

жгутообразный (*Microcoleus vaginatus*, *Microcoleus* sp.); колониальный нитчатый (*Nostoc punctiforme*, *Nostoc* sp.).

Наиболее распространены были водоросли нитчатого морфотипа, включающие ветвящиеся и неветвящиеся формы, а также гетероцистные формы – (трихальный). Преобладание представителей данного морфотипа характерно для почв антропогенно нарушенных экосистем, в цианобактериальных сообществах которых нитчатые структуры вносят основной вклад в функционирование экосистемы [4].

Таким образом, в исследованных почвах кострищ и прилегающей к ним территории было выявлено 20 видов водорослей отдела Cyanophyta, класса Cyanophyceae. Отмечено преобладание представителей семейства Phormidiaceae нитчатого морфотипа Р-жизненной формы, что типично для почв антропогенно нарушенных экосистем.

Литература

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

2 Алексахина, Т. И. Почвенные водоросли лесных биогеоценозов / Т. И. Алексахина, Э. А. Штина. – М.: Наука, 1984. – 149 с.

3 Еленкин, А. А. Синезеленые водоросли СССР. Общая часть / А. А. Еленкин. – М.: изд. АН СССР, 1936. – 188 с.

4 Пивоварова, Ж. Ф. Почвенные водоросли антропогенно нарушенных экосистем / Ж. Ф. Пивоварова, А. Е. Илюшенко А. Г. Благодатнова. – Новосибирск, 2014. – 146 с.

УДК 631.466.3:582.232:630*114

О. И. Фомичева

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

ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ ПОЧВ, ПЕРЕДАНЫХ ПОД ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

В почвах исследуемых лесных экосистем были выявлены зеленые водоросли 21 вида, относящиеся к 13 семействам, 8 порядкам, 3 классам. Среди обнаруженных водорослей преобладали водоросли класса Chlorophyceae – 50%, порядки Chlorellales и Volvocales (по 27%), семейств Chlamydomonadaceae, Chlorellaceae, и Chlorococca-

сеае. В экологическом отношении преобладали эдафотфильные водоросли Ch-жизненной формы (46 %). С увеличением сомкнутости древесных насаждений отмечено расширение видового богатства почвенных зеленых водорослей.

Почвенные водоросли – это экологическая группа водорослей, основной средой обитания которых является почва. Они оказывают влияние на жизнь всего биогеоценоза: на почву, населяющие ее организмы и непосредственно на высшие растения.

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 (изменяют рН, усиливают аэрацию, препятствуют эрозии и т.д.), стимуляция их микробиологической активности. Кроме того, в настоящее время доказано положительное воздействие водорослей на рост высших растений (благодаря выделению водорослями физиологически активных веществ).

Несмотря на роль всех групп почвенных водорослей в природе, в Республике Беларусь они и сейчас остаются мало изученной группой микроорганизмов. В связи с этим большое значение имеет исследование качественного разнообразия почвенных водорослей, а также анализ встречаемости разных видов отдела Chlorophyta, как одного из наиболее многочисленного отдела среди эдафотфильных водорослей [1-4].

Целью работы явилось изучение качественного состава зеленых почв, переданных под лесные культуры.

Объектом исследования являлись почвенные водоросли отдела Chlorophyta.

Отбор проб производили на территории Долголесского лесничества ГЛХУ «Гомельский лесхоз», на основании данных, любезно предоставленных РДЛУП «Гомельлеспроект». 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) лесные культуры, 50 кв., 49 выд., 7С3Л, ТЛУ А2 (Нлк); 3) насаждения, 68 кв., 25 выд., 8Б2Ос, ТЛУ С4 (Нас).

Культивирование почвенных водорослей проводили с помощью метода агаровых культур в климатостате КС-200 при постоянных условиях: температура 20 ± 3 °С, периодическое освещение с

интенсивностью 2500-3000 лк с 10/14-часовым чередованием световой и темновой фаз.

Определение систематического положения водорослей осуществляли при помощи микроскопов Xsp-136, Nikon Eclipse 80i и определителей [1, 2]. При идентификации почвенных водорослей обращали внимание на окраску, форму клеток, строение нитей, наличие или отсутствие слизистых чехлов и капсул. Спектр жизненных форм определяли по [3, 4].

В почвах исследуемых лесных экосистем были выявлены зеленые водоросли 21 вида, относящиеся к 13 семействам, 8 порядкам, 3 классам. Среди обнаруженных водорослей преобладали водоросли класса Chlorophyceae – 50 %, одинаковое количество родов обнаружено в классах: Trebouxiophyceae – 25 % и Charophyceae – 25 %.

Наиболее распространенными на исследуемой территории явились порядки Volvocales (27 %) и Chlorellales (26 %), к ним относятся 10 видов. Такие семейства как: Chlamydomonadaceae, Chlorellaceae, Chlorococcaceae включали в себя нескольких представителей.

Экологический анализ показал, что большинство выявленных представителей являются эдафофильными (92%), один вид являлся амфибиальным – *Mesotaenium* sp. Среди эдафофильным представителей доминировали виды Ch-жизненной формы (46 %), они обитают в толще почвы, но при благоприятной влажности дают разрастания и на поверхности почвы, отличаются исключительной выносливостью к различным экстремальным условиям. Далее в порядке убывания расположились водоросли H-, C- и X-форм, более требовательные к условиям существования [3].

Максимальное количество видов зеленых водорослей почв выявлено на участке с насаждениями – 16 видов. Среди них преобладали водоросли порядка Chlorellales (5 видов) и Volvocales (4 вида).

На прогалине по сравнению с насаждениями количество видов зеленых водорослей снизилось до 14. Сохранилось преобладание водорослей из Volvocales (5 видов) и Chlorellales (3 вида). Исчезли такие виды, как *Chlorella minutissima*, *Bracteacoccus* sp., *Stichococcus bacillaris*, и *Mesotaenium* sp.

На участке с несомкнувшимися лесными культурами выявлено наименьшее количество водорослей – 11 видов, по сравнению с участком 1 (Пр) исчезли 7 видов – *Macrochloris* sp., *Tetracystis* sp., *Geminella terricola*, *Chlorella ellipsoidea*, *Chlorella* sp., *Pseudococcomyxa simplex*, *Cylindrocystis* sp.; появились *Chlorosarcinopsis* sp., *Scotiellopsis oocystiformis*, *Stichococcus bacillaris*, *Cosmarium anceps*.

Таким образом, в ходе проведенного исследования с увеличением сомкнутости древесных насаждений отмечено расширение видового богатства почвенных зеленых водорослей. Максимальное число водорослей (16 видов) наблюдалось в пробах почвы, отобранных на площадке с насаждениями, что связано с оптимальной влажностью почвы этой пробной площадки, а также с развитым травянистым покровом. Минимальное количество представителей (11 видов) найдено на участке с несомкнувшимися лесными культурами, это объясняется небольшим плодородием почвы.

Литература

1 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.

2 Водорості ґрунтів України (історія та методи дослідження, система, конспект флори) / редкол.: І. Ю. Костіков [та інш.]. – Київ : Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.

3 Штина, Э.А. Экология почвенных водорослей / Э. А. Штина, М. М. Голлербах. – М.: Наука, 1976. – 144 с.

4 Голлербах, М.М. Почвенные водоросли / М. М. Голлербах, Э. А Штина. – Л.: Наука, 1969. – 228 с.

УДК 631.4:504.5(476.2-21Гомель)

М. П. Цубер

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

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛЛЮТАНТОВ В ПОЧВЕ ГОМЕЛЬСКОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАВОДА

Представлены результаты по содержанию поллютантов (фосфатов, серы, фторидов и тяжелых металлов) в почве Гомельского химзавода. Установлено, что степень загрязнения почвы поллютантами на тестируемых участках почвы различались. Токсичность почвы определяла состав и спектр напочвенного растительного покрова.