

## **Skład mikrobiomu modelowego pająka *Parasteatoda tepidariorum* (Theridiidae, Araneae) w zależności od stadium rozwojowego i warunków środowiskowych**

Pająki budzą zainteresowanie naukowców z wielu względów. Najczęściej są obiektem badań z powodu niezwykłych właściwości jedwabiu pajęczego i możliwości wykorzystania go jako biomateriału. Wiele badań dotyczy również białek antybakteryjnych wchodzących w skład wydzieliny gruczołów jadowych oraz hemolimfy pająków. Białka te uchodzą za potencjalny zamiennik klasycznych antybiotyków, na które wiele szczepów bakterii zyskało oporność. Także złożoność rozwoju ontogenetycznego, różnorodność strategii rozrodczych i metod polowań sprawia, że jest to grupa bezkręgowców bardzo atrakcyjna pod kątem behawioru. Wiele zespołów badawczych podkreśla również, jak bardzo istotną rolę pełnią pająki w ekosystemie poprzez ograniczanie ilości owadów, w tym szkodników upraw.

Wybrany do badań pająk *Parasteatoda tepidariorum* (Theridiidae, Araneae) to kosmopolityczny, synantropijny gatunek uchodzący za modelowy organizm do badań związanych z ewolucją oraz rozwojem osobniczym rzędu Araneae. Ma zsekwencjonowany genom, jednak brak jest danych na temat mikrobiomu tego bezkręgowca. Jak wiadomo, mikrobiota odgrywa bardzo ważną rolę w procesach związanych z rozwojem, rozmnażaniem, utrzymywaniem homeostazy oraz z adaptacją do zmian środowiskowych. Zbadanie zmian kompozycji mikroorganizmów u pająków pod wpływem czynników zarówno biologicznych, jak i środowiskowych, uzupełniłoby lukę w wiedzy na temat biologii tych bezkręgowców.

W związku z rosnącym zastosowaniem metagenomiki oraz brakiem danych na temat mikrobiomu *P. tepidariorum*, zaplanowano kompleksowe i nowatorskie badania dotyczące zmian składu mikrobioty u badanego pająka podczas poszczególnych stadiów rozwoju ontogenetycznego, pomiędzy płciami oraz na zewnątrz i wewnątrz osobników. W celu sprawdzenia wpływu warunków środowiskowych na kompozycję mikroorganizmów u badanego pająka, zaprojektowano grupy eksperymentalne z podziałem na linię hodowlaną, utrzymywaną w stałych, kontrolowanych warunkach (25°C, wilgotność 50-60%, fotoperiod 16D:8N) od 5 lat na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego oraz na osobniki dzikie, pochodzące ze środowiska naturalnego w pobliżu siedlisk ludzkich. Dodatkowo, wśród osobników hodowlanych, wyodrębniono dodatkowo grupy eksperymentalne różniące się sposobem karmienia: a) pająki karmione standardowo - muszkami *Drosophila hydei* oraz larwami muchy *Calliphora* sp.; b) pająki karmione eksperymentalnie - wyłącznie *D. hydei*; c) pająki karmione standardowo *D. hydei* oraz larwami *Calliphora* sp., a następnie głodzone 14 dni; d) pająki karmione eksperymentalnie tylko *D. hydei*, po czym 14 dni głodzone. W celu dopełnienia obrazu zmian mikrobiomu pod wpływem diety, zaplanowano także zsekwencjonowanie bakteryjnego genomu w owadach będących pokarmem *P. tepidariorum*, co pozwoli na sprawdzenie czy istnieje transfer mikroorganizmów z ofiary do pająka.

Planowane badania są innowacyjne i wielowątkowe, dające podstawy do analizy wpływu czynników biologicznych (etapy rozwoju ontogenetycznego, płeć) oraz środowiskowych (temperatura, wilgotność, dieta) na skład mikrobiomu modelowego gatunku pająka – *Parasteatoda tepidariorum*.