

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

УДК 634.0.813.11

*Л. Г. Матусевич, Т. С. Селиверстова, Б. В. Званский,
В. М. Резников*

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

**ИЗМЕНЕНИЕ НЕЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ
ЛУБЯНОЙ ЧАСТИ ЛЬНЯНОГО СТЕБЛЯ
В ПРОЦЕССЕ ЕГО ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

Имеются сведения, что при получении льноволокна термохимическим способом наряду с изменениями лигнина происходит деструкция нецеллюлозных полисахаридов [1—3]. В связи с этим несомненный интерес представляет изучение динамики изменения состава нецеллюлозных полисахаридов и лигнина в лубяной части льняного стебля в процессе его термохимической обработки. Такое исследование позволит выявить характер изменения компонентов волокна на каждой стадии процесса.

С целью выяснения этого вопроса нами проанализированы нецеллюлозные полисахариды и лигнин лубяной части льняного стебля на всех технологических стадиях обработки: исходный луб, замочка, продувка, пропарка в течение 15, 30, 60, 90 мин.

Полуфабрикаты получены из льносоломы сорта Л-1120 Вяземского льнозавода (Смоленская обл.), урожая 1979 г.

Анализ проведен по схеме, приведенной в работе [4]. Гемипеллюлозы определены как легкогидролизуемые полисахариды.

Из таблицы видно, что в основном удаление пектиновых веществ из луба происходит в первые 15 мин термообработки. Дальнейшее увеличение продолжительности прогревания не приводит к изменению содержания пектиновых веществ в паренчовом волокне.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА НЕЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ И ЛИГНИНА

Содержание	Исходный луб	Волокно после замочки	Волокно после продувки	Волокно после пропарки в течение			
				15 мин	30 мин	60 мин	90 мин
Пектиновые в-ва	9,31	8,40	8,25	6,13	6,00	5,91	6,19
Из них:							
полиуроновые к-ты	46,4	47,5	46,2	49,7	48,8	46,8	48,3
гексозаны	38,2	34,3	32,0	34,4	35,6	36,5	34,1
пентозаны	15,4	18,2	21,8	15,9	15,6	16,7	17,6
Гемипеллюлозы	8,55	8,70	9,05	7,19	6,38	4,97	3,85
Из них:							
полиуроновые к-ты	9,3	13,8	12,6	11,2	11,5	10,6	9,8
гексозаны	67,9	63,9	64,2	73,2	68,5	67,4	62,4
пентозаны	28,8	22,3	26,2	15,6	20,0	22,0	27,8
Лигнин	6,19	5,63	5,22	5,34	5,55	5,15	5,38
В том числе:							
кислотонерастворимый	3,84	3,86	4,06	3,53	3,98	4,06	4,71
кислоторастворимый	2,35	1,77	1,16	1,81	1,57	1,09	0,67

В технологическом процессе превращения луба в льноволокно вследствие беспорядочного гидролиза полисахаридов существенных изменений в соотношении углеводных компонентов в остаточных пектиновых веществах не происходит.

Данные анализа гемицеллюлоз свидетельствуют о том, что в процессе термообработки идет непрерывный гидролиз гемицеллюлоз луба: чем больше длительность пропарки, тем меньше гемицеллюлоз остается в паренцовом волокне.

По мере термохимической обработки уменьшается содержание кислоторастворимой фракции лигнина и увеличивается содержание кислотонерастворимой. Эти данные свидетельствуют о том, что термохимическая обработка приводит к конденсационным превращениям лигнина льна. Последнее согласуется с результатами, полученными при изучении ММР и продуктов нитробензольного окисления препарата ДЛЛ лубяной части льняного стебля, подвергнутого термообработке в течение 15 и 90 мин [1].

В связи с тем что отделяемость волокна от древесины зависит в основном от содержания пектиновых веществ, а увеличение продолжительности пропаривания не приводит к снижению содержания последних, а напротив, вызывает нежелательные процессы конденсации лигнина, можно рекомендовать сокращение продолжительности пропарки в процессе получения паренцового волокна.

Удаление значительного количества гемицеллюлоз из волокна также может отрицательно сказаться на его качестве. До настоящего времени роль гемицеллюлоз в льняном волокне не выяснена, однако при изучении волокон, полученных различными способами, нами замечена взаимосвязь качества волокна с содержанием в нем гемицеллюлоз [5]. В лучшем по качеству льняном волокне (например, в станцевом) содержится большее количество гемицеллюлоз.

Таким образом, в результате исследования выявлено, что существенные изменения в химическом составе волокна происходят в первый период термообработки. Определение оптимальных условий термообработки может быть выполнено только при исследовании физико-механических характеристик волокна на всех стадиях технологического процесса и сопоставлении их с химическими показателями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Званский Б. В., Зильбергейт М. А., Резников В. М. Изучение конденсационных превращений лигнина лубяной части стебля льна в процессе получения льняного волокна термохимическим способом. — Химия древесины, 1981, № 3, с. 86—89.
2. Ракиткина В. М., Фридлянд Г. К. Исследование отбелчиваемости льняного паренцового волокна. — Текстильн. пром-сть, 1977, № 4, с. 76.
3. Граничнова З. П. Новые промышленные способы приготовления льняной тресты. М., 1974. 69 с.
4. Матусевич Л. Г., Селиверстова Т. С., Кузнецова И. В., Резников В. М. Исследование химического состава лубяной и древесной частей льняного стебля. — Химия древесины (в печати).
5. Аникеенко Т. С., Матусевич Л. Г., Кузнецова И. В., Званский Б. В., Резников В. М. Сравнительный анализ станцевого и паренцового волокна. — Деп. в ОНИИТЭХИМ, № 268ХП-Д81.

Поступило 13 VII 1981