

## Оптимизация сроков уборки тресты – основа сохранения качества льноволокна

В. З. Богдан, Т. М. Богдан, кандидаты с.-х. наук,  
С. А. Иванов, М. А. Литарная, научные сотрудники  
Института льна

(Дата поступления статьи в редакцию 20.02.2018 г.)

*В статье представлены результаты оценки наиболее распространенных и новых сортов льна-долгунца по декортикационной способности. Определены оптимальные параметры отделяемости, а также ориентировочный период уборки каждого сорта, при которых сохраняется высокое качество получаемого льноволокна.*

### Введение

Для Беларуси лен-долгунец является традиционной культурой, поэтому льноводство можно отнести к числу приоритетных направлений развития агропромышленного комплекса.

Одно из стратегических направлений в селекции льна-долгунца – улучшение качественных характеристик получаемого волокна. При этом актуальным остаётся поиск надежных методов оценки селекционного материала и критериев, по которым следует вести отбор.

Основной причиной низкого качества льноволокна является неоднородность его по цвету в процессе вылежки льнотресты. Повышенная декортикационная способность (отделяемость волокна от древесинной части стебля) и равномерность распределения волокон по длине стебля являются основными составляющими, позволяющими получить однородное волокно (при соблюдении технологии его производства), а также обеспечить низкую закорстрённость (менее 2 %) не только длинного, но и короткого волокна [1].

Качество волокна определяется его анатомическим строением, своевременным проведением всех агротехнических мероприятий, погодными условиями в период вегетации растений и вылежки тресты. Если волокно при обработке легко отделяется от древесины по всей длине стебля и оно эластичное, крепкое, следует немедленно приступать к уборке тресты.

Единственным способом приготовления тресты в республике является метод росяной мочки, который в сильной степени зависит от погодных условий. Основные факторы росяной мочки – тепло, влага и свет. Развитие микроорганизмов, разрушающих пектиновые вещества, быстрее проходит при определенных параметрах температуры и влажности. Лучшие результаты вылежки льносоломы получаются, когда нет резких колебаний температуры (от утренних заморозков к сильной жаре днем).

Большое значение при вылежке льносоломы имеет влажность. На сухой соломе споры грибов прорастают слабо и почти не развиваются, следовательно, процесс вылежки не происходит. В таких условиях льносолома может неделями лежать на стилище без каких-либо заметных изменений. Для хорошей и быстрой вылежки нормальная влажность соломы должна быть около 50–60 %. Резкие колебания влажности также отрицательно влияют на микроорганизмы. При избытке влаги грибы развиваются плохо, зато быстро развиваются бактерии. На вылежку льносоломы положительное влияние оказывает солнечный свет. Под воздействием солнечных лучей разрушаются пигменты, и отбеливается стебель, что повышает качество тресты и волокна.

Таким образом, процессы мацерации быстрее протекают при оптимальных для развития пектинообразующей

*The article presents the results of the evaluation of the most common and new varieties of flax at decortication abilities. The optimal parameters of separability, as well as the approximate period of harvesting of each variety, in which the high quality of the resulting flax fiber is maintained, are determined.*

щей микрофлоры показателях влажности и температуры. Оптимальными для них являются влажность соломы 50–60 % и температура воздуха 14–20 °С без резких колебаний в течение суток. Тресту следует поднимать при достижении оптимальной вылежки (отделяемость 4,1–7,0 ед. при определении на приборе ООВ).

### Материал, методика и условия проведения исследований

В исследованиях были задействованы 13 сортов льна-долгунца, включенные в Государственный реестр, в том числе 10 сортов белорусской селекции и 3 зарубежных сорта, наиболее распространенные в производстве [2].

Исследования проводили на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах опытного поля РУП «Институт льна» со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса 1,8 %, рН (в KCl) – 4,87–5,10, содержание подвижных форм фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) – 283–312 мг/кг почвы, калия (K<sub>2</sub>O) – 93,8–230 мг/кг почвы. Предшественник – озимые зерновые. Закладка опытов, уход и учёт осуществляли согласно методическим указаниям по селекции льна-долгунца [3], а также рекомендациям технологического регламента по возделыванию льна-долгунца [4]. Учётная площадь делянки – 10 м<sup>2</sup>, повторность – трёхкратная. Норма высева семян – 21 млн всхожих семян на 1 га.

Вегетационные периоды 2016 и 2017 г. характеризовались как слабо засушливые: ГТК по Селянинову – 1,17 и 1,23 соответственно. Существенно различались погодные условия в период вылежки тресты [5]. Так, в 2016 г. вылежка тресты проходила относительно медленно из-за недостатка влаги и повышенного температурного режима (сумма выпавших осадков составила 56 % от средней многолетней нормы, средняя температура воздуха была на 3,7 °С выше климатической нормы). Продолжительность вылежки тресты составила 23 дня. В 2017 г. теплые и достаточно увлажненные погодные условия способствовали интенсивной вылежке льнотресты. Продолжительность вылежки тресты – 17 дней.

На протяжении вылежки тресты с периодичностью 3–4 дня отбирали пробы («пытки») для определения показателя отделяемости волокна от древесной части стебля при помощи прибора ООВ.

### Результаты исследований и их обсуждение

При проведении исследований изучаемые сорта были оценены по хозяйственно ценным признакам. Лучшими по урожайности тресты были белорусский сорт Лада (53,9 ц/га) и сорт французской селекции Дракар (52,9 ц/га). Наименьшую урожайность тресты сформировал ранне-спелый сорт Левит 1 (47,1 ц/га). Сорт Лада в среднем за

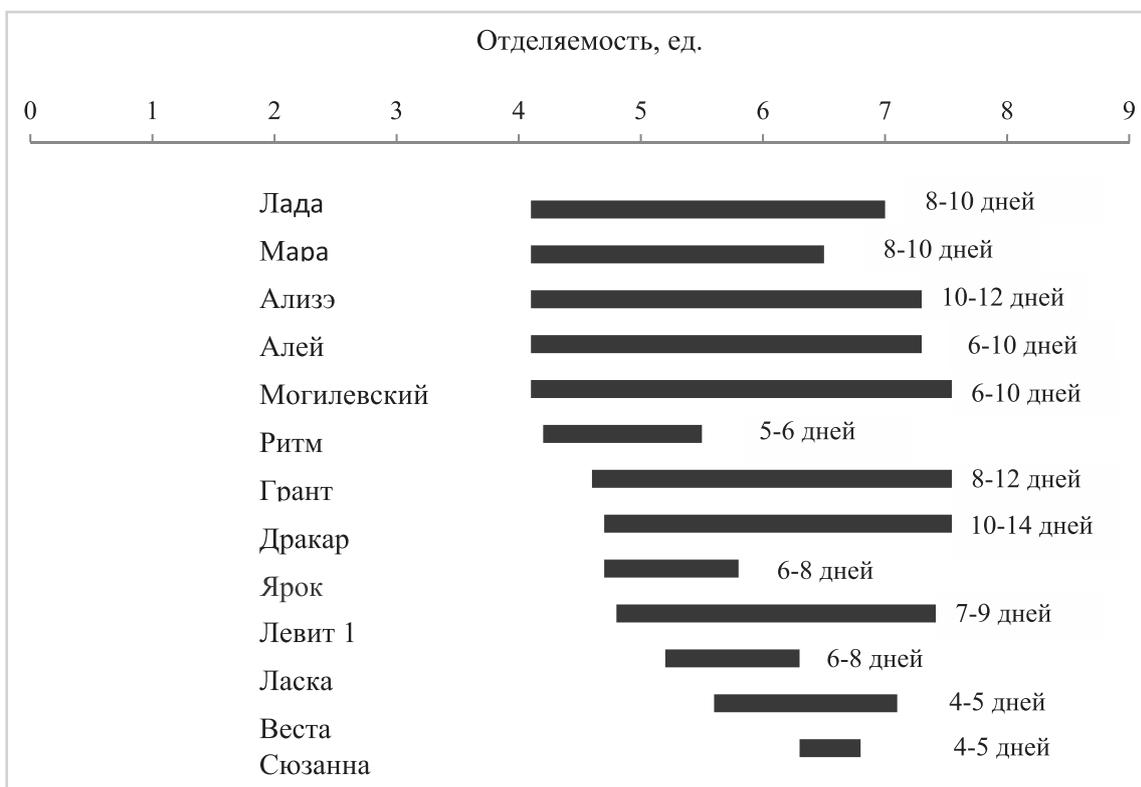
два года характеризовался лучшими показателями урожайности общего и длинного волокна (18,8 и 13,8 ц/га соответственно). Самые высокие показатели процента выхода общего волокна имели сорта белорусской селекции Грант и Ритм (35,2 %). По выходу длинного волокна лучшим оказался французский сорт Дракар – 26,1 %.

Между отделяемостью и процентом выхода общего волокна установлена слабая положительная корреляционная связь ( $r=0,24$ ), из чего следует, что при увеличении отделяемости происходит незначительное увеличение процента выхода общего волокна.

Установлены оптимальные показатели отделяемости по сортам, при которых тот или иной сорт имел высокие

показатели номера длинного трепаного волокна (таблица). Также, по итогам двухлетних испытаний, были определены временные рамки уборки тресты, при которых качество длинного трепаного волокна не снижалось ниже 11 номера. Так, продолжительность подъема тресты сортов Сюзанна и Веста при оптимальных показателях отделяемости (6,3–6,8 и 5,6–7,1 ед. соответственно) составляет 4–5 дней, в то время как у сорта Дракар (при отделяемости 4,7–8,0 ед.) данный период составляет 10–14 дней.

На рисунке отчетливо видны различия между сортами по продолжительности периода, в течение которого сохраняется высокий номер длинного трепаного волокна.



Продолжительность оптимального периода уборки тресты районированных сортов без снижения ее качества

### Характеристика районированных сортов льна-долгунца по оптимальным параметрам отделяемости

Сорт	Оптимальные параметры отделяемости, ед.	№ длинного трёпаного волокна при оптимальной отделяемости	Период оптимальной уборки, дней
Лада	4,1–7,0	12–14	8–10
Мара	4,1–6,5	11–13	8–10
Ализэ	4,1–8,0	11–12	10–12
Алей	4,1–7,3	11–13	6–10
Могилевский	4,1–7,8	11–14	6–10
Ритм	4,2–5,4	11–12	5–6
Грант	4,6–8,0	11–12	8–12
Дракар	4,7–8,0	11–12	10–14
Ярок	4,7–5,8	11–12	6–8
Левит 1	4,8–7,6	11–12	7–9
Ласка	5,2–6,3	11–13	6–8
Веста	5,6–7,1	11–12	4–5
Сюзанна	6,3–6,8	11–12	4–5

Наиболее сжатые сроки уборки тресты требуются для сортов Веста и Сюзанна – 4–5 дней. Эти сорта характеризуются также более высокими начальными параметрами оптимальной отделяемости, варьирование которых незначительное: у сорта Веста – 5,6–7,1 ед., у сорта Сюзанна – 6,3–6,8 ед.

Сорта Левит 1 и Ласка достигают высокого качества волокна при отделяемости тресты около 5,0 ед. и сохраняют его на протяжении 6–9 дней. Сорт Левит 1 «устойчив» к непродолжительной перележке тресты.

У сортов Ритм и Ярок высокого качества волокна можно достичь при относительно коротком диапазоне отделяемости (4,2–5,8 ед.) на протяжении 5–8 дней от начала уборки. Для сортов Лада, Мара, Алей оптимальные параметры отделяемости тресты (4,1–7,0 ед.) сохраняются в среднем 6–10 дней при сохранении качества волокна от 11 до 14 номера.

Наиболее широким диапазоном оптимальных параметров отделяемости характеризуются сорта Ализе, Могилевский, Грант, Дракар (4,1–8,0 ед.). Они способны выдерживать некоторую перележку тресты (до 8,0 ед.). Тем не менее период оптимальной уборки этих сортов несколько различен. Если сорта Ализе, Грант и Дракар не ухудшают качество длинного волокна на протяжении 12–14 дней, то для сорта Могилевский этот период составляет не более 10 дней.

УДК 631.415.1:633.521

## Влияние обменной кислотности почвы на рост и развитие льна-долгунца

В. А. Прудников, доктор с.-х. наук, Н. В. Степанова, кандидат с.-х. наук, С. Р. Чуйко, С. В. Любимов, Н. В. Коробова, научные сотрудники Института льна

(Дата поступления статьи в редакцию 20.02.2018 г.)

В работе изложены результаты исследований по влиянию обменной кислотности почвы на урожайность и качество льнопродукции, полученные в 2016–2017 гг. Избыточное содержание карбонатов в почве вызывало развитие кальциевого хлороза льна-долгунца, ингибировало рост и развитие растений, снижало физико-механические параметры стебля. В зависимости от обменной кислотности почвы недобор урожая семян составил при  $pH_{KCl}$  5,6–6,0 16 %, 6,1–6,2 – 39 %, при  $pH_{KCl}$  6,3–6,5 – 60 %, урожай волокна соответственно – 17, 42 и 62 %. С увеличением уровня  $pH_{KCl}$  почвы с 5,0–5,5 до 6,3–6,5 снижался номер длинного трепаного волокна с 12,0 до 8,0 единиц.

### Введение

В последние пять лет в Беларуси стабилизировалась урожайность волокна льна на уровне 9–10 ц/га. Однако это значительно ниже биологического потенциала современных сортов и урожайности, получаемой в льносеющих странах Европы. Известно, что лен плохо развивается при высоком насыщении карбонатами почвенного поглощающего комплекса [1, 2, 3]. Чем выше  $pH_{KCl}$ , тем больше в почвенном комплексе содержится кальция и магния.

Анализ агрохимических показателей почв, выделяемых для возделывания льна-долгунца, свидетельствует, что в результате длительного неравномерного известкования уровень кислотности на отдельных участках одного поля колеблется от 5,0 до 6,5 и выше. Отдельные элементарные участки невозможно исключить из общей

### Заключение

Таким образом, для наиболее распространенных в производстве и новых сортов льна-долгунца определены оптимальные параметры отделяемости тресты, при которых сохраняется высокое качество продукции. Определен ориентировочный период уборки тресты каждого сорта. Применение полученных результатов в производстве позволит оптимизировать сортовую структуру посевов, а также организовать уборочный конвейер при заготовке тресты.

### Литература

1. Рожмина, Т. А. Роль генофонда льна-долгунца в решении проблемы качества льноволокна / Т. А. Рожмина, Н. В. Кишлян, Л. М. Голубева, Т. А. Кудряшова // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Вологда, 2011. – С. 43–47.
2. Государственный реестр сортов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; отв. редактор Бейня В. А. – Минск, 2017. – С. 37–38.
3. Методические указания по селекции льна-долгунца (*Linum usitatissimum* L.) // Л. Н. Павловой [и др.]. – Москва, 2004. – 42 с.
4. Отраслевой регламент. Возделывание льна-долгунца. Типовые технологические процессы. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2012. – 47 с.
5. Агрометеорологический бюллетень // ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр»; редактор Н. В. Мельчакова, начальник И. А. Полищук. – 2016, 2017 гг.

*The paper presents the results of a study on the effect of soil exchange acidity on yield and quality of flax products obtained in 2016–2017. The excessive content of carbonates in the soil caused the development of calcium chlorosis of flax fiber, inhibited the growth and development of plants, and reduced the physico-mechanical parameters of the stem. Depending on the exchange acidity of the soil, the shortage of seed yields was at  $pH_{KCl}$  6,1–6,2 39 %, at  $pH_{KCl}$  6,3–6,5 – 60 %. Shortage of fiber yield respectively – 17 %, 42, 62 %. With increasing  $pH_{KCl}$  of soil from 5,0–5,5 to 6,3–6,5, the number of long trephine fiber decreased from 12,0 to 8,0 units.*

площади поля, поэтому средний показатель  $pH_{KCl}$  общего массива скрывает неблагоприятные для льна показатели кислотности, что вызывает неравномерное развитие растений и отрицательно сказывается на урожайности и качестве продукции.

Целью исследований являлось определение степени угнетения роста и развития растений льна-долгунца в зависимости от различного уровня  $pH_{KCl}$  пахотного слоя почвы.

### Методика проведения исследований

Исследования осуществляли согласно методике проведения полевых опытов [4]. На опытном поле РУП «Институт льна» были выделены участки с различным уровнем кислотности пахотного слоя, образовавшиеся в