

Анализ графиков, приведенных на рисунке 2, свидетельствует, что степень параллелизации, которая характеризуется процентным содержанием волокон длиной 30-40 мм, возрастает от первой пары барабанов к третьей, количество волокон с длиной свыше 120 мм уменьшается, но после обработки на третьей паре наблюдается некоторое возрастание количества волокон пуховой группы. Так, после обработки слоя волокон на колковых барабанах с шагом колков 15 мм содержание волокон длиной 30-40 мм составляет 25 %, а волокон пуховой группы 9,1 %. Аналогичные показатели после обработки на третьем колковом барабане с шагом колков 10 мм составляют соответственно 25,7 % и 10,2 %. Поэтому целесообразно устанавливать в параллелизационном узле четвертую пару колковых барабанов.

При обработке отходов трепания по предложенной технологии сохраняется высокая прочность волокна и вместе с тем повышается степень разрушения связи между волокном и древесиной и за счет этого значительно снижается содержание костры в коротком льяном волокне.

Обработка короткого льяного волокна с применением колкового параллелизатора обеспечивает более высокую степень параллелизации волокна, повышает эффективность процесса его штапелирования и дальнейшей переработки в котонин.

Список использованных источников

1. Марков, В. В. Первичная обработка льна и других лубяных культур / В. В. Марков. – Москва : Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 376 с.
2. Ипатов, А. М. Теоретические основы механической обработки лубяного сырья: учебное пособие для вузов / А. М. Ипатов. – Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 144 с.
3. Живетин, В. В. Лен и его комплексное использование / В. В. Живетин, Л. Н. Гинзбург, О. М. Ольшанская. – Москва : Информ – Знание, 2002. – 400 с.
4. Морыганов, А. П. Проблемы, реалии и перспективы переработки отечественного льна в котонин и использование его в текстильной и легкой промышленности / А. П. Морыганов // Текстильная промышленность. – 2001. – № 3. – С. 58-63.

УДК 677.11.021

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЛОКНИСТОЙ ЧАСТИ СТЕБЛЕЙ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО ПОСЛЕ РУЧНОЙ И КОМБАЙНОВОЙ УБОРКИ

Проф. Тихосова А.А., асп. Бойко Г.А., асп. Головенко Т.Н.

Херсонский национальный технический университет

В последние годы на территории Украины была введена в севооборотах такая особая культура, как лен масличный. Это обусловлено тем, что семена льна масличного могут быть альтернативой семенам других масличных культур. Так с 2006 по 2008 гг. только на Херсонщине посевные площади под лен масличный занимали 3,7 – 4,9 тыс. га, а уже в 2012 году они составляли 13 тыс. га, при средней урожайности стеблей соломы 1,5 – 2,0 т/га и семян от 2,5 до 4,0 т/га [1]. При этом солома льна масличного на Украине практически не используется. При таком значительном количестве солома льна масличного после сбора семян большей частью остается под открытым небом или сжигается, что приводит к большим экологическим проблемам для льносеющих хозяйств. Мировой опыт использования соломы льна масличного свидетельствует, что она имеет широкий спектр применения [2-3]. Ведь стебли льна масличного содержат в себе до 30 % целлюлозосодержащего волокна. В связи с вышеизложенным, особую актуальность приобретает задача, связанная с изучением волокнистой части стеблей льна масличного и дальнейшего его применения в промышленности.

На данный час в Херсонской области для уборки семян льна масличного используются зерноуборочные комбайны, а для уборки тресты – сельскохозяйственные машины общего назначения. Также для соломы льна масличного используется рулонное хранение, так

солома не занимает много места и дольше хранится [3, 4]. Поэтому основной целью данной работы является исследование характеристик льноволокна после уборки комбайном и исследование его товароведческой способности.

Для того, чтобы доказать пригодность волокна льна масличного после комбайнового сбора для дальнейшей переработки, в лаборатории лубяных волокон, кафедры товароведения, стандартизации и сертификации ХНТУ, были проведены более детальные исследования на содержание волокна в тресте льна масличного. А также был проведён сравнительный анализ волокнистой части стеблей после комбайновой и ручной уборки. Для исследований были отобраны пробы стеблей соломы льна масличного сорт «Вера» после ручного и комбайнового сбора, массой по 2 г. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ волокнистой части стеблей льна масличного

№	Комбайновый сбор			Ручной сбор		
	Средняя длина волокон, мм	Средняя масса пробы, г	Линейная плотность, мг/м	Средняя длина волокон, мм	Средняя масса пробы, г	Линейная плотность, мг/м
1	0-10	0,095	1,83	0-10	0,028	1,72
2	10-30	0,408	0,74	10-30	0,185	0,92
3	30-50	0,546	0,65	30-50	0,322	0,85
4	50-70	0,432	0,62	50-70	0,425	0,74
5	70-90	0,225	0,60	70-90	0,542	0,65
6	90-110	0,244	0,61	90-110	0,347	0,65
7	110-130	-	-	110-130	0,151	0,65

Анализ таблицы 1 свидетельствует о том, что волокна льна масличного после уборки комбайном и уборки вручную по длине неравномерны. Также с таблицы видно, что льноволокна после комбайновой уборки немного меньше, чем льноволокна после ручной уборки, это обуславливается тем, что солома при рулонном хранении ломается, деформируется, то есть теряет свои первоначальные свойства [5]. А на линейную плотность комбайнового сбора не влияет.

Для того, чтобы в полной мере оценить волокно после уборки соломы льна масличного комбайном, были отобраны пробы волокон льна масличного по 10 г после ручного и комбайнового сбора. Эти пробы были промяты на лабораторной мялке, и из них была выделена костра. С помощью исследований получили волокно и определили его вес. Результаты полученных данных изложены в таблице 2.

Таблица 2 – Процентное содержание волокна в стеблях льна масличного после комбайнового и ручного сбора

№	Масса соломы льна масличного, г	Масса волокна льна масличного, г	Масса выхода волокна, %
Ручная уборка	10	3,10	31,0
Комбайновая уборка	10	2,95	29,5

Полученные данные из таблицы 2 свидетельствуют о том, что выход волокна из соломы льна масличного после комбайнового сбора практически не отличается от данных, полученных после ручной уборки. Поэтому скручивание в рулоны и сам сбор комбайном, как мы видим из таблицы, не влияет на внутреннее содержание стеблей соломы льна масличного. Анализируя вышесказанное, можно сделать выводы, что в стеблях льна масличного после уборки комбайном, как и после сбора вручную, залегает большее количество ценного, многофункционального волокна, пригодного для применения в композитах, нетканых материалов, агротекстиля, геотекстиля и в производстве различных сортов бумаги

Делая выводы, можно отметить, что в целом в стеблях льна масличного залегают высококачественное волокно, имеющее потребительскую ценность, как для производителей целлюлозы, так и для производителей текстильных изделий из льна.

Список использованных источников

1. Тіхосова, Г. А. Економічна доцільність та перспективи переробки стебел льону олійного на території херсонської області / Г. А. Тіхосова, Т. М. Головенко, І. О. Меньяло // Вісник Хмельницького національного університету.
2. Cappelletto, P. Mechanical treatment of field retted oilseed flax and hemp/ Resulting fibers can restore recycled fibres quality / P. Cappelletto, F. Mongardini, M. Sannibale, M. Brizzi, P. Pasini // Nord flax: proceeding and abstracts of the first Nording Conference on flax and hemp processing, held in Tampere, Finland, 10-12 August 1998, P. 127-141.
3. Живетин, В. В. Лен и его комплексное использование : учеб. пособ. / В. В. Живетин, Л. Н. Гинзбург, О. М. Ольшанская. – Москва : Информ-знание, 2002. – 400 с.
4. Тіхосова, Г. А. Розвиток наукових основ технологій первинної переробки волокон льону олійного: дис. ... док. техн. наук: 05.18.01 / Тіхосова Ганна Анатоліївна – Херсон, 2011. – 358 с.
5. Тіхосова, Г. А. Наукове обґрунтування технології та обладнання для поглибленої механічної обробки трести льону олійного / Г. А. Тіхосова, Т. М. Головенко, О. В. Князев // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький: ХНУ, 2011. – № 3. – С. 125-129.

УДК 677.11.021

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ТРЕПАНИЯ НИЗКОНОМЕРНОЙ ЛЬНЯНОЙ ТРЕСТЫ НА КУДЕЛЕПРИГОТОВИТЕЛЬНОМ АГРЕГАТЕ

Асп. Алисевиц С.О., к.н.т., доц. Гришанова С.С., студ. Посканьев В.Ю.

Витебский государственный технологический университет

Кафедрой ПНХВ разработана и апробирована на ОАО «Дубровенский льнозавод» сокращенная технология переработки низкономерной льнотресты на короткое льняное волокно. Отличительная особенность разработанной технологии заключается в том, что низкономерная льняная треста не подвергается процессу трепания на мьяльно-трепальном агрегате, а после предварительного мятья сразу подается на куделеприготовительный агрегат, состоящий из трясиальной, мьяльной и трепальной частей.

Процесс трепания является наиболее интенсивным видом воздействия для разделения волокна с древесиной. Цель механической обработки стеблей льна – выделение максимального количества волокна лучшего качества при минимальном его повреждении.

В результате проведенных предварительных исследований было установлено, что основными факторами, определяющими эффективность процесса трепания низкономерной тресты 3-4 типов, являются: скорость трепальных барабанов; высота поля трепания; скорость питания трепальной машины; толщина перерабатываемого слоя. Все эти параметры, в свою очередь, определяют число воздействий, которое получает обрабатываемый материал со стороны трепальных барабанов и которое напрямую влияет на эффективность всего процесса трепания.

Поскольку количество бильных планок на трепальных барабанах определяется конструкцией самих барабанов, а скорость питания трепальной машины регламентируется требуемой производительностью агрегата, при проведении исследований в качестве входного параметра была выбрана частота вращения трепальных барабанов, мин⁻¹.

Для оценки эффективности процесса трепания в качестве выходных параметров были выбраны: