

Биоразнообразие симбиотических люминесцентных бактерий, выделенных из рыб белого моря

Научный руководитель – Чеканов Константин Александрович

Князева А.С.¹, Качер Ю.Г.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра биоинженерии, Москва, Россия, *E-mail:*

kniazeva.anastasiia.2015@post.bio.msu.ru; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра биоинженерии, Москва, Россия, *E-mail:* *juliakacher007@gmail.com*

Биоразнообразие люминесцентных бактерий морей высоких широт, ассоциированных с различными группами животных, мало изучено. В работе, выполненной в рамках практики студентов кафедры в июле 2018 года, исследовали люминесцентные бактерии, обитающие на покровах и в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) донных рыб Белого моря.

Работа проводилась на территории Беломорской Биологической станции имени Н. А. Перцова. Объектом исследования являлся керчак европейский (*Muohoscephalus scorpius*), а также паразитические нематоды ЖКТ керчака. Выделение бактерий проводили из желудка, трех отделов кишечника (переднего, среднего и заднего), узлов кишечника (при наличии), печени, селезенки, пилорических придатков, гонад и паразитических нематод; а также из гомогенатов образцов, полученных в стеклянных гомогенизаторах с добавлением 500 мкл физиологического раствора (ФЗ). Посев образцов проводили на селективную твердую среду [1]. Выделение бактерий осуществляли посевом: 1) с внутренней поверхности образца; 2) гомогената части органа; 3) супернатанта, полученного после инкубации образца органа в физиологическом растворе в течение суток. Из фрагментов органов, использованных для выделения светящихся бактерий, была выделена ДНК с целью последующего метагеномного анализа на основе фрагмента гена 16S rRNA.

Свечение единичных колоний было отмечено через 48 часов после посева, в течение последующих 24 часов количество светящихся колоний зачастую увеличивалось в несколько раз. Формирование колоний люминесцентных бактерий было отмечено в посевах трех отделов кишечника, печени и гомогената паразитирующих нематод. Наибольшее количество светящихся колоний было получено при использовании метода, включающего инкубацию в ФЗ перед посевом. На чашках Петри с образцами узлов и различных отделов кишечника, полученных с помощью разных методов выделения, были отмечены отдельные крупные колонии двух морфотипов. Колонии, обладающие люминесценцией, были серые, матовые, гладкие, круглые, непрозрачные, с волнистым краем, плоские, диаметром 0,5-0,7 мм, представленные граммотрицательными бактериями. При микроскопировании было выявлено, что это подвижные палочки, размером 2*0,3 мкм. Для колоний другого морфотипа свечение показано не было.

Исследования, проведенные в Москве, показали, что выделенные штаммы бактерий принадлежат к родам *Photobacterium*, *Vibrio*, *Aliivibrio* и *Shewanella*, относящимся к классу *Gammaproteobacteria*.

Источники и литература

- 1) Л. Э. Алескероваа, К. А. Аленина, Е. Н. Ефременко, А. Д. Исмаилова. Факторы стабилизации свечения фотобактерий при иммобилизации в криогеле пвс // Микробиология, 2017, том 86, № 2, с. 201–208.