

POSSIBILITÀ DI INTEGRAZIONE PERIFERICA DEL SEGNALE OLFATTIVO IN PRESENZA DI NEURONI GENERALISTI SENSIBILI A COMPOSTI FEROMONICI E DI ORIGINE VEGETALE

A. De Cristofaro¹, G. Anfora², S. Vitagliano¹, G. S. Germinara³, G. Rotundo¹ & C. Ioriatti²

¹Dipartimento di Scienze Animali, Vegetali e dell'Ambiente, Università del Molise, Via De Sanctis, 86100 Campobasso E-mail: decrist@unimol.it

²Centro Ricerche e Innovazione, Fondazione Edmund Mach, Via E. Mach 1, 38010 San Michele all'Adige (TN)

³Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali, Chimiche e Protezione delle Piante, Università di Foggia, Via Napoli 25, 71100 Foggia

Nel sistema olfattivo degli insetti la percezione dei composti volatili di origine vegetale (VOCs) e dei componenti feromonici (PCs) è in genere considerata operante attraverso percorsi indipendenti. La modulazione delle risposte comportamentali ai feromoni indotta dai VOCs, tuttavia, è di fatto segnalata in un numero sempre maggiore di specie ed è attribuita principalmente, a livello del sistema nervoso centrale, all'arborizzazione di specifici neuroni olfattivi nei lobi antennali. A livello periferico (sensilli antennali) sono riportati numerosi esempi di neuroni olfattivi specialisti, in grado di percepire o specifici PCs o VOCs; sono noti, invece, solo alcuni casi di neuroni stimolati dalle due categorie di composti. Negli insetti, di conseguenza, a causa dell'elevata specificità dei neuroni olfattivi e dei rispettivi recettori, non sono attese frequenti interazioni tra i due tipi di messaggeri chimici durante la percezione periferica. Allo scopo di investigare la specificità dei neuroni olfattivi, nel presente lavoro sono state utilizzate tecniche di registrazione da singola cellula sensoriale (SCR). È stata analizzata la risposta di dodici specie appartenenti a tre ordini di insetti: Lepidoptera [*Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller), *Cydia pomonella* (L.), *C. fagiglandana* (Zeller), *C. splendana* (Hübner), *Phthorimaea operculella* (Zeller), *Ephestia kuehniella* (Zeller)], Coleoptera (*Tenebrio molitor* L.) e Diptera [*Bactrocera oleae* (Rossi), *Ceratitis capitata* (Wiedemann), *Musca domestica* L., *Drosophila melanogaster* Meigen e *D. simulans* (Sturtevant)]. Per ogni specie è stato saggiato, su entrambi i sessi, il componente principale del feromone sessuale o di aggregazione ed alcuni VOCs, noti come biologicamente attivi per la stessa specie. Come atteso, sono stati individuati tipi cellulari specializzati, stimolati da PCs o VOCs. Neuroni olfattivi altamente generalisti, ovvero in grado di percepire sia PCs che VOCs, sono però presenti in tutte le specie studiate, in percentuali variabili rispetto al totale delle registrazioni. La percezione simultanea, da parte di una stessa cellula, di PCs e di uno o più VOCs, potrebbe rappresentare una nuova possibilità di integrazione del segnale olfattivo, che si verificherebbe quindi anche a livello periferico e non solo nel cervello.

Parole chiave: SCR, VOCs, percezione olfattiva, Lepidoptera, Coleoptera, Diptera.