

Характеристика новых сортов льна-долгунца селекции РУП «Могилевская ОСХОС НАН Беларуси»

П. Р. Хамутовский, кандидат с.-х. наук, В. А. Шульга, кандидат технических наук,
Е. М. Хамутовская, Д. В. Балащенко, А. В. Рыжкова
Могилевская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси

(Дата поступления статьи в редакцию 01.03.2022)

В статье представлены результаты селекционной работы по льну-долгунцу в РУП «Могилевская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси». Дана хозяйственно-биологическая характеристика новых районированных сортов льна-долгунца различных групп спелости – Малахит, Днепровский, Стойкий и Надежный, которые характеризуются высокими параметрами продуктивности льнопродукции, отмечены их преимущества и потенциальные возможности по урожайности волокна, устойчивости к полеганию и болезням.

The article presents the results of breeding work on flax in the RUE «Mogilev Regional Agricultural Experienced Station of the National Academy of Sciences of Belarus». The economic and biological characteristics of new zoned varieties of flax of various groups of ripeness – Malahit, Dneprovskij, Stojkij and Nadezhnyj, which are characterized by high parameters of flapping productivity, their advantages are noted and potential capabilities for fiber yields, resistance to lonewathic and disease.

Введение

Лен-долгунец – единственная в Беларуси прядильная культура, обладающая уникальными свойствами и возможностями использования в различных, в том числе высокотехнологичных отраслях экономики. Являясь важнейшей технической культурой, лен имеет большое экономическое значение для народного хозяйства Беларуси, так как это единственный источник натуральных волокон для производства отечественных тканей. Но, несмотря на высокую значимость льна-долгунца для народного хозяйства Республики Беларусь, производство его остается недостаточно эффективным, поэтому повышение эффективности производства, конкурентоспособности продукции льна-долгунца является важнейшей государственной задачей.

В выполнении задач, стоящих перед льноводством Республики Беларусь, важная роль принадлежит новым сортам. Создание и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов льна-долгунца занимает важное место в системе мер, обеспечивающих эффективное развитие отрасли льноводства. Роль сорта в увеличении и стабилизации урожайности при интенсификации постоянно возрастает, поэтому повышение результативности селекционного процесса всегда было и остается актуальным. Периодическое внедрение в производство новых сортов дает прямую прибавку урожая 15–20 %. Кроме

этого, правильное использование преимуществ новых сортов, таких как качество, устойчивость к болезням, полеганию, не требует дополнительных затрат при их возделывании в производстве. Все это в конечном итоге позволяет повысить рентабельность производства продукции льняной отрасли [1, 3]. Новые отечественные сорта при соблюдении технологии их возделывания способны обеспечить получение урожайности 15–20 ц/га волокна и 8–10 ц/га семян. При этом качество льноволокна, добротность пряжи у белорусских сортов выше по сравнению с зарубежными. Белорусские сорта созданы на основе использования современного генофонда, соответствуют требованиям отличимости, однородности и стабильности, устойчивы к болезням, обладают пластичностью, высоким качеством длинного трепаного волокна и рядом других положительных признаков и свойств.

Условия и методика проведения исследований

Селекционная работа по льну-долгунцу в РУП «Могилевская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси» проводится на полях специализированного селекционного севооборота. Почва селекционного севооборота дерново-подзолистая слабо оподзоленная, рыхлосупесчаная, подстилаемая с глубины 1,0 м моренным суглинком, среднеобеспеченная по содержанию основных элементов питания и гумуса. В качестве предшествующей культуры используются яровые и озимые зерновые. Мероприятия по уходу и защите растений проводятся в соответствии с отраслевым регламентом для возделывания льна-долгунца [6].

Закладка селекционных питомников и построение селекционного процесса ведется в соответствии с методическими указаниями по селекции льна [4, 5]. Методика проведения селекционной работы основывается на использовании различных способов гибридизации и индивидуального отбора желаемых форм с последующей оценкой их потомства в загущенных посевах с междурядьями 10 см и высеве 200 шт. семян на погонный метр, а также в луночном посеве с площадью питания 2,5 × 2,5 см. Отбор родоначальных растений и закладка новых сортов проводится из наиболее ценных комбинаций гибридов и другого исходного материала.



Общий вид селекционных питомников льна-долгунца

Систематическая селекционная работа идет по полной схеме селекционного процесса, что позволяет осуществлять непрерывный конвейер создания нового исходного материала высокоурожайных сортов различных групп спелости [9]. Метеорологические условия в годы проведения исследований характеризовались различным температурным режимом, периодичностью и количеством выпадения осадков.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате многолетней систематической селекционной работы по льну-долгунцу на предприятии создан значительный по объему и перспективный по качеству селекционный материал для практической селекции сортов раннеспелой, среднеспелой и позднеспелой биологической группы. Селекционный процесс по этой культуре проводится по полной схеме, начиная от изучения и создания исходного материала и заканчивая передачей сорта в государственное сортоиспытание. В настоящее время в Государственный реестр Республики Беларусь включено 20 сортов льна-долгунца различных групп спелости селекции опытной станции [2].

В последнее время за период 2016–2020 гг. в РУП «Могилевская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси» были созданы и включены в Государственный реестр сортов, допущенных к использованию в Республике Беларусь, 4 новых высокоурожайных сорта льна-долгунца различных групп спелости – Малахит, Днепровский, Стойкий и Надежный, которые положительно отличаются от своих стандартов по урожайности семян, тресты, волокна, содержанию волокна, устойчивости к полеганию, поражению фузариозом и другим признакам и свойствам [7, 8].

Результаты государственного сортоиспытания этих сортов приведены в таблице.

Ниже приведена краткая характеристика этих сортов.

Малахит – сорт выведен сложной ступенчатой гибридизацией с последующим многократным индивидуальным отбором. Материнской формой являлся селекционный номер 95 – Д₄₋₃₋₁, отцовской формой – селекционный номер 43 – И₅₋₁₋₁, полученные в результате длительного селекционного процесса с участием сортов Могилевский, Торжокский 4, Белинка, Дашковский 2, Згода, Нива.



Семеноводческие посевы льна-долгунца сорта Малахит

Сорт относится к среднеспелой группе. Високорослый. Голубоцветковый. Окраска семян коричневая. Период вегетации на уровне стандартного сорта. Средняя урожайность льнотресты за 2016–2018 гг. государственного испытания составила 48,9 ц/га, у стандартного сорта – 41,6 ц/га, превысил стандартный сорт по урожайности волокна на 2,2 ц/га и выходу длинного волокна – на 1,1 процентных пункта.

Максимальная урожайность сорта получена в 2018 г. на ГСХУ «Кобринская СС»: семян – 13,0 ц/га, общего волокна – 21,5 ц/га, выход длинного волокна – 19,6 %. На ГСХУ «Горецкая СС» урожайность сорта в 2018 г. составила: семян – 9,8 ц/га, общего волокна – 19,5 ц/га, выход длинного волокна – 20,6 %. За годы испытания сорт показал себя высокоустойчивым к полеганию (балл устойчивости 5,0) и фузариозному увяданию.

Включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2019 г.

Днепровский – сорт создан ступенчатой гибридизацией с последующим многократным индивидуальным отбором. Материнской формой был селекционный номер 127 – З₃₋₄₋₁, полученный в результате гибридизации сортов Весна и Ярок, отцовской формой – сорт Сюрприз.

Результаты государственного сортоиспытания новых сортов льна-долгунца Малахит, Днепровский, Стойкий, Надежный

Наименование сорта	Урожайность, ц/га			Вегетационный период, дней	Устойчивость к полеганию, балл
	семян	льнотресты	льноволкна		
Алей, контроль	8,2	41,6	12,4	79	5,0
Малахит*	8,3	48,9	14,6	79	5,0
Ярок, контроль	6,6	49,8	12,5	79	4,2
Днепровский**	7,0	51,7	14,1	79	4,3
Алей, контроль	6,7	50,5	12,0	81	4,3
Стойкий**	7,2	53,3	14,0	81	4,4
Могилевский, контроль	6,8	51,3	12,6	82	3,0
Арамис, контроль	6,6	55,6	14,7	84	4,1
Средний контроль	6,7	53,5	13,7	83	3,5
Надежный**	7,1	56,5	14,9	83	4,4

Примечание – *Среднее за 2016–2018 гг.; ** среднее за 2018–2020 гг.

Раннеспелый. Высокорослый. Голубоцветковый. Семена коричневые, средние. Vegetационный период на уровне стандартного сорта Ярок – 78–79 дней. Отличительными особенностями сорта является раннее дружное созревание, высокая устойчивость к полеганию и фузариозному увяданию.

Средняя урожайность льнотресты за 2018–2020 гг. государственного испытания составила 51,7 ц/га, у стандартного сорта Ярок – 49,8 ц/га, превысил стандартный сорт по урожайности волокна на 1,6 ц/га и урожайности семян – на 0,4 ц/га.

Максимальная урожайность льнопродукции сорта Днепровский получена в 2018 г. на ГСХУ «Горецкая СС»: семян – 9,9 ц/га (+0,2 ц/га к стандарту), общего волокна – 21,0 ц/га (+3,4 ц/га к стандарту), выход длинного волокна – 19,6 %, содержание общего волокна составило 34,0 % (+4,0 процентных пункта к стандарту). На ГСХУ «Кобринская СС» в 2019 г. урожайность общего волокна составила 21,8 ц/га (+1,6 ц/га к стандарту) и выход длинного волокна – 17,2 % (+1,2 процентных пункта к стандарту).

Включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2021 г.

Стойкий – сорт выведен сложной ступенчатой гибридизацией с последующим многократным индивидуальным отбором. Материнской формой был селекционный номер 96 – Д₁₋₄₋₁, полученный в результате гибридизации сортов ТООТ-5 и Versalies, отцовской формой – селекционный номер 97 – Л₅₋₂₋₂, полученный в результате гибридизации сортов Згода и Старт.

Среднеспелый. Высокорослый. Голубоцветковый. Семена коричневые, средние.

Средняя урожайность льнотресты за 2018–2020 гг. государственного испытания составила 53,3 ц/га, у стандартного сорта Алей – 50,5 ц/га, превысил стандартный сорт по урожайности волокна на 2,0 ц/га и урожайности семян – на 0,5 ц/га.

Максимальная урожайность льнопродукции сорта Стойкий отмечена в 2018 г. на ГСХУ «Горецкая СС»: семян – 9,8 ц/га (+0,1 ц/га к стандарту), льнотресты – 65,7 ц/га, общего волокна – 20,4 ц/га (+1,1 ц/га к стандарту), выход длинного волокна – 24,9 % (+5,2 процентных пункта к стандарту), содержание общего волокна – 31,0 % (+1,0 процентных пункта к стандарту). В 2019 г. на ГСХУ «Кобринская СС» урожайность льнотресты составила 64,0 ц/га, льноволокна – 27,5 ц/га, выход длинного волокна – 15,3 %.

Особенностью сорта является выравненность стеблестоя, высокая устойчивость к фузариозному увяданию и полеганию.

Включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2021 г.

Надежный – сорт выведен сложной ступенчатой гибридизацией с последующим многократным индивидуальным отбором. Материнской формой являлся селекционный номер 88 – П₅₋₂₋₃, полученный в результате гибридизации сортов Могилевский и Василек, отцовской формой – селекционный номер 17 – Ш₃₋₄₋₁, полученный в результате гибридизации сортов Тайга и Згода. Сорт относится к позднеспелой биологической группе. Высокорослый. Голубоцветковый. Семена коричневые, средние. Период вегетации на уровне стандартного сорта – 83 дня.

Средняя урожайность льнотресты за 2018–2020 гг. государственного испытания составила 56,5 ц/га, у стан-

дартного сорта – 51,3 ц/га, превысил стандартный сорт по урожайности волокна на 2,3 ц/га и выходу длинного волокна – на 1,4 процентных пункта, по урожайности семян – на 0,3 ц/га и по устойчивости к полеганию – на 0,3–1,4 балла.

Максимальная урожайность сорта получена в 2019 г. на ГСХУ «Кобринская СС»: семян – 12,0 ц/га, общего волокна – 25,0 ц/га, содержание общего волокна составило 35,2 %. На ГСХУ «Горецкая СС» урожайность сорта в 2018 г. составила: семян – 9,7 ц/га, общего волокна – 22,6 ц/га, выход длинного волокна – 20,9 %.

Сорт льна-долгунца Надежный включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2021 г. и определен стандартом в государственном сортоиспытании этой культуры в позднеспелой группе.

В настоящее время на опытной станции организовано первичное семеноводство новых районированных сортов льна-долгунца собственной селекции для их дальнейшего внедрения в сельскохозяйственное производство республики, что будет способствовать импортозамещению, увеличению прибыли льноводческой отрасли и получению льнопродукции высокого качества.

Заключение

В результате многолетней селекционной работы на опытной станции созданы и включены в Государственный реестр новые сорта льна-долгунца Малахит, Днепровский, Стойкий и Надежный, которые допущены к использованию по всем областям Республики Беларусь. Включенные в Государственный реестр новые сорта льна-долгунца обладают высоким биологическим потенциалом урожайности семян и льноволокна, характеризуются высокой продуктивностью, хорошим качеством волокна, устойчивостью к полеганию, болезням, но для реализации их потенциальных возможностей требуется строгое выполнение технологических требований по выращиванию этой культуры.

Создание новых отечественных высокопродуктивных сортов льна-долгунца и внедрение их в сельскохозяйственное производство позволит заместить зарубежные сорта-аналоги, сэкономить валютные средства на приобретение их семян, обеспечить рост производства льнопродукции и повысить конкурентоспособность льноводческой отрасли республики.

Литература

1. Продуктивность и качество льнопродукции районированных сортов льна-долгунца в Республике Беларусь / В. З. Богдан [и др.] // Инновационные разработки АПК: резервы снижения затрат и повышения качества продукции: сб. науч. мат. Межд. науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси», аг. Тулово, Витебский р-н, 12–13 июля 2018 г. – Минск: Беларуская навука, 2018. – С. 181–184.
2. Государственный реестр сортов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; отв. редактор Бейня В. А. – Минск, 2021. – С. 46–47.
3. Лен Беларуси: монография / под ред. И. А. Голуба. – Минск, 2003. – С. 143–150.
4. Методические указания по селекции льна-долгунца // Торжок, 1987. – 44 с.
5. Методические указания по селекции льна-долгунца / Сост. Л. Н. Павлова [и др.]; ВНИИ льна. – Москва, 2004. – 45 с.
6. Отраслевой регламент. Возделывание льна-долгунца. Типовые технологические процессы. – Минск: РУП «Институт льна», 2019. – 15 с.

7. Результаты испытания сортов сельскохозяйственных растений на хозяйственную полезность в Республике Беларусь за 2018–2020 годы, часть II. – Минск, 2019. – С. 167–178.
8. Результаты испытания сортов сельскохозяйственных растений на хозяйственную полезность в Республике Беларусь за 2016–2018 годы, часть II. – Минск, 2021. – С. 152–164.
9. Хамутовский, П. Р. Сравнительная характеристика новых районированных и перспективных сортов льна-долгунца селекции РУП «Могилевская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси» / П. Р. Хамутовский, Е. М. Хамутовская, Д. В. Балашенко // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2. – С. 157–162.

УДК 635.646:[631.543.2+631.8]

Влияние удобрений и густоты стояния растений баклажана на урожайность и качество плодов

М. Ф. Степура, доктор с.-х. наук, А. В. Лехова, младший научный сотрудник,
О. В. Соловей, ученый секретарь
Институт овощеводства

(Дата поступления статьи в редакцию 04.03.2022)

В статье представлены двухлетние данные исследований по оценке влияния доз удобрений и густоты стояния растений на урожайность плодов баклажана сорта Пацеха. Установлено, что при густоте стояния 42,8 тыс. шт./га урожайность за вегетационный период получена на уровне 22,0–22,9 т/га, а при густоте стояния 57,1 тыс. шт./га урожайность повысилась на 4,3–4,7 т/га.

The article presents two-year research data on the assessment of the effect of fertilizer doses and plant density on the yield of eggplant fruits of the Patsekha variety. It was established that the yield for the growing season of eggplant was obtained at the level of 22,0–22,9 t/ha with a standing density of 42,8 thousand pieces per hectare, and with a standing density of 57,1 thousand pieces per hectare, the yield increased by 4, 3–4,7 t/ha.

Введение

Баклажан (*Solanum melongena* L., сем. пасленовых – *Solanaceae*) – однолетнее травянистое овощное растение. Родина баклажана – Индия, откуда через Афганистан и Иран растение проникло затем и на территорию России.

В открытом грунте баклажаны в России выращивали на Северном Кавказе, в настоящее время выращивают его и в Республике Беларусь в открытом грунте с использованием современных пленочных укрытий.

Плоды баклажана содержат 0,3–1,5 % сырого белка, половина общего азота приходится на белковый. Из аминокислот баклажаны больше всего содержат глютаминовую и аспарагиновую. Из сока баклажана выделен фермент фенолаза, белок которого содержит 0,2 % меди. Ценность плодов в том, что они содержат соли фосфора, кальция, магния, железа и других элементов, значимых для организма человека. Горький вкус плодам баклажана придает соланин. Отсутствие соланина можно определить по чисто белому цвету мякоти плодов, которая не буреет после его разрезания, в отличие от плодов с зеленоватым цветом мякоти. По научным данным, в баклажанах товарной спелости найдено 0,0044–0,0098 % соланина, а в перезревших – 0,028–0,042 %.

Употребление плодов баклажана стимулирует холестеринный обмен. Наличие в баклажане большого количества калия улучшает работу сердца и усиливает диурез. Баклажаны особенно полезны больным малокровием. Больные, которые употребляют 4 раза в день по 100–140 г баклажанов, не будут нуждаться в получении препаратов железа, меди, цинка и кобальта. Плоды баклажана содержат калия до 238 мг на 100 г. Баклажан предъявляет повышенные требования к условиям выращивания. Почва должна быть плодородной, хорошо дренированной с нейтральной реакцией среды.

Баклажан очень требователен к теплу. Оптимальная температура для прорастания семян составляет 22–26 °С, минимальная – 10–18 °С, при температуре ниже 10 °С семена не прорастают. Лучшая температура для выращивания баклажанов – 25–30 °С. Баклажаны очень чувствительны к понижению температуры в течение всего периода вегетации, особенно в период образования бутонов, цветков и плодов. При температуре ниже 15 °С цветки опадают, а при температуре ниже 20 °С завязывание и рост плодов приостанавливается. При температуре ниже 0,5 °С растения погибают.

Баклажан – светолюбивое растение короткого светового дня. Выращивание рассады начинается с 10-дневного возраста и до начала цветения. При 12–14-часовом световом дне баклажан ускоряет развитие и плодообразование на 5–20 дней в зависимости от сорта. Оптимальная влажность почвы для растений баклажана составляет 75–80 % НВ при относительной влажности воздуха 60–70 %. Обладая большой поверхностью листьев, растения баклажана испаряют значительное количество влаги и нуждаются в более частых поливах. Недостаток влаги вызывает опадание бутонов и завязей.

Баклажаны хорошо отзываются на внесение в почву органических и минеральных удобрений, особенно перепревшего навоза или перегноя. Баклажаны больше нуждаются в азоте. При недостатке азота рост и развитие растения и образование органов замедляется. Выявлено, что фосфорные удобрения способствуют образованию и росту корней, образованию генеративных органов, ускоряют созревание плодов. Недостаток фосфора приводит к приостановке роста и развития растений, опаданию бутонов, плохому развитию завязей. Определено, что калий способствует активному передвижению питательных веществ по растению, повышает его сопротивляемость болезням.

Решающее значение для получения хорошего урожая плодов с хорошим качеством имеют условия питания