

Из представленных данных видно, что слоевища *E. prunastri* накапливали воду в существенно больших количествах, чем *H. physodes* и *X. parietina*. Мы аппроксимировали полученные кривые линейными зависимостями – таблица 1.

Таблица 1 – Временные зависимости накопления воды слоевищами лишайников

Виды лишайников	Вид зависимости	R^2
<i>E. prunastri</i>	$Y = 0,03x + 0,1479$	0,9306
<i>H. physodes</i>	$Y = 0,0086x + 0,0998$	0,9850
<i>X. parietina</i>	$Y = 0,011x + 0,1054$	0,9777

Очевидно, что воздушно-сухие талломы лишайников не прекратили поглощать воду через час пребывания во влажной среде.

Литература

1 Тарасова, В. Н. Лишайники: физиология, экология, лишеноиндикация: учебное пособие / В. Н. Тарасова, А. В. Сони́на, В. И. Андросова. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 368 с.

2 Nash III, T. H. Lichen biology / T. H. Nash III. – Cambridge University Press, 1999. – 486 p.

3 Лиштва, А. В. Лихенология: Учебно-методическое пособие / А. В. Лиштва. – Иркутск: Иркутский гос. университет, Биолого-почвенный факультет, 2007. – 121 с.

УДК 631.46:633.16

Е. Ю. Чувашов

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

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ И ЦИАНОБАКТЕРИЙ В ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ

Изучен состав почвенных водорослей и цианобактерий посевов ячменя. Выявлены представители 26 родов почвенной альгоцианобактериальной флоры, относящиеся к 22 семействам, 12 порядкам, 6 классам, 4 отделам; преобладали среди них водоросли отдела Chlorophyta (46,2 %). Спектр жизненных форм был представлен в порядке убывания видами C-, Ch-форм (по 26,9 %), H- (19,3 %), B-, P- (по 11,5 %) и X-жизненных форм (3,9 %).

Большинство водорослей и цианобактерий, населяющих агрофитоценозы, представляют собой микроскопические формы; их можно видеть невооруженным глазом либо как различного рода оформленные разрастания на поверхности почвы или выявить при изучении верхних слоев почвы. В составе сельскохозяйственных посевов Гомельской области ячмень занимает значительные площади, что указывает на актуальность изучения водорослей и цианобактерий в его посевах, так как именно фотосинтезирующие микроорганизмы могут стимулировать рост и развитие высших растений, оказывать на них фитостимулирующее действие [1, 2].

Цель работы – изучение состава и проведение таксономического и экологического анализа почвенных водорослей и цианобактерий в посевах ячменя.

Пробы для альгологического исследования отбирали в 2022 г. в посевах ячменя в окрестностях аг. Поколюбичи Гомельского района по общепринятой в почвенной альгологии методике [3].

Для культивирования водорослей использовали метод почвенных культур со «стеклами обрастания». Идентификацию водорослей и цианобактерий осуществляли до рода с помощью микроскопов XSP-136 и Nikon Eclipse 80i (увеличения $\times 400$, $\times 1\,000$) и определителей. Жизненные формы водорослей приведены в соответствии с классификацией, разработанной Штиной Э. А. и Голлербахом М. М. [4].

В ходе проведенного исследования в почве корневой и внекорневой зон ячменя было выявлено 26 родов почвенных водорослей и цианобактерий, список которых приведен ниже.

Отдел CYANOBACTERIA

Класс CYANOPHYCEAE

Порядок CHROOCOCCALES

Семейство *Synechococcaceae*

Cyanothece

Семейство *Chroococcaceae*

Chroococcus

Порядок OSCILLATORIALES

Семейство *Phormidiaceae*

Phormidium

Семейство *Pseudanabaenaceae*

Leptolyngbya, Pseudanabaena

Семейство *Nostocaceae*

Anabaena, Nostoc

Отдел OCHROPHYTA

Класс XANTHOPHYCEAE
Порядок BOTRYDIALES
Семейство **Botrydiopsidaceae**
Botrydiopsis
Семейство **Pleurochloridaceae**
Monodus
Порядок TRIBONEMATALES
Семейство **Tribonemataceae**
Tribonema
Семейство **Xanthonemataceae**
Xanthonema
Отдел BACILLARIOPHYTA
Класс BACILLARIOPHYCEAE
Порядок NAVICULALES
Семейство **Diadesmidaceae**
Luticola
Семейство **Pinnulariaceae**
Pinnularia
Порядок BACILLARIALES
Семейство **Bacillariaceae**
Hantzschia
Отдел CHLOROPHYTA
Класс CHLOROPHYCEAE
Порядок CHLAMYDOMONADALES
Семейство **Chlamydomonadaceae**
Chlamydomonas
Семейство **Chlorococcaceae**
Chlorococcum, Tetracystis
Семейство **Chlorosarcinaceae**
Chlorosarcinopsis
Семейство **Coccomyxaceae**
Coccomyxa
Порядок SPHAEROPLEALES
Семейство **Bracteacoccaceae**
Bracteacoccus
Семейство **Scenedesmaceae**
Scotiellopsis
Класс TREBOUXIOPHYCEAE
Порядок CHLORELLALES
Семейство **Chlorellaceae**
Chlorella, Gloeotila
Порядок MICROTHAMNIALES

Семейство *Microthamniaceae*

Microthamnion

Порядок PRASIOLALES

Семейство *Prasiolaceae*

Stichococcus

Класс KLEBSORMIDIOPHYCEAE

Порядок KLEBSORMIDIALES

Семейство *Klebsormidiaceae*

Klebsormidium

Выявленные представители относятся к 22 семействам, 12 порядкам, 6 классам, 4 отделам. Преобладающее положение занимают водоросли отдела Chlorophyta (46,2 %), что типично для большинства наземных биогеоценозов [5, 6], далее в порядке убывания: Cyanobacteria – 26,9 %, Ochrophyta – 15,4 %, Bacillariophyta – 11,5 %,

Анализ жизненных форм водорослей и цианобактерий показал преобладание представителей С-жизненной формы, способных к образованию слизи, и водорослей-убиквистов Ch-формы (по 26,9 %). Значительной в составе альгоцианобактериальной флоры была доля представителей Н-жизненной формы, предпочитающих более увлажненные и теневые условия (19,3 %). Менее представлены были роды водорослей и цианобактерий В-, Р- (по 11,5 %) и Х-жизненных форм (3,9 %).

Состав почвенных водорослей и цианобактерий прикорневой зоны ячменя был разнообразнее, чем вне корневой зоны, что указывает на взаимовыгодность существования микроводорослей и высших растений. Подробный сравнительный анализ состава водорослей и цианобактерий различных участков почвы посевов ячменя является предметом дальнейшего исследования.

Литература

- 1 Большев, Н. Н. Водоросли и их роль в образовании почв / Н. Н. Большев. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1968. – 84 с.
- 2 Дедыш, С. Н. Специфическая зона вокруг клеток водорослей почвы / С. Н. Дедыш, Г. М. Зенова // Альгология. – 1992. – Т. 2, № 4. – С. 32–38.
- 3 Голлербах, М. М. Почвенные водоросли / М. М. Голлербах, Э. А. Штина. – М. : Наука, 1969. – 228 с.
- 4 Штина, Э. А. Экология почвенных водорослей / Э. А. Штина, М. М. Голлербах. – М. : Наука, 1976. – 143 с.
- 5 Водорості ґрунтів України (історія та методи дослідження, система, конспект флори) / редкол.: І. Ю. Костіков [та інш.]. – Київ : Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.

6 Кузнецова, Е. В. Альгофлора урбанизированных территорий города Мелеуз и его окрестностей : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05 / Е. В. Кузнецова ; Башк. гос. ун-т. – Уфа, 2006. – 17 с.

УДК 631.46:633

А. Е. Шван

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ И ЦИАНОБАКТЕРИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

В данной статье рассмотрены вопросы использования микроводорослей и цианобактерий в растениеводстве. Почвенные водоросли оказывают положительное влияние на рост и развитие высших растений, их морфометрические показатели, урожайность. При этом наблюдаются и изменения в структуре почвы, такие как увеличение содержания азота, улучшение кислородного баланса и повышение уровня доступности питательных веществ, что и способствуют ускоренному и здоровому росту высших растений.

Почвенные водоросли и цианобактерии являются важными компонентами почвенной микробиоты, способствующими улучшению структуры и качества почвы. Они участвуют в процессах разложения органических веществ, образовании гумуса и поддержании водного баланса, что в свою очередь влияет на рост и развитие растений. Актуальность данного аналитического обзора заключается в необходимости более глубокого изучения этих организмов и их потенциала в агрономии, особенно в условиях глобальных изменений климата и увеличения потребности в продовольствии.

Фотоавтотрофные микроорганизмы почвы являются жизненно важными компонентами наземных экосистем, в которых они проживают: способность к фотосинтезу делает их ключевыми участниками процесса круговорота питательных веществ в почвах. Они способны фиксировать углекислый газ и выделять кислород, что способствует поддержанию биосферы и является необходимым для существования других форм жизни. В почвах, где заметно присутствие микроводорослей и цианобактерий, улучшается структура, биодинамика, ряд физико-химических показателей [1, 2].

Важную роль в поддержании наземных экосистем играет и разнообразие видов почвенных водорослей и цианобактерий, их