

## Воздействие эндофита *Laminariocolax aecidioides* на липидом бурой водоросли *Undaria pinnatifida*

Научный руководитель – Веланский Петр Владимирович

*Чадова Оксана Андреевна*

*Аспирант*

Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН, Владивосток, Россия

*E-mail: chadova\_9595@mail.ru*

*Undaria pinnatifida* (Laminariales) - бурая макрофитная водоросль, широко используемая в азиатских странах в качестве пищевой добавки. В естественной среде *U. pinnatifida* часто инфицируется бурой эндофитной водорослью *Laminariocolax aecidioides* (Ectocarpales), что приводит к снижению качества и количества продукции. Нами был проведен сравнительный анализ липидомов инфицированных и интактных тканей макрофита, который позволил выявить взаимное влияние хозяина и эндофита на клеточные мембраны.

Образцы *U. pinnatifida* собирали в ноябре (молодые особи) и в июне (зрелые особи). В инфицированных образцах признаки заражения эндофитом (темные пятна) наблюдались только в верхних частях таллома. Для анализа использовали участки верхней части листовой пластины с визуальным проявлением заражения эндофитом, участки верхней части без эндофита, и нижние участки инфицированных особей, а также верхние и нижние участки пластины неинфицированных особей *U. pinnatifida*. Состав молекулярных видов полярных и нейтральных липидов анализировали с помощью ВЭЖХ-МС/МС.

Наше исследование показало, что инфицирование слабо влияло на состав пластидных липидов - моногалактозилдиацилглицерина (МГДГ), дигалактозилдиацилглицерина (ДГДГ), сульфохиновозилдиацилглицерина (СХДГ) и фосфатидилглицерина (ФГ). В инфицированном участке молодых и зрелых особей увеличивалось содержание молекулярного вида МГДГ 18:4/18:4, тогда как содержание 20:4/18:4 снижалось. У молодых особей в инфицированном участке снижался уровень 20:4/18:4 ДГДГ. У молодых и зрелых образцов водорослей в инфицированной области увеличивалось содержание молекулярного вида ФГ 18:3/18:4. В инфицированной области в ноябре и июне увеличивалась доля экстрапластидных липидов - фосфатидилэтаноламина, фосфатидилхолина и фосфатидилгидроксиэтилглицерина, содержащих жирную кислоту 20:5. Наиболее заметно инфицирование отразилось на составе триацилглицеридов (ТАГ). Так, в инфицированных участках молодых и зрелых особей значительно увеличивалось содержание наиболее насыщенных молекулярных видов ТАГ, таких как 14:0/16:0/18:1, 16:0/16:0/18:1, 16:0/16:0/18:2, 16:0/18:0/18:1, 16:0/18:1/18:2, 18:1/18:1/16:0. Уровень молекулярного вида 18:1/18:1/18:1 увеличивался во всех частях листовой пластины инфицированных особей. В молодых особях в инфицированной области снижалась доля высоконенасыщенных молекулярных видов ТАГ, таких как 18:3/20:5/18:2, 18:4/20:5/18:3, 20:4/20:5/18:4. Содержание молекулярного вида 20:5/20:5/18:4 снижалось как в инфицированной области, так и в прилегающей к ней ткани водорослей.

Таким образом, наиболее заметное влияние инфицирование *L. aecidioides* оказывает на состав нейтральных липидов молодых особей *U. pinnatifida*.

Проект выполнялся при поддержке РФФИ (грант 20-34-90112).