

Organizmy pozyskują informacje o środowisku za pomocą różnych bodźców wizualnych, akustycznych lub chemicznych, dzięki czemu są one w stanie zlokalizować źródło pożywienia, partnera do rozrodu lub uniknąć drapieżników i innych niebezpieczeństw. Dla roślinożernych bezkręgowców znalezienie odpowiedniej rośliny żywicielskiej ma kluczowe znaczenie dla ich przetrwania, a podczas szukania żywiciela często kierują się one wydzielanym przez rośliny zapachem.

Roślinożercy mogą być bardziej lub mniej wyspecjalizowani do życia na konkretnym gatunku rośliny (specjaliści i generaliści), w związku z czym odmiennie reagują na różne zapachy wydzielane przez rośliny i różne ich stężenia. Ponadto, różnorodność bodźców zapachowych w otoczeniu może być problemem utrudniający proces lokalizowania żywiciela w środowisku. Aspekt ten jest szczególnie istotny w przypadku drobnych roślinożerców, którzy nie są w stanie samodzielnie przedostać się na nową roślinę i muszą polegać na biernym przenoszeniu się (np. z prądami powietrza). Ulegają one zatem dyspersji tylko w momencie, gdy wyczują obecność swojego żywiciela w środowisku, co znacznie zwiększa szanse przeniesienia na właściwą roślinę.

Przykładem takiego organizmu jest szpeciel *Aceria tosichella* (ang: wheat curl mite: WCM), roztocz zasiedlający trawy, głównie pszenicę, który na większe odległości przemieszcza się wiatrem. Obecnie występuje on powszechnie w uprawach zbóż na wszystkich kontynentach, co stanowi ogromne wyzwanie zarówno dla producentów żywności jak i dla badaczy zajmujących się jego biologią. Dodatkowo gatunek ten jest kompleksem odrębnych genetycznie biotypów różniących się specyficznością żywicielską.

Celem projektu jest poznanie i zrozumienie wpływu poziomu specjalizacji żywicielskiej oraz heterogeniczności środowiska na zdolność rozróżniania zapachów pochodzących od różnych gatunków roślin. Badania zostaną przeprowadzone na dwóch populacjach eksperymentalnych szpecielia WCM różniących się poziomem specjalizacji żywicielskiej, które wyprowadzone zostały w toku eksperymentalnej adaptacji do jednego (specjalista) lub dwóch (generalista) gatunków roślin. Osobniki z obu populacji zostaną poddane ekspozycji na zapachy pochodzące od kilku gatunków roślin w środowisku jednorodnym (ten sam gatunek rośliny) oraz zróżnicowanym (kilka gatunków roślin).

Oprócz ogólnej, kompleksowej wiedzy o relacjach pomiędzy stopniem specjalizacji żywicielskiej, zróżnicowaniem środowiska a zdolnościami lokalizowania żywiciela, realizacja projektu dostarczy wiedzy dotyczącej interakcji roślinożerca-roślina, co w przyszłości pozwoli na opracowanie skuteczniejszych metod ochrony roślin.