

РАСТЕНИЯ-ИНДИКАТОРЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРЕСНЫХ ВОДОЕМОВ ГОРОДА УЛЬЯНОВСК

**Максимова А.А., студентка 2 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств**

**Научный руководитель - Сергатенко С. Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** растения индикаторы, органическое загрязнение, водная система, биоиндикаторы, макрофиты.*

В статье изучены 65 видов прибрежных и водных растений реки Свияга в центральной части города Ульяновска, составлен систематический список и выделены основные группы растений-индикаторов органического загрязнения.

Введение. Загрязнение водной среды органическими веществами в настоящее время считается одной из самых серьезных проблем во всем мире. Однако некоторые загрязнители могут восприниматься определенными растениями-индикаторами, каждое из которых используется для идентификации отдельного загрязнителя или категории загрязнителей [1], для оценки состояния окружающей среды и биогеографических изменений, происходящих в окружающей среде [2, 3].

Цель работы. Изучить растения- индикаторы органического загрязнения акватории реки Свияга в центральной части города Ульяновск, составить классификацию и систематический список индикаторных видов растений.

Результаты исследования Оценка степени загрязнения водоема по составу живых организмов позволяет быстро установить его санитарное состояние, определить степень и характер загрязнения и пути его распространения в водоеме, а также дать количественную характеристику протекания процессов естественного самоочищения [1,2]. Качество воды в природных водоемах можно проверять

различными методами биоиндикации – по составу микроорганизмов и водорослей, по ряске [2, 3]. Водоемы, загрязненные органическими веществами, как и организмы, способные жить в них, называют сапробными (от греческого слова «сапрос» – гнилой) [2, 4,5] и служат важным биомаркером для оценки качества воды и индикатором органического загрязнения [2, 3, 4].

В гидроэкосистемах водные растения выполняют ряд жизненно важных, тесно связанных между собой экологических средообразующих и средозащитных функций: фильтрационную, окислительную, минерализационную, детоксикационную, биоцидную, аккумуляционную (накопление радиоактивных и прочих элементов, тяжелых металлов) и ряд других, которые не только формируют и определяют качество вод в водоемах, но и определяют накопление и круговорот химических элементов в биоте и донных отложениях (метаболическая функция) [2.5,6]. Влияние загрязняющих веществ на растительные массивы от морфологических флуктуаций до биохимических или клеточных изменений часто отмечается через общее воздействие на их рост, производительность и интенсивность популяции [2.5,6].

Макрофиты (гидрофиты) – один из важнейших компонентов водных экосистем. Это высшие растения (цветковые, хвощи, мхи), а также крупные водоросли, нормально развивающиеся в условиях водной среды. Флора водохранилищ и рек Среднего Поволжья характеризуется высоким разнообразием (347 видов макрофитов из 124 родов и 56 семейств), повышенным числом широкоареальных (76-81%) растений, преобладанием околководных макрофитов (59%) над водными [2]. В биоиндикации водоемов макрофиты используются реже представителей фито- и зообентоса из-за широкого географического и экологического ареалов и разной степени аккумуляции веществ [1, 2]. Макрофиты подразделяются на три группы: 1. Растения с листьями, погруженными в воду – рдест, элодея, пузырчатка, наяда, роголистник; 2. Растения (прикрепленные или свободно плавающие) с листьями, плавающими на поверхности воды – водокрас, ряска малая, кувшинка, кубышка, сальвиния; 3. Воздушно-водные растения, у которых часть побегов находится в воде, а другая – возвышается над водой – тростник, рогоз, камыш, хвощ [2, 6].

В результате наших исследований были собраны 65 видов растений, относящихся к 27 семействам. На основании ботанического определения был составлен систематический список обнаруженных растений. Наиболее часто встречались представители семейства Бобовые (11 видов), Сложноцветные (10 видов) и Злаковые (9 видов). Все собранные и определенные растения были отнесены к 4 экологическим группам: 1) Ксерофиты (6 видов); 2) Мезофиты (40 видов); 3) Гигрофиты (5 видов); 4) Гидрофиты (9 видов). Наличие представителей семейств Частуховые, Рогозовые, Водокрасовые, Осоковые и Ситниковые указывает на повышенную влажность береговой линии реки Свияги, что характерно для сырых пойменных лугов [2,3,6].

Заключение. В биоиндикации водоемов сообщества макрофитов используются менее широко по сравнению с представителями фитопланктона и зообентоса, поскольку из-за больших размеров и продолжительного периода жизни медленнее аккумулируют и реагируют на токсичные вещества.

Библиографический список:

1. Садчиков, А.П. «Экология прибрежно-водной растительности» / А.П.Садчиков, М.А.Кудряшов - 2004 - 135-139 с. ISBN 5-7844-0107-6 Текст: электронный // URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19492007> (Дата обращения 20.02.2024) Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Папченков, В.Г. Флора водохранилищ Среднего Поволжья/Труды Института биологии внутренних вод РАН. – 2015. – №71 (74). - С.13-23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/flora-vodohranilisch-srednego-povolzhya> (дата обращения 20.02.2024)
3. Панова, Л.К. Редкие и лекарственные растения окрестностей села Андреевка Чердаклинского района Ульяновской области / Л.К. Панова, С.Н. Сергаченко // В мире научных открытий Сборник II Всероссийской научной студенческой конференции.- Ульяновск, ГСХА, 2013.- С.94-97. (Дата обращения 20.02.2024) Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20663081&selid=20741507>

4. Сергатенко, С.Н. Влияние нефтяного загрязнения на активность почвенных ферментов классов оксидоредуктаз и гидролаз / С.Н. Сергатенко, И.Л. Федорова, Т.Д. Игнатова. - Текст : электронный // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии : научно-теоретический журнал. - Ульяновск : УлГАУ, 2022. - №3 (59), июль-сентябрь. - С. 83-88. URL: <http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/28534> (Дата обращения 20.02.2024)

5. Экологические проблемы нефтяных разливов / А. Л. Игнатов, Т.Д. Игнатова, С.Н. Сергатенко, Н.В. Смирнова. - Текст : электронный // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы XI Международной научно-практической конференции. 23-24 июня 2021 г. - Ульяновск : УлГАУ, 2021. - Т. I. - С. 37-42. - URL: <http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/25861> (Дата обращения 20.02.2024).

6. Буреава, Я.А. Флористический анализ растений экопарка «Черное Озеро» / Я.А. Буреава, М.А. Сергатенко - Текст : электронный // В мире научных открытий : материалы III Международной студенческой научной конференции. 22-23 мая 2019 г. - Ульяновск : УлГАУ, 2019. - Т. III - С. 29-32. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41196516> (Дата обращения 20.02.2024).

PLANTS-INDICATORS OF ORGANIC POLLUTION OF FRESHWATER RESERVOIRS OF THE CITY OF ULYANOVSK

Maksimova A.A.

Scientific supervisor – Sergatenko S.N.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *indicator plants, organic pollution, water system, bioindicators, macrophytes.*

The article examines 65 species of coastal and aquatic plants of the Sviyaga River in the central part of the city of Ulyanovsk, compiled a systematic list and identified the main groups of plants-indicators of organic pollution.