

И. И. Слепокурова

Научный руководитель: старший преподаватель С. В. Овсепян

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОБИТАТЕЛИ ПРУДА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО РАЙОНА Г. ГОМЕЛЯ

Введение

Около 1832 видов планктонных водорослей можно обнаружить в озерах, прудах и лужах Беларуси. Среди них есть зеленые (такие как вольвокс, гониум, пандорина, педиаструм, сценедесмус, эвдорина), синезеленые (анабена, глеотрихия, микроцистис и другие), диатомовые (мелозира, табеллярия, фрагилярия, циклотелла), динофитовые и криптофитовые (перидиниум, церациум, криптомонас, родомонас), золотистые (синура), эвгленовые (трахеломонас, факус, эвглена). Необходимо отметить, что 21 вид водорослей включен в Красную книгу Республики Беларусь [1].

Основной средой жизни для водорослей служит вода, исключительно важную роль в их жизнедеятельности играют такие факторы, как свет, температура, состав воды, химический состав субстрата. В зависимости от экологических условий водоросли образуют различные группировки или сообщества, каждое из которых характеризуется более или менее определенным видовым составом.

Для практического применения удобно существ, составляющих биоценоз водоемов, делить по звеньям пищевой цепочки. К первому звену относят фитопланктон. Фитопланктон – это водоросли, вторым составляющим является зоопланктон – множество простейших. Третьей составляющей биоценоза в пищевой цепочке водоема являются рыбы. Четвертая составляющая – это сапрофитные бактерии и грибы, позволяющие органические вещества переводить в неорганические, тем самым сохраняя прозрачность воды и помогая развиваться первой группе биоценоза.

Чистота водоемов остается одной из актуальных проблем, так как несмотря на понимание важности функции воды в жизни, человек продолжает эксплуатировать водные объекты, безвозвратно изменяя их естественный состав [2].

Биоценоз – это саморегулирующаяся система, которая обычно очень устойчива и может противостоять вредным воздействиям и загрязнению окружающей среды. В литературных источниках нет данных о составе биоценоза прудов города Гомеля, таким образом, исследование актуально.

Цель

Определить обитателей пруда Железнодорожного района г. Гомеля.

Материал и методы исследования

Исследована вода из водоема Железнодорожного района г. Гомеля, пробы воды помещались в чашки Петри и исследовались методом световой микроскопии при увеличении $\times 20$. Для исследования использовалось оборудование Государственного научного учреждения Институт радиобиологии НАН Беларуси (заведующий отделом устойчивости биологических систем института радиобиологии НАН Беларуси Н. В. Чушова).

Результаты исследования и их обсуждение

В составе воды пруда Железнодорожного района г. Гомеля обнаружена спиригира, которая является одной из наиболее распространенных водорослей пресноводных водоемов.

Водоросль образует большие скопления, которые плавают на поверхности воды или стелются по дну и часто встречаются в тине стоячих и текучих вод, в прудах, болотах, речках.

Один из компонентов, выявленных в исследуемом образце жидкой среды, представлял собой диатомовые водоросли, или диатомеи – группа водорослей с характерным кремниевым биоскелетом. Эти микроорганизмы представляют собой одноклеточные организмы, хотя встречаются и колониальные формы. Водоросли диатомеи доминируют над другими микроскопическими водорослями в водных экосистемах в течение всего года, что подтверждается результатами нашего исследования.

В составе воды пруда Железнодорожного района г. Гомеля выявлена *Fragilaria* – род пресноводных и морских диатомовых водорослей. Это колониальная диатомовая водоросль, образующая нити клеток.

Одним из представителей водорослей пруда города Гомеля является хлорелла. Хлорелла как объект исследований интересует ученых, так как она обладает целым рядом уникальных свойств. Хлорелла доминирует на рынке микроводорослей из-за своей экономической ценности, быстрого культивирования и высокой биомассы. Данный вид водоросли используется в различных отраслях промышленности и в косметике, производстве продуктов питания, фармацевтике и в качестве биотоплива. Этот вид водорослей содержит 51–58% белка, при этом 60% белка хлореллы состоит из аминокислот, следовательно, он может напрямую усваиваться организмом человека. Потребление хлореллы в качестве пищевых добавок улучшает благополучие и качество жизни человека, снижая риск заболеваний [3, 4].

В ходе анализа образца воды из водоема были выявлены водоросли рода *Pediastrum* – это микроскопические фотоавтотрофные организмы, которые не обладают способностью к активному передвижению и имеют постоянное количество клеток. Они классифицируются как зеленые водоросли, приспособленные к пресноводной среде. В результате последовательных делений одной из материнских клеток все клетки в ценобиуме одинакового возраста. Обычно количество клеток в ценобиуме составляет 8, 16 или 32, и это число остается постоянным. В данном случае была обнаружена водоросль, состоящая из 16 клеток.

В составе воды пруда Железнодорожного района города Гомеля был выявлен самый крупный род диатомовых водорослей – род *Navicula*. Этот род включает в себя несколько сотен видов, обитающих как в пресноводных, так и в морских водоемах; некоторые из них известны в форме ископаемых. В мире существует около 1000 видов *Navicula*, но в Республике Беларусь обитает 101 вид и множество подвидов. Среди наиболее распространенных видов в различных водоемах можно выделить *Navicula ventricosa*, *Navicula hungarica* и *Navicula elongata*. В пробе, которую мы исследовали, была обнаружена *Navicula elongata* – продолговатая водоросль из рода *Navicula*.

В воде пруда обнаружены коловратки, играющие большую роль в экосистемах, так как они значительно преобладают над всеми животными планктона в прудах, озерах и реках. Коловратки очищают воду, уничтожая массы бактерий, водорослей и детрита, которые служат им пищей. В то же время, коловратки сами служат пищей другим организмам, и особенно личинкам многих видов рыб.

Выводы

1. В воде исследуемого образца воды пруда обнаружены представители водорослей: хлорелла, педиаструм, навикула, спирогира.
2. Среди представителей беспозвоночных животных обнаружены коловратки.
3. Присутствие этих организмов свидетельствует о богатстве и разнообразии биологического состава водоема, что является признаком стабильности. Кроме того, взаи-

модействие между этими видами способствует поддержанию равновесия в экосистеме и уменьшению колебаний в количестве организмов. Таким образом, наличие данных обитателей в водоеме свидетельствует о его здоровье и устойчивости к изменениям в окружающей среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лемеза, Н. А. Альгология и микология: Практикум: учебное пособие / Н. А. Лемеза. – Минск: Выш. шк., 2008. – 319 с.
2. Заутинская, И. В. Сравнительное исследование вод из озера Исеть и артезианской скважины / И. В. Заутинская, О. В. Лихачева // Молодежь и наука. – 2016. – № 1. – С. 60–68.
3. Ефимова, М. В. Водоросль хлорелла / М. В. Ефимова, Ю. В. Николаева // Интернаука. – 2022. – № 22. – С. 26–28.
4. Соколова, Ю. С. Перспективы использования хлореллы обыкновенной в пищевой промышленности в качестве продукта с добавленной стоимостью / Ю. С. Соколова // Пищевые технологии: исследования, инновации, маркетинг : Сборник трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, Керчь, 21–23 сентября 2023 г. – Керчь: Керченский государственный морской технологический университет, 2023. – С. 88–94.

УДК 617.546-057.87:685.51

К. О. Судакова, М. А. Евенкова

Научный руководитель: старший преподаватель С. Н. Боброва

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ НОШЕНИЯ РЮКЗАКА И СУМКИ НА СОСТОЯНИЕ СПИНЫ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ

Введение

В процессе обучения в ВУЗе студенты испытывают значительное умственное и физическое напряжение. В комплексе с иными неблагоприятными факторами появляются серьезные отклонения в состоянии здоровья юношей и девушек.

Отсутствие регулярной физической нагрузки, нарушение осанки, гигиены поз, несбалансированное питание, курение и злоупотребление алкоголем являются корригируемыми факторами риска развития болей в спине [1].

У студентов длительно в статическом напряжении находятся мышцы туловища и шеи для поддержания рабочей позы «сидя». Утомленные мышцы не выполняют своей амортизирующей функции, поэтому происходит нарушение осанки [2].

Ряд исследователей показали, что более 50% учащихся средней школы связывали возникновение боли в спине с ношением тяжелых рюкзаков. Однако полученные данные не выявили связи между болью в спине и фактическим весом рюкзака в 2-летнем проспективном исследовании. В результате опроса 287 детей было обнаружено, что дети, сообщавшие о ношении тяжелого рюкзака, чаще жаловались на боли в спине. В этом исследовании рюкзаки не взвешивали, поэтому нельзя исключить возможность ошибочной оценки веса рюкзака детьми. Возможность существования этой ошибки подтвердилась исследованием, показавшим, что фактический вес рюкзака не связан с болью в спине. С помощью анкетного опроса 115 детей, чьи антропометрические показатели и вес школьного рюкзака были известны, они выявили, что боль в спине зависит от времени, затраченного на перенос рюкзака, и общей усталости [3].

Важны также профилактические меры, так как они являются одними из наиболее эффективных методов лечения неспецифической боли в спине как в долгосрочной, так и краткосрочной перспективе. Достаточно 15 минут в день для поддержания позвоночника в хорошем состоянии. Помните, что болезнь легче предупредить, чем лечить. Из-