

значения  $0 \text{ г/м}^2$  в 120-130-летних сосновых насаждениях. Значения удельной массы лишайника *Hypogymnia physodes* статистически достоверно связаны с его проективным покрытием на стволе дерева ( $r=0,78$ ;  $p<0,01$ ).

Соотношение удельной массы и проективного покрытия с возрастом сосновых древостоев снижается. Для молодых и средневозрастных лесов 1 проценту проективного покрытия лишайником ствола сосны соответствует  $1,5 \text{ г/м}^2$  слоевищ, в приспевающих –  $0,8-0,9 \text{ г/м}^2$ , в спелых –  $0,5-0,6 \text{ г/м}^2$ .

С учетом возрастных и типологических особенностей сосновых насаждений площади сосняков орлякового типа в ГЛХУ «Гомельский лесхоз» составили 24210 га. С учетом данных средней длины окружности ствола одного дерева, средней высоты произрастания лишайника на дереве и количества стволов деревьев на 1 га выдела, средняя площадь лишайник-обитаемой зоны ствола форофита на 1 га выдела составляет  $1927 \text{ м}^2$ .

С учетом этих данных, ресурсный запас лишайника *Hypogymnia physodes* в сосняках орляковых ГЛХУ «Гомельский лесхоз» составляет 77,12 т.

### Литература

1 Юркевич, И. Д. Леса Беларускаго Полесья / И. Д. Юркевич, Н. Ф. Ловчий. – Мн.: Наука и техника, 1977. – 288 с.

2 Юркевич, И. Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах / И. Д. Юркевич. – Мн.: Наука и техника, 1980. – 120 с.

УДК 582.236:631.466.3:631.44(476.2-21Гомель)

**Т. С. Карпенко**

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

### **ТРЕБУКСИОФИЦИЕВЫЕ, ХАРОФИЦИЕВЫЕ И УЛЬВОФИЦИЕВЫЕ ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ ПОЧВ НЕКОТОРЫХ УЛИЦ Г. ГОМЕЛЯ**

*При изучении и анализе видового состава зеленых водорослей почв, некоторых улиц города Гомеля выявлено 18 видов требуксиофициевых, ульвофициевых и харофициевых зеленых водорослей из 12 родов, 10 семейств, 8 порядков. На всех исследуемых участках преобладали*

*требуксиофициевые водоросли-убиквисты Ch-жизненной формы. Установлено, что уменьшение транспортной нагрузки приводит к увеличению видового богатства водорослей исследуемых классов.*

Зеленые водоросли – самый обширный из всех отделов водорослей, насчитывающий по разным оценкам от 4 до 13-20 тысяч видов. Их используют как индикаторы при оценке загрязнения почвы.

Интенсивное использование пригородных территорий в рекреационных целях приводит к значительным нарушениям их почвенно-растительного покрова. Почвенные водоросли, являясь обязательным компонентом наземных экосистем и обладая высокой скоростью размножения и обновления биомассы, активно заселяют нарушенные участки, способствуя их восстановлению [1-3].

Целью работы являлось изучение и анализ видового состава требуксиофициевых, ульвофициевых и харофициевых зеленых водорослей почв, некоторых улиц города Гомеля.

Отбор почвенных образцов проводили в 2014 г. на неполивных газонах некоторых улиц г. Гомеля, отличающихся интенсивностью транспортного потока: наиболее загруженной шестиполосной улице Барыкина (БР) и менее загруженным четырехполосному Речицкому проспекту (РП) и улице Жукова (ЖК) с двухполосным движением. Пробы для исследования отбирали по общепринятой в почвенной альгологии методике в трех повторностях, при этом описывали видовой состав произрастающих высших растений

Для культивирования водорослей использовали метод почвенных культур со «стеклами обрастания». Идентификацию водорослей осуществляли с помощью микроскопов XSP-136 и Nikon Eclipse 80i (увеличения Ч400, Ч1000) и определителей. Жизненные формы водорослей приведены в соответствии с классификацией, разработанной Штиной Э. А. и Голлербахом М. М. [1, 2].

В ходе проведенного исследования выявлено 18 видов зеленых водорослей классов Trebouxiophyceae, Charophyceae и Ulvophyceae из 12 родов, 10 семейств, 8 порядков.

Преобладали требуксиофициевые водоросли, на долю которых приходилось 66,7%, наименее представлены были ульвофициевые водоросли – 5,5%.

Наиболее широко были представлены водоросли порядка Chlorellales – 33,3%. Как известно [1], виды этого порядка наиболее устойчивы к антропогенным загрязнениям почвы. Далее в порядке убывания расположились порядки Trebouxiales, Klebsormidiales (по 16,6%) и Microthamniales (11,1%), они являются устойчивыми к

антропогенным фактором, но количество их видов снизилось из-за токсических выбросов в почву [2]. На долю порядков Chlorokybales, Choricystidales, Zygnematales и Ulotrichales пришлось по 5,6%, вероятно, водоросли данных порядков обладают высокой чувствительностью к различным антропогенным загрязнениям [1].

В семейственном спектре доминировали водоросли семейства Chlorellaceae, на долю его представителей приходилось 29,4%, большинство семейств было маловидовыми. В спектре родов превалировали водоросли рода *Chlorella* (5 видов – 27,8%).

Среди водорослей исследуемых почв преобладали эдафотрофные представители – 88,8%, доля амфибиальных видов составила 11,2% (*Leptosira* sp., *Chlorella sacchorophila*). Эдафотрофные водоросли являлись представителями Н-, Ch- и X-жизненных форм. Большинство водорослей относились к Н-форме – 38,8 %, на долю водорослей Ch-формы приходилось 33,3%, наименее представленной оказалась X-жизненная форма – 5,6%.

В почве улицы Барыкина было выявлено 11 видов водорослей из 7 родов, 7 семейств, 6 порядков и 3 классов. Наиболее широко были представлены порядки Chlorellales (5 видов), Trebouxiales (3 вида) и Klebsormidiales (2 вида), семейства Chlorellaceae (4 вида) и Klebsormidiaceae (2 вида), роды *Klebsormidium* и *Chlorella*.

В почве проспекта Речицкий также было обнаружено 11 видов водорослей из 7 родов, 6 семейств, 5 порядков и 3 классов. Превалировали представители порядков Chlorellales (5 видов), Trebouxiales (3 вида), семейства Chlorellaceae (5 вида) и Myrmeciaceae (2 вида), наиболее представленным родом была *Chlorella* (4 вида).

В почве проспекта Речицкий по сравнению с улицей Барыкина исчезли виды *Coccomyxa* sp., *Chlorokybus athmophyticus*, *Klebsormidium* sp.1, появились и новые виды, такие как *Microthamnion kuetzingianum*, *Myrmecia* sp., *Chlorella (Glaphyrella) sacchorophila* и *Trebouxia* sp.

Видовой состав водорослей в почве улицы Жукова был несколько отличным: обнаружено 13 видов из 9 родов, 9 семейств, 8 порядков и 3 классов. Наиболее широко был представлен порядок Chlorellales (4 вида), семейство Chlorellaceae (4 вида) и род *Chlorella* (4 вида).

В почве улицы Жукова исчезли водоросли *Microthamnion kuetzingianum*, *Myrmecia* sp., *Chlorella sacchorophila* и *Trebouxia* sp., появились виды *Leptosira* sp., *Klebsormidium* sp.2, *Mesotaenium* sp.

Сравнение полученных данных, показывает, что уменьшение транспортной нагрузки (улица Жукова) привело к увеличению таксономического разнообразия требуксиовициевых и харофициевых

зеленых водорослей; при этом в почвах всех улиц сохранилось преобладание одноклеточных представителей порядка Chlorellales.

В экологическом отношении в почве улицы с наибольшей транспортной нагрузкой (Барыкина) наблюдали исчезновение амфибиальных видов, наибольшее разнообразие жизненных форм эдафотфильных водорослей наблюдали при средней интенсивности транспортной нагрузки.

### Литература

1 Кабиров, Р. Р. Альгоиндикация с использованием почвенных водорослей / Р. Р. Кабиров // Альгология. – 1993. – № 3, Т.3. – С. 73-83.

2 Штина, Э. А. Почвенные водоросли как экологические индикаторы / Э. А. Штина // Ботанический журнал. – 1990. – №4. – С. 441-453.

3 Зенова, Г. М. Почвенные водоросли: Учебное пособие / Г. М. Зенова, Э. А. Штина. – М.: Издательство МГУ, 1990. – 80 с.

УДК 577.1:635.25

**Е. А. Карпова**

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

### АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТА КУКОЛОК КИТАЙСКОГО ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

*Интенсивный рост бактерий наблюдали на тест-штамме *Pseudomonas aeruginosa* при концентрациях ВЭКШ - 10 мл, 0,1 мл и 0,0001 мл на 100 мл воды. Отсутствие роста и слабый рост бактерий практически во всех вариантах опыта установлен на тест-штамме *Staphylococcus aureus* при всех концентрациях ВЭКШ. Отсутствие роста тест-штамма *Escherichia coli* отмечали при таких концентрациях ВЭКШ, как 0,1 мл, 0,01 мл и 0,001 мл на 100 мл воды.*

Экстракты из гемолимфы куколок китайского дубового шелкопряда обладают низкой токсичностью, антиоксидантной, бактериостатической и иммуномодулирующей активностями [1]. Поскольку ранее на культивируемых *in vitro* растениях было показано, что водный экстракт куколки дубового шелкопряда (ВЭКШ, Э) обладает антибактериальным действием [2], актуальным было протестировать экстракт с