

Słodkowodne małże masowo wymierają

30 maja 2025

Projekt poświęcony badaniu przyczyn masowego wymierania słodkowodnych małży oraz ich zdolności do przystosowania się do zmian klimatu, z uwzględnieniem m.in. wpływu temperatury wody, patogenów i mikrobiomu, otrzymał finansowanie Szwajcarskiej Narodowej Fundacji Nauki jako jeden z 11 projektów z Polski.

W sumie do konkursu MAPS – Multilateral Academic Projects, zgłoszono 334 wnioski z całego świata. W dziedzinie nauk o życiu finansowanie otrzymało osiem, w tym złożony przez dr. hab. Tadeusza Zajęca, profesora Instytutu Ochrony Przyrody PAN, we współpracy z dr Alexandrą Weber ze Szwajcarii i prof. Jasną Leitner z Chorwacji.

Słodkowodne małże należą do najbardziej zagrożonych grup zwierząt wodnych na świecie. Choć przez miliony lat zdołały się świetnie przystosować do życia w rzekach i jeziorach, dziś ich liczebność gwałtownie spada – także w Europie. Dlatego naukowcy chcą sprawdzić, jakie konkretne mechanizmy biologiczne leżą u podstaw tego niepojącego zjawiska. „Małże osiągnęły niebywały sukces ewolucyjny i wymieranie tak starej i szeroko rozpowszechnionej grupy jest bardzo niepokojące, zwłaszcza że dotyczy zwierząt słodkowodnych, co wskazuje na kryzys ekologiczny w całym tym ekosystemie” – powiedział PAP prof. Zając. Przypomniał, że jeszcze niedawno małże stanowiły dużą część biomasy organizmów wodnych, a dziś znikają w zatrważającym tempie. Obserwuje się zarówno stopniowe spadki ich liczebności, jak i masowe wymierania, jak to, które miało miejsce w Odrze w 2022 r.

Problem jest szczególnie widoczny w Ameryce Północnej, ponieważ tam występuje największa liczba gatunków z tej grupy

zwierząt, jednak również w Europie nasilił się na tyle, że praktycznie wszystkie duże słodkowodne małże, tzw. najady, zostały już wpisane na Europejską Czerwoną Listę Gatunków Ginących i Zagrożonych. Zdaniem badacza wiadomo, że główną przyczyną wymierania małży jest ocieplenie klimatu, skutkujące podniesieniem temperatur wody w rzekach na całym świecie. „To nie sprzyja organizmom wodnym, jednak wiele wskazuje, że w przypadku małży wzrost temperatury nie jest przyczyną bezpośrednią. Nie raz mieliśmy bowiem do czynienia z wodą o temperaturze przekraczającej 30 stopni Celsjusza, w której małże nie ginęły tak masowo i bezpośrednio z tego powodu” – zaznaczył prof. Zajac. Dlatego w ramach projektu FACEMUSSEL zajmie się on nie tylko obserwacją problemu, ale także próbą określenia, co dokładnie dzieje się w ciele małży oraz w ich otoczeniu, kiedy dochodzi do śmierci całych populacji.

Naukowiec podejrzewa, że jedną z przyczyn może być związana z ociepleniem rzek zmiana mikrobiomu związanego z małżami. „Ludzie mają swój mikrobiom jelitowy i naskórny, a małże mają swój. Wraz ze zmieniającymi się warunkami środowiska, on również się zmienia. Niektóre obserwacje wskazują, że inny skład biomu bakteryjnego oraz nasilone występowanie patogenów małży, w tym tych zupełnie nowych, mogą wpływać na obniżenie naturalnej odporności tych organizmów” – wyjaśnił ekspert z IOP PAN.

Nowy projekt zakłada także badania nad tzw. plastycznością fenotypową małży. Jest to jeden z podstawowych mechanizmów adaptacji organizmów do nowych warunków środowiska, obejmujący szereg zmian morfologicznych, fizjologicznych i behawioralnych, mimo że ich genotyp pozostaje niezmienny. Zespół badawczy planuje więc połączyć dane z monitoringu środowiska z zaawansowanymi badaniami genetycznymi i fizjologicznymi. Dzięki temu sprawdzi, jak różne populacje reagują na stres związany z ociepleniem i czy mają zdolność do przystosowania się. „Będziemy szukać genów, które uaktywniają się w odpowiedzi na zmiany środowiska w różnych populacjach

małży. Gdy uda się opisać te wszystkie mechanizmy genetyczne odpowiedzialne za reakcję na stres, być może dowiemy się, czy i w jaki sposób małże potrafią kompensować niekorzystny wpływ rosnącej temperatury wody” – powiedział naukowiec.

Poza rzekami Polski w ramach projektu przebadane zostaną także rzeki chorwackie. „Nasze małże żyły do niedawna w zimniejszych, dobrze natlenionych wodach, które stanowiły dla nich idealne warunki. Małże chorwackie od zawsze muszą sobie radzić w cieplejszej wodzie, więc być może są bardziej odporne” – wyjaśnił prof. Zając. Jego zdaniem obserwowane w ostatnich latach wymieranie małży stało się problemem na tyle alarmującym, że trzeba przyjrzeć mu się głębiej. „Nie wystarczy powiedzieć, że się ociepliło, więc małże giną. My chcemy się dowiedzieć, jakie dokładnie mechanizmy za tym stoją. Małże pełnią bowiem w ekosystemie bardzo ważną rolę – filtrują wodę, wspierają bioróżnorodność, stabilizują osady. Do tego są organizmami długowiecznymi, ze słabą zastępowalnością pokoleń. Jeśli więc co roku znika 1/3 populacji, a młodych nie przybywa, powoli prowadzi to do stopniowego wyginięcia całej grupy” – podsumował.

Dofinansowany w ramach MAPS projekt nosi tytuł „Multifaceted approach to understand freshwater mussel decline and resilience in the face of global warming – FACEMUSSEL”.

Autorstwo: Katarzyna Czechowicz (PAP)

Źródło: NaukawPolsce.pl