

NIE TYLKO ZMIENIAJĄCY SIĘ KLIMAT I DRAPIEŹNIKI ZAGRAŻAJĄ ŻYCIU WAŻEK – NAJNOWSZE WYNIKI BADAŃ POLSKO-SZWEDZKIEGO ZESPOŁU

Słowo „pasożyt” nie wzbudza pozytywnych skojarzeń – jak bowiem ciepło myśleć o organizmach, które samemu czerpiąc korzyści przynoszą straty swym żywicielom lub gospodarzom? Nie zmienia to faktu, że pasożytnictwo jest jedną z najczęstszych interakcji międzygatunkowych i występuje u wszystkich grup organizmów. Infekcje pasożytnicze mogą mieć różne konsekwencje dla gospodarzy-żywicieli, od przejściowej łagodnej choroby, aż do śmierci. Dzieje się tak poprzez zmiany w fizjologii gospodarza, spowodowane m.in. uszkodzeniem jego tkanek.

„Wysoka częstość infekcji może mieć również wpływ na liczebność populacji żywiciela, a nawet doprowadzić do jej wyginięcia. Ma to miejsce zwłaszcza, gdy osobniki mają niską odporność lub w przypadku, gdy pasożyt jest wysoce zakaźny. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym zakażeniu może być stres doświadczany przez potencjalnych żywicieli, który pośrednio powoduje spadek ich odporności i „otwarcie wrót” dla kolejnych chorobotwórczych organizmów” - tłumaczy dr hab. Szymon Śniegula z Instytutu Ochrony Przyrody PAN w materiale przesłanym PAP.

Nic więc dziwnego, że greckie słowo *parasitos*, od którego pochodzi termin „pasożyt” oznacza dosłownie „spożywający przy stole innego”. Jest to więc wrogie i jednostronne współbiednictwo, które znacznie obniża jakość życia żywiciela.

O skomplikowanej relacji pasożyt-gospodarz w świecie owadów donoszą badania prowadzone przez zespół naukowców z Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Uniwersytetu w Lund. Badaczom udało się po raz pierwszy przedstawić zapis zakażenia mikrosporydiami u larw ważki tężnicy wytwornej (*Ischnura elegans*), hodowanej w warunkach laboratoryjnych – gatunku modelowego do badań ekologicznych i ewolucyjnych.

„Do tej pory wiedzieliśmy, że ważki mogą być porażane przez pasożyty należące do kilku grup, m.in. ektopasożytnicze roztocza wodne (pajęczaki), endopasożytnicze gregaryny (protisty) oraz nicienie, czego wynikiem staje się ogólny spadek kondycji owadów oraz obniżony sukces ich rozrodu. Brakowało natomiast informacji, czy i w jakim stopniu, mikrosporydia wpływają na kondycję i przeżywalność ważek” – komentuje dr hab. Szymon Śniegula.

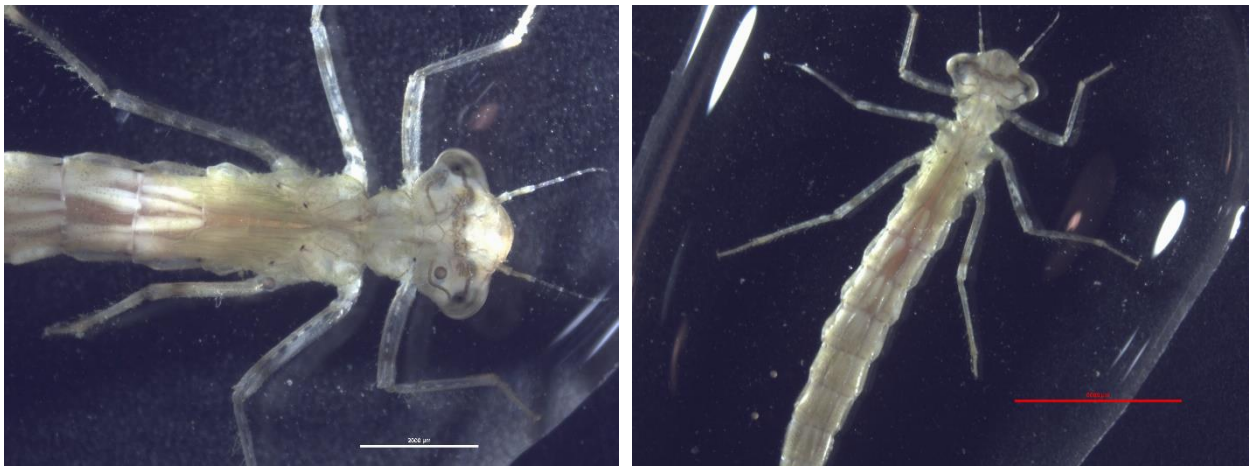
Mikrosporydia to jednokomórkowe grzyby, wnikające do wnętrza pojedynczych komórek ofiar, którymi mogą być różne grupy zwierząt, włącznie z ludźmi, czego rezultatem jest rozwój choroby zwanej mikrosporydiozą. U ważek infekcja mikrosporydiami występuje w ciele tłuszczowym, gdzie pasożyt może znajdować się w różnych stadiach rozwojowych. Zakażone larwy są często bielsze lub bledsze niż niezainfekowane.

Zainfekowane larwy poddane badaniom pochodziły z zebranych w terenie dorosłych samic, które odłowiono w południowej Polsce. Wykryto, iż wyższa temperatura w czasie hodowli w warunkach laboratoryjnych oraz obecność sygnałów chemicznych pochodzących od inwazyjnego obcego drapieznika – raka sygnałowego (*Pacifastacus leniusculus*), zwiększały liczbę zarażonych larw. Zainfekowane ważki miały zaburzony rozwój skrzydeł i wszystkie umierały przed wylotem. Stąd infekcja mikrosporydiami u tężnicy wytwornej wpłynęła na rozwój cech morfologicznych oraz skróciła historię życia owada.

Wyniki opublikowane na łamach czasopisma „Diversity” sugerują, że ocieplenie klimatu oraz stres wywołany obecnością w środowisku życia inwazyjnych drapiezników są czynnikami powodującymi spadek kondycji owadów i większą zachorowalność na zabójczą mikrosporydiozę.

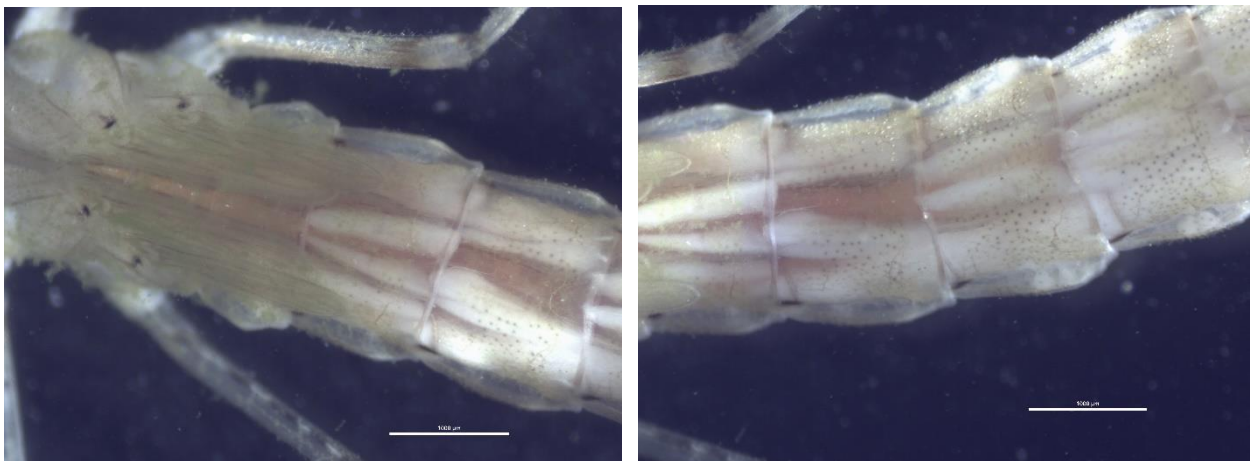
W przyszłości naukowcy chcą się skoncentrować na badaniu mechanizmu infekcji mikrosporydiami i ich wpływie na różne cechy żywiciela oraz warunków, które zwiększają ryzyko pasożytnictwa. Studia te pozwolą rzucić światło na związek pomiędzy zarażeniem mikrosporydiami a żywicielami narażonymi na trudne warunki ekologiczne.

Badania naukowe prowadzące do osiągnięcia tych wyników zostały sfinansowane ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego na lata 2014–2021, Projekt nr 2019/34/H/NZ8/00683 (ECOPOND). A.A. i S.S. byli wspierani przez Narodowe Centrum Nauki (grant 2019/33/B/NZ8/00521) oraz Instytut Ochrony Przyrody PAN. A.M.L. była wspierana przez Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego (N18/DBS/000003).



Zainfekowane larwy ważki tężnicy wytwornej (Ischnura elegans) - infekcja mikrosporydiami

Fot. Szymon Śniegula, IOP PAN



Mikrosporydia

Fot. Szymon Śniegula, IOP PAN

Pełny tekst artykułu:

Andrzej Antoł, Anna Maria Labecka, J. I. Ronny Larsson, Szymon Sniegula 2022 *'First Record of Microsporidia Infection in the Damselfly Ischnura elegans Larvae: Temperature and Predator Cue Effects on the Host's Life History'* Diversity 14(6), 428.

DOI: <https://doi.org/10.3390/d14060428>

Data publikacji: 27.05.2022

Słowa kluczowe:

Pasożytnictwo, mikrosporydia, owady, wazki, zmiany klimatu, stres, drapieżnictwo