



1921
—2021



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Cent**1**of**0**rm



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

BIOVITAMINA

Metodi di lotta **biologica** per la difesa diretta rivolti a ridurre il **potenziale biotico** della **Cimice Asiatica**.

L'innovazione nell'ortofrutta: biodiversità, lotta alla cimice asiatica e risparmio idrico.

Il punto sulle attività dei Gruppi Operativi.

MACFRUT 06.05.2022

L'evento è realizzato nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014- 2020 – Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" – Focus Area P4B – Progetto: "BIOVITAMINA - Metodi di lotta biologica per la difesa diretta rivolti a ridurre il potenziale biotico della Cimice Asiatica" ID Proposta 5158736. Autorità di Gestione: Regione Emilia-Romagna – Direzione Generale Agricoltura, Caccia e Pesca. **Per maggiori informazioni visita il sito:**
<https://federbioservizi.it/services/biovitamina/>



Il progetto



- L'obiettivo generale del progetto è mettere a punto diversi protocolli di difesa contro la cimice asiatica con una gamma di prodotti naturali e idonei all'agricoltura biologica ma che possano trovare applicazioni anche in agricoltura integrata.
- BIOVITAMINA prevede azioni rivolte ad una difesa diretta contro *Halyomorpha halys* per limitare il potenziale biotico del fitofago con interventi in campo su pero e pomodoro, in aziende biologiche e integrate, rivolte a valutare l'efficacia dell'attività insetticida di piretrine naturali integrandole con olio essenziale di arancio e vari corroboranti "potenziatori delle difese delle piante". BIOVITAMINA prevede anche l'applicazione di microrganismi entomopatogeni (controllo biologico con antagonisti naturali), importanti regolatori naturali delle popolazioni di insetti. Il DIPROVES – Area Difesa – partecipa a questo progetto per la realizzazione dei vari obiettivi: la messa dei protocolli sperimentali per le prove di campo, la valutazione di laboratorio dell'efficacia di alcuni prodotti nei confronti di *H. halys* e la raccolta ed elaborazione dei dati.



Partner del GO

- Capofila: FEDERBIO SERVIZI srl
- UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE (UCSC)
- AZIENDA AGRARIA SPERIMENTALE STUARD S.C.R.L.
- OPEN FIELDS SRL
- PIZZACCHERA SOCIETÀ AGRICOLA S.S.
- SOCIETÀ AGRICOLA ECOTER SS
- CORNACCHIA FABIANO
- CENTOFORM SRL

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

- EMANUELE MAZZONI - UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

- NICOLA STANZANI - FEDERBIO SERVIZI SRL





Attività previste

ESERCIZIO DELLA COOPERAZIONE

DIVULGAZIONE

FORMAZIONE E CONSULENZA

AZIONI SPECIFICHE LEGATE ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO:

- Test di laboratorio con microrganismi entomopatogeni
- Prove Agronomiche su frutteto con metodi di lotta biologica a basso impatto
- Prove Agronomiche su pomodoro con metodi di lotta biologica a basso impatto
- Prove Agronomiche di valutazione microrganismi entomopatogeni presso centro di saggio
- Rilievi sulla riduzione contaminazione cimice e impatto sull'entomofauna
- Raccolta ed elaborazione dati
- Valutare il possibile percorso autorizzativo per l'utilizzo di microrganismi entomopatogeni in agricoltura
- Redazione Report e linee guida
- Azione studi necessari alla realizzazione del Piano (di mercato, di fattibilità, piani aziendali, ecc.)



Attività svolta

- Implementazione di un allevamento di *Halyomorpha halys* in condizioni di laboratorio





Prove agronomiche su frutteto con metodi di lotta biologica a basso impatto

- azienda “Cornacchia” - Granarolo Faentino (RA)
 - PROTOCOLLO AZIENDALE (integrato)
 - microrganismi entomopatogeni, piretro, corroborante a base di polvere di caolino
- azienda “ECOTER” - Savarna (RA)
 - PROTOCOLLO AZIENDALE (biologico)
 - Piretro e corroboranti: lecitina, polvere di caolino e di zeoliti
 - Piretro e corroboranti: oli vegetali alimentari
 - corroboranti: polveri di zeoliti





Valutazione del danno alla raccolta

Indice di danno secondo Townsend & Heuberger, 1943:

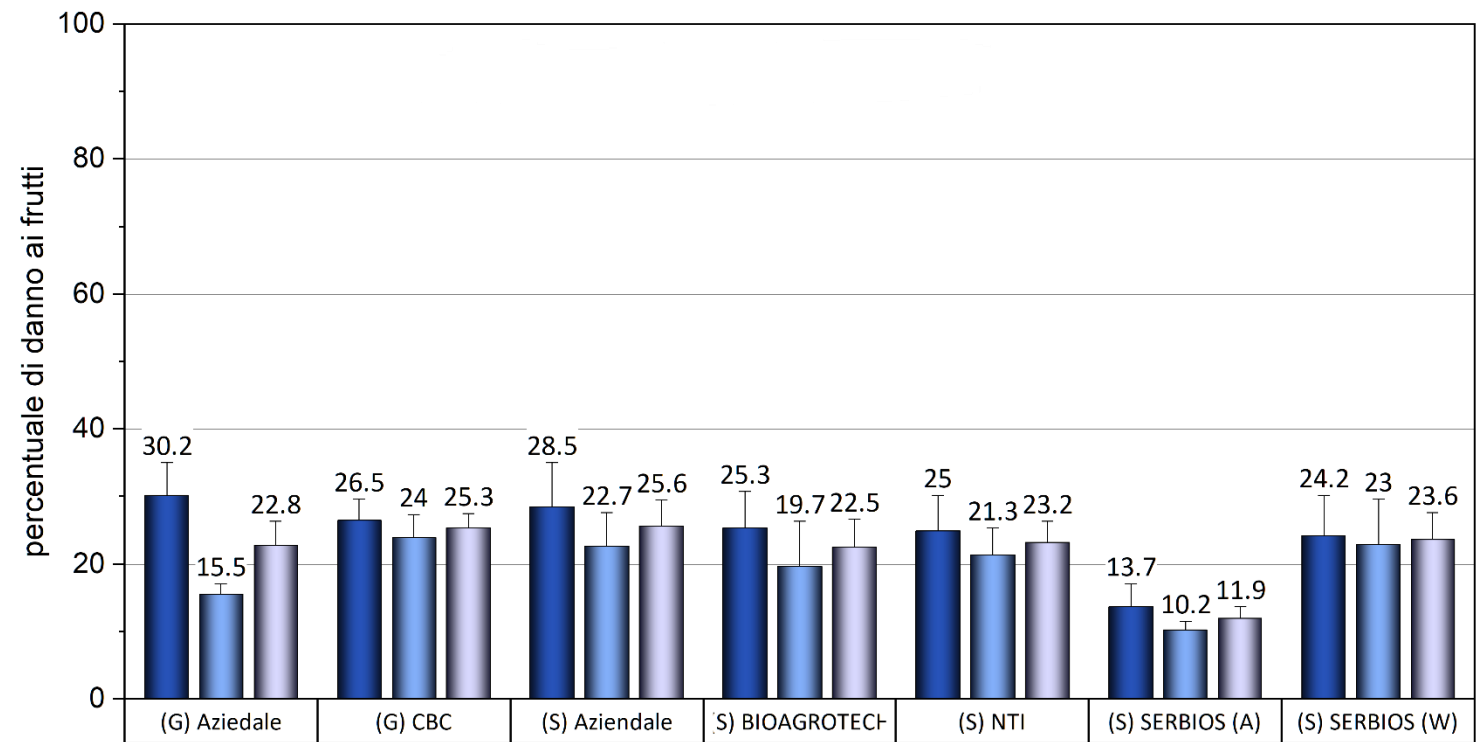
$$ID (\%) = \sum(f_k \times i_k) / (n \times K)$$

- dove:
 - i_k = valore assegnato alla classe (da 0 a 3);
 - f_k = numero di frutti appartenenti alla classe i_k ;
 - n = numero totale di frutti osservati (=50 per parcella e posizione);
 - K = valore massimo della classe (= 3).
-



Danno alla raccolta

Non sono emerse differenze statisticamente significative tra le diverse tesi, sia a Granarolo ($F_{1,14}=0.462$; $p= 0.508$) che a Savarna ($F_{3,28}=0.120$; $p= 0.948$)





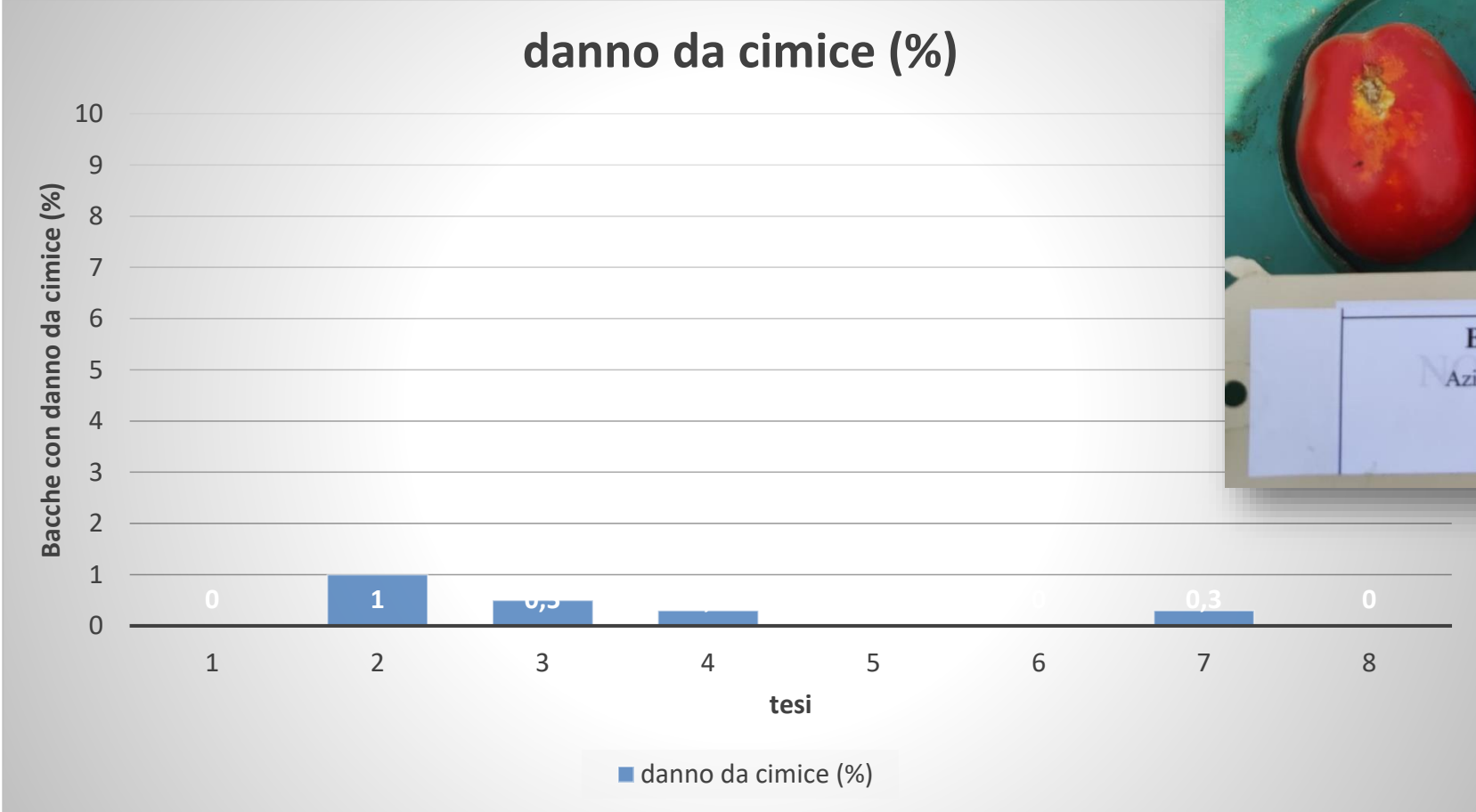
Prove agronomiche su pomodoro con metodi di lotta biologica a basso impatto



- azienda “Pizzacchera” – Loc. Fontana (Parma)
 - Corroborante (polvere di roccia zeoliti);
 - Piretro corroborante 1 (oli vegetali alimentari);
 - Piretro corroborante 2 (oli vegetali alimentari);
 - Microrganismi entomopatogeni, piretro, corroborante (polvere di roccia (caolino));
 - Piretro + Olio essenziale di arancio;
 - Piretro e corroboranti (lecitina, polvere di roccia (caolino))
 - Corroborante (Estratto integrale di castagno a base tannino);
 - Protocollo di difesa aziendale (non trattato)



Danno alla raccolta





Agronomiche di valutazione microrganismi entomopatogeni presso centro di saggio

- Azienda “Cornacchia” - Granarolo Faentino (RA)
 - *M. anisopliae* + *B. bassiana*
 - *B. bassiana* + *B. amyloliquefaciens*
 - Piretro naturale + Corroborante Lecitina di soia
 - Protocollo aziendale (integrato – acetamiprid)





Valutazione del danno alla raccolta

Indice di danno secondo Townsend & Heuberger, 1943:

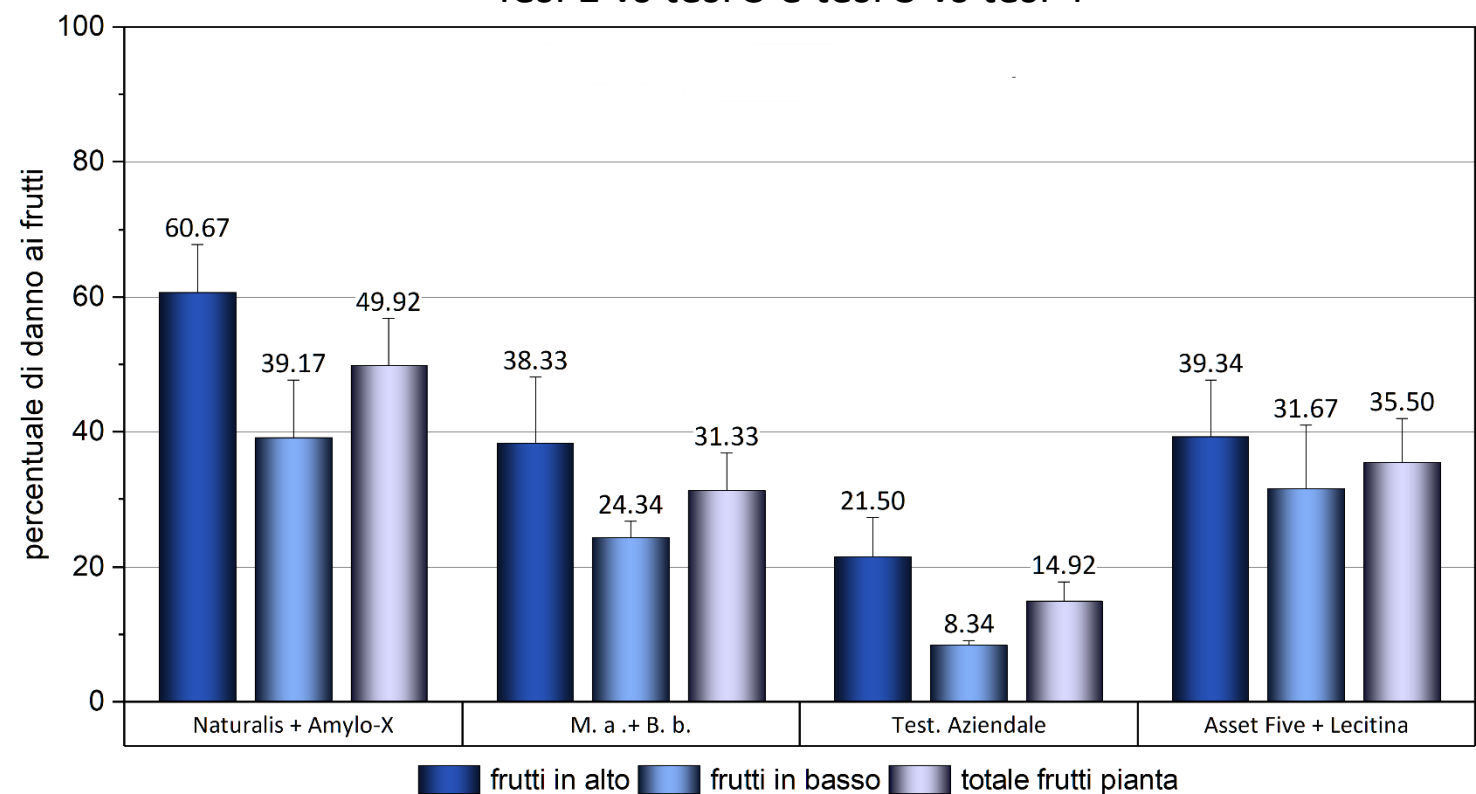
$$ID (\%) = \sum(f_k \times i_k) / (n \times K)$$

- dove:
 - i_k = valore assegnato alla classe (da 0 a 3);
 - f_k = numero di frutti appartenenti alla classe i_k ;
 - n = numero totale di frutti osservati (=50 per parcella e posizione);
 - K = valore massimo della classe (= 3).
-



Danno alla raccolta

Differenze statisticamente significative ($F_{3,28}=7.705$; $p<0.001$)
Tesi 1 vs tesi 3 e tesi 3 vs tesi 4



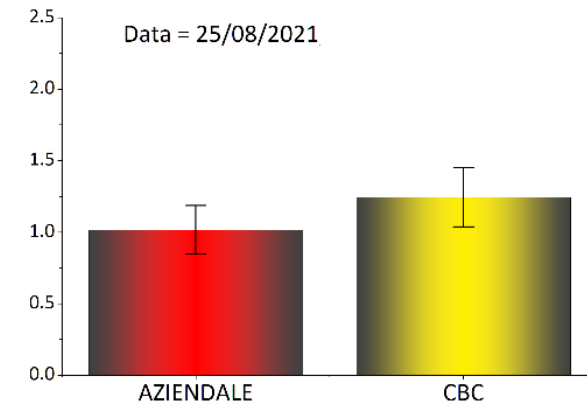
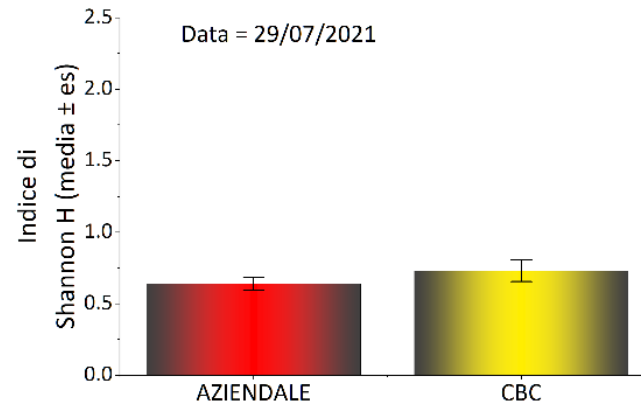
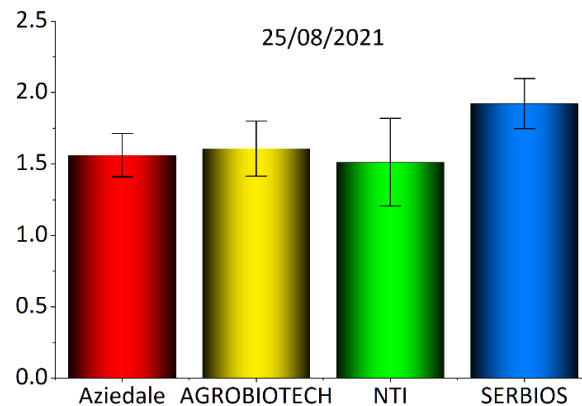
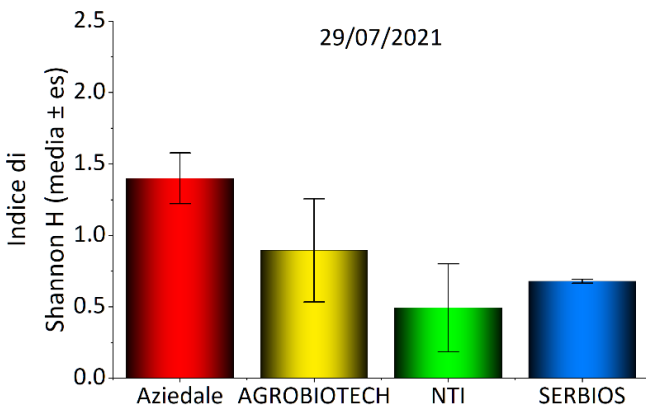
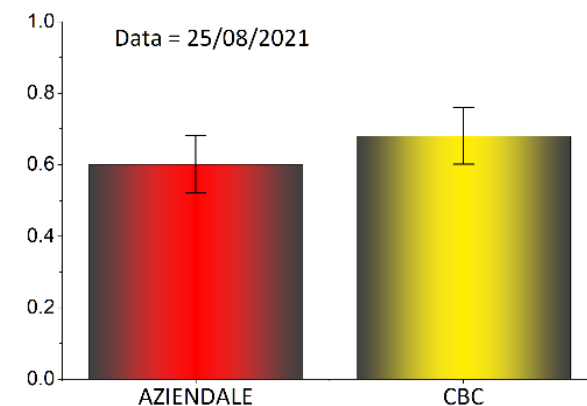
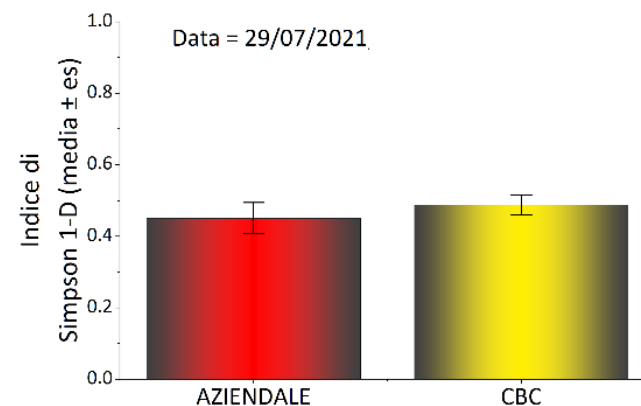
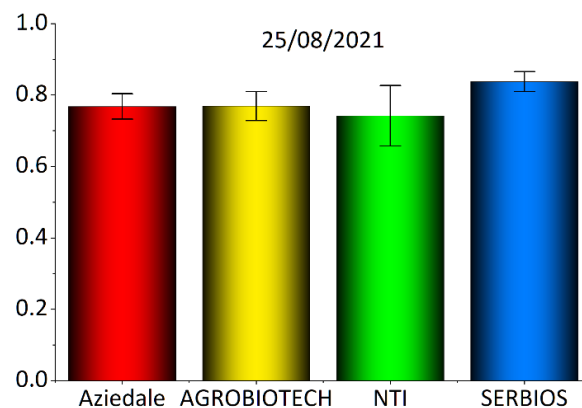
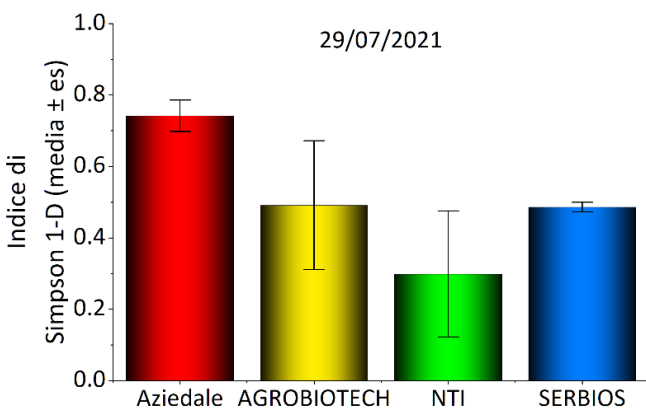


Rilievi sull'entomofauna

- Catture mediante sfalcio su pianta e su cotico erboso
 - Nessuna cattura di *H. halys*
 - Calcolo degli indici di biodiversità di
 - Simpson 1-D (range 0-1: bassa biodiversità-alta biodiversità)
 - Shannon H (crescente in funzione della biodiversità)
 - Analisi statistica con test non parametrici
 - U di Mann-Whitney (Granarolo – 2 tesi)
 - Kruskal-Wallis (Ravenna – 4 tesi)
 - Nessuna differenza significativa
-



Rilievi sull'entomofauna





Valutare il possibile percorso autorizzativo per l'utilizzo di microrganismi entomopatogeni in agricoltura





Azione studi necessari alla realizzazione del Piano (di mercato, di fattibilità, piani aziendali, ecc.)





Conclusioni

- Danni da freddo e popolazioni relativamente basse di *H. halys* hanno limitato la qualità dei dati raccolti nelle prove di campo
- Altre attività in corso





1921
—2021



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Cent**1**of**0**rm

Grazie per l'attenzione

EMANUELE MAZZONI
RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO
UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE

L'evento è realizzato nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014- 2020 – Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" – Focus Area P4B – Progetto: "BIOVITAMINA - Metodi di lotta biologica per la difesa diretta rivolti a ridurre il potenziale biotico della Cimice Asiatica" ID Proposta 5158736. Autorità di Gestione: Regione Emilia-Romagna – Direzione Generale Agricoltura, Caccia e Pesca. **Per maggiori informazioni visita il sito:** <https://federbioservizi.it/services/biovitamina/>

