

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПОСЕВА ЛЬНА

В. Р. ПЕТРОВЕЦ, В. В. АМЕЛИЧЕВ

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 231407*

(Поступила в редакцию 10.03.2021)

Лен-долгунец является ценная техническая культура многоотраслевого назначения. Он имеет широкое применение для получения волокна и семян. Льняное волокно идет на изготовление разнообразных тканей, обтирочного и упаковочного материала. Из семян льна получают льняное масло, которое используется как в пищевой, так и в других отраслях промышленности. Являясь уникальным растением, лен-долгунец, при умелом возделывании может оказывать значительное влияние на прибыль предприятий. По этой причине с начала XXI века в Беларуси проводится переоборудование и модернизация льнозаводов и комбинатов для повышения качества переработки волокна. Это привело к тому, что увеличение производительности технологических линий в 1,6 раза от старых.

Возделывания льна в настоящее время является приоритетной задачей. Причем не только на государственном уровне, но и на международном. Это доказывает то, что между Беларусью и Россией существовала союзная программа по развитию льняной промышленности.

Лён является одной из исторически возделываемой культуры в Республике Беларусь. Но кроме Беларуси производством льна занимаются страны Западной и Восточной Европы, Азии и Америки. Причем по производству льна в числах лидера были Канада, Франция, а также Китай.

Статья посвящена изучению опыта посева льна за рубежом. Здесь приведены особенности технологий посева льна в Западной и Восточной Европе, Китае, а также машины и агрегаты для посева льна, которые применяются в Западной Европе.

Ключевые слова. *лен, Франция, Польша, Китай, Нидерланды, сеялки, комбинированные агрегаты.*

Fiber flax is a valuable industrial crop for diversified purposes. It is widely used in fiber and seed production. Linen fiber is used for the manufacture of various fabrics, cleaning and packaging materials. Linseed oil is obtained from flax seeds, which is used both in food and in other industries. Being a unique plant, fiber flax, when skillfully cultivated, can have a significant impact on the profit of enterprises. For this reason, since the beginning of the 21st century, Belarus has been re-equipping and modernizing flax factories and combines to improve the quality of fiber processing. This led to the fact that an increase in the productivity of technological lines is 1.6 times that of the old ones.

The cultivation of flax is currently a priority. And not only at the state level, but also at the international level. This is shown in the fact that there was a union program for the development of linen industry between Belarus and Russia.

Flax is one of the historically cultivated crops in the Republic of Belarus. But, besides Belarus, the countries of Western and Eastern Europe, Asia and America are engaged in the production of flax. Moreover, the leaders in the production of flax were Canada, France, and also China.

The article is devoted to the study of experience of sowing flax abroad. We have presented the features of flax sowing technologies in Western and Eastern Europe, China, as well as machines and units for flax sowing, which are used in Western Europe.

Key words. *flax, France, Poland, China, Netherlands, seeders, combined units.*

Введение

Беларусь – одна из стран, где лен выращивают в промышленных масштабах, а сама отрасль является стратегической. За 2020 год в нашей стране было собрано 47,7 тыс. тонн льноволокна, что было собрано на 3,2 % больше, чем в 2019 году, и на 20,8 % больше, чем в 2018. При этом увеличилась урожайность с 8,7 ц/га до 10,2 ц/га [1].

В настоящее время представление о престижности возделывания этой культуры меняется не только в Беларуси, но и в европейских странах. По объемам производства льноволокна Беларусь занимает третье место, уступая Францию и Бельгию [2, 3]. В этих странах за 2020 год добились урожайности льноволокна до 20–25 ц/га и собрали до 120 тыс. тонн. Также во Франции и Бельгии площади под посев льна увеличились. В Бельгии по-прежнему площадь увеличена с 12 000 га в 2010 году до примерно 16 000 га в 2019 году, тогда как во Франции площадь посевных площадей увеличилась вдвое с 2015 года с 60 000 га до 120 000 га [4].

На формирование урожайности льна, как и любой сельскохозяйственной культуры, влияют следующие факторы:

- объективные (плодородие почвы, погодные условия, а также факторы, которые использование их нецелесообразно с экономической и экологической точки зрения);
- субъективные (обработка почвы, посев, средства защиты растений, внесение удобрений, сорта семян, обработка гербицидами);
- косвенные (наличие вблизи водоемов и лесов).

Одним из важнейших факторов является соблюдение агротехнических требований при посеве, которые в себя включают норму внесения семян, равномерность внесения по глубине и по поверхности, сроки и качество посева [5]. В связи с этим мы рассмотрим особенности посева льна в странах Западной и Восточной Европы, а также Китая.

Основная часть

Для оптимального роста льна необходим умеренный и влажный климат. Этот климат встречается в разных регионах Франции, включая Нормандию. Поэтому льняные культуры в основном представлены в Приморской Сене, Евре и Кальвадосе. Но эта культура также выращивают в других уголках Франции, таких как Пикардия, Па-де-Кале или даже Сена и Марна [6].

Для получения качественного льна соблюдают 6-летний севооборот между льняными культурами. Это помогает очистить почву, не давая там поселиться определенным вредителям.

Посев льна обычно проводят в апреле, в зависимости от погодных условий. Затем семена высевают по полям так, чтобы плотность всходов составлял от 1500 до 1600 всходов на квадратный метр. Именно эта плотность позволяет сохранить наилучшее соотношение между выходом и качеством волокон [7].

Посев льна осуществляется рядовым способом механическими сеялками KUNN Logiseme M3000, пневматическими сеялками LEMKEN Solitair 9, посевными комплексами LEMKEN Compact-Solitair 9 с междурядьем 12,5 см. Посевной комплекс LEMKEN Compact-Solitair 9 позволяет проводить посев льна с одновременной дополнительной обработкой почвы и внесением твердых минеральных удобрений. Данный комплекс оснащен гидравлически регулируемые выравнивающими планками или дисковыми следорыхлителями, дисковыми боронами Гелиодор или ротационными боронами Циркон, двухдисковых сошников для внесения удобрений, шинными прикатывающими катками, трапечиевидными почвоуплотняющими катками, а также прикатывающими роликами введения глубины для точной заделки семян.

Особенностью при проведении посева является то, что проводят дополнительные операции. Например: при посеве льна использовать орудия для дополнительной обработки почвы либо машины для внесения жидких удобрений на передней навеске [8]. При проведении дополнительных операций с применением передней навески происходит рациональное распределение силы, которые действуют на машинно-тракторный агрегат, обеспечение устойчивости движения и снижение буксования, уменьшает число технологических операций за один проход, сокращает проведение сроков сельскохозяйственных работ [9]. Применение таких агрегатов позволяет уменьшить также себестоимость производства льна и другой сельскохозяйственной продукции растениеводства.

При посеве все семена льна должны находиться на одинаковой глубине, чтобы избежать появления всходов в шахматном порядке. Поэтому регулярность на линии будет очень важна. Лен рекомендуется сеять на глубину 1...2 см. Также при посеве необходимо избегать следов от колес, используя подходящее оборудование. Для равномерного посева семян агрегат должен двигаться со скоростью 7 км/ч [10].

Помимо этого, лен производится в Нидерландах, Египте, Китае и странах Восточной Европы. В Нидерландах так же применяют посев льна рядным способом с совмещением операций. Для посева льна используют сеялки KVERNELAND Accord, AMAZONE D9-30.

Посев льна в Польше проводят также в апреле. Оптимальная густота посадки в день уборки льна должна быть 1600–1800 шт/м². Для получения такой густоты растений на промышленных плантациях следует высевать от 110 до 130 кг/га семян, способных к прорастанию, т.е. от 2000 до 2400 семян на 1 м².

Для посева льна стремятся использовать рядную сеялку с шириной междурядья 8 см либо специальные льняные сеялки. Посев осуществляют на глубину 2 см, так как более глубокая заделка семян увеличивает количество исчезновений [11].

Посев льна в Китае проводят мае. Норма посева льна должна колебаться от 90 до 112,5 кг/га в зависимости от типа почвы. Посев осуществляется обычной зерновой сеялкой, при этом осуществляют посев дважды. Если ширина междурядья сеялки составляет 10 см, то второй посев можно засеять обратно между двумя рядами первого прохода. Перекрестный посев не допускается, иначе это не способствует уборке урожая.

Глубина посева льна в основном зависит от влажности почвы. Обычно глубина составляет до 2 см. Самая наибольшая глубина должна составлять не более 2,5 см. Сеялка должна быть снабжена крышкой, которая после посева должна плотно прилегать [12].

В общем, возделывание льна в мире характеризуется высокой степени наукоемкости всех производственных процессов. Создание конкурентоспособной продукции основывается на взаимосвязи науки и производства [13].

Заключение

Анализируя зарубежный опыт возделывания льна, можно сделать вывод, что страны при посеве льна используют свои особенности технологий. При посеве льна в странах Западной Европы используют для посева зерновые сеялки и посевные комплексы с междурядьем 12,5 см. По мнению авторов, данное междурядье неприемлемо для посева льна в Республике Беларусь при этом, так как в 2 раза превышает агротехнические требования. Согласно [14] при проведении посева с междурядьем 12,5 см происходит потеря урожайности льноволокна до 10 %. При этом в Китае, Польше, России используются посевные машины с междурядьем от 7,5 до 10 см.

Для уменьшения себестоимости льна-долгунца можно совместить операции не только для обработки почвы, но и во время посева семян. Например: проводить посев сеялкой СПУ-6Л или комбинированным посевным почвообрабатывающим агрегатом АПЛ-4 с одновременным внесением удобрением на передней навеске учитывая то, что в Беларуси выпускаются тракторы с передним навесным устройством. Кроме того, сократятся сроки проведения посева, и обеспечатся устойчивости движения агрегата с увеличением сцепления колес с почвой.

Также на повышение урожайности льна-долгунца до 20–25 ц/га влияют природные климатические условия и применение сортов льна, которые дают высокую урожайность. В Беларуси проводят посев французских сортов льна, и они дают относительно высокий урожай.

ЛИТЕРАТУРА

1. Валовой сбор и урожайность льноволокна [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 1998-2021. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaistvo/graficheskiy-material-grafiki-diagrammy/valovoy-sbor-i-urozhaynost-lnovolokna/> – Дата доступа: 29.03.2021
2. Петровец, В. Р. Состояние и перспективы развития возделывания льна в Республике Беларусь / В. Р. Петровец, В. В. Амеличев // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства: сборник научных трудов. – Горки: БГСХА, 2020. – С. 363–365.
3. Пекарская, Л. И. Современное состояние льноводства в Республике Беларусь. Территориальные особенности развития отрасли / Л. И. Пекарская, Н. Ф. Воронкова // Социально-экономическая география в XXI веке: региональное развитие: материалы Межвузовского республиканского семинара, 17–18 ноября 2016 г. – Минск: БГУ, 2017. – С. 61–66.
4. Vlas laat dit jaar mooie opbrengstcijfers zien [электронный ресурс] // NIEUWEOOGST, 2020. – Режим доступа: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2019/09/13/vlas-laait-dit-jaar-mooie-opbrengstcijfers-zien> – Дата доступа: 15.12.2020.
5. Астахов В. С. Факторы, влияющие на урожайность сельскохозяйственных культур и их качество / В. С. Астахов // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства: сборник научных трудов. – Горки: БГСХА, 2020. – С. 363–365.
6. Les différentes zones de production du lin dans le monde et en France [электронный ресурс] // Le lin cote nature, 2020. – Режим доступа: <https://www.linelin-cotenature.fr/FR/Les-zones-de-production-41.html> – Дата доступа: 19.12.2020
7. La culture du lin dans les champs en 5 étapes [электронный ресурс] // LIN DE FRANCE, 2021. – Режим доступа: <http://linfrance.com/la-culture-du-lin-dans-les-champs-en-5-etapes/> – Дата доступа: 05.01.2021.
8. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты [электронный ресурс] // СельхозПортал, 2016–2021. – Режим доступа: <https://xn--80ajgpcpbhkd4a4g.xn--p1ai/articles/kombinirovannye-pochvoobrabatyvayushhie-agregaty/> – Дата доступа: 15.03.2021
9. Дополнительные орудия для повышения эффективности основной обработки почвы оборотными плугами / И. С. Крук [и др.] // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: сборник научных статей Международной научно-практической конференции. – Минск, 2016. – С. 17–20.
10. Maîtriser le peuplement dès le semis [электронный ресурс] // Terre-net Média, 2020. – Режим доступа: <https://www.terre-net.fr/observatoire-technique-culturale/strategie-technique-culturale/article/lin-fibre-maitriser-le-peuplement-des-le-semis-217-145473.html> – Дата доступа: 21.11.2020.
11. Krzysztof Heller. Metodyka integrowanej ochrony roślin dla uprawy lnu włóknistego. – Poznań, 2012. – 87 с.
12. Лен [электронный ресурс] // Baidu, 2021 – Режим доступа: <https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%9A%E9%BA%BB/5295254> – Дата доступа: 11.01.2021.
13. Пестис, М. В. Состояние и перспективы производства и переработки льна в условиях Гродненской области: монография / М. В. Пестис, И. М. Шинтарь, П. В. Пестис. – Гродно: ГГАУ, 2011. – 168 с.
14. Петровец, В. Р. Способы посева льна-долгунца, применяемые в Республике Беларусь / В. Р. Петровец, В. В. Амеличев // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства: сборник научных трудов. – Горки: БГСХА, 2020. – С. 363–365.