

**ПОЛУЧЕНИЕ КРАФТ-БУМАГИ ИЗ ОПАВШИХ ЛИСТЬЕВ**

Целлюлоза, как наиболее широко распространенный природный полимерный материал, является одним из важнейших полуфабрикатов, применяемых в бумажной, текстильной и химической промышленности. В Беларуси ее получают в основном из хвойных и лиственных пород. Лучшее всего подходят ель и береза. Тысячи деревьев вырубались ежегодно для удовлетворения потребностей белорусов в бумажном сырье, т.к. доля макулатуры в производстве целлюлозы невелика.

В настоящее время мы мало задумываемся о сохранности лесов в нашей стране, ведь более 40 % территории Беларуси занимают леса и нам кажется, что так будет всегда. Но события этого лета – эпидемия соснового жука-короеда, которым было повреждено несколько тысяч гектаров леса, а также ураган июля 2023 года, в ходе которого было повалено тысячи деревьев, заставляют принимать меры по сохранности лесов.

В последнее время во всем мире усугубляется дефицит древесных ресурсов, возникла серьезная проблема обеспечения производства целлюлозной массы и бумаги без уничтожения лесов и разрушения окружающей среды, поэтому наиболее актуальный способ получения целлюлозы и выработки бумаги из опавших листьев.

Цель работы - получить целлюлозную массу из опавших листьев и изготовить из нее бумагу.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучение физико-химических свойств целлюлозы;
- изучение способов получения целлюлозы из растительного сырья;
- подбор оптимальных условий для получения целлюлозы из растительного сырья;
- экспериментальное получение целлюлозы;
- получение бумаги из целлюлозной массы;
- сравнение целлюлозы, полученной из древесины и из опавших листьев методом

инфракрасной спектроскопии.

Задачей процесса получения целлюлозы (варки целлюлозы) является выведение в неповрежденном виде волокна как структурного элемента. Это достигается, прежде всего, растворением срединной пластинки или межклеточного вещества и удалением лигнина из растительного сырья.

С целью получения целлюлозы были проведены исследования по щелочной варке измельченных опавших листьев при различном содержании NaOH в варочном растворе и изучен выход целлюлозы.

Для получения целлюлозы экспериментально были установлены следующие оптимальные условия: нагревание в течение 2 часов при температуре 100<sup>0</sup>С, используя в качестве лигнина разрушающего вещества 20%-р-р щелочи.

Целлюлоза, полученная из опавших листьев, а также целлюлоза, полученная из древесины, мало отличаются друг от друга по данным спектроскопии, а это означает, что опавшие листья могут использоваться для получения целлюлозы и дальнейшего изготовления бумаги.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Практические работы по химии древесины и целлюлозы / А.В. Оболенская [и др.]. – М: Лесная промышленность, 1995. – 412 с.
2. Ресурсы сети Интернет: <http://www.xumuk.ru>: Химическая энциклопедия; <http://www.xumuk.ru>: Большая советская энциклопедия; <http://ru.wikipedia.org>.
3. Химия и жизнь (Солтеровская химия, часть II)/ под ред. Тарасовой Н.П. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 1997