

**Анализ микроорганизмов, ассоциированных с губками *Halisarca dujardini*
Белого моря**

Научный руководитель – Гавирова Лилия Андреевна

Козлова Светлана Юрьевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Москва, Россия

E-mail: sveta.cozlowa2010@yandex.ru

Губки (филум Porifera) - одни из самых древних многоклеточных животных. Несмотря на то, что их основной пищей служат микроорганизмы, в межклеточном веществе губок (мезохиле) постоянно обитает большое количество микробных популяций. Плотность микроорганизмов в губках может достигать 10^8 - 10^{10} клеток на грамм сырой массы губки [1], что превышает количество микроорганизмов в окружающей морской воде в 2-4 раза. Изучение тесных ассоциаций губок с разнообразными микроорганизмами в настоящее время представляет собой большой интерес, как фундаментальный, так и биотехнологический.

В работе исследовали беломорских губок *Halisarca dujardini* Johnston, 1842 (Demospongiae, Halisarcida), обитающих на мелководье, преимущественно на макрофитах *Fucus vesiculosus*. Губок собирали во время отлива и экспонировали в стеклянных емкостях со стерильной морской водой в течение 5 суток со сменой воды каждые 12 часов, а также в мембранных модулях в проточном морском аквариуме. После культивирования препарировали губок, часть материала фиксировали в жидком азоте для дальнейшего метагеномного анализа, а часть использовали для выделения культивируемых форм микроорганизмов, ассоциированных с губками. Для аналогичного анализа отбирали образцы морской воды (в точках отбора губок), а также образцы воды из емкостей для культивирования. Для выделения микроорганизмов использовали 5 различных питательных сред.

В результате было выделено 93 чистые культуры микроорганизмов, из них 9 - из образцов воды. С помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии достоверно до вида было определено 14 культур, которые были отнесены к *Rhodococcus erythropolis*, *Rhodococcus fascians*, *Rhodococcus globerulus*, *Kytococcus sedentarius*, *Arthrobacter flavus* и *Bacillus pumilus*. Среди данных культур две повторялись у разных губок: *Rhodococcus erythropolis* и *Rhodococcus fascians*. Дальнейшее определение видовой принадлежности выделенных культур с помощью секвенирования генов 16S рРНК и проведение метагеномного анализа всех образцов позволит провести анализ микробиома беломорских губок *H. dujardini*, сравнить его с микробным составом морской воды и с микробиомом других представителей филума Porifera.

Источники и литература

- 1) Hentschel U., Usher K. M., Taylor M. W. Marine sponges as microbial fermenters // FEMS microbiology ecology. – 2006. – Vol. 55. – №. 2. – P. 167-177.