

УДК 54.052

СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА

Красильникова Л. А., Редькин Н. А.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

Запасы нефти, газа и других ресурсов ограничены, поэтому большое значение имеет разработка новых способов получения химических веществ и материалов из возобновляемого сырья. В этом отношении уникальным источником сырья могут служить отходы, образующиеся при переработке древесины или другого растительного сырья, так как после их обработки остается большое количество целлюлозосодержащих продуктов. В работе мы использовали свекольный жом, содержащий 45-47% целлюлозы от сухой массы, в качестве сырья для получения нанокристаллической целлюлозы.

В последнее десятилетие наблюдается повышенный интерес к новому материалу, называемому нанокристаллической целлюлозой (НКЦ). Это связано с тем, что НКЦ обладает уникальными свойствами, такими как биоразлагаемость, сродство к биологическим системам (жидкостям), способность армировать пластики и другими [1-2].

В нашем исследовании представлены результаты подбора условий получения нанокристаллической целлюлозы из целлюлозы свекольного жома путем сернокислотного гидролиза с применением ультразвукового воздействия.

Подготовку жома к получению наночастиц проводили постадийной обработкой соляной кислотой для гидролиза пектиновых веществ и гемицеллюлозы, гидроксидом натрия для удаления липидов и остатков лигнина, а затем проводили обесцвечивание с помощью перекиси водорода.

Очищенный и отбеленный жом измельчали и подвергали сернокислотному гидролизу в ультразвуковой ванне при небольшом нагревании. Полученную нанокристаллическую целлюлозу очищали диализом, а затем центрифугированием.

Библиографический список

1. В.В. Клечковская, Ю.Г. Баклагина, Н.Д. Степина, А.К. Хрипунов, Ф. Буффа, Е.И. // Кристаллография. 2003. Т.48, №5. С. 825-852.
2. С.Д. Миловидова, О.В. Рогазинская, А.С. Сидоркин, Х.Т. Нгуен // Физика твердого тела. 2015. Т 57, № 3. С. 491-494.