

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ НЕМАН В Г. ГРОДНО ПРИ ПОМОЩИ ВОДОРΟΣЛЕЙ-ИНДИКАТОРОВ

Шаланда И.А.

студент 4 курса лечебного факультета
УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии Саросек В.Г.

Актуальность. По мере развития человеческого общества увеличивается нагрузка на различные природные системы, и, в первую очередь, на водные. Многие организмы, которые встречаются в водоемах, являются хорошими индикаторами условий обитания, так как для своего развития они требуют строго определенных значений экологических факторов. Зная состав и динамику обилия таких видов-индикаторов, можно оценить по их наличию и количественному развитию качество воды водоема и его экологическое состояние. Такими видами-индикаторами являются многие водоросли [3].

Фитопланктону принадлежит ключевое место в системе оценки экологического состояния водных объектов, поскольку он находится в основании трофической пирамиды и первым принимает на себя оказываемое воздействие [1].

Фитопланктоном называют совокупность свободноплавающих мелких растений, основную массу которых составляют водоросли. Фитопланктон – это основная экологическая группа водорослей, продуцирующая основное органическое вещество, за счет которого прямо или косвенно существует весь остальной живой мир на суше и в воде. Фитопланктон и другие водорослевые сообщества служат максимально удобным объектом в системе биомониторинга, обладая быстрым и интегральным ответом на любые внешние воздействия. Кроме того, организмы, входящие в состав фитопланктона, водоросли и цианобактерии являются важным звеном биологического разнообразия водных экосистем [5].

В процессе эволюции планктонные водоросли выработали ряд приспособлений, позволяющих им достаточно долгое время находиться в воде во взвешенном состоянии. У планктонных водорослей, не имеющих жгутиков, увеличение плавучести достигается в значительной мере соответствующей формой тела и наличием разнообразных выростов и придатков, щетинок, роговых отростков, перепонки и

др. Иные формы планктонных водорослей представлены плоскими или полыми колониями, которые обильно выделяют слизь. Разнообразны также приспособления, вырабатываемые планктонными организмами для повышения сопротивления и увеличения трения. Многие из них увеличивают, насколько возможно, поверхность тела, что, благодаря трению о частицы воды, уменьшает скорость погружения [5].

Всего в мире зарегистрировано более 28 тысяч видов водорослей. В водоемах Беларуси отмечено около 1800 видов планктонных водорослей. Приспосабливаясь к разнообразным внешним условиям, водоросли обеспечили себе повсеместное распространение.

Видовой состав фитопланктона и его численность разнообразны в разных водоемах и даже в одном водоеме в разное время года, он зависит от совокупности многих факторов. Важнейшими из них являются световой, температурный и химический режим, а также антропогенное воздействие. Последнее в одних случаях приводит к обеднению фитопланктона, в других – к значительному повышению его продуктивности [6].

В настоящее время возникают серьезные проблемы, связанные с резким ухудшением состояния водоемов, расположенных на территории городов. Регулярные исследования по оценке экологического состояния водных экосистем по состоянию фитопланктона дают возможность выявить ранние стадии деградации этих экосистем и быстрее применять соответствующие мероприятия по управлению процессами [1].

Многие воды гидросферы подвержены нагрузкам, вследствие чего видовой состав водорослей может варьировать и снижаться его количество. Одной из таких водных экосистем является река Неман. Неман – река в Беларуси, Литве и Калининградской области России. Длина реки – 937 км.

Исследование экологического состояния реки Неман очень важно, поскольку она является зоной отдыха, на реке установлены две ГЭС. В связи с этим изучение видового разнообразия и проведение анализа альгофлоры данного объекта имеет большое практическое значение.

Цель. Цель данной работы – оценка экологического состояния реки Неман по водорослям-индикаторам.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ статистических данных по разнообразию фитопланктона реки Неман г. Гродно. Пробы проводились на нескольких станциях. В работе проанализированы следующие станции: станция 1 – железнодорожный мост возле Скидельского рынка; станция 2 – район Румлевского моста.

Результаты и их обсуждение. Примерно в 10 метрах от берега растут следующие деревья: липа европейская (*Tilia europaea*), береза повислая (*Bétula réndula*), рябина обыкновенная (*Sórbus aucupária*) и другие. Ближе к реке, в составе растительности появляются низкорастущие травостой, они представлены следующими видами: лопух паутинистый (*Arctiumtomentosum*), крапива двудомная (*Urticadioica*), лапчатка гусиная (*Potentillaanserina*), тимopheевка луговая (*Phleumpratense*), мятлик луговой (*Poaпрatensis*), подорожник большой (*Plantago major*), сныть обыкновенная (*Aegopodiumpodagraria*), одуванчик лекарственный (*Taraxacumofficinale*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*) и др. В прибрежно-водной зоне преобладают такие виды, как камыш обыкновенный (*Scirpusholoshenus*) и рогоз широколистный (*Typhalatifolia*).

В 2019 году на реке Неман было отобрано 24 пробы: с апреля по сентябрь взято по 10 проб фитопланктона на каждой из станций.

В исследуемых пробах фитопланктона выявлено 125 видов водорослей. Наиболее разнообразны и многочисленны по видовому составу отделы Chlorophyta – 67 видов, Bacillariophyta – 41 вид. Cyanophyta представлен 13 видами. В отделах Dynophyta и Euglenophyta – по 2 вида в каждом отделе.

Выявленные виды принадлежат 38 родам, 25 семействам, 11 порядкам, 9 классам, 5 отделам.

Анализ проб, взятых с 2 частей реки, показал, что на станции 1 максимальное количество видов выявлено в мае (105), минимальное – в сентябре (34). На станции 2 максимальное количество видов выявлено в мае (52), минимальное в сентябре (24). На станции № 1 наблюдается большее видовое разнообразие по сравнению со станцией № 2. Это позволяет предположить, что станция № 1 чище, чем станция № 2.

Выводы. В результате проведенного статистического анализа можно сделать следующие выводы:

1. В фитопланктоне реки Неман в 2018 году выявлено 125 видов водорослей из 38 родов, 25 семейств, 11 порядков, 9 классов, 5 отделов.

2. Самый богатый по видовому разнообразию отдел Chlorophyta (67 видов, 53,6%), на втором месте – отдел Bacillariophyta (41 вид, 32,8%), на третьем – Cyanophyta (13 видов, 10,4%).

3. Сезонная динамика видового разнообразия фитопланктона представлена классической схемой с максимальным видовым разнообразием в начале лета.

4. В сезонной динамике фитопланктона наблюдается смена видового состава, обусловленная, вероятно, температурой, трофическими связями и антропогенным воздействием.

Литература

1. Трифонова, И. С. Экология и сукцессия озерного фитопланктона / И. С. Трифонова. – Л. : Наука, 1990. – 184 с.
2. Шмидт, В. М. Статистические методы в сравнительной флористике / В. М. Шмидт. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. – 176 с.
3. Румянцева, В. А. Проблемы и пути восстановления умирающих озер / В. А. Румянцева, В. Г. Драбкова, С. А. Кондратьев. – Вода и экология. – 2000. – № 2. – С. 10–15.
4. Шкундина, Ф. Б. Оценка состояния водоемов на территории города на основании экологического картирования по фитопланктону / Ф. Б. Шкундина, Е. А. Захарова // Современные проблемы альгологии : материалы междунар. науч. конф. и VII Школы по морской биологии (9-13 июня 2008 г., г. Ростов-на-Дону). – Ростов-на-Дону, 2008. – С. 389–391.
5. Барина, С. С. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды / С. С. Барина, Л. А. Медведева, О. В. Анисимова. – Тель-Авив, 2006. – 498 с.
6. Садчиков, А. П. Методы изучения пресноводного фитопланктона : учеб.-методич. руководство / А. П. Садчиков. – М. : Университет и школа, 2003. – 57 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В ВОПРОСАХ УТИЛИЗАЦИИ ПЛАСТИКА

Шумчик В.К., Сальвончик Я.П.

студенты 2 курса лечебного факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Сезеневская Е.П.

Актуальность. Проблема загрязнения пластиковыми отходами – это одна из самых обсуждаемых и актуальных экологических проблем по всему миру.

Пластик – это органический материал, сырьём для которого являются натуральные продукты, такие как целлюлоза, уголь, природный газ, соль и, конечно, сырая нефть.

Прочность и легкий вес пластмасс, полученных из нефти, делают их идеальными для большого количества нужд. Однако большинство