

4. Кондратьев В.Н. Разработка технологий и средств механизации для биологических закреплений откосов: дис. ... д-ра техн. наук 06.07.1995г. – В.Н. Кондратьев. – Минск, 1994 – 651 с.
5. Кондратьев В.Н. Усовершенствование дефлекторных высадок к штанге для посева рапса / В.Н. Кондратьев, Ю.А. Напорко // Издатель. – 2010. - №1. – с. 37-38.

УДК 631.358:633.521

НОВЫЙ СПОСОБ ТЕРЕБЛЕНИЯ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА
Трибуналов М.Н., к.т.н., доцент, **Оскирко С.И.,** к.т.н., доцент,
Напорко Ю.А., Дорофейчик Д.М.
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Лен-долгунец является одной из важных технических культур и практически единственным сырьем текстильной промышленности для производства широкого спектра изделий бытового и технического назначения. Возделывание льна воспринимается сегодня в стране как дань традициям предков для поддержания ремесел и изготовления сувенирной продукции. Вместе с тем лен для Республики Беларусь является исторически традиционной культурой, символом страны, его цветки изображены на Государственном гербе. Льноволокно и изделия из льна востребованы на мировом рынке и являются источниками валютных поступлений. Льняное масло также является ценным пищевым продуктом. По масштабам производства льноволокна Республика Беларусь занимает четвертое место в мире после таких ведущих экономик как Китай, Франция и Россия и первое место - на душу населения.

Уборка урожая самый ответственный и трудоемкий этап при производстве льна-долгунца. Во всех технологиях первой и важной операцией при уборке льна является теребление - выдергивание растений льна из почвы, которое производится теребильным аппаратом - рабочим органом льноуборочных машин, производящим теребление льна-долгунца. Согласно агротехническим требованиям на уборку льна, чистота теребления растений должна быть не менее 99 %.

Теребильные устройства льноуборочных машин представляют собой несколько пар бесконечных плоских ремней, смежные ветви которых прижимаются друг к другу роликами и образуют так называемые теребильные ручьи. Возможно также сочетание плоского бесконечного ремня и обрешиненного шкива. Различают прямолинейные и криволинейные ленточно-роликовые и ленточно-дисковые теребильные ручьи. В зависимости от направления теребильных ручьев относительно движения машины, теребление стеблей льна происходит в продольной или поперечной плоскостях.

Все известные способы уборки льна включают теребление стеблей льна с одновременным очесом семенных коробочек или без очеса и последующий расстил стеблей в ленту льна на поле [1,2].

Известны способы уборки льна-долгунца включающие теребление льна с одновременным очесом семенных коробочек или без него и расстил стеблей в ленту льна на поле поперек аэрационных каналов, которые образуются над поверхностью почвы путем формирования гребней или аэрационных каналов, образованных путем выдавливания их в почве [3,4].

Основной недостаток всех этих способов уборки льна-долгунца заключается в том, что расстил ленты проводится на почву, которая практически не имеет травяного покрова. Кроме того, при тереблении стеблей льна происходит рыхление почвы на глубину залегания корней растений в зоне их расположения и в дождливую погоду возникает повышенный капиллярный контакт между нижним слоем стеблей льна и почвой. Это существенно снижает эффективность сушки стеблей, вызывает адгезию на них почвы, что в конечном итоге снижает качество льноволокна и увеличивает его потери.

Во Франции известен способ и машина для сбора волокнистых растений, в частности льна, который включает теребление стеблей из почвы с последующей обрезкой и сбором вершинной и корневой частей стеблей льна и укладкой срединной части в ленту на поле [5].

Данному способу уборки льна также присущи вышеуказанные недостатки, а также сложность и невозможность обеспечения надежной обрезки волокон комлей и верхушек стеблей льна и увеличенные потери волокна.

В России предложен способ производства льна-долгунца на волокно, включающий жатву льна с образованием стерни высотой не более 10 см с одновременным очесом семян, расстил льносоломы в ленту на стерне до образования тресты для волокна, подбор тресты с последующей запашкой пожнивных остатков [6].

Применение жатвы - среза стеблей льна-долгунца вместо их теребления является весьма трудной и до настоящего времени практически нерешенной проблемой, а также увеличит потери льноволокна.

Задачей данного обзора является изыскание и обоснование нового способа уборки льна-долгунца, который позволил бы обеспечить повышение качества льнотресты, сокращение сроков ее вылежки, снижение адгезии почвы на стеблях льна. Последнее требование значительно улучшит условия труда при заготовке и переработке льнотресты.

При изучении размеров, физико-механических и химических характеристик льняных волокон в различных частях стебля выявлено, что близкие к корню волокна обладают очень плохими характеристиками, т.е. одревесневшие и плохо поддающиеся разделению находятся в зоне 5-7 см от семядоли. Волокна льна на стебле от корневой шейки до первого листа отсутствуют, а прочность волокон в комлевой части на высоте до 10 см составляет около 40% от максимальной прочности стебля [7]. Исходя из отмеченных свойств стеблей льна, можно обеспечить надежный их срез на высоте до 5 см при условии обеспечения их предварительного натяжения.

Поставленная задача достигается тем, что в предлагаемом способе уборки льна-долгунца, включающем теребление стеблей с одновременным очесом семенных коробочек или без него, срезание стеблей льна происходит вблизи корневой шейки в момент начала защемления стеблей льна в теребильных устройствах с последующей укладкой ленты льна на полученную стерню.

Предлагаемый способ уборки льна-долгунца иллюстрируется рисунком и осуществляется следующим образом. В процессе уборки стеблестой льна 1 с помощью делителей 2 разделяется на полосы, которые подводятся к теребильному устройству 3 и защемляются в теребильных ручьях. В момент начала защемления и натяжения стеблей льна вместо выдергивания производится их срезание режущим аппаратом 4 вблизи корневой шейки. В результате этого корневища льна и сорняков остаются в почве и на поле образуется стерня 5 высотой около 50 мм, на которую затем расстилаются стебли льна в виде ленты 6.

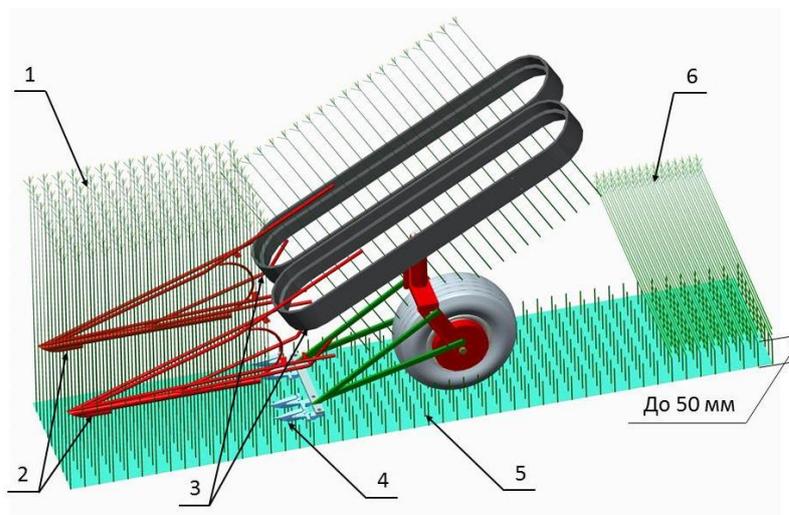


Рисунок 1

Предложенный способ уборки льна-долгунца позволит обеспечить минимальный контакт почвы с лентой стеблей льна, особенно в дождливую погоду, а также снизить адгезию почвы на стебли льна из-за того, что поверхностный слой почвы не разрушается вырванными корневищами и сохраняется растительный слой, который благоприятно влияет на процессы вылежки льнотресты.

Укладка стеблей льна на стерню способствует ускорению процесса сушки льнотресты при неблагоприятных погодных условиях и в конечном итоге обеспечивает сокращение сроков ее вылежки, а также повышение качества и выхода льноволокна.

Грубые прикорневые волокна отрезаются и остаются на поле. Они не используются в текстильном производстве, особенно в бытовых тканях, так как в смеси с хорошими волокнами они существенно снижают номер вырабатываемой пряжи.

Отсутствие в ленте льна загрязненных земель корневищ льна и сорняков плюс низкая адгезия почвы на стеблях льна обеспечат значительное улучшение условий труда работников по условиям запыленности рабочей зоны при заготовке и переработке льносырья.

Литература

1. Шлыков М.И. Льноуборочный комбайн ЛК-7. – М.: Сельхозгиз, 1954
2. Баранов И.В. Новожилов Н.П. Комплексная механизация возделывания и уборки льна-долгунца.-Л.: Колос,1972.
3. Патент РФ № 2239979 Способ уборки льна-долгунца
4. Патент РФ 2522319 Способ уборки льна-долгунца
5. Патент FR 2866517 (A1) Способ и машина для уборки льна
6. Патент РФ 2236112, МКИ А01D 91/04. 2004 Способ производства льна-долгунца на волокно
7. Черников В.Г. Машины для уборки льна (конструкция, теория и расчет). – М, ИНФРА – М, 1999, с.210

УДК 631.3.004.504.064.34

ПУТИ СОКРАЩЕНИЯ ПОТЕРЬ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Чумак Т.М., Сушко Д.И., Карпиевич Н.М.

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

К основным показателям, характеризующим состояние топливной аппаратуры дизельных двигателей, от которого зависит расход топлива, относятся:

- угол опережения подачи топлива в цилиндры двигателя;
- степень неравномерности подачи топлива насосом;
- частота вращения кулачкового вала топливного насоса, соответствующая началу действия регулятора;
- давление впрыска и качество распыла топлива;
- пропускная способность фильтрующих элементов и др.

Так, отклонение угла подачи топлива на 3–5° увеличивает удельный расход топлива на 4–8 %; неисправность или неправильная регулировка одной форсунки – на 15–20 %, неотрегулированный топливный насос – на 20–27 %.

Существенно влияет на экономичность дизельных двигателей качество регулировки топливного насоса на начало действия регулятора. Неправильная установка начала действия регулятора увеличивает подачу насоса (до 3 кг/ч по сравнению с номинальным значением), дизель работает с дымным выпуском отработавших газов, растет коксование распылителей, снижаются показатели работы двигателя. Регулярная проверка и настройка начала действия регулятора насосов двигателей Минского тракторного завода позволяет сэкономить на один трактор Беларус 80.1/82.1 в среднем 400 кг дизельного топлива в год.