

Różnorodność, ekologia i interakcje pasożytniczych protistów z grupy Perkinsea w ekosystemach słodkowodnych

Pasożytnictwo jest jedną z najczęstszych strategii życiowych w przyrodzie. Gdziekolwiek spojrzymy – w oceanach, jeziorach, glebie, a nawet w naszym własnym organizmie – znajdziemy pasożyty. Mogą one znacząco wpływać na zdrowie i przetrwanie swoich żywicieli, często kształtując funkcjonowanie całych ekosystemów. Jednokomórkowe eukarionty, zwane również protistami, nie są tutaj wyjątkiem. Wiele dobrze znanych pasożytów, takich jak *Trypanosoma*, *Plasmodium* czy *Toxoplasma*, należy do różnych grup protistów. Choć najlepiej zbadane gatunki infekują ludzi, zwierzęta lub rośliny, wiele protistów może też pasożytować na innych protistach.

Środowiska słodkowodne są siedliskiem niezwykle różnorodnych mikroorganizmów eukariotycznych, jednak interakcje między tymi organizmami są nadal słabo poznane. Jedną z najbardziej zróżnicowanych grup, często wykrywanych w badaniach środowiskowych, jest grupa znana jako Perkinsea. Dane molekularne wskazują, że organizmy te są liczne, szeroko rozpowszechnione i bardzo zróżnicowane w środowiskach słodkowodnych. Wiemy również, że niektóre morskie gatunki Perkinsea pasożytują na mięczakach, rybach i protistach. Jednak w ekosystemach słodkowodnych gospodarze i rola ekologiczna większości linii Perkinsea pozostają w dużej mierze nieznane.

W ramach projektu zamierzamy poznać kluczowe aspekty biologii słodkowodnych Perkinsea. Aby poznać różnorodność, rolę ekologiczną i zakres żywicieli Perkinsea, pobierzemy próbki z jezior na Pojezierzu Mazurskim w północno-wschodniej Polsce, regionie o zróżnicowanych siedliskach słodkowodnych, które charakteryzują się gradientami środowiskowymi od dziewiczych do silnie zmienionych przez działalność człowieka. Do badania uzyskanych próbek wykorzystamy nowoczesne metody molekularne, takie jak metabarkodowanie w oparciu o długie odczyty i sekwencjonowanie pojedynczych komórek, które uzupełnimy eksperymentami laboratoryjnymi i zaawansowaną analizą danych.

Analizując występowanie Perkinsea w różnych typach jezior, dążymy do pełniejszego zrozumienia ich ekologii, w tym czynników kształtujących ich różnorodność i liczebność, jak i wpływ na potencjalne populacje żywicieli, takich jak np. jednokomórkowe glony. Zrozumienie roli poszczególnych grup organizmów w ekosystemach słodkowodnych jest kluczowe dla ochrony tych środowisk i zachowania bioróżnorodności w wodach śródlądowych. Dlatego planujemy również zidentyfikować żywicieli Perkinsea oraz zbadać interakcje między żywicielem a pasożytem z wykorzystaniem analiz transkryptomicznych. Określenie żywicieli pasożytów i analiza ich wzajemnych relacji jest istotna, ponieważ pozwoli ustalić, w jaki sposób rozprzestrzeniają się infekcje i które gatunki są najbardziej zagrożone. W szerszej perspektywie badania te pozwolą lepiej zrozumieć rolę pasożytnictwa w ekosystemach słodkowodnych oraz to, w jaki sposób działalność człowieka może wpływać na ekologiczne znaczenie Perkinsea.