



XXVIII CONGRESSO NAZIONALE  
ITALIANO DI ENTOMOLOGIA  
SIENA | 16-20 GIUGNO 2025

# LIBRO DEGLI ABSTRACT

ENTI ORGANIZZATORI



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

DIPARTIMENTO DI  
**SCIENZE  
DELLA VITA**  
— DSV



Società  
Entomologica  
Italiana



Accademia  
Nazionale  
Italiana di  
Entomologia

SESSIONE IV

IV - ENTOMOLOGIA AGRARIA

ORALE

**Sfruttare le vibrazioni emesse dagli antagonisti per interferire con le interazioni tra insetto vettore e pianta**

Giada Spadavecchia<sup>1</sup>, Rachele Nieri<sup>2</sup>, Erica Tinelli<sup>1</sup>, Gaia Guaragno<sup>1</sup>, Vincenzo Verrastro<sup>3</sup>, Valerio Mazzoni<sup>4</sup>, Daniele Cornara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Università di Bari; <sup>2</sup>Università di Trento; <sup>3</sup>Istituto Agronomico Mediterraneo; <sup>4</sup>Fondazione Edmund Mach

Le strategie di manipolazione comportamentale basate su segnali vibrazionali rappresentano un approccio innovativo per la gestione degli insetti vettori di patogeni vegetali, in particolare di quelli che utilizzano la comunicazione vibrazionale per percepire l'ambiente. Oltre a interferire con l'accoppiamento, le vibrazioni trasmesse dal substrato possono influenzare la localizzazione e l'accettazione delle piante ospiti, riducendo così il rischio di trasmissione di patogeni.

Nel nostro studio, abbiamo analizzato il potenziale delle vibrazioni che simulano la presenza di predatori per disturbare l'interazione tra la pianta ospite e *Philaenus spumarius*, principale vettore europeo del batterio fitopatogeno *Xylella fastidiosa*. In particolare, abbiamo valutato se le vibrazioni emesse dai predatori abbiano un ruolo nella percezione del rischio da parte dell'insetto, aspetto cruciale per sviluppare strategie di manipolazione comportamentale.

Abbiamo studiato il comportamento di *P. spumarius* in presenza di ragni predatori raccolti negli uliveti pugliesi, confrontandolo con la reazione dell'insetto alle sole vibrazioni, registrate con un laser vibrometro e trasmesse sulle piante tramite mini-shaker. Come controlli, abbiamo utilizzato un rumore bianco e le vibrazioni emesse dalle cicaline per valutare la reazione delle sputacchine a stimoli vibrazionali "non minacciosi" e aspecifici, e un controllo silenzioso. La principale risposta di *P. spumarius* alle vibrazioni prodotte da un ragno in movimento è stata il freezing, l'immobilizzazione, osservata nel 100% degli individui. Tuttavia, questa reazione non si è verificata in presenza di ragni fermi o in fase di agguato, quindi in assenza di vibrazioni percepibili. La riproduzione della sola vibrazione del ragno ha indotto il freezing nel 63% degli insetti testati, per una durata inferiore rispetto all'incontro diretto con il predatore. Successivamente, abbiamo condotto osservazioni comportamentali in condizioni di scelta e non scelta e registrazioni EPG (Electrical Penetration Graph), per valutare l'impatto delle vibrazioni sulla selezione della pianta ospite, sull'insediamento e sul comportamento alimentare dell'insetto. Abbiamo anche testato il segnale di stridulazione della formica *Crematogaster scutellaris* (Hymenoptera: Formicidae), una specie territoriale comunemente presente sugli olivi insieme a *P. spumarius* e potenzialmente aggressiva nei confronti dell'insetto vettore. Le vibrazioni emesse dagli antagonisti influenzano significativamente l'interazione di *P. spumarius* con la pianta. Nei test di scelta, non sono emerse differenze nel numero di insetti posizionati sulle piante trattate con vibrazioni rispetto ai controlli. Tuttavia, i trattamenti vibrazionali hanno modificato la loro distribuzione: il numero di insetti posizionati sulla porzione apicale della pianta, la preferita su piante controllo, è risultato ridotto sulle piante trattate con vibrazioni di formiche e ragni. Entrambi i segnali vibrazionali hanno indotto il freezing, suggerendo che *P. spumarius* percepisce anche la stridulazione delle formiche come una minaccia, con una conseguente riduzione significativa dell'attività e dei movimenti sulla pianta. Durante le prove EPG, una percentuale maggiore di insetti ha abbandonato le piante in risposta alle vibrazioni delle formiche (56,7%) e dei ragni (55,2%). L'attività di alimentazione è risultata compromessa: il 49% degli insetti esposti alle vibrazioni delle formiche non è riuscito a raggiungere lo xilema, rispetto al 97% dei controlli. Anche gli individui che vi sono riusciti hanno mostrato una durata di ingestione significativamente ridotta. Questi risultati suggeriscono che le vibrazioni trasmesse dal substrato svolgono un ruolo cruciale nella valutazione del rischio di predazione in *P. spumarius* e che i segnali vibrazionali associati a predatori e antagonisti potrebbero essere sfruttati per interferire nell'interazione vettore-pianta.

**PAROLE CHIAVE:** Strategie anti-predatorie, freezing, comunicazione vibrazionale, *Philaenus spumarius*, Hemiptera