



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ЛЬНОВОДСТВЕ

Б.А. Поздняков (фото)
д.э.н., главный научный сотрудник
Г.А. Перов
к.т.н., ведущий научный сотрудник
ФГБНУ ВНИИМЛ
И.В. Великанова
к.э.н., старший научный сотрудник
ФГБНУ ВНИИ льна

*Льно-долгунец,
технология уборки,
сроки уборки,
качество льнотресты,
производительность
труда*

*Fiber flax, technology
of harvesting, date of
harvesting, quality of rotted
straw, labour productivity*

Производительность аграрного труда зависит главным образом от того, насколько совершенны применяемые технологии и технические средства, а также от степени соответствия естественных условий производства биологическим требованиям и хозяйственным особенностям возделываемой культуры. Трудоемкость производства растениеводческой продукции объективно отражает его научно-технический уровень.

Показатели трудоемкости производства 1 тонны достаточно информативны применительно к растениеводческой продукции с относительно незначительной вариацией качества, например, к зерну конкретной культуры. Что же касается волокнистой продукции льнодолгунца (льнотресты), то ее качество, а соответственно и ценность часто различаются более чем в 3 раза. Качество и ценность льнотресты зависят от качества и количества длинного и короткого волокна, которое можно из нее получить.

Объективными показателями производительности труда в льноводстве являются стоимость продукции в ценах реализации в расчете на 1 чел-ч живого труда или обратный ему показатель – затраты труда на 1000 рублей продукции. Затраты труда на возделывание 1 гектара льна в России и в льносеющих странах Западной Европы находятся на близком уровне, но в расчете на 1 чел-ч живого труда в России льнопродукции в стоимостном выражении производится в 4–5 раз меньше из-за низких показателей урожайности и качества [1].

В России разработаны и освоены машинные технологии выращивания и уборки льнодолгунца, но это не привело к росту качества волокнистой продукции, хотя механизация технологических операций на этапе уборки урожая позволяет выполнить их в оптимальные сроки и минимизировать потери [2, 3].

Отсутствие ожидаемого положительного результата связано с рядом обстоятельств. Одно из них – это недостаточный уровень технической оснащенности льносеющих хозяйств. Фактическая численность льнокомбайнов в РФ составляет лишь около 50% от потребности. К тому же они имеют высокую степень износа. Еще хуже ситуация и с другими видами специализированной техники. Кроме того, в российском льноводстве имеется пока нерешенная технологическая проблема, которая даже при устранении дефицита уборочной техники существенно ограничивает возможности повышения качества льнотресты.

Чтобы получить высококачественную тресту в период уборки, необходимо выполнить три основных условия. Во-первых, показатели содержания и качества волокна в стеблях имеют наиболее высокие значения в фазу ранней желтой спелости посевов. При уборке в фазе полной спелости ценность содержащегося в тресте волокна, по нашим расчетам, снижается на 20%. Второй, еще более существенный фактор снижения ценности и качества льнотресты (при смещении уборки на более поздние сроки), связан со снижением температуры воздуха. В сентябре время вылежки по сравнению с августом возрастает примерно вдвое, а ценность тресты, по нашим расчетам, снижается на 28%. Расчеты выполнены нами на основе экспериментальных данных [4].

Третья причина снижения качества и ценности льнотресты связана с несвоевременным ее подъемом из лент после завершения процесса вылежки. Величина потерь в этом случае зависит от погодных условий. По данным экспериментов, при теплой и влажной погоде во второй половине сентября ценность льнотресты при задержке с подъемом на 2 недели снизилась на 35% [5]. При ранних сроках уборки, если вылежка тресты завершится в 3-й декаде августа, задержка с ее подъемом, в случае наступления периода дождливой погоды, также приведет к значительной потере качества.

Но вместе с тем при ранних сроках уборки складываются значительно более благоприятные возможности для своевременного сбора льнотресты непосредственно из лент рулонными пресс-подборщиками в связи с более высокой температурой воздуха и быстрым протеканием процесса естественной сушки. Температура воздуха в конце августа на 5–6°C (в 1,5 раза) выше, чем в конце сентября.

Практика показывает, что при достаточной численности уборочной техники (3–4 рулонных

пресс-подборщика и одна ворошилка лент на 100 га посевов) есть возможность обеспечить своевременный подъем сухой тресты непосредственно из лент, несмотря на то, что в среднем 40% дней оказываются непригодными для выполнения этой работы из-за выпадения осадков [6].

Основная проблема в том, что, в связи с резким ростом цен на жидкое топливо, затраты на сушку семенного вороха при уборке в фазе ранней желтой спелости, когда его влажность очень высокая, стали превышать стоимость полученных семян. Поэтому уборку приходится начинать на 2–3 недели позднее – в конце желтой и даже при полной спелости стеблестоя, когда влажность вороха существенно снижается, и затраты на его сушку становятся экономически приемлемыми. Некоторые хозяйства убирают часть посевов в ранней желтой спелости без сбора семенных корбочек, в результате общая стоимость урожая снижается на 20–25%, что ведет к убыточности отрасли. То есть практически не используются возможности комбайновой уборки – обеспечить теребление и расстил стеблей в ленты, по крайней мере, на половине площади в первой половине августа, что создает предпосылки для получения высококачественной тресты.

Как и 40 лет тому назад, когда применялась сноповая технология уборки, расстил льносоломы проводится в конце августа и в первой половине сентября, а процесс вылежки завершается в конце сентября и в начале октября, когда естественная сушка тресты в лентах проходит крайне медленно, и периоды времени, когда сухую тресту можно собирать без применения ручного труда рулонными пресс-подборщиками непосредственно из лент, возникают довольно редко. То есть из-за невозможности раннего начала комбайновой уборки возникают серьезные затруднения с механизированным сбором тресты в рулоны непосредственно из лент.

Для решения этой проблемы, во-первых, необходимо усовершенствование конструкции льноуборочных комбайнов, направленное на существенное снижение массы семенного вороха за счет уменьшения доли балластных примесей. Во-вторых, требует решения вопрос снижения энергозатрат на сушку семенного вороха, который при уборке в фазе ранней желтой спелости имеет высокую влажность (на уровне 60%).

Одно из возможных направлений снижения энергозатрат – это продувание вороха неподогретым воздухом в течение 5–7 суток с отключением вентиляции в ночное время. Обмолот

вороха можно проводить при влажности семян на уровне 20% с досушиванием их на тепловых сушилках.

При уборке льна во второй половине фазы желтой спелости, когда влажность вороха значительно ниже, есть возможность обмолачивать его в день уборки с последующим досушиванием семян до кондиционной влажности, что уже давно практикуется во многих хозяйствах.

Как показали наши расчеты, энергозатраты на продувание семенного вороха неподогретым воздухом в 3 раза ниже, чем на тепловую сушку, даже с учетом необходимости досушивания обмолоченных семян, и являются экономически приемлемыми.

Подсушивание вороха неподогретым воздухом должно осуществляться в сравнительно тонком слое (примерно 0,5 м), для чего в расчете на 100 га посевов льна необходимы крытые помещения площадью 200 м². Для этого будет достаточно использовать около 30% площади складских помещений, предназначенных для хранения рулонов тресты.

На сегодняшний день перспективы роста производительности труда в российском льноводстве на основе устранения ручных операций и повышения производительности технических средств в основном уже исчерпаны. Но резервы, связанные с повышением качества волокнистой продукции, довольно значительны. Средний номер льнотресты в РФ в последние годы находится на уровне 1,0, а при условии уборки урожая в оптимальные сроки он увеличится, как минимум, до номера 1,5.

Закупочная цена тресты возрастет при этом в 2,7 раза. Соответственно повысится и уровень производительности труда, поскольку состав технологических операций и производительность технических средств остаются практически неизменными, независимо от сроков выполнения уборочных работ.

Особо следует подчеркнуть, что производительность труда на предприятиях первичной переработки льнотресты, равно как и другие показатели эффективности, непосредственно зависит от качества перерабатываемого сырья [7]. Дело в том, что затраты труда и средств на переработку 1 тонны льнотресты любого качества (номера) находятся на близком уровне, поэтому чем выше качество льнотресты, тем выше производительность труда и рентабельность предприятия. Если треста имеет низкое качество, то, во избежание убытков, перерабатывающее предприятие часто

не имеет возможности уплатить за тресту такую цену, которая была бы экономически приемлема для сельскохозяйственных товаропроизводителей. При производстве высококачественной тресты номеров 1,5 и выше такой проблемы не возникает. Закупочные цены на высококачественную тресту легко согласовать на таком уровне, который обеспечит рентабельное производство как в сельскохозяйственной сфере, так и на перерабатывающих предприятиях.

Не менее важным фактором роста производительности труда в льноводстве является повышение урожайности. Дело в том, что 72% трудозатрат на возделывание льна-долгунца связаны с выполнением полевых тракторных работ, производительность которых не зависит или зависит несущественно от уровня урожайности. Это относится к технологическим операциям по обработке почвы, посеву, комбайновой уборке, оборачиванию и ворошению лент, сбору льнотресты рулонными пресс-подборщиками. Если, например, урожайность льнотресты увеличилась в 1,5 раза, то трудозатраты на выполнение перечисленных операций практически не меняются. Возрастают лишь трудозатраты на погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, доля которых составляет лишь 28%. В результате затраты труда в расчете на 1 тонну льнотресты снизятся на 34%.

Повышение урожайности льна-долгунца достигается на основе интенсификации технологий на этапе выращивания, что предполагает размещение посевов этой культуры на участках с возможно более высоким уровнем эффективного плодородия почвы, повышение качества посевного материала, рациональную систему обработки почвы и комплексную защиту растений. Необходимые для этого дополнительные материальные затраты окупятся лишь в том случае, если достигнутое в процессе выращивания качество продукции удастся возможно более полно сохранить в процессе уборки.

В основных льносеющих регионах России при соблюдении технологии выращивания имеется достаточно высокая гарантия получения урожайности льноволокна около 10 ц/га [8]. При такой урожайности исходное качество выращенного стеблестоя находится на уровне номеров 1,50–1,75. Как показали наши расчеты, если этот уровень качества волокнистой продукции удастся сохранить в процессе уборки, то обеспечивается приемлемый уровень рентабельности отрасли – 25–30%.

Но если не осуществить предложенные нами меры по обеспечению своевременной уборки урожая, и качество льнотресты останется на современном уровне (№ 1,00), то, даже при урожайности волокна 10 ц/га, выручка от реализации льнопродукции останется на уровне затрат.

Таким образом, мероприятия, направленные на достижение роста производительности труда в льноводстве за счет повышения качества волокнистой продукции, обеспечат одновременно и рост уровня рентабельности отрасли, что повысит экономическую заинтересованность товаропроизводителей в ее развитии.

Литература

1. Uschapovsky I. The Russian flax sector: bottlenecks and solutions [Text] / I. Uschapovsky // Journal of Natural Fibers. Т. 6. – 2009. – № 1. – P. 108–113.
2. Ростовцев, Р.А. Приоритеты в механизации современного льноводства [Текст] / Р.А. Ростовцев, В.Г. Черников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2016. – № 5. – С. 2–4.
3. Ростовцев, Р.А. Повышение эффективности уборки льна [Текст] / Р.А. Ростовцев, Д.А. Шишин // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: матер. VIII Международ. научно-практ. конф. («ИнформАгро-2016»), г. Москва, 25–27 мая 2016 г. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – С. 307–310.
4. Справочник льновода [Текст] / М.М. Труш, И.П. Сергеев, А.Н. Марченков и др. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 240 с.
5. Боярченкова, М.М. Влияние способов содержания тресты на стлище и сроков ее уборки на качество льнопродукции [Текст] / М.М. Боярченкова // Сб. научн. тр. ВНИИ льна. – 1982. – Вып. XVIII. – С. 135–139.
6. Поздняков, Б.А. Повышение эффективности льноводства (теория, методология, практика) [Текст]: монография / Б.А. Поздняков. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2010. – 220 с.
7. Новиков, Э.В. Анализ эффективности первичной переработки льносырья в Российской Федерации [Текст] / Э.В. Новиков, Е.Н. Королева, А.В. Безбабченко, И.В. Ущуповский // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2016. – № 2 (362). – С. 71–75.
8. Ущуповский, И.В. Биологические, технологические и организационные аспекты формирования конкурентоспособной льнопродукции [Текст] / И.В. Ущуповский // Состояние и перспективы развития льноводства в Сибири: материалы межрегион. научно-практ. конф., посвященной 70-летию томской селекции льна, г. Томск, 27–28 июля 2007 г. – Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. отд-ние, Сиб. НИИ сельского хозяйства и торфа, 2007. – С. 87–99.

References

1. Uschapovsky I. The Russian flax sector: bottlenecks and solutions [Text] / I. Uschapovsky // Journal of Natural Fibers. Т. 6. – 2009. – № 1. – P. 108–113.
2. Rostovcev, R.A. Priority in mechanization of modern flax farming [Text] / R.A. Rostovcev, V.G. Chernikov // Mechanization and electrification of agriculture. – 2016. – № 5. – S. 2–4.
3. Rostovcev, R.A. Improvement of efficiency of flax harvesting [Text] / R.A. Rostovcev, D.A. Shishin // Scientific and information support of innovative development of agriculture: mater. VIII International. scientific-practical conf. («InformAgro-2016»), g. Moscow, 25–27 May 2016 g. – M.: FGBNU «Rosinformagrotech», 2016. – S. 307–310.
4. Spravochnik flax farmer [Text] / M.M. Trush, I.P. Sergeev, A.N. Marchenkov et al. – L.: Agropromizdat, 1985. – 240 s.
5. Bojarchenkova, M.M. Influence of methods of flax stem management on the yield and harvesting time on the quality of flax products [Text] / M.M. Bojarchenkova // Sb. nauchn. tr. VNIIL'na. – 1982. – Vyp. XVIII. – S. 135–139.
6. Pozdnjakov, B.A. Improvement of efficiency of flax farming (theory, methodology, practice) [Text]: monography / B.A. Pozdnjakov. – Tver': Tver. gos. un-t, 2010. – 220 s.
7. Novikov, Je.V. Analysis of efficiency of primary processing of flax raw material in the Russian Federation [Text] / Je.V. Novikov, E.N. Koroleva, A.V. Bezbabchenko, I.V. Ushhapovskij // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2016. – № 2 (362). – S. 71–75.
8. Ushhapovskij, I.V. Biological, technological and organizational aspects of formation of competitive flax products [Text] / I.V. Ushhapovskij // Sostojanie i perspektivy razvitija l'novodstva v Sibiri: materialy mezhhregion. nauchno-prakt. konf., posvjashhennoj 70-letiju tomskoj selekcii l'na, g. Tomsk, 27–28 ijulja 2007 g. – Ros. akad. s.-h. nauk, Sib. otd-nie, Sib. Nil sel'skogo hozjajstva i torfa, 2007. – S. 87–99.