

Podstawowym celem projektu jest zbadanie mikroorganizmów symbiotycznych owadów należących do dwóch blisko spokrewnionych podrodzin piewików: Typhlocybinæ i Eurymelinae (Hemiptera, Cicadomorpha, Cicadellidae). Ponieważ podrodzina Typhlocybinæ jest uważana za jedyną grupę piewików, której przedstawiciele nie posiadają symbiontów, zamierzam ustalić, czy wszystkie wybrane do badań gatunki charakteryzuje brak symbiontów, podczas gdy przedstawiciele blisko spokrewnionej podrodziny Eurymelinae żyją w mutualistycznych związkach z mikroorganizmami bakteryjnymi i grzybowymi. Chcę także zbadać zależność między występowaniem symbiontów a niszami ekologicznymi wybranych przedstawicieli podrodziny Typhlocybinæ oraz Eurymelinae.

Skoczkwate (Cicadellidae) to rodzina piewików żywiących się zazwyczaj sokiem roślinnym pochodzącym z łyka lub drewna traw, krzewów i drzew. Ponieważ w pokarmie tym brak jest niektórych aminokwasów, skoczkwate są gospodarzami symbiotycznych mikroorganizmów (bakterii lub grzybów), które dostarczają im brakujących w diecie substancji. Typhlocybinæ to druga co do liczby gatunków podrodzina w obrębie rodziny Cicadellidae. Prowadzone niedawno badania fauny tropikalnej wskazują jednak, że Typhlocybinæ są znacznie liczniejsze w gatunki niż dotychczas sądzono. Uważa się, że najbliższą spokrewnioną z podrodziną Typhlocybinæ jest podrodzina Eurymelinae. Dzięki planowanym badaniom możliwe będzie określenie składu endomikrobiomów owadów z różnych gatunków z wielu populacji. Ponieważ wspólny przodek piewików z podrodziny Typhlocybinæ i Eurymelinae prawdopodobnie posiadał w jamie ciała symbiotyczne mikroorganizmy, zamierzam poznać przyczynę utraty symbiontów u przedstawicieli Typhlocybinæ.

Powszechnie wiadomo, że symbioza odgrywa ważną rolę w ekologii i ewolucji zarówno symbionta jak i jego gospodarza-owada. Uważa się także, że symbionty mają znaczący wpływ na niszę ekologiczną owadogospodarza. Niedawne badania sugerują, że symbionty mogą wpływać na odpowiedź gospodarza na czynniki abiotyczne, takie jak zmiana temperatury lub wilgotności. W dobie gwałtownych zmian klimatu, zrozumienie tej interakcji wydaje się być kluczowe dla ochrony różnorodności biologicznej. Badania w ramach projektu dostarczą odpowiedzi na ważne pytanie: czy tylko odmienna dieta tych piewików była przyczyną utraty mikroorganizmów symbiotycznych? Badania pozwolą zweryfikować hipotezę, czy piewiki należące do dwóch spokrewnionych podrodziny, charakteryzujących się obecnością lub brakiem symbiontów, są równie wrażliwe na zmiany klimatyczne?

Projekt ma nowatorski charakter, ponieważ: (1) owady z podrodziny Typhlocybinæ i Eurymelinae nie zostały jeszcze zbadane pod kątem systemów symbiotycznych; (2) owady te stanowią grupę o dużym znaczeniu gospodarczym, wiele z nich to szkodniki roślin uprawnych lub wektory patogenów roślinnych; (3) filogeneza tych piewików jest nadal dyskutowana. Projekt umożliwi poznanie ekologii i ewolucji słabo zbadanej podrodziny Typhlocybinæ oraz blisko spokrewnionej podrodziny Eurymelinae. W projekcie zastosowane zostaną analizy molekularne, histologiczne, ultrastrukturalne i statystyczne.