

Bakterie należą do rodzaju *Legionella* i *Aeromonas* są czynnikiem autochtonicznym komponentem zespołu mikroorganizmów zasiedlających naturalne środowiska wodne. Te potencjalnie patogenne bakterie, szczególnie w dużej liczbie, stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Oba rodzaje bakterii potrafią namnażać się wydajnie, kiedy woda osiąga temperaturę większą niż 25 °C. Tego typu wydarzenia mają coraz częściej miejsce w przypadku wód jeziornych naszej strefy klimatycznej w efekcie postępującego procesu globalnego ocieplenia. Rozwój *Legionella* i *Aeromonas* ograniczony może być konkurencją ze strony innych mikroorganizmów, w tym towarzyszących patogenom niegroźnych gatunków bakterii wodnych. Interakcje pomiędzy tymi grupami mikroorganizmów w kontekście warunków fizyko-chemicznych wód jezior o różnym stopniu eutrofizacji wciąż nie są w pełni wyjaśnione. Dzięki połączeniu nowoczesnej metodyki z zakresu biologii molekularnej, fizjologii mikroorganizmów i limnologii, realizacja projektu umożliwi szczegółowe zbadanie tych zależności. Pozwoli odpowiedzieć m.in. na pytanie, czy istnieje taki skład bakteriocenozy jeziorowej pod względem przynależności taksonomicznej i różnorodności metabolicznej, który hamuje w istotnym stopniu rozwój patogennych, niebezpiecznych dla ludzi, bakterii z rodzaju *Legionella* i *Aeromonas*.

Wyniki projektu pozwolą odpowiedzieć m.in. na następujące pytania badawcze:

- 1) Czy istnieje związek pomiędzy statusem troficznym jezior a określoną ilościowo obecnością w nich bakterii z rodzaju *Legionella* i *Aeromonas*?
- 2) Czy istnieje związek pomiędzy strukturą filogenetyczną zespołu bakterii zasiedlających wody określonych jezior a występowaniem w tych jeziorach bakterii z rodzaju *Legionella* i *Aeromonas*?
- 3) Czy istnieje związek pomiędzy fizjologiczną różnorodnością zespołów mikroorganizmów zasiedlających wody określonych jezior (w oparciu o możliwości wykorzystania przez mikroorganizmy różnych źródeł węgla), a występowaniem w tych jeziorach bakterii z rodzaju *Legionella* i *Aeromonas*?
- 4) Czy krótkoterminowe wzrosty temperatury wód jezior charakterystyczne dla procesu globalnego ocieplenia mogą powodować znaczny wzrost udziału bakterii z rodzaju *Aeromonas* i *Legionella* w całkowitej liczbie bakterii żyjących w wodach jezior?

Badania pozwolą także na dopracowanie i dostosowanie do warunków środowiskowych metodyki pozwalającej na szybkie i precyzyjne ilościowe określenie obecności bakterii z rodzaju *Legionella* spp. i *Aeromonas* spp. z uwzględnieniem gatunków *L. pneumophila* i *A. hydrophila* bez konieczności ich czasochłonnej i potencjalnie niebezpiecznej hodowli.