

ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ И ВЫРАЩИВАНИЕ *NOSTOC PRUNIFORME* НА РАЗЛИЧНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

В.Р. Макаревич, 4 курс

Научный руководитель – Н.П. Дмитриевич, к.сх.н., доцент

Полесский государственный университет

Цианобактерии, также известные как сине-зеленые водоросли, представляют собой древнюю и разнообразную группу фотосинтезирующих бактерий. Они встречаются в широком диапазоне сред и играют важную роль в обогащении бедных питательными веществами областей углеродом и азотом [1, с. 1]. Благодаря своей поразительной способности адаптироваться, цианобактерии процветают в самых разных условиях окружающей среды. Однако, идеальные условия для их выращивания сильно варьируют в зависимости от конкретного рода, вида или даже штамма [2, с. 16].

Nostoc pruniforme – пресноводная цианобактерия, образующая крупные, темно-зеленые, сферические колонии диаметром до нескольких сантиметров с гладкой поверхностью. Колонии прикреплены к донному субстрату или свободно лежат на осадке озерах. Он более широко распространен как географически, так и экологически, в олиготрофных и мезотрофных пресных водах умеренных и субарктических регионах [3, с. 18; 4, с. 23].

Для достижения успешного культивирования цианобактерий в лабораторных условиях необходимо тщательно учитывать широкий спектр экологических и питательных факторов. Создание оптимальных условий для роста и размножения этих микроорганизмов требует детального понимания их потребностей и влияния окружающей среды. Выращивание цианобактерий в лаборатории с высокой эффективностью возможно только при условии тщательной регуляции и оптимизации внешних и питательных условий [5, с. 1]. Цианобактерии, благодаря своей эффективности, технологичности, высокой скорости роста и невысокой стоимости культивирования, представляют собой перспективный объект для прикладного использования [6, с. 1].

Исходя из этого **цель исследований** – определить оптимальные условия культивирования *N. pruniforme* в лабораторных условиях путем сравнительного анализа роста и биомассы в среде BBN 3N и BG-11 наблюдались различные изменения в диаметре колоний *N. pruniforme* (таблица).

Таблица – Диаметр колоний ностока, см

№ пробы	№ колонии	Период выращивания	
		Начало опыта	Конец опыта
1.1	1	1,10	1,2
	2	0,90	1,00
	3	0,90	0,90
	Ср.±станд. откл.	0,97±0,06	1,03±0,09
1.2	1	1,55	1,00
	2	1,25	0,75
	3	1,10	0,75
	Ср.±станд. откл.	1,30±0,14	0,83±0,08
2.1	1	1,30	0,80
	2	0,90	1,00
	3	0,70	1,00
	Ср.±станд. откл.	0,97±0,17	0,93±0,07
2.2	1	1,20	1,20
	2	1,10	1,10
	3	1,00	0,70
	Ср.±станд. откл.	1,10±0,06	1,00±0,16

На среде BBN 3N в повторности 1.1 средний диаметр колоний увеличился с 0,97±0,06 см до 1,03±0,09 см, что свидетельствовало о росте колоний. Однако, в повторности 1.2 наблюдалось снижение среднего диаметра колоний с 1,30±0,14 см до 0,83±0,08 см.

На среде BG-11 в повторности 2.1 средний диаметр колоний незначительно уменьшился с 0,97±0,17 см до 0,93±0,07 см, также как и в повторности 2.2 (со среднего значения 1,10±0,06 см до 1,00±0,16 см). Это может указывать на то, что среда BG-11 не является оптимальной для поддержания роста *N. pruniforme* в данных условиях культивирования.

В ходе исследования культивирования *N. pruniforme* в лабораторных условиях на питательных средах BBN 3N и BG-11 колонии цианобактерий увеличивались в диаметре достаточно медленно или не увеличивались вовсе. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, питательная среда BBN 3N является более оптимальной для поддержания роста колоний *N. pruniforme*.

Список использованных источников

1. Lijuan, C. The effects of the exopolysaccharide and growth rate on the morphogenesis of the terrestrial filamentous cyanobacterium *Nostoc flagelliforme* / C. Lijuan [etc.] // Biol Open. – 2017. – Vol. 6, № 9. – P. 1329–1335.
2. Optimization of cultivation conditions of local nitrogen fixing cyanobacteria strains of the genus *Nostoc* / A. K. Payzilloew [etc.] // Universum : химия и биология. – 2021. – Vol. 85, № 7. – P. 15–20.
3. Sand-Jensen, K. Ecophysiology of gelatinous *Nostoc* colonies: unprecedented slow growth and survival in resource-poor and harsh environments / K. Sand-Jensen // Ann Bot. – 2014. – Vol. 114, № 1. – С. 17–33.
4. Raun, A. L. Active accumulation of internal DIC pools reduces transport limitation in large colonies of *Nostoc pruniforme* / A. L. Raun, J. Borum, K. Sand-Jensen // Aquat Biol. – 2009. – Vol. 5, № 1. – P. 23–29.
5. Bibby, T.S. Biogeography of photosynthetic light-harvesting genes in marina phytoplankton T.S. Bibby, Y. Zhang, M. Chen // PLoS ONE. – 2009. – Vol. 4, № 2. – P. 1–11.
6. Биотехнологический потенциал почвенных цианобактерий / С. В. Дидович [и др.] // Вопросы современной альгологии. – 2017. – Т. 14, № 2. –URL: <http://algology.ru/1170>.
7. Сохранение и воспроизведение хозяйственно полезных видов водорослей в альгологической коллекции : методические указания / С. С. Мельников [и др.]. – Минск : Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т биофизики и клет. инженерии, 2010. – 40 с.
8. Биометрия в MS Excel : учеб. пособие / Е. Я. Лебедько, А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, О. М. Гетменец. – 3-е изд. – СПб. : Лань, 2020. – 172 с.