

**Биолюминесцентные бактерии, выделенные из пищеварительной системы
ракообразного *Gammarus oceanicus* Segerstråle, 1947 (Amphipoda)**

Научный руководитель – Косевич Игорь Арнольдович

Раева Анастасия Сергеевна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: anastasiya.raeva1002@gmail.com

Биолюминесцентные бактерии широко распространены в водах Мирового океана. Существуют как свободноживущие, так и ассоциированные с морскими животными формы [2]. Люминесцентные микроорганизмы в избытке присутствуют в пищеварительной системе рыб [1,2]. В частности, в пищеварительных органах представителей ихтиофауны Белого моря были обнаружены светящиеся штаммы родов *Kosakonia* (Enterobacteriaceae), *Photobacterium*, *Aliivibrio*, *Vibrio* (Vibrionaceae) и *Shewanella* (Shewanellaceae) [1]. Данных о биолюминесцентных бактериях, ассоциированных с беспозвоночными, существенно меньше [2]. Данная работа посвящена выделению бактерий из ракообразного *Gammarus oceanicus* Segerstråle, 1947 (Gammaridae, Amphipoda), выловленного в литоральной зоне Белого моря.

Сбор материала осуществляли на Беломорской биологической станции МГУ имени Н.А. Перцова в январе 2021 года. Вскрытие животных и аутопсию тканей проводили стерильными инструментами в соответствии со стандартными рекомендациями по вскрытию. Выделение бактерий производили из препарированных элементов пищеварительной системы в соответствии с разработанной ранее методикой [1] с использованием селективной среды [3]. Отдельные колонии получали методом высевов с последующими разведениями. Их отбор проводили на основании светящегося фенотипа. Для получения накопительных культур отобранные отдельные колонии пересеивали на чашки Петри. Всего было получено пять культур бактерий. Все бактерии были грамм-отрицательными подвижными палочками, что соответствует морфологии ранее описанных штаммов светящихся бактерий [1,2]. На основании анализов спектров биолюминесценции установлено, что эмиссия света клетками бактерий, выделенных из *G. oceanicus*, происходит в сине-зеленой области видимого спектра (450-600 нм). Для них было характерно наличие асимметричного пика с максимумом при 478-492 нм. Это соответствует большинству известных штаммов биолюминесцентных представителей бактерий *Aliivibrio* и *Vibrio*.

Полученные изоляты являются первыми биолюминесцентными бактериями, выделенными из беспозвоночных Белого моря. Исследование их физиологических особенностей и сравнение со штаммами, выделенными из рыб, может расширить современные представления о распространении и экологической приуроченности бактериальной биолюминесценции.

Источники и литература

- 1) Burtseva, O., Kublanovskaya, A., Baulina, O., Fedorenko, T., Lobakova, E., Chekanov, K. The strains of bioluminescent bacteria isolated from the White Sea finfishes: genera *Photobacterium*, *Aliivibrio*, *Vibrio*, *Shewanella*, and first luminous *Kosakonia* // Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology. 2020. 208. P. 111895.

- 2) Dunlap, P. Biochemistry and genetics of bacterial bioluminescence. Bioluminescence: Fundamentals and Applications/ Biotechnology - Volume 1. Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology. Berlin: Springer. p. 37-64.
- 3) Kuts, V.V., Ismailov, A.D. Physiological and emission characteristics of the luminescent bacterium *Photobacterium phosphoreum* from the White Sea // Microbiology. 2008. No78(5). p. 554-558.