

Мусоропроводы как конструктивный элемент жилого здания и как технологический элемент системы сбора ТКО, не только отрицательно влияют на эффективность системы раздельного сбора, но и одновременно ухудшают санитарное состояние жилых домов.

Таким образом, назрела необходимость изменения системы сбора ТБО. Для этого, прежде всего, необходимо, проанализировать современное положение в этой сфере и на основе полученных данных определить пути и схемы модернизации. В связи с этим целью работы является анализ современной системы сбора бытовых отходов на примере Первомайского района г. Витебска.

Материал и методы. Материалами для исследования послужили статистические данные и данные из открытых интернет источников, сайтов государственных организаций и также материалы натурных обследований территории Первомайского района г. Витебска 2024–25 гг.

Для обработки полученных материалов использовались методы статистического и геоинформационного анализа.

Результаты и их обсуждение. Если рассматривать структуру образования отходов производства без учёта крупнотоннажных отходов, то в общей массе отходов в 2022 году доля отходов жизнедеятельности населения и подобных им отходов промышленности – 4,8%. В 2022 году в Витебской области имел место наименьший объем образования отходов производства по сравнению с другими регионами – 0,84 млн. т. Однако, по данным Белстата по сравнению с 2021 годом это значение больше на 15,6%. В расчете на 1 человека за 2022 год пришлось 432,8 кг отходов в год.

Сбор ТБО с контейнерных площадок в Первомайском районе г. Витебска производится согласно графику государственного предприятия "Спецавтобаза г. Витебска" в будние дни и субботу по 11 маршрутам. Всего в районе 140 площадок большая часть которых сосредоточена в зоне старой застройки в 2-5 этажей и современных районах, где отказались от мусоропроводных систем. Раздельный сбор мусора практикуется на половине площадок. Но вывоз вторичного сырья осуществляется не чаще 1 раза в неделю. Однако, в районе более 500 многоэтажных жилых домов оборудованы мусоропроводами, вывоз ТКО от которых осуществляется по отдельным маршрутам. Кроме того, в районе частного сектора существует своя система сбора и вывоза ТКО.

Заключение. Таким образом, в настоящее время в системе сбора ТБО Первомайского района преобладает сбор мусора на контейнерных площадках, а система мусоропроводов обеспечивает сбор ТБО от более чем трети населения района. Раздельный сбор вторичных материальных ресурсов доступен не более чем 15% населения района и организован недостаточно постоянно.

СОДЕРЖАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В РАСТЕНИЯХ ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Лукана Д.А.*, Мицкевич П.А. **,

*студент 2 курса, **студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова,

г. Витебск, Республика Беларусь,

Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент

Водная растительность тесно связана с гидрологическими особенностями водоема, размерами и морфометрией котловины, химическим составом вод, характером и распределением донных отложений и рядом других факторов [1].

Водные растения развиваются главным образом в прибрежной зоне, образуя сплошную или прерывистую полосу вдоль берега различной ширины, вокруг островов

и мелей, реже покрывает все ложе водоема. Рогоз широколистный, ряска малая и роголистник погруженный широко распространены в водных экосистемах на территории Республики Беларусь и поэтому являются легкодоступными объектами для изучения антропогенной нагрузки водных экосистемах.

Исследование проводилось в рамках выполнения НИР «Оценка состояния водных экосистем Белорусского Поозерья в условиях изменения климата и техногенного воздействия» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» (ГР 20210475 от 31.03.2021).

Цель работы – определить содержание суммы флавоноидов в листьях растений различных экологических групп природных водоемов Витебской области.

Материал и методы. В эксперименте использовались наиболее часто встречающиеся виды растений различных экологических групп: рогоз широколистный (*Typha latifolia L.*) – воздушно-водные растения (гелофиты), роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum*) – растения, полностью погруженные в воду (гидатофиты), ряска малая (*Leptna minor*) – растения с плавающими на поверхности воды листьями (гидрофиты) [2]. Растения были собраны из трех природных водоемов Витебской области, характеризующихся разным уровнем техногенного воздействия (таблица). В качестве водоема сравнения использовали озеро, представляющее собой гидрологический памятник природы в Россонском районе и отличающийся низкой техногенной нагрузкой.

Таблица – Характеристика исследуемых водоемов

| Район сбора растений | Место сбора | Название водоема | Уровень техногенной нагрузки |
|----------------------|--------------|------------------|------------------------------|
| Витебский р-н | г. Витебск | р. Витьба | высокий |
| Шумилинский р-н | а/г Башни | оз. Будовесть | средний |
| Россонский р-н | д. Селявщина | оз. Селявское | низкий |

Содержание суммы флавоноидов выявляли в спиртовых экстрактах при добавлении раствора алюминия хлорида спектрофотометрическим методом [3]. Весь цифровой материал обрабатывался в программах Microsoft Excel и Statistica.

Результаты и их обсуждение. Исследование суммы флавоноидов в листьях растений различных экологических групп природных водоемов Витебской области выявило различие в их содержании, как между различными видами растений, так и между водоемами (рисунок). Так, в растениях из Россонского района вариация показателя в зависимости от вида составила 1,23% (роголистник погруженный – гидатофиты), 2,28% (рогоз широколистный – гелофит) 3,02% (ряска малая – гидрофиты).

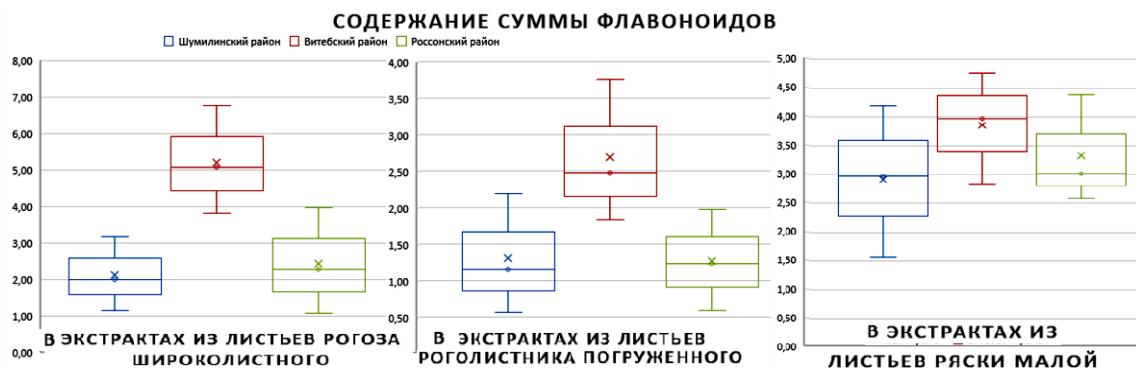


Рисунок – Содержание суммы флавоноидов
в листьях растений природных водоемов Витебской области

При сравнении содержания суммы флаваноидов в зависимости от водоема и степени техногенного воздействия установлено, что наибольшее значение наблюдается в растениях Витебского района, наименьшее в растениях Шумилинского района. Концентрация флаваноидов статистически значимо не отличается между растениями из Россонского и Шумилинского районов.

Выявлено, что содержание суммы флаваноидов в листьях рогоза широколистного в 2,2 и 2,5 раз меньше соответственно в Россонском и Шумилинском районах по сравнению с Витебским районом. Такая же закономерность наблюдается при сравнении роголистника погружённого (в 2 раза выше в растениях из Витебского района) и ряски малой (в 1,3 больше), что является статистически значимым различием.

Заключение. Установлено, что содержание суммы флаваноидов у исследованных растений относится к показателям, которые изменяются в зависимости места произрастания и принадлежности к экологическим группам. По мере усиления загрязнения водной среды наблюдалось увеличение содержания суммы флаваноидов в листьях, что, в свою очередь, способствует увеличению устойчивости вида к неблагоприятным и стрессовым факторам среды. Флаваноиды являются компонентами антиоксидантной системы и играют важную роль защитных барьеров при воздействии негативных факторов среды.

1. Садчиков, А.П. Экология прибрежно-водной растительности: учебное пособие / А.П. Садчиков, М.А. Кудряшов. – Москва: НИА-Природа, РЭФИА, 2004. – 220 с.: ил.
2. Папченкова, В.Г О классификации растений водоемов и водотоков / В.Г Папченкова // Гидроботаника: методология, методы. Рыбинск: Рыбинский Дом печати. – 2003. – С. 23–26.
3. Музычко, Р.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном сырье и фитопрепаратах / Р.А. Музычко, Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов; Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 288 с.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ПРИ ПЛАНИРОВКЕ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Лысов Д.С.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Галкин А.Н., д-р геол.-минер. наук, профессор

Для промышленности и строительства Республики Беларусь наличие минерально-сырьевой базы является ключевым фактором развития, обеспечивающим производство необходимыми строительными материалами. В частности, Витебская область обладает значительными запасами строительного песка, глин и доломитов, которые добываются исключительно открытым карьерным способом. Однако, из-за особенностей залегания этих ресурсов, процесс добычи часто сопряжен с большим количеством вскрытых пород. В окрестностях г. Витебска эти образования в основном представлены верхнепоозерскими моренными супесями и суглинками. Они находят применение в двух основных направлениях: одна часть используется для рекультивации карьеров, а другая – для планировки территорий в процессе строительства. Сплющенные насыпные грунты становятся основой для дальнейшей строительной деятельности. Тем не менее, в ходе исследований участков застройки, проведенных ГП «ГЕОСЕРВИС», выясняется, что использование насыпных грунтов вскрыши в основном ограничивается лишь планировкой территории. Практически отсутствует опыт применения этих грунтов в качестве основания для фундаментов. В большинстве случаев фундаменты проектируются на полную мощность, или же вскрытые породы заменяются песчано-гравийной подушкой, что требует дополнительных затрат на повторное формирование грунтовой основы.