetizioni, siepi miste, da agosto a ottobre

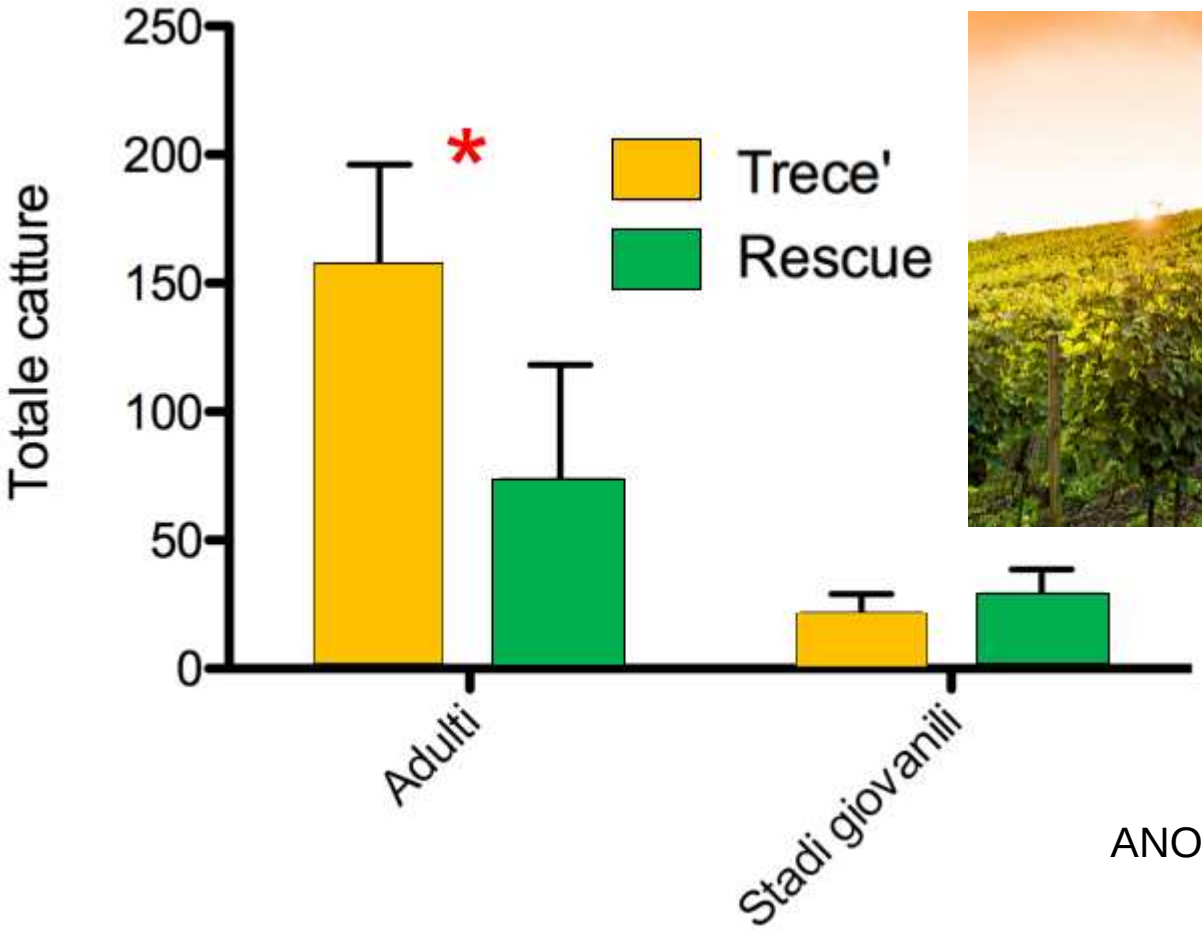




T test, p= 0.0066

Rescue vs Trecé

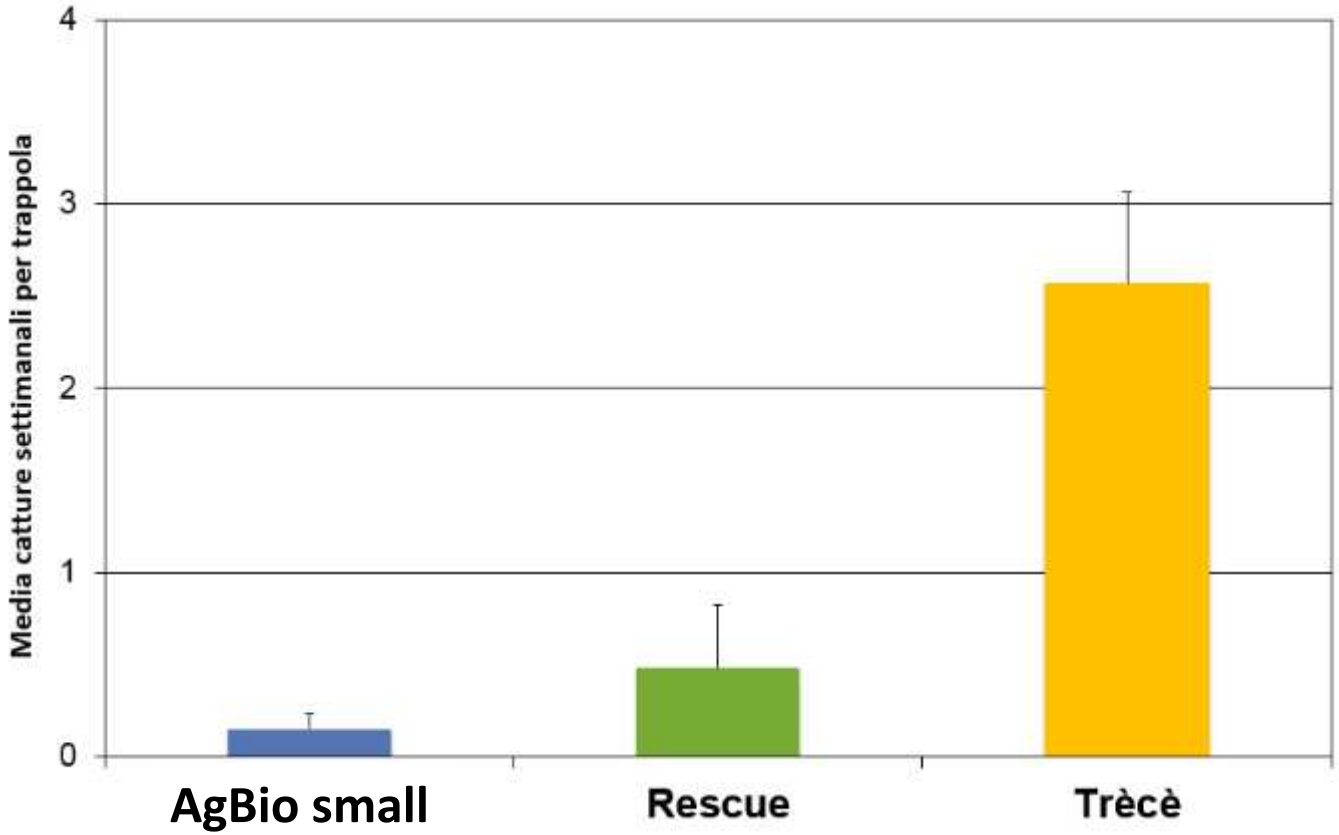
7 ripetizioni, siepi miste/vigneto, 24 maggio a 11 ottobre 2



ANOVA su dati trasformati in Log

Rescue vs Trecé vs Agbio small

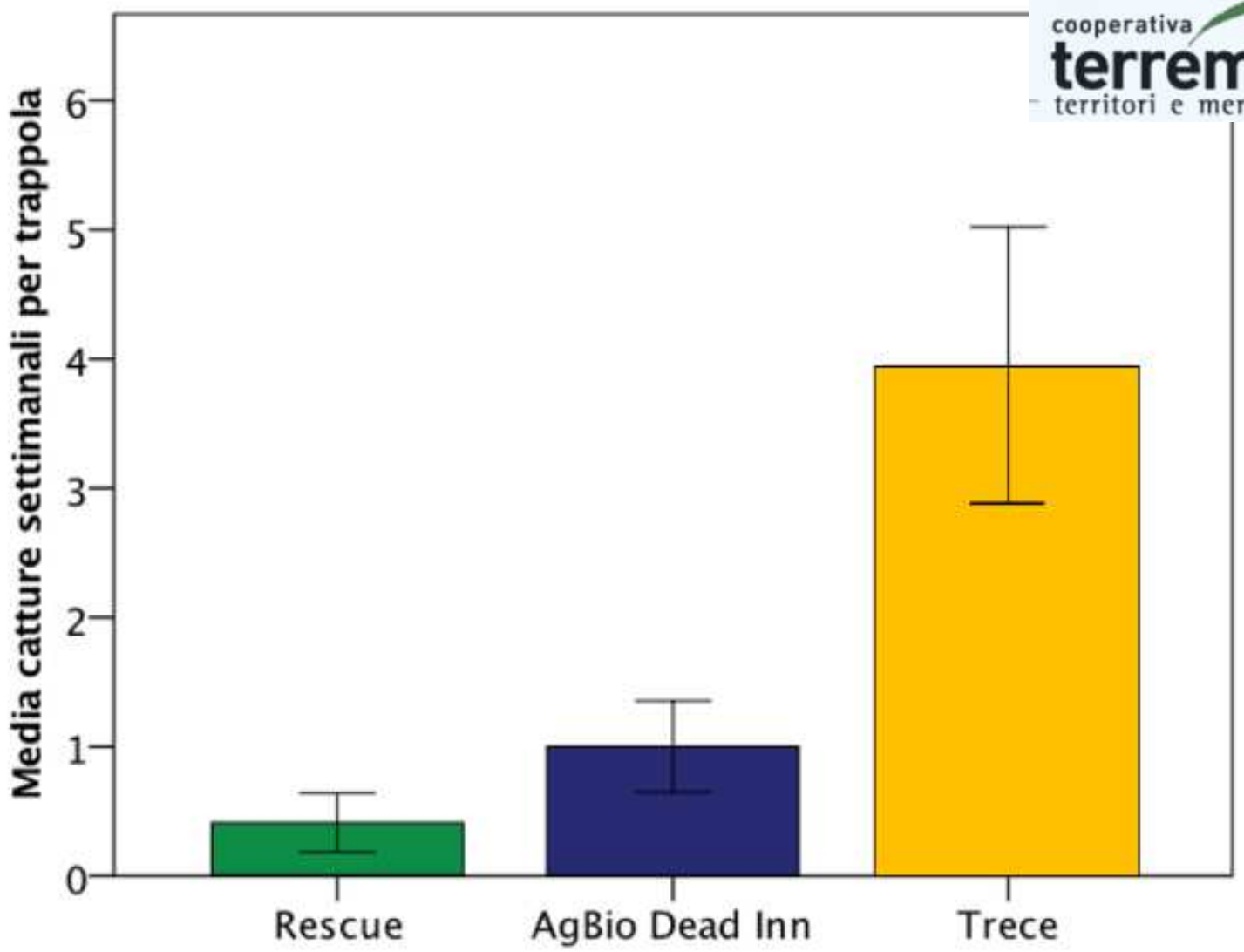
10 ripetizioni, 2 pereti, 2 pescheti, 1 vigneto, 22 giugno a 28 luglio



GzLM Trécé più efficace di AgBio e Rescue ($p<0,05$)

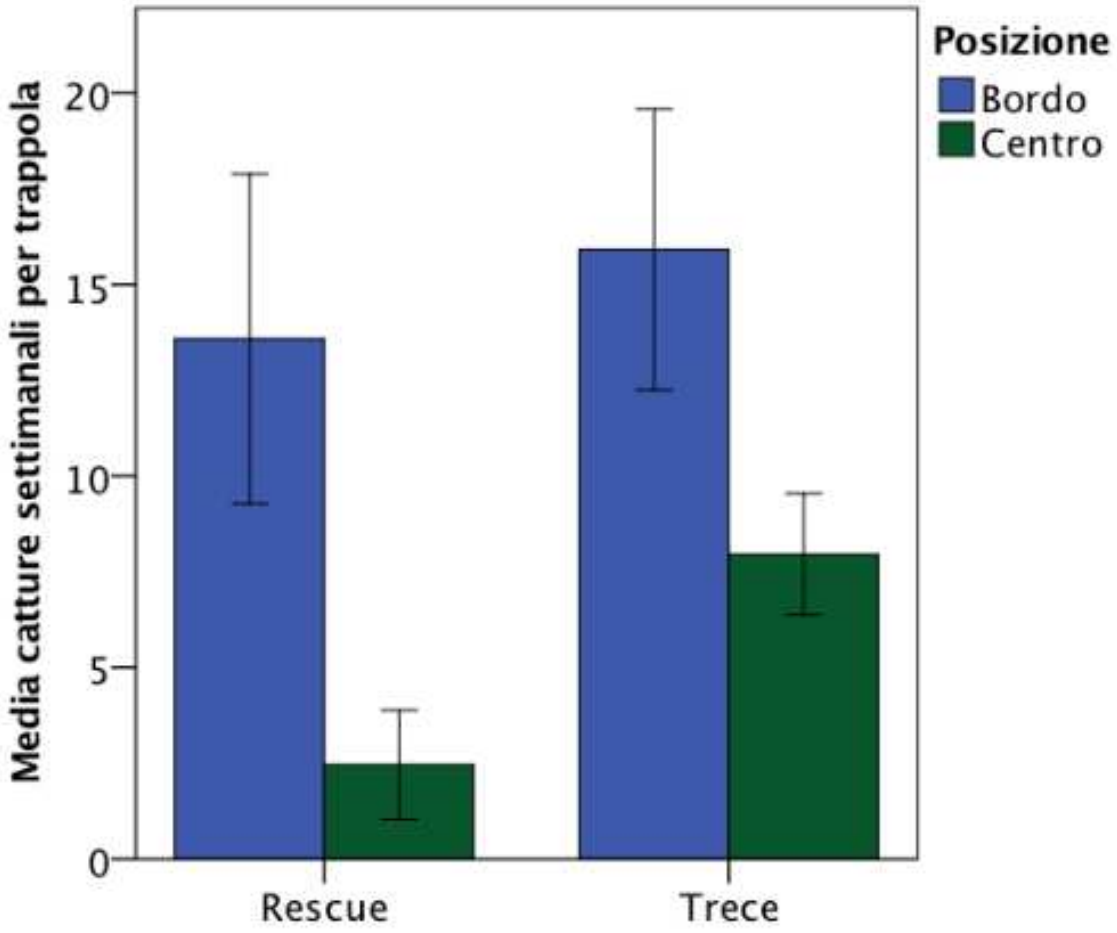
Rescue vs Trecé vs AgBio Dead Inn

1 ripetizione, parcela, 2 maggio a 31 agosto 2016



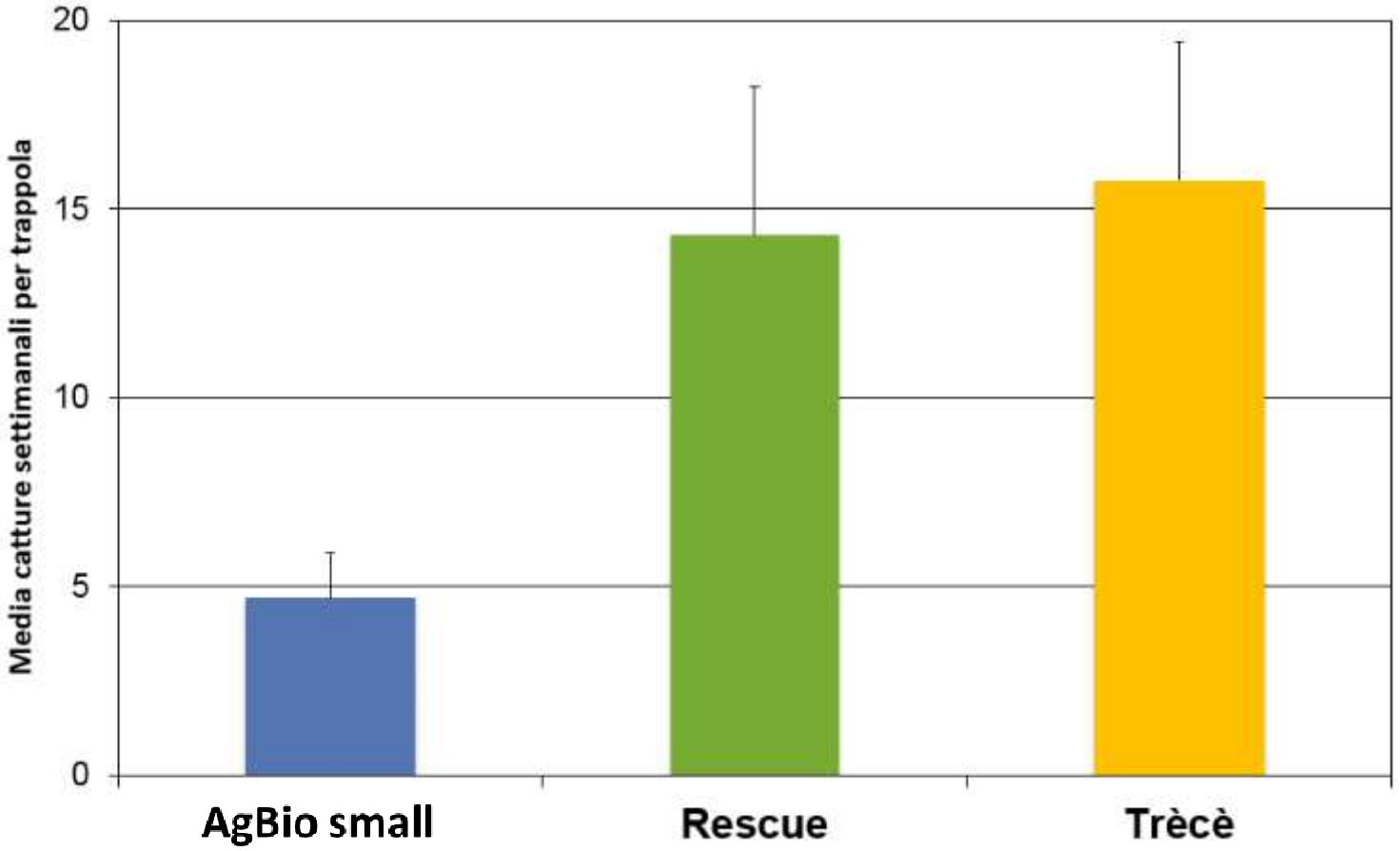
Rescue vs Trecé

2 ripetizioni, pereto bordo e centro, 28 aprile a 31 agosto 2016



Rescue vs Trecé vs Agbio small

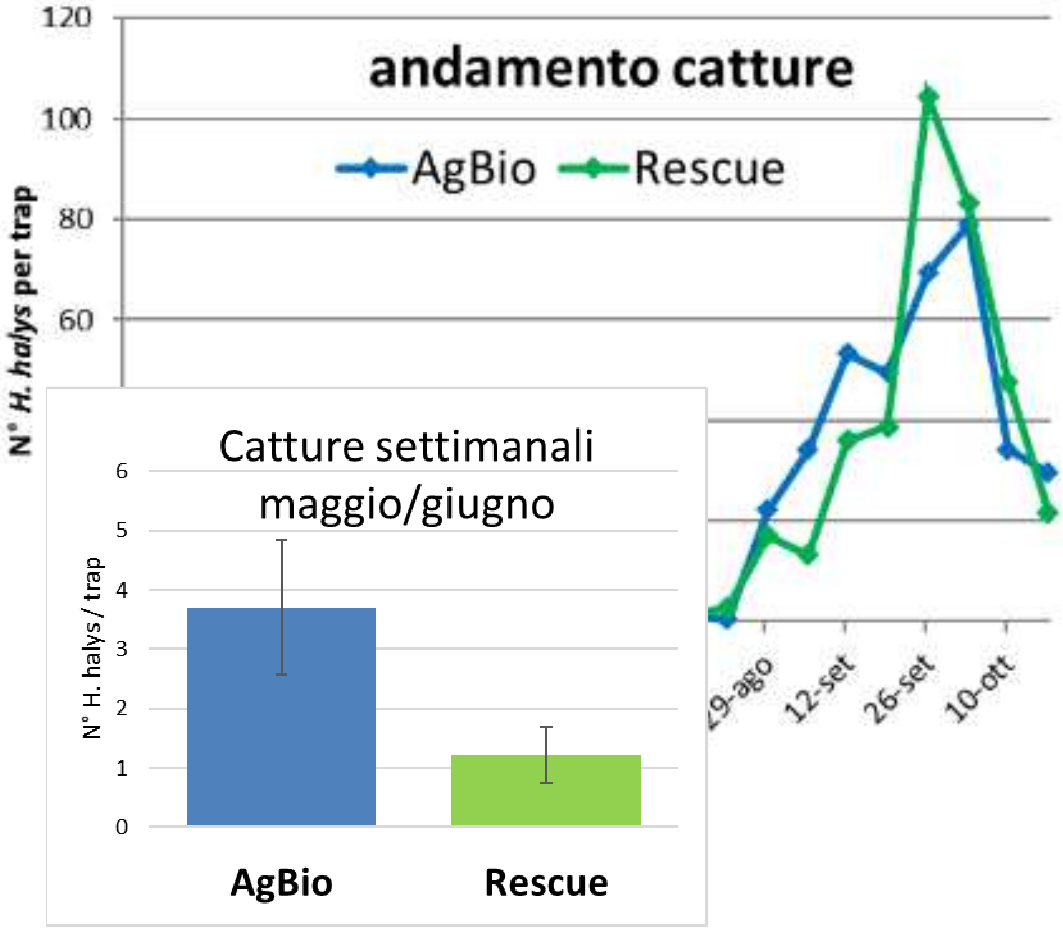
10 ripetizioni, 2 pereti, 2 meleti, 1 vigneto, 7 settembre a 13 ottobre



GzLM: Trècè e Rescue egualmente efficaci ed entrambe più efficaci di Agbio ($p<0,05$)

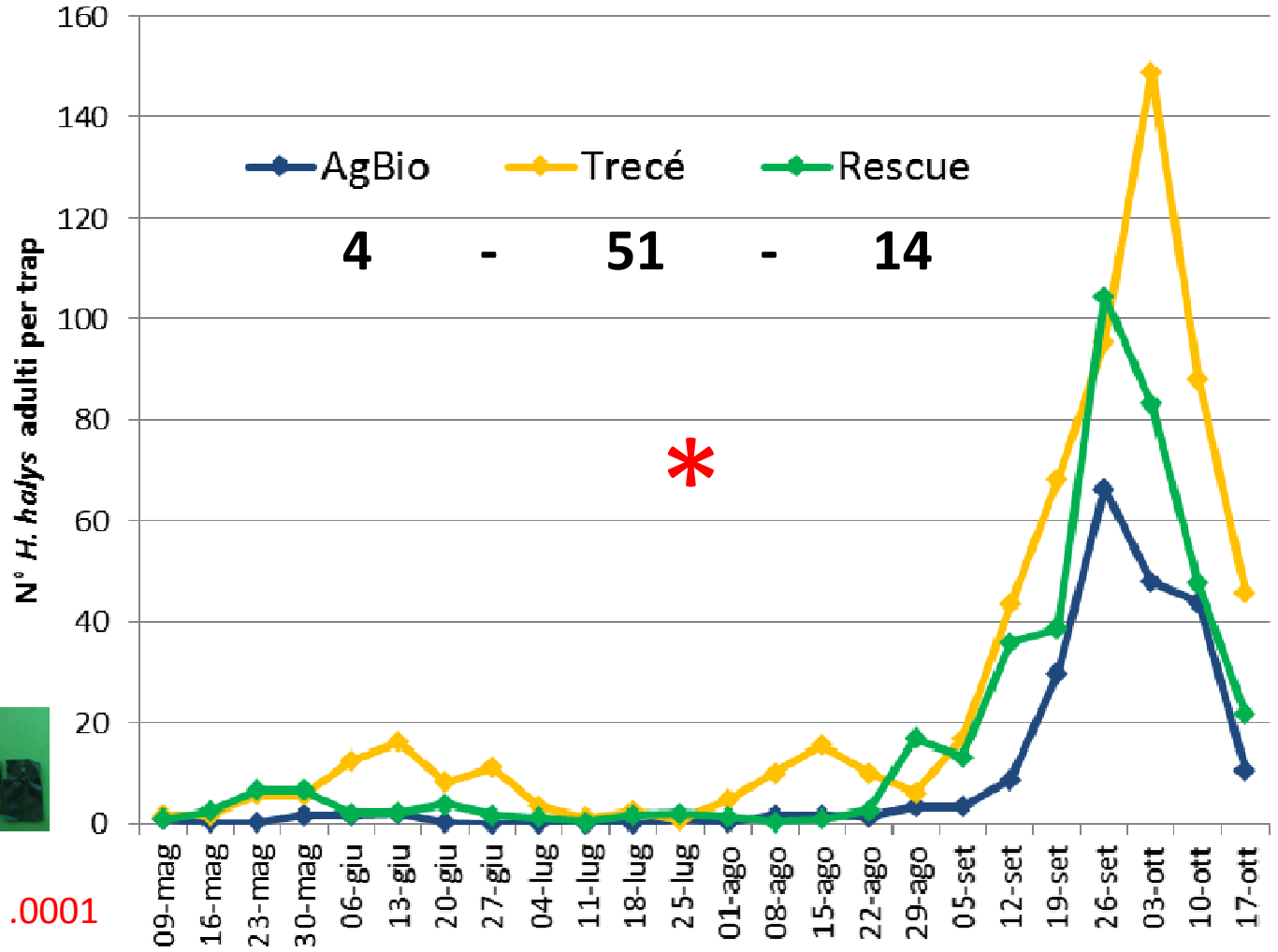
Rescue vs Agbio trappole

4 ripetizioni, pereto, 2 maggio a 17 ottobre



T test, p= 0.0055

Rescue vs Agbio vs Trécé
dispenser di feromoni

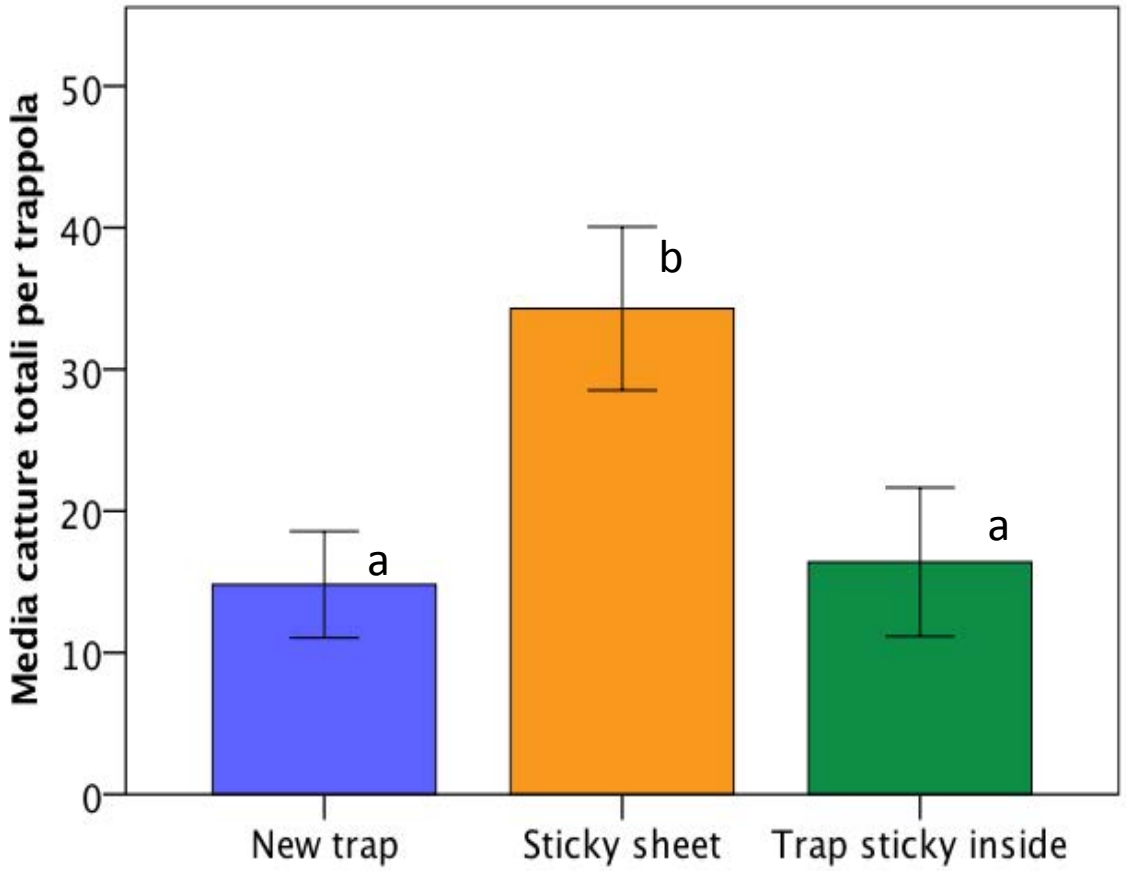


$F(2, 37.9) = 12{,}67$, $p < .0001$

Trecé: trappole diverse a confronto

Trecé: trappole diverse a confronto

10 ripetizioni, pereto, 18 agosto a 26 settembre 2016



ANOVA a blocchi su dati trasformati in log (x +1) ($F_{2,26}$= 5,9; p=0,008);
Test *post-hoc* Ryan-Einot-Gabriel-Welsch Q

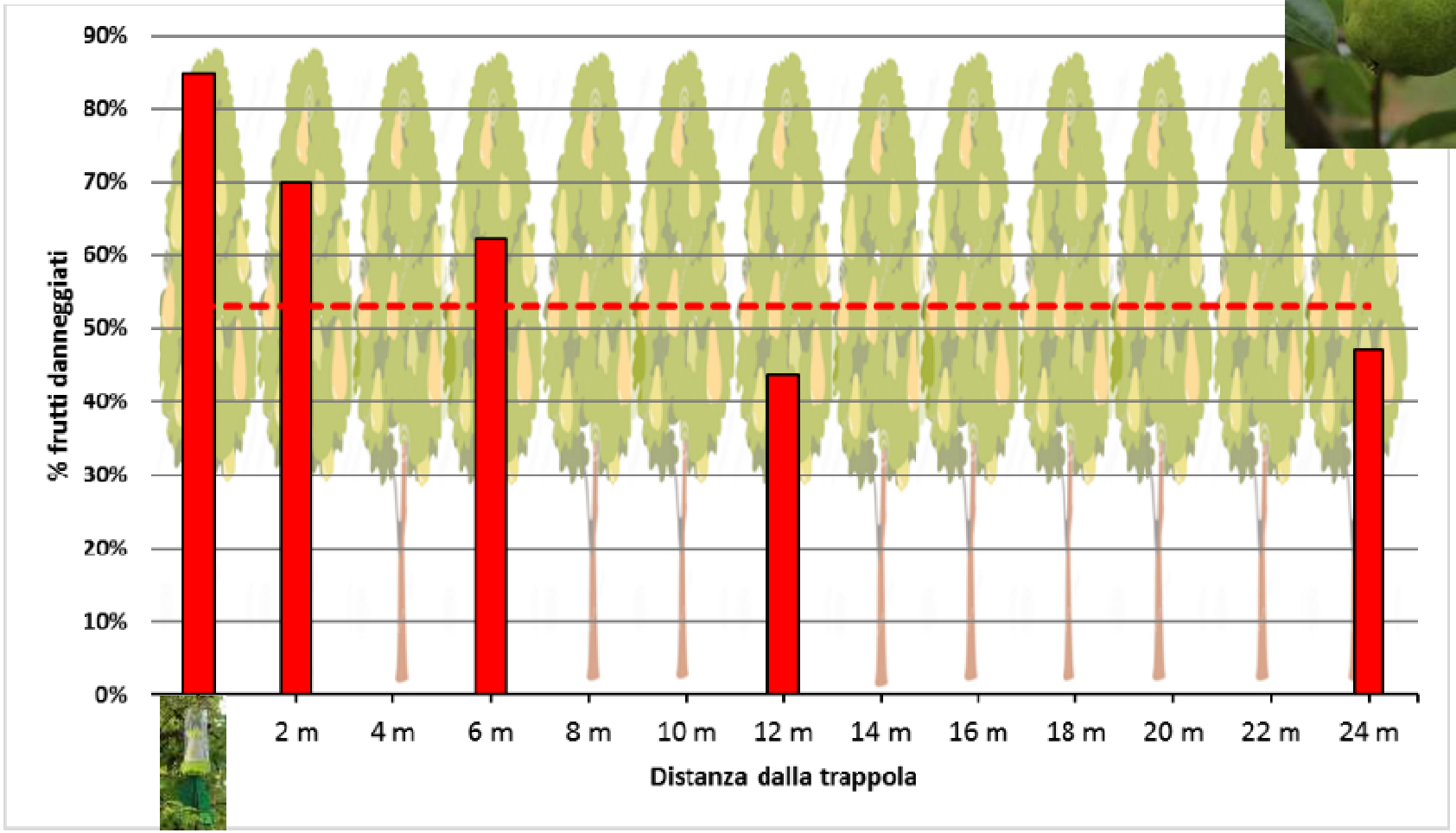
Conclusioni

- Tutte le trappole sono selettive
- Le trappole con esche Trécé sono risultate le migliori in tutte le esperienze condotte nel 2016. In alcuni casi Rescue ottiene catture simili a Trécé, ma non è mai superiore
- Le trappole Rescue sono soggette alle condizioni in cui vengono esposte, con conseguente elevata variabilità nelle catture
- Alla luce delle prove svolte, le differenze tra trappole sono imputabili soprattutto ai feromoni contenuti nell'esca
- Le trappole AgBio danno risultati scarsi: potrebbero essere penalizzate dall'esca a feromoni poco efficiente
- Difficile stabilire quale sia il modello di trappola migliore, da valutare anche costi, facilità di gestione (scelte diverse in base al contesto?) Oltre a prove sperimentali occorre anche l'esperienza pratica
- Interessanti i risultati della sticky trap (assai più economica e facile da gestire rispetto alle altre)

Impatto della trappola sul pereto

- Trappole Rescue installate a metà aprile sul filare esterno
- Controlli di di 40 frutti a diverse distanze dal punto di installazione della trappola o dal punto testimone (0 m, 2 m, 6 m, 12 m, 24 m)
- 3 ripetizioni in pereti var. williams

Impatto della trappola sul pereto



Conclusioni

- Si è dimostrato l'aumento del danno intorno alla trappola, tuttavia l'area interessata appare essere limitata (circa 6 m)
- Pertanto è possibile valutare i costi e i benefici dell'impiego di trappole nel frutteto
- Per limitare i danni, la trappola può essere installata nei filari esterni
- Posizionando la trappola lontano dal frutteto non si ottengono indicazioni sulla reale presenza di cimici nel frutteto, ma si hanno indicazioni di presenza/abbondanza nel contesto in cui è posizionata

Indicazioni preliminari e prospettive

- Trappole efficaci nell'individuare
  - la presenza nell'ambiente (*detection*) e nella coltura (*monitoring*)
  - l'uscita dallo svernamento della cimice Asiatica

Tuttavia è opportuno utilizzarle in combinazione con altri metodi di monitoraggio attivo (visivo e tree beating)

M2

- Al momento non si può fare una relazione tra catture/densità popolazione/soglia
- Ai fini del monitoraggio nel frutteto è opportuno installare le trappole (3-5 per azienda) nei filari di bordura. Posizionando le trappole nelle zone più favorevoli alla cimice (es. vicino siepi o ad edifici) si hanno indicazioni sull'inizio delle uscite dello svernamento e sull'abbondanza della popolazione in quel contesto

Prospettive:

- Continuare a valutare nuovi modelli di trappole e feromoni
- Sviluppare sistemi di cattura più efficienti, integrare anche altri tipi di stimoli
- Valutare l'impiego di feromoni in tecniche di controllo (Attract & Kill, trap cropping)

Grazie per l'attenzione

Diapositiva 21

M2 dici anche il perchè? Considerati i limiti del visivo (le cimici stanno in alto e si sottostima reale presenza/abbondanza) e del tree beating (non utlizzabile in frutteto) e di entrambi (in termini di tempo del personale e di non oggettività dei rilievi) io non inserirei questa frase: piuttosto direi questi limiti delle tecniche suddette

Maistrello; 11/02/2017