

LIBRO DEGLI ABSTRACT

Biotremologia applicata: una nuova disciplina in piena espansione

Valerio Mazzoni¹, Alice Berardo², Rachele Nieri³, Andrea Lucchi⁴

¹ Fondazione Edmund Mach, Italia; ² Università di Trento, Italia; ³ Oregon State University, Stati Uniti d'America; ⁴ Università di Pisa, Italia

La biotremologia è la scienza che studia la comunicazione vibrazionale negli animali. Soprattutto gli artropodi, e in particolare gli insetti, usano le vibrazioni in molteplici contesti sociali e/o interspecifici. Lo scambio di segnali vibrazionali tra individui permette un flusso di informazioni che possono riguardare identità, distanza, posizione, ma anche parametri qualitativi come taglia ed età. Nel caso di molte specie, la comunicazione vibrazionale sta alla base della riproduzione, mediando le fasi di precopula ed in particolare il corteggiamento. Ne consegue che l'interferenza sulla comunicazione vibrazionale può condurre a tecniche di manipolazione comportamentale, potenzialmente usufruibili nell'ambito IPM. Tutto ciò sta alla base della "biotremologia applicata", disciplina attualmente in forte espansione e che sta vedendo la comparsa di nuovi laboratori specializzati in vari centri di ricerca a livello mondiale. Gli studi spaziano su diversi argomenti e riguardano svariate specie che vanno dai coleotteri xilofagi agli imenotteri sociali, dagli emittenti vettori di fitopatie a quelli che producono gravi infestazioni sulle colture protette e non. Svariati sono gli approcci oggetto di studio e sperimentazione: sistemi di cattura con trappole multistimolo, tecniche di "pest-detection", di deterrenza e di confusione sessuale. Quest'ultima è una tecnica che viene sperimentata in pieno campo dal 2017 in Trentino per il controllo delle cicaline della vite *Empoasca vitis* e *Scaphoideus titanus*. Attraverso lo sforzo congiunto di ingegneri e entomologi, sono stati realizzate negli anni nuove e più efficienti tipologie di prototipi emittitori di vibrazioni di disturbo che sono installate in modo permanente in un vigneto a conduzione biologica. Al terzo anno consecutivo di funzionamento, senza utilizzo di insetticidi, abbiamo assistito ad una significativa riduzione (del 50%) delle popolazioni di cicaline e parimenti del danno (diretto) ad esse riferibile nel vigneto trattato rispetto al controllo. Viceversa nessun impatto è stato osservato sulle specie utili che fanno uso comune di segnali vibrazionali (ragni e neurotteri). Il funzionamento della confusione vibrazionale può essere misurato in modo diretto con i campionamenti manuali e indiretto con le cartelle adesive gialle. In particolare, abbiamo rilevato che nel vigneto trattato si assiste ad un dato solo apparentemente in controtendenza: un più alto numero di catture di adulti con cartelle gialle rispetto al controllo, con una netta preponderanza dei maschi (sex rate, come % maschi, costantemente intorno al 90%). La nostra ipotesi è che questo fenomeno sia dovuto al fatto che i maschi, non trovando le femmine, siano costretti a lunghe sessioni di call-fly, divenendo, di fatto, più suscettibili alla cattura coi pannelli adesivi. Ne concludiamo che le cartelle gialle adesive potrebbero essere impiegate in futuro come sistema di controllo dell'effettivo funzionamento del metodo di confusione sessuale vibrazionale nel vigneto. In conclusione, questa e altre esperienze attualmente in corso d'opera in tutto il mondo, sembrano indicare nella biotremologia applicata un nuovo e promettente approccio per il controllo delle specie di insetti dannose alle colture agrarie. La confusione vibrazionale, così come le tecniche di cattura e monitoraggio sono tutte potenzialmente utilizzabili nell'ambito IPM, motivo per cui ne prevediamo un ulteriore forte sviluppo negli anni avvenire.

PAROLE CHIAVE: biotremologia, confusione sessuale, comunicazione vibrazionale, IPM.