

укрывистость, потери при прокаливании, рН водной вытяжки, которые свидетельствуют о возможности их использования в качестве пигментов в различных отраслях промышленности.

Для определения цвета полученных материалов использовали аддитивную цветовую модель – RGB (аббревиатура английских слов red, green, blue – красный, зелёный, синий), описывающая способ кодирования цвета для цветовоспроизведения с помощью трёх цветов, которые принято называть основными. Выбор основных цветов обусловлен особенностями физиологии восприятия цвета сетчаткой человеческого глаза. В соответствии с этой моделью высушенный образец имеет цвет «очень светло зеленый», а обожженный – «почти черный».

Таким образом, отработанные электролиты химического никелирования можно использовать для получения зеленых и черных пигментов, что позволит превратить жидкий отход во вторичное сырье и снизить воздействие химического никелирования на окружающую среду.

УДК 543.544

Ю. Г. Янута, вед. науч. сотр., канд. техн. наук
(Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск)

ВЫБОР МАРКИ SEPHADEX'А И ПАРАМЕТРОВ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ МОЛЕКУЛЯРНО-МАССОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ

Водорастворимые гуминовые вещества (ВГВ) – это группа гуминовых соединений, которые способны растворяться в воде. В их состав входят фульвокислоты и часть окисленных гуминовых кислот растворимых в диапазоне рН от 2 до 5. Ранее нами разработана методика концентрирования таких соединений. Целью данных исследований было изучить возможность применения гель-проникающей хроматографии на Sephadex'ах различной степени сшивки для определения молекулярно-массового распределения ВГВ. Из литературы известно, что Sephadex'ы используются для изучения молекулярно-массового распределения гуминовых и фульвокислот, однако отсутствуют данные по возможности использования их для изучения ВГВ. Нами использованы Sephadex G-10, G-20, G-50, G-75, G-100. Для изучения молекулярно-массового распределения фульвокислот используют Sephadex G-10 и G-20. Установлено,

ВГВ обладают большей молекулярной массой, что не позволяет эффективно использовать данные марки гелей. В частности, при разделении на Sephadex G-10 и G-20 на гель-хроматограмме наблюдается пик неразделенных высокомолекулярных компонентов, площадь которого составляет 40 и 30 % от общей площади гель-хроматограммы соответственно. Использование Sephadex G-50, G-75, G-100 позволяет полностью разделить образец, а содержание высокомолекулярных фрагментов, не разделяемых на данных гелях не превышает 10 %, а для геля G-100 практически отсутствуют фракции, выделяемые на уровне внешнего объема колонки определяемого по Dextran Blue (молекулярная масса 2 000 000 D).

Изучено влияние элюента на выход и форму гель-хроматографической кривой, в качестве которого использовали 0,01 н HCl; 0,01 н LiOH; 0,1 н LiOH; 0,01 н KOH; 0,01 н NaOH. Установлено, что в качестве элюента предпочтительно использовать 0,01 н LiOH, что снижает количество фракций уходящих в «крылья» хроматограммы (общий объем колонок определяли по раствору фенола). Увеличение концентрации щелочи приводит к деструкции геля и снижению скорости элюирования. Введение в элюент раствора NaCl снижает количество образца, выходящего за общий объем колонок.

УДК 674.8

Л. А. Шибека, доц., канд. хим. наук; М. В. Протас, студ.
(БГТУ, г. Минск)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

Развитие промышленности ведет к увеличению доли вовлекаемых природных ресурсов, в том числе растительных. С ростом потребления этих ресурсов закономерно увеличивается доля отходов производства. Согласно данным статистической отчетности [1] в Республике Беларусь в 2018 году образовалось 60,723 млн. т отходов производства, из которых на долю отходов животного и растительного происхождения пришлось 8,7%. Древесные отходы составляют в них значительное количество. Несмотря на вовлечение древесных отходов в хозяйственный оборот, определенная часть отходов лесозаготовок и деревообработки остается невостребованной.

Цель работы – сравнительный анализ различных направлений использования древесных отходов для обоснования их практического при-