

Было установлено, что кукуруза и люпин узколистный неустойчивы к действию повышенных концентраций фторид-иона, и не могут быть использованы в качестве тест культур.

### Литература

1 Гуральчук, Ж. З. Механизмы устойчивости растений к тяжелым металлам / Ж. З. Гуральчук // Физиология и биохимия культурных растений. – 1994. – Т. 26, № 2. – С. 107-117.

2 Биологический контроль окружающей среды: генетический мониторинг / С. А. Гераськин [и др.]. – М.: Академия, 2010. – 208 с.

УДК 57.06:574:631.46:630\*114

*Д. В. Ковальская*

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

## ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦИАНЕЙ ПОЧВ, ПЕРЕДАННЫХ ПОД ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

*В почвах, переданных под лесные культуры, методом агаровых культур было выявлено 14 видов синезеленых водорослей, относящихся к 9 родам, 8 семействам, 3 порядкам класса Cyanophyceae. Среди обнаруженных цианей преобладали водоросли порядка Oscillatoriales, меньшим числом видов характеризовались порядки Nostocales и Chroococcales. С увеличением сомкнутости лесных культур наблюдали снижение видового богатства синезеленых водорослей.*

Почвенные водоросли оказывают разнообразное воздействие на почвенное плодородие, наиболее важными аспектами которого являются накопление органического вещества (включая фиксацию молекулярного азота), изменение физико-химических свойств почв, стимуляция их микробиологической активности. Кроме того, в настоящее время доказано положительное воздействие водорослей на рост высших растений (благодаря выделению водорослями физиологически активных веществ) [1]. Синезеленые водоросли являются обязательным компонентом наземных экосистем. Они составляют активную часть микрофлоры, связанную сложными взаимодействиями, как со всеми ее компонентами, так и с собственно почвой и высшими растениями, и принимают разнообразное участие в почвенных процессах. В связи с этим большое значение имеет

исследование видового состава цианей, а также анализ встречаемости разных видов отдела Cyanophyta в наземных экосистемах [2].

Целью работы явилось изучение видового состава цианобактерий почв, переданных для разведения лесных культур на агаризованных средах. Программа исследования включала следующие задачи: 1) изучение качественного состава почвенных водорослей отдела Cyanophyta методом агаровых культур; 2) таксономический и экологический анализ выявленных видов; 3) сравнение состава цианей исследуемых участков.

Отбор проб производили на территории Долголесского лесничества ГЛХУ «Гомельский лесхоз». Для исследования выбрали 3 участка, отличающиеся по характеристикам покрытия лесными культурами: непокрытые, несомкнувшиеся культуры и собственно насаждения: 1) прогалина, 215 кв., 8 выд., ТЛУ В3 (Пр); 2) несомкнувшиеся лесные культуры, 50 кв., 49 выд., 7СЗЛ, ТЛУ А2 (Нлк); 3) насаждения, 68 кв., 25 выд., 8Б2Ос, ТЛУ С4 (Нас).

Культивирование цианей осуществляли с помощью метода агаровых культур, который позволяет качественно определять подавляющее большинство почвенных водорослей, а также позволяет легко получать альгологически чистые культуры. Культивирование цианей проводили в климатостате КС-200 при постоянных условиях: температура  $20 \pm 3^\circ\text{C}$ , периодическое освещение с интенсивностью 2500-3000 лк с 10/14-часовым чередованием световой и темновой фаз.

Определение систематического положения объектов осуществляли при помощи микроскопов Xsp-136, Nikon Eclipse 80i и определителей. Спектр жизненных форм определяли в соответствии с классификацией Штиной Э. А. и Голлербахом М. М. [3].

В почвах исследуемых участков методом агаровых культур было выявлено 14 видов водорослей отдела Cyanophyta, относящихся к 9 родам, 8 семействам, 3 порядкам. Среди обнаруженных цианей преобладали водоросли порядка Oscillatoriales, на их долю приходилось 43% всех найденных видов. Меньшим числом видов характеризовались порядки Nostocales (36%) и Chroococcales (21%).

Все выявленные водоросли являлись эдафотфильными. Наиболее распространенными оказались водоросли Р- и С- жизненных форм (по 43%). Среди представителей С-формы были выявлены водоросли, содержащие гетероцисты и способные к азотфиксации.

Максимальное количество видов синезеленых водорослей выявлено на прогалине – 11 видов, минимальное на участке с насаждениями – 4 вида (рисунок 1).

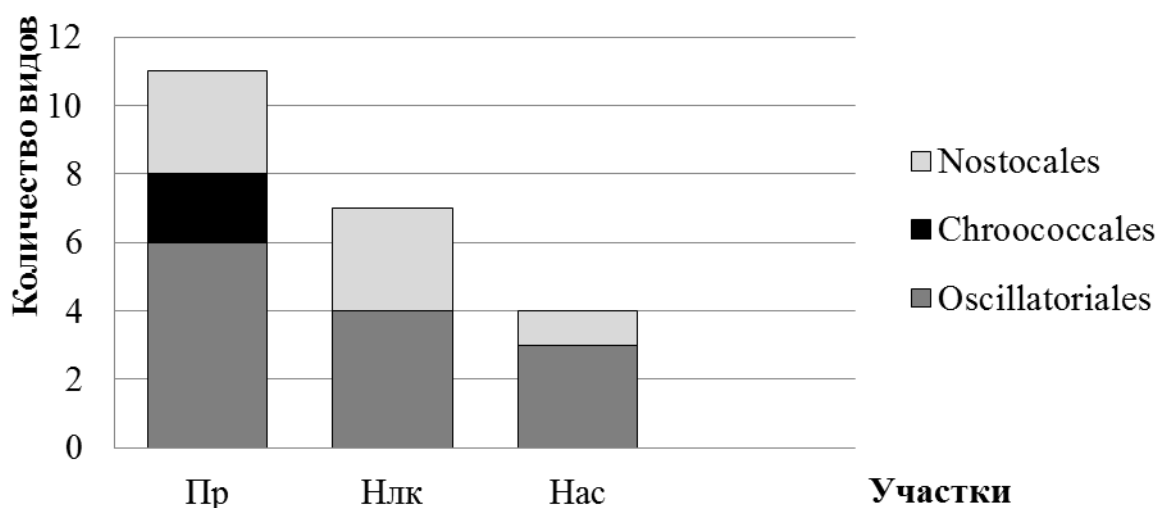


Рисунок 1 – Сравнение состава цианей исследуемых участков

На всех участках сохранилось преобладание водорослей порядка Осцилаториальные (от 43 до 75%). С увеличением сомкнутости лесных культур наблюдали снижение видового богатства цианей, что обусловлено уменьшением освещенности и открытых покровов исследуемых участков.

В экологическом отношении наиболее представленным был спектр жизненных форм прогалины – выявлены водоросли четырех жизненных форм. На участках насаждений и несомкнувшихся лесных культур наблюдали снижение разнообразия жизненных форм: исчезли водоросли X- и Ch-форм, что вероятно, обусловлено изменением условий существования водорослей: уменьшением освещенности и увеличением влажности (рисунок 2).

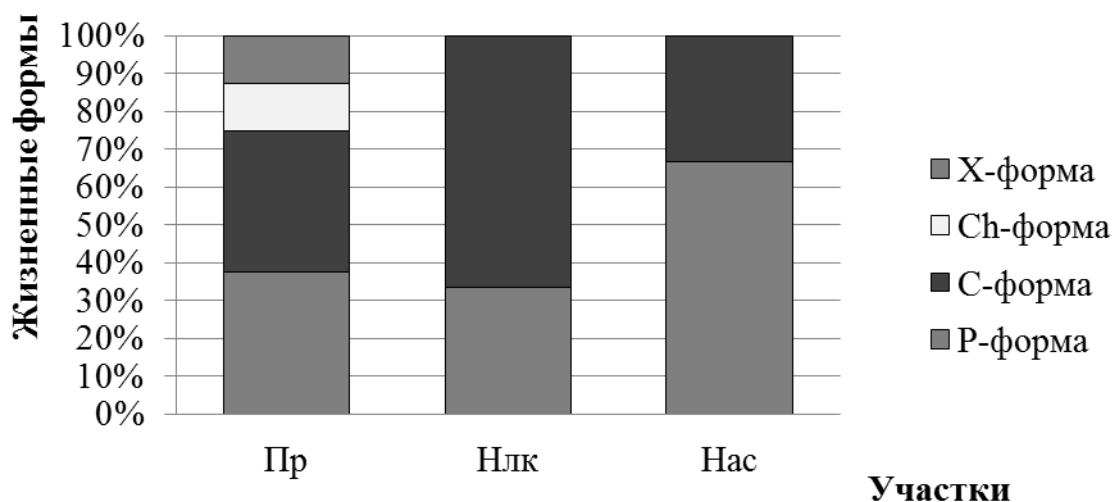


Рисунок 2 – Сравнение экологических спектров цианей

Следует отметить наличие видов азотфиксаторов на участке с несомкнутыми лесными культурами, которые способствуют обогащению почвы азотом. Возможно, условия открытых участков и участков с сомкнутыми лесными культурами менее благоприятны для данных видов.

### Литература

1 Голлербах, М. М. Синезеленые водоросли / М. М. Голлербах, Е. К. Косинская, В. И. Полянский. – М.: Наука, 1953. – 653 с.

2 Гайсина, Л. А. Современные методы выделения и культивирования водорослей: учебное пособие / Л. А. Гайсина, А. И. Фазлутдинова, Р. Р. Кабиров. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2008. – 152 с.

3 Штина, Э. А. Экология почвенных водорослей / Э. А. Штина, М. М. Голлербах. – М.: Наука, 1976. – 143 с.

УДК 630\*813.3:582.475:582.29

**Е. В. Конечная**

Науч. рук.: **О. М. Храмченкова**, канд. биол. наук, доцент

### **ЗОЛЬНОСТЬ КОРЫ СОСНЫ, НАСЕЛЕННОЙ ЛИШАЙНИКОМ *HYROGYMNIA PHYSODES* (L.) NYL.**

Определяли зольность коры сосны обыкновенной по признаку ее населенности лишайником *Hurogymnia physodes* (L.) Nyl. (в г/м<sup>2</sup>): 0; 0,5-5; 5,1-10,0; 10,1-15; 15,1-20,0; 20,1-25,0; 25,1-30,0; 30,1-35,0; 35,1-40,0; 40,1-100,0. Удельной массе лишайника 0 г/м<sup>2</sup> соответствовало среднее значение коэффициента озоления 0,022, до 5 г/м<sup>2</sup> – 0,027, до 10 г/м<sup>2</sup> – 0,023, до 15 г/м<sup>2</sup> – 0,029, до 20 г/м<sup>2</sup> – 0,027, до 25 г/м<sup>2</sup> – 0,026, до 30 г/м<sup>2</sup> – 0,022, до 35 г/м<sup>2</sup> – 0,021, до 40 г/м<sup>2</sup> – 0,023, до 100 г/м<sup>2</sup> – 0,019. Статистическими методами установлено отсутствие зависимости зольности коры сосны и ее населенности *Hurogymnia physodes* (L.) Nyl.

Видовые и возрастные особенности зольности коры сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) связаны со скоростью и характером формирования структур перидермы и ритидома (корки), их распределения по стволу и кроне дерева. Упомянутые процессы определяют количество оксалата кальция, откладывающегося в коре