

СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Мазурик Д.И. (ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна)

Научный руководитель – профессор, доктор химических наук Дягилева А.Б.
(ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна)

Введение. Для обеспечения безопасности передвижения по дорогам и тротуаром в технологии их обслуживания предусмотрено использование антигололедных реагентов. Их применение регламентировано и в качестве реагентов предусматривается применение пескосоляной смеси, технической соли и солевых растворов[1]. В химический состав, например, технической соли входит 96,5% хлорида натрия, 0,1% калий иона и 0,5% сульфата иона[2]. Использование этих реагентов в большом количестве приводит увеличению солевой нагрузки на почвенный слой, что является стрессом для биоты на ограниченных участках при озеленении городов. В присутствии хлорида натрия на обрабатываемой территории способствует изменению функции корневой системы, которая снижает поглощение воды из грунта. Как правило, наблюдается обратный процесс, что не желательно для развития растений. Для того чтобы наиболее активизировать процесс защиты экосистемы в урбанизированных условиях можно использовать различные стимуляторы и регуляторы, которые могут забирать на себя подвижные ионы металлов и создавать комплексы в почве для сохранения плодородия.

В связи с этим на данном этапе работы были поставлены задачи проследить по литературе и провести предварительные исследования на возможность применения различных реагентов органического происхождения, которые образуются в технологии переработки воспроизводимого сырья и могут подходить для целей регулирования обменных процессов на урбанизированных территориях.

Основная часть. В качестве реагентов органического происхождения, образующихся в технологии переработки, могут применяться коросодержащие сточные воды, в состав которых входит комплекс органических веществ. При взаимодействии древесины с водой под действием гидролиза из наиболее активного слоя – камбия в воду переходят биологически активные вещества такие как: моно- и полисахариды, фенольные соединения, фрагменты лигнина, экстрактивные соединения [3], исходя из этого эти компоненты могут быть использованы в качестве стимуляторов роста. В концентрированном виде, когда они образуются при реализации НДТ[4], эти воды не могут быть использованы, они требуют дополнительной обработки. Одним из способов подготовки может применяться разбавление. Были предприняты попытки посмотреть, как от определённой системы разбавления компоненты могут быть использованы для выполнения этой конкретной задачи. По данным исследований, сточная вода после короотжимного пресса используется в качестве стимулятора роста при кратности разбавления в диапазоне 1-100. В качестве минеральной составляющей используется внутренний резерв композиции после отжима коры, зольность которого составляет 0,001-0,06 масс % по сухому остатку из водной вытяжки[5]. Исходя из этого, можно сделать предположение, что ряд компонентов, которые выделились под действием гидролиза в виде органических соединений, могут являться прекурсорами для новых стимуляторов роста растений и обладать собственными стимулирующими свойствами.

Применение стимуляторов роста на основе гуминовых кислот – актуальное и перспективное направление для сохранения ландшафтов урбанизированных территорий. Они являются естественным продуктом круговорота веществ в окружающей среде, обладают способностью не только активировать рост и развитие живых организмов, но и

эффективно связывать и трансформировать токсичные соединения, поступающие в почву.

Эффективность использования гуминовых кислот привлекло внимание многих промышленных компаний, которые стали производить разнообразные гуматы из органического сырья. Также в качестве основы можно использовать органические отходы, например, коросодержащие сточные воды или воды, которые выделяются при использовании коры при ее компостировании.

Выводы. Таким образом, проанализировав литературные источники, в качестве реагента органического происхождения можно использовать различные сточные воды, которые формируются при переработке биомассы древесины, как сами коросодержащие сточные воды, формирующиеся в основной технологии, так и при переработке отхода в виде коры. Для конкретного использования они подлежат специальной подготовке. Использование их в виде стимуляторов роста возможно из-за генетического средства с гуминовыми кислотами, однако технология их подготовки требует дополнительных исследований. Предварительные исследования позволили уточнить ряд свойств новых композиций, а механизма действия их на почву и растения требуют дополнительных исследований для уточнения эффективности их использования при восстановлении и защиты природных экосистем урбанизированных территорий.

Список использованных источников:

1. Технологический регламент производства работ по содержанию автомобильных дорог регионального значения в Санкт-Петербурге № 74-р от 28.03.2022: сайт комитета по благоустройству Санкт-Петербурга. -2022 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/blago/documents/>
2. ГОСТ 33387-2015. Дороги автомобильные общего пользования. Противогололедные материал. Технические требования: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2016 г. N 1003-ст: дата введения 2016-09-08. - Москва : Стандартинформ, 2016. - 11 с. - Текст : непосредственный
3. Дейнеко И.П. Исследование химического состава коры сосны/ И.П. Дейнеко, И. В. Дейнеко, Л.П.Белов – Текст: непосредственный// Химия растительного сырья. - Барнаул - 2007. - № 1. - с.19-24.
4. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИСТ 1-2015 Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона// Росстандарт 15.12.2015.
5. Патент № 2734634 Российская Федерация, МПК C05F 11/00 (2006.01), A01N 65/06 (2009.01). Способ получения стимуляторов роста из водной вытяжки коросодержащей массы: 2019118614: заявл. 17.06.2019: опубл. 21.10.2020 / Дягилева А.Б., Смирнова А.И., Михайлова С.Б., Дягилева Д.В. – 7с. : ил. – Текст : непосредственный.