

УБОРКА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

И. А. Голуб, А. А. Снежинский, М. Е. Маслинская

Для получения высокого урожая волокна хорошего качества необходимо учитывать особенности роста и развития льна и отношение к факторам внешней среды. Важным этапом в технологии возделывания льна-долгунца является уборка. От сроков уборки зависит урожайность и качество льноволокна. Качество волокна определяется совокупностью свойств, характеризующих его прядильную способность. Главные из них: горстевая длина, разрывная нагрузка, гибкость, тонина (расщепленность), цвет.

При возделывании льна с целью получения максимальных урожаев волокна, уборку следует проводить в период, когда стебли содержат его наибольшее количество лучшего качества.

Начало образования волокна в стебле льна, как установлено анатомическими исследованиями, происходит на ранней стадии развития растений. С окончанием цветения прекращается рост стебля и образование в нем волокна. В дальнейшем происходит лишь формирование пучков, их уплотнение. К концу цветения заканчивается формирование волокнистых пучков. В это время волокно еще не имеет технической спелости. От окончания цветения до наступления ранней желтой спелости волокнистые пучки укрепляются и уплотняются. Продолжается процесс дозревания волокна до технической спелости, утолщаются стенки элементарных волокон, укрепляются связи между ними, формируются и уплотняются пучки. Тонкое и слабое на разрыв в начале волокно в дальнейшем становится более прочным и эластичным.

Внутри стеблей изменяется химический состав тканей, увеличивается содержание инкрустирующих веществ. Непрерывно до полного созревания семян возрастает степень одревеснения волокон. Это отрицательно влияет на выход и качество волокна, оно становится хрупким и грубым. Следовательно, в разные фазы созревания у льна-долгунца будет волокно с различными физико-механическими свойствами и качеством.

Учитывая, что накопление волокна в стеблях в основном заканчивается в ранней желтой спелости, и с этого момента начинается постепенная лигнификация волокна, целесообразно именно эту фазу считать определяющей при принятии решения о начале уборки. Каждый день запаздывания с уборкой по сравнению с оптимальными сроками ведет к потерям длинного волокна в среднем на 2-3 %.

Недобор урожая волокна в стадии зеленой спелости происходит по той причине, что к этому моменту еще не наступает техническая спелость волокна. Только к началу стадии ранней желтой спелости волокнистые пучки становятся наилучшими по структуре и количеству целлюлозы. При этом степень лигнификации технических волокнистых пучков минимальна. Именно по этой причине качество пряжи, полученной из этого длинного волокна, является наилучшим, а ее обрывность минимальной.

Уборка льна при полной спелости приводит также к негативным последствиям в части формирования ряда качественных параметров волокна. Во-первых, снижается его качество за счет лигнификации лубоволокнистого покрова, а, во-вторых, при поздних сроках уборки значительно увеличивается продолжительность приготовления стланцевой тресты, что приводит к снижению урожайности и повышению потерь.

В период созревания у льна-долгунца различают следующие стадии спелости: зеленую, раннюю желтую, желтую и полную. Характеристика стадий спелости представлена в таблице 1.

В фазе созревания происходит формирование семян и быстрое одревеснение тканей стебля, которое продолжается до полного созревания семян. От всходов до созревания растений льна-долгунца проходит 75–90 дней, что зависит не только от погодных условий и сорта, но и вносимых удобрений. При жаркой и сухой погоде вегетационный период сокращается до 60–65 дней, а при дождливой холодной удлиняется до 100 и более дней. Зеленая спелость наступает примерно через две недели после цветения льна (12–15 дней).

Ранняя желтая спелость наступает после цветения через 25–30 дней и длится 10–15 дней. Продолжительность стадии желтой спелости длится 5–10 дней.

Стадию спелости льна устанавливают по комплексу признаков: цвету коробочек, зрелости семян в них (выполненност, цвет), а дополнительно – по облиственности растений, изменению окраски различных частей стебля, листьев.

Зеленая спелость. Стебель, соцветия и коробочки имеют зеленый цвет, листья в нижней части начинают желтеть, а в средней и верхней частях еще зеленые. В 75 % коробочек семена, хотя и зеленые, уже выполнены, в остальных 25 % коробочек семена еще недоразвитые, щуплые.

Ранняя желтая спелость. Нижняя и средняя части стебля, за исключением верхушки, приобретают зеленовато-желтый цвет с заметным светло-желтым оттенком. Листья в нижней части стебля опадают, в средней желтеют и только на верхушке имеют еще зеленую окраску. В этой стадии 20–25 % коробочек приобретают желтую окраску. Семена в этих коробочках также желтого цвета. Основная масса коробочек (65–75 %) имеет еще желто-зеленый цвет. Семена в них уже вполне сформированы, бледно-зеленого цвета с желтым носиком. Незначительное количество коробочек (5–6 %) в этой стадии имеет бурый цвет с коричневыми семенами. Примерно такое же количество коробочек еще зеленое с зелеными семенами.

Желтая спелость. Стебли и оставшиеся в верхушечной части стебля листья приобретают желтый цвет. Половина коробочек в этой стадии спелости имеют желтый цвет, семена в них тоже желтые, хорошо выполнены. Остальные коробочки бурые, с коричневыми семенами, и желто-зеленые, семена в них бледно-зеленые с желтым носиком.

Полная спелость. Листья полностью опадают, стебли приобретают желтый цвет. Все коробочки на соцветиях имеют буро-коричневый цвет. При

встряхивании семена в коробочках «гримят». Семена становятся твердыми, приобретают характерный для льна блеск.

Для ускорения созревания семян, уничтожения появившихся во второй половине вегетации всходов сорных растений, снижения зараженности болезнями и повышения производительности льнокомбайнов и сушильных установок целесообразно проводить десикацию посевов льна.

На семенных посевах для ускорения созревания семян, уничтожения сорной растительности, снижения развития болезней, повышения производительности льноуборочных комбайнов и сушильных установок целесообразно проводить обработку посевов десикантами. Для этих целей можно использовать следующие химические препараты (десиканты) по выбору в рекомендованных дозах (л/га): Буцефал 485, КЭ – 0,125-0,150; Вольник 54 %, ВР – 1,3-2,0; Вольник Супер 55 %, ВР – 1,3-2,0; Глифос Премиум 45 %, ВР – 1,6-2,4; Голден Ринг 15 %, ВР – 1,0; Раундап Макс 45 %, ВР – 1,6-2,4; Тонгара 15 %, ВР – 1,0; Торнадо 50 %, ВР – 1,5-2,0; Ураган Форте 50 %, ВР – 2,0 Фрейсорт 36 %, ВР – 2,0-3,0.

Десикацию товарных и семенных посевов льна-долгунца нужно проводить в начале стадии ранней желтой спелости.

Оптимальный срок уборки сортов льна на товарные цели – в стадии ранней желтой спелости; на семена – в стадии желтой спелости при комбайновом способе уборки, а при раздельном способе уборки – в стадии ранней желтой спелости.

Таблица 1 – Стадии спелости льна-долгунца

Стадия спелости, ее продолжительность	Срок наступления	Стебли	Листья	Коробочки	Семена	Волокно	Ожидаемые результаты
Зеленая (14 дней)	через 2 недели после цветения	зеленый	в нижней части начинают желтеть; в средней и верхней частях еще зеленые	75 % зеленые и выполнены	зеленые	Сформированность урожая волокна – 75 %, волокно имеет пониженную прочность, тонкое, мягкое, имеет высокую гибкость	При уборке посевов снижается урожайность семян на 60 %, волокна – на 25 %.
				25 % недоразвитые и щуплые	бело-зеленые		
Ранняя желтая (10-15 дней)	через 25-30 дней после цветения	вверху зеленый, средние и нижние части стебля зеленовато-желтые, с заметным светло-желтым оттенком	в верхней части – зеленые; в средней – желтеют; в нижней части – осыпаются	20-25 % желтые	20-25 % желтые	Волокно сформировано полностью (100 %). Элементарные волокна угловато-граневидной формы. Одревеснение оболочек элементарных волоконец небольшое. Высокий выход волокна хорошего качества.	Убирают товарные посевы для получения качественного волокна. При уборке семян прямым комбайнированием понижается их всхожесть.
				65-75 % желто-зеленые	65-75 % сформированы, бледно-зеленого цвета, с желтым носиком		
				5 % бурые	коричневые		
Желтая (10 дней)	через 35-40 дней после цветения	желтые	в верхушечной части стебля желтые	50 % желтые	желтые, хорошо выполнены	Следует убирать семеноводческие посевы, что обеспечивает высокий урожай полноценных семян.	Следует убирать семеноводческие посевы, что обеспечивает высокий урожай полноценных семян.
				бурые	коричневые		
Полная (10 дней)	через 5-7 дней после желтой спелости	желтые	опали полностью	буро-коричневые	коричневые, твердые, блестящие	Ожидается большие потери семян, они бывают сильно повреждены болезнями.	Ожидается большие потери семян, они бывают сильно повреждены болезнями.

К уборке полеглых, сильно засоренных, пораженных болезнями посевов льна-долгунца приступают в стадии зеленой спелости. Очес коробочек не проводится.

При высоте растений менее 50 см допускается уборка посевов льна на семенные цели зерноуборочными комбайнами.

Способы уборки льна-долгунца: на товарных и семенных посевах комбайновым однофазным способом или раздельным двухфазным способом, в зависимости от наличия соответствующей техники в льносеющих организациях. При раздельном способе уборки для подсушивания и дозревания семян проводят теребление и расстил льносоломы.

При раздельной технологии уборки для очесывания семенных коробочек в поле используют оборачиватели-очесыватели. Очес семенных коробочек в стационаре для получения семян проводят на технологических линиях, оборудованных очесывающей машиной.

При комбайновой уборке льна-долгунца используют прицепные и самоходные льнокомбайны.

Высота теребления льна должна быть не ниже 1/3 высоты основной массы растений посева, полеглых растений - минимальная.

Убирают лен загонным способом. Движение агрегатов вдоль загонов – прямолинейное, холостые повороты – на специально отведенных поворотных полосах в конце загона.

Запрещается работа теребильных агрегатов вкруговую или копирование конфигурации контуров поля.

При работе комбайна стебли должны быть уложены ровной лентой одинаковой толщины без перепутывания для равномерной и качественной вылежки тресты, а также для обеспечения последующей работы оборачивателей и подборщиков.

Льноворох после очеса коробочек обмолачивают зерноуборочными комбайнами или другими очистительными машинами, семена после обмолота досушивают на установках активного вентилирования или зерноочистительно-сушильных линиях. По окончании сушки влажность семян должна быть $10 \pm 2 \%$.

Окончательную очистку семян проводят в льносеющих хозяйствах или на льносемстанциях. Трудноотделимые семена сорных растений выделяют на электромагнитных машинах и других, аналогичных по назначению.

Каждый сорт льна и репродукцию очищают отдельно, последовательность очистки – от высшей репродукции к низшей.

Для ускорения вылежки льносоломы, обеспечения однотипности волокна по цвету, повышения качества льнотресты проводят, в зависимости от ее урожайности, необходимое количество оборачиваний. Используют однопоточные и двухпоточные оборачиватели лент льна.

Для уничтожения сорной растительности (особенно «падалицы» крестоцветных) в лентах льна целесообразно применение гербицида Торнадо 50 %, ВР с нормой расхода 1-2 л/га, в зависимости от развития сорных растений на момент обработки и климатических факторов. При этом

обеспечивается получение тресты с нормативной засоренностью до 5 %, без снижения показателя качества (номера) и содержания волокна, а также без повышения в тресте остаточных количеств глифосата.

Используются химические препараты в соответствии с Государственным реестром средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь.

Для получения высококачественной тресты ее подъем следует проводить при показателе отделяемости волокна от древесины не менее 4,1.

Уборку лент льнотресты проводят прицепными или самоходными пресс-подборщиками.

Погрузку и разгрузку рулонов проводят фронтальными погрузчиками. При неблагоприятных погодных условиях в период подъема льнотресты следует применять сноповой способ.

Заготовленная треста должна отвечать требованиям СТБ 1194–2024 «Треста льняная. Требования при заготовках».

Соблюдение вышеуказанных агротехнологических приемов при уборке льна-долгунца позволит получать урожайность льнотресты не менее 50 ц/га (в переводе на условное волокно 15 ц/га), льносемян – не менее 6 ц/га.