

тенистых местообитаний, насчитывается 23 вида (38,4%). Меньше всего в составе лишенобиоты представлены ксерофитные жизненные формы (4 вида, 7,6%) [2].

Географический анализ лишенобиоты показал, что на территории д. Острожанка и в ее окрестностях преобладают виды лишайников, относящиеся к бореальному (25 видов; 51%) и мультizonальному (14 видов; 28,5%) элементам. Вместе с лишайниками неморального элемента (19 видов; 18,3%) они составляют основное ядро биоты. Доминирование бореальных лишайников является характерной чертой для лишенобиоты Беларуси. Следует отметить крайне низкий удельный вес видов лишайников, относящихся к аридному географическому элементу (3 вида; 1,0%).

На основе анализа регионального распространения лишайников Гомельской области выделены 3 типа ареалов. Значительно участие видов, имеющих обширные типы ареалов – мультирегиональный (34 видов; 69,3%) и голарктический (14 вида; 28,5%). Число видов, имеющих ограниченные ареалы (европейский) очень мало (1 вид; 2%). Следовательно, специфичность лишенобиоты низкая. [2].

Литература

2 Цуриков, А. Г. Лишайники Юго-востока Беларуси (опыт лишеномониторинга) / А. Г. Цуриков. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 276 с.

3 Голубкова, Н. С. Определитель лишайников СССР. Вып. 5. Кладониевые – Акароспоровые / Н. С. Голубкова [и др.]; под. ред. И. И. Абрамова

УДК 581.15:582.232.5

Н. В. Старовойтова

Науч. рук.: Ю. М. Бачура, канд. биол. наук

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ NOSTOC SP. В КУЛЬТУРЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ pH

При изучении особенностей развития Nostoc sp. в культуре при различных значениях pH показано, что при переходе от низких значений pH к более высоким происходят морфологические изменения

культур: изменение окраски цианей, распад нитей на отдельные клетки, обильное образование слизи. Установлено, что оптимальными для изученной культуры *Nostoc* sp. являются нейтральные и слабощелочные питательные среды.

Цианобактерии – это неотъемлемый компонент почвенной альгофлоры, оказывающий влияние на жизнь всего биогеоценоза. К особенностям физиологии почвенных цианобактерий относятся: фотосинтез с выделением кислорода, отсутствие истинного дыхания, способность к азотфиксации и переключение с фототрофного на гетеротрофный обмен. В процессе своей жизнедеятельности цианей резко изменяют рН почвенного раствора, подщелачивая окружающую среду и оказывая влияние на жизнь других живых организмов в почве [1-3]. В настоящее время актуальным становится проведение модельных экспериментов с использованием водорослей и выявление закономерностей их развития в культуре [4].

Цель работы: изучить особенности изменения морфометрических показателей *Nostoc* sp. в культуре при различных значениях рН среды.

Для культивирования цианобактерий использовали основную питательную среду Болда (ВВМ). Изучение культур проводили в интервале рН 4-10. Для подкисления раствора использовали разбавленную соляную кислоту, для подщелачивания – вносили по каплям щелочь (раствор КОН). Культивирование водорослей осуществляли с помощью метода водных культур при постоянных условиях (при температуре 20 ± 3 при 14/10 часовом чередовании световой и темновой фаз и освещении 3500-4000 лк.).

Наблюдение за культивируемыми водорослями проводили на протяжении 8 недель. Измеряли линейные размеры 50 вегетативных клеток и 50 гетероцист (при наличии) под микроскопом Nikon Eclipse 80i. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакетов прикладной программы Statistica 7.0. Для оценки уровня изменчивости на основании коэффициента вариации использовали шкалу А.С. Мамаева [1968] согласно которой выделяли три уровня изменчивости, отражающие разнообразие растительных организмов, согласно значениям коэффициентов вариации: пониженный (коэффициент вариации менее 15 %); средний (коэффициент вариации – 15-25 %) и повышенный (коэффициент вариации более 25 %).

Водоросли рода *Nostoc* sp. характеризуется слизистыми или студенистыми колониями, нити наряду с вегетативными клетками имеют гетероцисты (рисунок). У многих ностоковых развиваются акинеты [5].

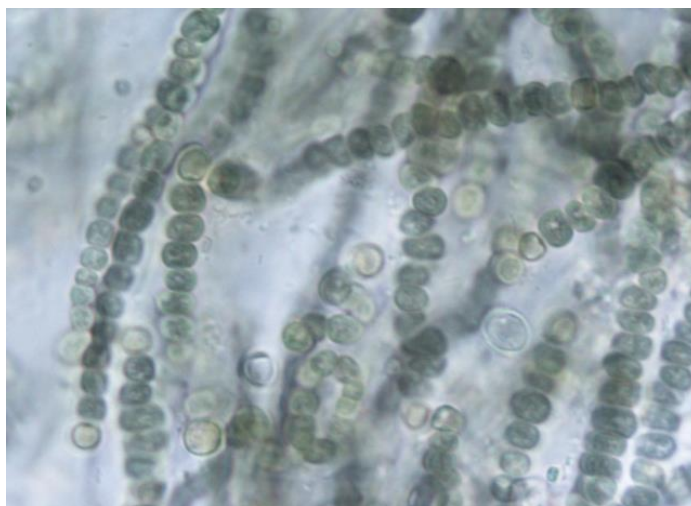


Рисунок – *Nostoc* sp. (увеличение Ч1000)

В ходе проведенного исследования при низких значениях pH (4, 5) культуры *Nostoc* sp. отличались обесцвеченными клетками, при pH близких к нейтральному (6-8) культуры имели типичную ярко сине-зеленую окраску; при увеличении pH (9, 10) окраска становилась оливково-зеленой. При увеличении pH наблюдали обильное образование слизи в культурах и распад нитей на отдельные клетки, что вероятно, свидетельствует о включении защитных механизмов к не очень благоприятным условиям существования. Распад нитей на отдельные клетки наблюдали и при низких значениях pH (4, 5). С увеличением времени культивирования изменение данных признаков становилось более ярко выраженным. При значениях pH 4 и 10 в культурах отсутствовали гетероцисты. При pH 9 гетероцисты выявлены только на второй неделе культивирования.

При сравнении средних морфометрических показателей вегетативных клеток *Nostoc* sp. наибольшие размеры клеток зафиксированы при pH 6-8 – длина варьировала в пределах 3,73-3,96 мкм, ширина – 4,19-4,65 мкм, наименьшие – при pH 4, 5 (2,77-3,53 мкм длина и 3,19-3,7 мкм ширина). Размеры гетероцист отличались незначительно.

Значения коэффициентов вариации длины и ширины вегетативных клеток и гетероцист за период исследования варьировали в пределах (1,74-4,42%; 1,52-3,54%, 1,63-4,08%; 1,63-4,07 %), что указывает на пониженный уровень изменчивости цианей *Nostoc* sp. в культуре при различных значениях pH.

Таким образом, при изучении особенностей развития *Nostoc* sp. в культуре при различных значениях pH отмечено изменение окраски от бледно сине-зеленой к ярко сине-зеленой и оливково-зеленой при переходе от низких значений pH к более высоким (4, 5 → 6-8 → 9, 10)

соответственно. При увеличении рН отмечено обильное образование слизи в культурах и распад нитей на отдельные клетки; при рН 4 и рН 10 в культурах отсутствовали гетероцисты. Наибольшие размеры клеток зафиксированы при рН 6-8, наименьшие – при рН 4, 5. Размеры гетероцист отличались незначительно. Значения коэффициентов вариации длины и ширины вегетативных клеток и гетероцист указывают на пониженный уровень изменчивости цианей *Nostoc* sp. в культуре при различных значениях рН. Полученные данные позволяют предположить, что оптимальными для изученной культуры *Nostoc* sp. являются нейтральные и слабощелочные питательные среды.

Литература

- 1 Бабьева, И. П. Биология почв / И. П. Бабьева, Г. М. Зенова. – М.: Издательство МГУ, 1983. – С. 12–20.
- 2 Anagnostidis, K. Modern approach to the classification system of Cyanophytes 3 – Oscillatoriales /K. Anagnostidis, J. Komarek // Algological Studies 50-53, Stuttgart. – 1988. – P. 327–472.
- 3 Komarek, J. Modern approach to the classification system of Cyanophytes 4 – Nostocales / J. Komarek, K. Anagnostidis // Algological Studies 56, Stuttgart. – 1989. – С. 247–345.
- 4 Гайсина, Л. А. Современные методы выделения и культивирования водорослей: учебное пособие / Л. А. Гайсина, А. И. Фазлутдинова, Р.Р. Кабиров. – Уфа: БГПУ, 2008. – 152 с.
- 5 Определитель пресноводных водорослей СССР: в 14 выпусках / редкол.: Голлербах М. М. [и др.]. – М.: Советская наука, 1951 – 1983. – Выпуск 2: Синезеленые водоросли / М. М Голлербах, Е. К. Косинская, В. И. Полянский – 1953. – 327 с.

УДК 633.88(476)

О. В. Стешенкова

Науч. рук.: И. И. Концевая, канд. биол. наук, доцент

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ БЕЛАРУСИ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

*Установлено, что наиболее распространенными растительными компонентами в средствах по уходу за полостью рта являются ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla* L.), шалфей лекарственный*