

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Микрокристаллическая целлюлоза (МКЦ) – является одним из наиболее широко распространенных производных целлюлозы, используемых во многих сферах жизнедеятельности человека.

МКЦ обладает структурой и свойствами, отличающими ее от традиционных волокнистых и порошковых целлюлоз. Имея развитую удельную поверхность и уникальную способность образовывать тиксотропные гидрогели МКЦ характеризуется высокой степенью кристалличности [1].

Структура и свойства МКЦ существенно зависят от природного происхождения целлюлозы, из которой она получена, и условий получения. Известные способы получения МКЦ имеют ряд недостатков, которые снижают технологическую эффективность и повышают стоимость продукта. Практический интерес представляет интенсификация и модернизация существующих на сегодняшний день методов получения микрокристаллической целлюлозы.

В настоящее время существует множество направлений, позволяющих интенсифицировать производство МКЦ. Для этого чаще всего используют дополнительную обработку, предобработку, сокращают количество стадий, а также используют новые виды сырья.

Наиболее перспективным методом повышения эффективности процессов получения микрокристаллической целлюлозы является метод воздействия сверхвысокими частотами. В ходе работы были получены образцы МКЦ при одновременном воздействии на сырьё водных растворов серной кислоты с концентрацией 0,5–5% и СВЧ-излучения. в качестве сырья для получения микрокристаллической целлюлозы были выбраны сульфатная беленная целлюлоза и БХТММ. Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица – Результаты исследования методов получения МКЦ из различных видов сырья

Метод получения	Сырьё	Концентрация кислоты (H ₂ SO ₄)	Мощность	Время	Температура	Содержание α-целлюлозы	Выход
СВЧ	БХТММ	0,5%	600 W	30 сек	80°C	83,94 %	67%
			450 W	30 сек	81°C	81,78 %	67%
		5%	100 W	5 мин	81°C	83,72%	69%
				4 мин	69°C	83,65 %	70%
Нагрев		0,5%	—	90 мин	120°C	81,96 %	69%
		5%	—	—	—	84,12 %	70%
СВЧ	Сульфатная беленная целлюлоза	0,5%	100 W	5 мин	87°C	98,06 %	79%
		5%		4 мин	78°C	98,23 %	86%
Нагрев		0,5%	—	90 мин	120°C	98,01%	80%
		5%				97,93%	87%

ЛИТЕРАТУРА

1. Алешина Л.А. Структура и физико-химические свойства целлюлоз и нанокompозитов / Л.А. Алешина [и др.]– Петрозаводск : ПетрГУ, 2014. – 242 с.