



Regione Lombardia

Struttura Servizi alle imprese agricole e sviluppo dell'approccio Leader

SCHEDA FINALE PROGETTO DI RICERCA N. 29 DEBUG

TITOLO ACQUISIZIONE DI NUOVE CONOSCENZE UTILI AL CONTROLLO DELL'INFESTANTE ALIENO *HALYOMORPHA HALYS* IN AGROECOSISTEMI VITICOLI LOMBARDI – DEBUG

- Il progetto ha riguardato l'acquisizione di nuove conoscenze sulla biologia, ecologia e comportamento di *Halyomorpha halys* all'interno di agroecosistemi viticoli tipici di Regione Lombardia, finalizzate alla promozione di misure di controllo sostenibile di questo infestante.
- Progetto triennale terminato nel 2023

Gli attori

L'Ente coinvolto è l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Piacenza, coordinatore del progetto. Il Responsabile scientifico è la Dott.ssa Ilaria Negri, ricercatrice in entomologia, del Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili.

Gli obiettivi

Il progetto DEBUG mirava ad acquisire nuove conoscenze utili al controllo sostenibile della cimice asiatica *Halyomorpha halys*. Infatti, attualmente le misure di controllo di questa specie aliena invasiva, che reca danni ingenti alle colture, consiste solitamente nell'utilizzo di un uso massivo di prodotti fitosanitari, con ripercussioni sulla fauna utile (es. impollinatori, predatori, parassitoidi), sulla biodiversità degli agroecosistemi e sul rischio di sviluppare fenomeni di resistenza agli insetticidi. Di fronte alla notevole invasività di *H. halys*, è necessario dunque sviluppare idonee misure di prevenzione e di controllo sostenibile delle infestazioni, il successo delle quali non può prescindere da conoscenze specifiche di biologia, ecologia e comportamento di questa specie. Altri progetti in corso collegati al progetto DEBUG, mirati al controllo sostenibile di *H. halys*, sono il progetto CONTR-HALYS - Approccio sinergico per la difesa sostenibile delle colture frutticole e orticole nei confronti della cimice asiatica (*Halyomorpha halys*) (PSR Regione Emilia Romagna 2014-2020), coordinato sempre dall'Università Cattolica del Sacro Cuore e il cui responsabile scientifico è Ilaria Negri. In questo progetto, le colture chiave sono il pomodoro e il pero, per le quali sono state sviluppate fasce di inerbimento attrattive secondo una strategia di attract&kill, e il progetto Microrganismi biostimolanti per la PROtezione BIOlogica del POModoro da insetti, funghi e micotossine -PROBIOPOM (PSR Regione Emilia Romagna 2014-2020) per lo sviluppo di biostimolanti per il pomodoro con funzione repellente contro *H. halys*.

I risultati ottenuti e le nuove conoscenze acquisite

Quando si ha a che fare con l'arrivo di insetti infestanti che colonizzano e prosperano senza controllo i nostri ecosistemi, recando danni all'uomo e all'ambiente in cui vive, la prima reazione che nasce spontanea è utilizzare ripetutamente e indiscriminatamente degli insetticidi. Questo è ciò che è avvenuto anche all'arrivo della cimice asiatica *Halyomorpha halys*, insetto fitofago alieno, le cui infestazioni sono state segnalate a partire dal 2012. Ebbene, sono passati oltre 10 anni e ancora oggi, nonostante i numerosi sforzi da parte del mondo della ricerca e del comparto agricolo, la strategia più ampiamente utilizzata è l'utilizzo di principi attivi, con tutte le conseguenze negative del caso. In effetti, l'unica strategia che può garantire un controllo delle infestazioni a lungo termine e veramente sostenibile non può prescindere da una conoscenza approfondita della biologia, ecologia e comportamento di questa specie aliena. Ed è in questo contesto che si inserisce il progetto DEBUG, grazie al quale siamo stati in grado di capire ad esempio che, come tutti gli animali, anche la cimice asiatica predilige alcuni habitat e ne rifugge altri, per cui all'interno di una coltura - o persino di una singola pianta - gli esemplari si possono rinvenire numerosi e ivi promuovere gli attacchi, mentre in altri contesti essi non si rinvengono mai (e questo può far dunque promuovere specifiche pratiche agronomiche che mettono al riparo le colture dalle infestazioni); oppure che la distribuzione delle cimici negli agroecosistemi è legata strettamente a due condizioni locali: il tipo di microclima e la disponibilità di cibo, per cui gli esemplari si muovono nel tempo alla ricerca di cibo e/o di siti che le femmine useranno per ovideporre e/o di siti in cui rifugiarsi per evitare stress; oppure ancora che esistono "predatori" invisibili e specifici per le cimici, come

alcuni virus e batteri, che durante il progetto sono isolati da alcuni esemplari presenti in popolazioni diverse di *H. halys* prelevate sul territorio lombardo; oppure che i viticoltori possono dormire sonni tranquilli, in quanto dalle prove sperimentali di laboratorio, esemplari giovani e adulti di cimice asiatica allevati su piante di fava appositamente infettate con il fitoplasma della Flavescenza Dorata (una delle peggiori patologie che affliggono le nostre viti e per le quali non vi è cura), non sembrano acquisire il patogeno e dunque non potrebbero reinocularlo: *H. halys* non potrà dunque essere “il nuovo Scafoideo”, la cicalina vettrice del fitoplasma della Flavescenza Dorata nella vite.

Tutti questi risultati potranno essere utilizzati dal personale delle aziende agricole e vitivinicole, dai tecnici del settore agricolo e forestale, dai Consorzi di tutela dei vini, dagli Enti Regionali per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste per ampliare le proprie conoscenze e promuovere azioni di prevenzione e controllo mirate contro questo pericoloso infestante, senza impattare sull'ambiente che ci circonda, sulla sua biodiversità e sulla salute umana.

Tra i principali prodotti del progetto DEBUG segnaliamo: le mappe di distribuzione spazio-temporale di *H. halys* negli agroecosistemi oggetto di studio, tutti ambienti agricoli caratteristici della Lombardia, quali la bassa pianura e il territorio alpino, quindi stazioni con parametri ambientali ben diversi; un database con la caratterizzazione del viroma di 10 popolazioni di cimici lombarde campionate in altrettante province; due database, uno con caratterizzazione genetica e un altro con quella del microbiota intestinale di popolazioni di cimici lombarde campionate in 7 province.

Tra le attività di comunicazione del progetto DEBUG, segnaliamo:

- volume “La Cimice Asiatica e altri Pentatomidi” (si allega il PDF)
- n. 3 articoli pubblicati sulle riviste scientifiche internazionali *Insects* e *Journal of Invertebrate Pathology* (si allega il PDF)
- Sito web e la pagina Facebook del progetto
- Articolo su Cattolica News: Cimice, l'infestante alieno delle viti lombarde
- Presentazione dei risultati durante: il “Percorso Formativo per frutticoltori biologici/in conversione (2021 giovedì 18 febbraio) “La situazione della cimice nelle aree frutticole del Nord Italia”, Ulrich Kiem; il XXVII Congresso Nazionale Italiano Di Entomologia – CNIE (Palermo) (12/06/2023 – 16/06/2023)
- N. 2 articoli su AGRONOTIZIE
- Presentazione del progetto sul sito del CNR -IPSP, Torino
- N. 5 notiziari tecnici della Fondazione Fojanini e post sulla pagina Facebook
- Post su Pagina docente di Ilaria Negri e Sito della Facoltà di Scienze agrarie, alimentari e ambientali, UCSC
- N.2 articoli di ACS Angelantoni
- Partecipazione presso lo stand Regione Lombardia alla Fiera del Bovino da latte, Cremona, 26-28/11/2021 (banner e segnalibri).
- Seminari/Lezioni/Eventi di disseminazione presso la Facoltà di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, UCSC (7/10/2021, 29/05/2023, 2/5/2023)
- Un webinar Ita/Eng <https://www.youtube.com/watch?v=44mHIxDqDUw>

Altre informazioni

▪ Valore totale progetto	▪ € 363.224,83
▪ Spesa a carico del bilancio regionale	▪ € 272.418,62
▪ Compartecipazione	▪ € 90.806,21
▪ Anno di approvazione	▪ D.d.s. del 05 marzo 2020, n. 2955 (pubblicato sul BURL SO N. 11 del 10/03/2020)

Allegati: *Prodotti divulgativi da mettere a disposizione degli utenti (File in formato .pdf)*

Link ad eventuali siti web strettamente correlati alla ricerca