

Описание новых кластеров одноклеточных цианобактерий в рамках ревизии полифилетичного рода *Synechocystis*

Научный руководитель – Аверина Светлана Геннадиевна

Полякова Елена Юрьевна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,
Санкт-Петербург, Россия

E-mail: Polyakova.E.Yu@gmail.com

Нынешняя бактериологическая система филы *Cyanobacteria*, в основном, построена на основе морфологического критерия. По этой причине многие таксоны уровня рода оказались полифилетичными. Они нуждаются в пересмотре с использованием комплексного подхода, включающего, помимо морфологических, генетические, физиологические и ультраструктурные признаки.

Согласно данным руководства Берги по систематике бактерий [2], культивируемые представители р. *Synechocystis* распределены на три группы, одна из которых была впоследствии описана как самостоятельный р. *Geminocystis* [3]. Ранее проведенное исследование на выборке штаммов коллекции CALU СПбГУ [4], идентифицированных как *Synechocystis* spp., позволило разделить ее на три кластера уровня рода [1].

Целью нашей работы стала оценка возможности описания представителей Кластера 2 (штаммы: CALU 1077, CALU 1127, CALU 1173 и CALU 1174) и Кластера 3 (CALU 1334, CALU 1759, CALU 1794, CALU 1801 и CALU 1807) в ранге новых таксонов уровня рода и вида соответственно. Молекулярно-филогенетический анализ на основе последовательностей фрагмента гена 16S рРНК (1334 п.н. и больше) выявил высокую степень гомологии штаммов Кластера 3 с последовательностями р. *Geminocystis* (96-97%) и р. *Cyanobacterium* (96%). Анализ последовательностей 16S-23S внутренних транскрибируемых спейсеров (ITS) имеет отличия от известных последовательностей представителей тех же родов. Штаммы Кластера 2 имеют наибольшее сходство последовательностей 16S рРНК с некультивируемыми формами (98%), а ближайшими гомологами среди культивируемых цианобактерий оказались представители трихомных (р. *Schizothrix*, 92%; р. *Leptolyngbya*, 92%; р. *Pseudanabaena*, 92%). Последовательность 16S-23S ITS штаммов Кластера 2 является уникальной и не имеет близких гомологов. Проверка способности роста штаммов обоих кластеров на средах с разной концентрацией NaCl (0-3,5%) показала, что штаммы являются пресноводными формами, что согласуется с местом их выделения. Данный физиологический критерий был принят к рассмотрению на основе рекомендаций руководства Берги по систематике бактерий [2].

На основе полученных результатов можно сделать выводы о возможности описания Кластера 2 как отдельного рода и включения штаммов Кластера 3 в р. *Geminocystis* как нового вида.

Источники и литература

- 1) . Карапетян М. А. Полифазный подход в систематике рода *Synechocystis* / Выпускная квалификационная работа магистра. Санкт-Петербург. 2017. 68 с.
- 2) . Castenholz R. W. Phylum BX. Cyanobacteria. / In: Boone D.R., Castenholz R.W., Garrity G. M. (eds), *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology* (2nd Ed.). / Springer-Verlag. New York. 2001. V. 1. P. 473–599.

- 3) Korelusova J., Kastovsky J., Komarek J. Heterogeneity of the Cyanobacterial Genus *Synechocystis* and Description of a New Genus, *Geminocystis* / J. Phycol. 2009. V. 45. P. 928–937.
- 4) <http://researchpark.spbu.ru/collection-ccem-rus/1628-ccem-kollekciya-calu-rus>