

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВАРЬИРОВАНИЯ ВРЕМЕНИ НА ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ ГУМИНОВЫХ РАСТВОРОВ ИЗ ТОРФСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

И.О. Усольцева, Ю.В. Передерин¹, А.Ф. Монастырёв²
Научный руководитель – к.т.н., доцент ОЯТЦ ИЯТШ ТПУ А.С. Кантаев

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т. Ленина, 30

²ООО «СИБУРМЕТАХИМ»
634024, Россия, г. Томск, ул. Причальная, 18/3 стр 1, iou2@tpu.ru

Гуминовые кислоты – это высокомолекулярные азотсодержащие органические кислоты. В растворенном состоянии, они имеют темно-коричневый цвет, а в сухом состоянии, они являются черными. [1].

Гуминовые кислоты – это соединения с относительно высокой стабильностью и отчетливой реакционной способностью. При осаждении гуминовых кислот происходит межфазное разделение химически неоднородного образца гуминовых веществ по растворимости его отдельных молекул, когда эффекты молекулярной массы и химической структуры накладываются друг на друга и, кроме того, осложняются межмолекулярной ассоциацией [2].

Гуминовые кислоты обладают рядом полезных свойств, в первую очередь ионнообменными, сорбционными и поверхностно-активными.

Наличие активных кислотных групп в макромолекулах гуминовых кислот определяет выраженную способность к ионообмену, комплексообразованию с ионами поливалентных металлов, что позволяет использовать их в качестве коагулянтов, природных сорбентов и в качестве катализаторов различных окислительно-восстановительных реакций.

Исследование относится к области сельского хозяйства, а именно к способам получения гуматов из торфа, которые используются в качестве стимулятора роста растений.

В данной работе была проведена обработка торфа щелочным агентом, после чего проводится фильтрация и сушка твердого остатка. Процесс обработки проходит при нагревании. Перед началом в торф добавляется вода, для образования пульпы. Щелочной агент используют в твердой фазе.

Исходный торф был измельчен в истирателе и просеян с целью получения фракции до 2 мм с помощью ситового классификатора.

Исходный торф был измельчен в истирателе и просеян с целью получения фракции до 2 мм с помощью ситового классификатора.

В автоклав загружают торф с 60%-ой влажностью, далее смачивают водой, приливают 25%-ый раствора аммиака.

После того, как все компоненты процесса загружены в аппарат, его закрывают и запускают процесс с нагреванием.

Процесс получения гуминовых растворов из торфсодержащего сырья проводится при определенной температуре, варьируя время от 30 мин до 4-х часов, при постоянном перемешивании.

Далее полученный продукт разделяют при помощи центрифуги.

Затем раствор концентрируют при 55°C в вакууме, до получения сухого остатка.

Сухой остаток после концентрации, представляет собой порошок коричневого цвета, хорошо растворимый в воде.

Список литературы

1. Попов А.И. Гуминовые вещества: свойства, строение, образование / А.И. Попов, под ред. Е.И. Ермакова. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2004. – 248 с.
2. Шинкарев А.А. Разделение гумусовых веществ на группы при многократной обра-

ботке растворителями: научное издание / А.А. Шинкарев, Н.Б. Лютахина, С.Г. Гневашов // Почвоведение, 2000. – №7. – 814–817 с.