

## БИОСОРБЕНТЫ ИЗ БИОМАССЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ

**Яхшибоева Д.Т.**

доктор философских наук (PhD), преподаватель кафедры «Биология» Навоийского государственного педагогического института, Узбекистан

**Д.Шеркулова**

студентка кафедры «Биология» Навоийского государственного педагогического института, Узбекистан

В климатических условиях Узбекистана хлопок считается самым культивируемым растением. Кору стеблей хлопчатника можно использовать в качестве биосорбента. Из хлопковой лузги, модифицированной различными веществами, исследователями синтезированы биоматериалы и биосорбенты с высокими сорбционными свойствами, которые можно использовать в различных целях. Получен новый волокнистый адсорбент на основе хитозина для удаления ионов тяжелых металлов из водных растворов с использованием в качестве адсорбента хлопкового волокна. После окисления периодат натрия модифицировали тетраэтиленпентамином, а затем функционализировали хитозином. Очевидными преимуществами такой обработки является то, что волокнистый адсорбент позволяет легко перерабатывать его после окончания процесса адсорбции [2].

Важно изучить переработку адсорбентов с точки зрения эксплуатационных затрат. Кроме того, регенерация может быть полезна для удаления тяжелых металлов из воды. В этом процессе были проведены адсорбционно-десорбционные эксперименты с использованием адсорбента на основе хлопка, адсорбированного на ионах  $\text{Cu(II)}$ . При этом адсорбционная способность сорбента на основе ваты по отношению к ионам меди не выявила явного снижения. Следовательно, он может эффективно десорбировать ионы металлов из адсорбента на основе хлопка после процесса адсорбции. Также возможность повторного использования и стабильность показали, что адсорбенты на основе ваты являются перспективными адсорбирующими материалами для удаления ионов металлов из воды [3].

Тяжелые металлы обладают склонностью к комплексообразованию, высокой реакционной способностью и биохимической активностью, что делает их очень устойчивыми в окружающей среде. Они переносятся через водную среду и могут накапливаться в почве и водных ресурсах. Обычно плотность тяжелых металлов

превышает 5 грамм на кубический сантиметр. Большинство элементов представляют собой токсичные и канцерогенные вещества, хорошо растворимые в воде.

К тяжелым металлам относятся следующие элементы: медь, серебро, цинк, кадмий, золото, ртуть, свинец, хром, железо, никель, олово, мышьяк, селен, молибден, кобальт, марганец и алюминий. Это делает их очень опасными для всех видов форм жизни и окружающей среды. Они также представляют серьезную угрозу для здоровья человека. Они могут всасываться в организм человека и накапливаться в организме человека, вызывая серьезные последствия. В организме человека он может вызвать рак, повреждение органов, повреждение систем здравоохранения, таких как нервы, а в крайних случаях – смерть. Это также замедляет рост и развитие. Поэтому необходимо удалять эти токсичные металлы перед сбросом сточных вод, чтобы избежать дальнейших вредных последствий. В результате гальванических, электролитических, конверсионных, анодирующих и фрезерных производств на промышленных предприятиях и в отходах производств образуется большое количество тяжелых металлов, таких как кадмий, цинк, свинец, хром, никель, медь, ванадий, платина, серебро и титан. При обработке древесины, при производстве неорганических пигментов используются такие вещества, как хромированный арсенат меди, соединения хрома и сульфид кадмия. Поэтому необходимо очищать сточные воды, загрязненные таким металлом.[1]

Сельскохозяйственные отходы или биосорбенты привлекли внимание многих исследователей из-за своей дешевизны, биоразлагаемости и эффективности адсорбции тяжелых металлов [3]. Адсорбенты на основе хлопка являются перспективными материалами в борьбе с проблемой загрязнения вод окружающей среды тяжелыми металлами. Это связано с дешевизной, распространенностью, биоразлагаемостью и эффективностью адсорбентов на основе хлопка. Адсорбенты на основе хлопка широко изучены, и многие исследователи обнаружили, что они эффективны для удаления тяжелых металлов [4].

В заключение можно сказать, что биосорбент синтезирован из местного отходов сырья. Это, в свою очередь, приводит к низкой стоимости биоматериала. Тот факт, что сорбционные свойства биосорбента несколько выше, чем у других биосорбентов, указывает на возможность его использования при деионизации сточных вод промышленных предприятий и воды, используемой в системах отопления.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мустакимов Г.Д. «Основы физиологии растений и микробиологии». Т, 1995 г.
2. Раупова Н. Тахиров Б. Артикова Х. «Биология почвы и микробиология»
3. М.Ф. Федоров. «Микробиология», Т. 1966.
4. Валькер Н. (Опыт В. В. Навинова) «Почвенная микробиология», М, 1979.
5. Я сам. Первый том. Ташкент, 2000 г.