

Niniejsza rozprawa doktorska dotyczy wykazania roli trzech dominujących fenotypów *Synechococcus* sp. w kształtowaniu różnorodności zbiorowisk fitoplanktonu. Praca koncentruje się na pikoplanktonowych siniach z rodzaju *Synechococcus* oraz mikroglonach wyizolowanych z przybrzeżnych wód Zatoki Gdańskiej. Aby wykazać oddziaływanie allelopatyczne różnych fenotypów *Synechococcus* sp. na strukturę zbiorowisk fitoplanktonu, w pracy zestawiono eksperymenty laboratoryjne z modelowaniem ekologicznym. Celem niniejszej pracy było określenie czy oddziaływanie allelopatyczne może stanowić czynnik kształtujący zbiorowiska fitoplanktonu w Morzu Bałtyckim.

W niniejszej pracy sformułowano następujące hipotezy badawcze:

H1 Czynniki abiotyczne sprzyjające wzrostowi fenotypów *Synechococcus* powodują także zwiększenie ich aktywności allelopatycznej.

H2 Aktywność allelopatyczna różnych fenotypów *Synechococcus* wpływa na współwystępujące gatunki fitoplanktonu. Oddziaływanie allelopatyczne różni się w zależności od fenotypu *Synechococcus* oraz badanego gatunku targetowego.

H3 Siła oddziaływania allelopatycznego fenotypów *Synechococcus* kształtuje różnorodność zbiorowisk fitoplanktonu:

- Niska siła oddziaływania allelopatycznego jest związana z mniejszą różnorodnością fitoplanktonu, ze względu na dominację najsilniejszych konkurentów.
- Średnia siła allelopatii zwiększa różnorodność zbiorowisk, dzięki koegzystencji słabszych konkurentów, które są aktywne allelopatycznie oraz silniejszych konkurentów, które są wrażliwe na allelopatię.
- Wysoka siła oddziaływania allelopatycznego redukuje różnorodność, prowadząc do dominacji fenotypów *Synechococcus*.

Na podstawie przeprowadzonych badań wysunięto następujące wnioski:

- Czynniki abiotyczne sprzyjające wzrostowi badanych fenotypów *Synechococcus* jednocześnie zwiększają ich aktywność allelopatyczną. Jednak warunki optymalnego zasolenia nie zawsze mają ten sam efekt, ponieważ najsilniejszą aktywność allelopatyczną badanych fenotypów zaobserwowano w zasoleniu, z którego pierwotnie zostały one wyizolowane (8 PSU).
- Siła oddziaływań allelopatycznych zależała zarówno od fenotypu *Synechococcus*, jak i od badanego gatunku fitoplanktonu. Zaobserwowano zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływanie allelopatyczne. *Synechococcus* Typ 3a wykazał najsilniejszą aktywność allelopatyczną, podczas gdy okrzemki były najbardziej wrażliwą grupą spośród badanych organizmów.
- Długoterminowe eksperymenty laboratoryjne oraz sporządzony model nie wykazały, aby limitacja azotu wpływała na siłę oddziaływania allelopatycznego. Niespodziewanie wykazano natomiast oscylacyjną koegzystencję wszystkich badanych sinic i mikroglonów.

- Oddziaływanie allelopatyczne *Synechococcus* przyczyniło się do zwiększenia różnorodności zbiorowisk fitoplanktonu w długoterminowych eksperymentach jedynie dla Typu 1 (BA-124). Oznacza to, że przy identycznej początkowej liczebności, Typ 1 wykazuje silniejsze oddziaływanie allelopatyczne niż Typ 3a (BA-132).