

со сорта Л-1120, который в дальнейшем активно внедрялся в селекционный процесс как родительский компонент, многие последующие образцы стали устойчивы к полеганию [3].

Также хочется отметить, что в 50-ые годы XX века активно стало развиваться направление селекции на устойчивость к патогенам разного рода. При всем вышеперечисленном качество волокна не падало и прочность оставалась на высоком уровне.

Таким образом, можно подвести итог, что лен-долгунец был и остается перспективной культурой многостороннего использования. Селекция этой культуры продолжает развиваться и каждый год в Госреестр включается несколько сортов. Урожайность льнотресты, при всем этом, повышается, так же, как и процентное содержание волокна в стеблях.

Список литературы

1. Ковалев В.Б. Справочник льновода, М., «Моск. рабочий», 1978, 74 с.
2. Кудрявцева Л.П. Устойчивость сортов - важный элемент интегрированной защиты льна-долгунца от болезней //Аграрный вестник Урала, №. 11 (214), 2021, С. 36-44
3. Трабурова Е. А., Рожмина Т. А "Изучение коллекционных образцов коллекции льна-долгунца (*Linum usitatissimum* L.)" Достижения науки и техники АПК, №. 11, 2018, С. 40-42.

УДК 34.23:581.17

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ

Симаков Е.А., Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Анисимов Б.В.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г.Лорха» МО, г.о.Люберцы, Россия

Аннотация. В статье отмечается недостаточно высокий уровень конкурентоспособности отечественных сортов картофеля, составляющих около 10% в объеме семенного материала, используемого на посадку. Среди основных причин рассматривается отсутствие заинтересованности товаропроизводителей в новых отечественных сортах, пока еще слабо конкурирующих с зарубежными аналогами из-за отсутствия необходимого объема качественного семенного материала у оригинаторов. Темпы продвижения новых сортов в производство затягиваются на многие годы. В рамках выполнения Подпрограммы ФНТП «Развитие селекции и семеноводства картофеля в РФ на 2017-2030гг» необходимо активизировать развитие партнерства между селекционно-семеноводческими центрами государственных научных учреждений и агропредприятий для повышения конкурентоспособности отечественных селекционных достижений.

Ключевые слова: картофель, селекция, конкурентоспособность сортов, взаимодействие науки и бизнеса.

Введение. Современное состояние российской селекции и семеноводства картофеля не обеспечивает в полной мере конкурентоспособность многих селекционных разработок, которые отстают пока еще от запросов товаропроизводителей [1]. В крупнотоварном производстве объем семенного материала отечественных сортов составляет менее 10 %. В тоже время, семенной материал широко известных зарубежных сортов в доступном объеме поставляется европейскими селекционно-семеноводческими компаниями или их представителями, локализовавшими его производство на территории РФ. В условиях реальной конкуренции и необходимости контрактации выращиваемой продукции, крупным и средним товаропроизводителям необходимо получать высокие качественные урожаи сортов картофеля, которые гарантируются при использовании соответствующих современных технологий возделывания[2,3]. При этом большая часть востребованного отечественного сортимента представлена 3-4 сортами картофеля, созданными более 30 лет назад селекционными научными учреждениями России, а также новыми сортами государственных селекционно-семеноводческих центров научных

учреждений и агропредприятий в последние 8-10 лет. В Госреестре РФ насчитывается свыше 200 зарубежных сортов, из которых в товарном картофелеводстве используется не более 15-20 наиболее востребованных сортов. Представители зарубежных компаний обеспечивают не только производство качественного семенного материала этих сортов, но и технологическое сопровождение с учетом особенностей их возделывания, поэтому эти сорта широко представлены на рынке семенного и товарного картофеля по всей территории России.

Цель работы - обоснование необходимости инновационного реформирования селекции и семеноводства картофеля для обеспечения товаропроизводителей семенным материалом отечественных сортов.

Материалы и методы. В качестве обобщенного материала для исследования использованы информационные материалы ФГБУ «Россельхозцентр», Госсорткомиссии по культуре картофеля и научных отчетов ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г.Лорха» в области селекции и семеноводства.

Результаты исследований. Анализируя опыт селекционной работы с картофелем зарубежных селекционно-семеноводческих компаний, следует отметить, что основными факторами их конкурентного преимущества на стадиях предселекции и селекции являются успешное пополнение, поддержание и использование генетических коллекций при формировании пула эффективных родительских линий для реализации программ гибридизации; масштабное получение гибридного потомства и селекционные отборы; поддерживающая селекция; патентование сорта; первичное семеноводство и продвижение сорта в производство[4]. В результате только лучшие сорта формируют основную нишу на рынке и обеспечивают результативность селекционно-семеноводческой работы компании. Конкурентные преимущества новых зарубежных сортов достигаются за счет тщательно охраняемых ноу-хау, так как при доступности селекционной разработки для других компаний, она теряет свою конкурентоспособность для компании-патентообладателя. Селекционно-семеноводческие компании получают существенную государственную поддержку в виде грантов для решения той или иной научно сложной и финансово затратной проблемы и другие способы финансовой поддержки – информационная, кадровая, повышение квалификации и др.[5].

Исходя из опыта передовой мировой практики дальнейшее развитие селекции и семеноводства картофеля в России, по всей вероятности, должно быть основано на тесном взаимодействии Федеральных государственных научных центров и частных селекционно-семеноводческих компаний. При этом разработка новых направлений и методов селекции реализуется прикладной наукой, активно взаимодействующей с государственной фундаментальной наукой. Это позволит создавать новый рыночный продукт и обеспечивать конкурентное преимущество российских сортов на рынке семенного и товарного картофеля.

В этой связи, принятие эффективных мер по модернизации материально-технической базы селекции и семеноводства картофеля и создание необходимой инфраструктуры селекционно-семеноводческих центров научных учреждений и агропредприятий становится одной из наиболее актуальных задач в развитии картофелеводства России. При этом важное значение приобретает реализация комплексных инвестиционных проектов, направленных на создание и (или) модернизацию объектов агропромышленного комплекса в рамках Подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства картофеля» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы, включающей следующие основные направления:

- Изучение, пополнение и поддержание генетических и биоресурсных коллекций картофеля;
- Разработка новых методов селекции;
- Создание новых конкурентоспособных сортов картофеля;
- Разработка инновационных технологий семеноводства картофеля;
- Организация производства и создание конкурентоспособного семенного фонда отечественных сортов картофеля;
- Организация подготовки и переподготовки кадров в области картофелеводства.

Для реализации Подпрограммы по развитию селекции и семеноводства картофеля необходимо широкое применение инновационных технологий, повышение конкурентоспособности сортов

отечественной селекции и ускоренное продвижение их в производство на основе существенного повышения научно-методического уровня и увеличения объемов выполняемых работ на базе 35 научных учреждений по актуальным направлениям фундаментальных и поисковых прикладных исследований, а также успешная селекционная работа в рамках бизнес-проектов с участием 19 специализированных агропредприятий и компаний.

Особенно важным направлением становится успешное развитие селекции на улучшение питательной ценности и столовых качеств картофеля различных сроков созревания, предназначенного для прямых поставок от товаропроизводителей в крупные торговые сети и предприятия общественного питания.

Современные программы селекции картофеля ориентированы на новые требования потребителей, связанные с необходимостью улучшения качества питания в жизни человека – снижения калорийности пищи, повышения в потребляемых продуктах содержания полноценного белка, витаминов и антиоксидантов. Безусловно, прогресс селекции в этом направлении в значительной степени определяется уровнем изученности генетической природы селективируемых признаков и применением современных молекулярно-генетических методов исследований, включающих использование ДНК-маркеров, современных технологий маркер-вспомогательной селекции (MAS), а также методов клонирования отдельных генов и переноса их в исходный материал для использования в практической селекции.

К настоящему времени в рамках реализации комплексных программ научных исследований и бизнес-проектов создано уже более 50 новых перспективных сортов различного целевого использования, включая столовые сорта для получения ранней продукции и длительного хранения, сорта для диетического питания и переработки на картофелепродукты (картофель фри, чипсы, сухое картофельное пюре), а также технические сорта для производства крахмала. Селекция таких сортов осуществляется на основе совместных усилий государственных научных учреждений и бизнес-партнеров, а продвижение их на поля товаропроизводителей – непосредственно усилиями семеноводческих агропредприятий, которые должны и способны конкурировать на рынке (табл. 1).

Таблица 1 – Сорта картофеля, созданные в рамках реализации Подпрограммы ФНТП «Развитие селекции и семеноводства картофеля в РФ на 2017-2025 гг.»

| Перечень научных учреждений и агропредприятий – патентообладателей сортов картофеля | Новые сорта картофеля, внесенные в Госреестр РФ с 2017 г. по 2022 г. |
|---|---|
| ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» | Ариэль, Арктика, Армада, Артур, Варяг, Восторг, Вымпел, Гулливер, Дебют, Евпатий, Краса Мещеры, Кумач, Пламя, Сигнал, Синеглазка 2016, Сюрприз, Утро, Флагман, Экстра |
| ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки» | Казачок, Смак |
| ФГБУН «Сибирский ФНЦ агробιοтехнологий РАН» | Кемеровчанин, Саровский |
| ФГБУН «ФИЦ Казанский НЦ РАН» | Зумба, Кортни, Регги, Сальса, Самба |
| ФГБНУ «ФАНЦ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого» | Вираж, Глория, Голубка |
| ФГБНУ «Уральский ФАНИЦ УрО РАН» | Горняк, Люкс, Браво |
| ФГБНУ Ленинградский НИИСХ «Белогорка» - филиал «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» | Евразия, Майский цветок |
| ФГБНУ «ФНЦ Кабардино-Балкарский научный центр РАН» | Сосруко, Терский |
| ФГБНУ «ФНЦ лубяных культур | Забава, Смоляночка |
| ООО «Дока-генные технологии» | Атлетик, Индиго, Калинка, Кармен, Оскар, Прайм, Реал, Фламинго |

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| ООО «ФАТ-АГРО» | Садон, Спринтер |
| ООО ФХ «Седек» | Ажур, Краса |
| ООО «Агроклар» | Джулия |
| ООО Селекционная фирма «ЛИГА» | Гусар |

В целях ускорения продвижения новых сортов в производство, одним из важнейших элементов в системе семеноводства картофеля необходима организация опережающей «поддерживающей селекции» (первичного семеноводства) на стадии так называемых «предсортов», начиная с года передачи их на Государственные испытания. Для этих целей в ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» разработана инновационная схема «поддерживающей селекции», которая успешно апробирована в условиях Московской области на базе ООО «Агроцентр Коренево» (рис 1.).

Введение «поддерживающей селекции» (первичного семеноводства) на стадии «предсортов» позволяет реально ускорить создание необходимых семенных фондов и вывод на рынок новых сортов отечественной селекции. Причем, этап выращивания элиты, следуя принципу взаимодействия науки и бизнеса, возлагается на семеноводческие агропредприятия, которые на контрактной основе получают от учреждений-оригинаторов семенной материал первичных полевых поколений, осуществляют его ускоренное размножение и тем самым сокращают период от внесения сорта в Госреестр до производства на полях товаропроизводителей. Реальное развитие такого партнерства в семеноводстве картофеля позволит обеспечить выполнение запланированных показателей производства элитного семенного картофеля отечественных сортов к 2030 г. в объеме 60 тыс. тонн.

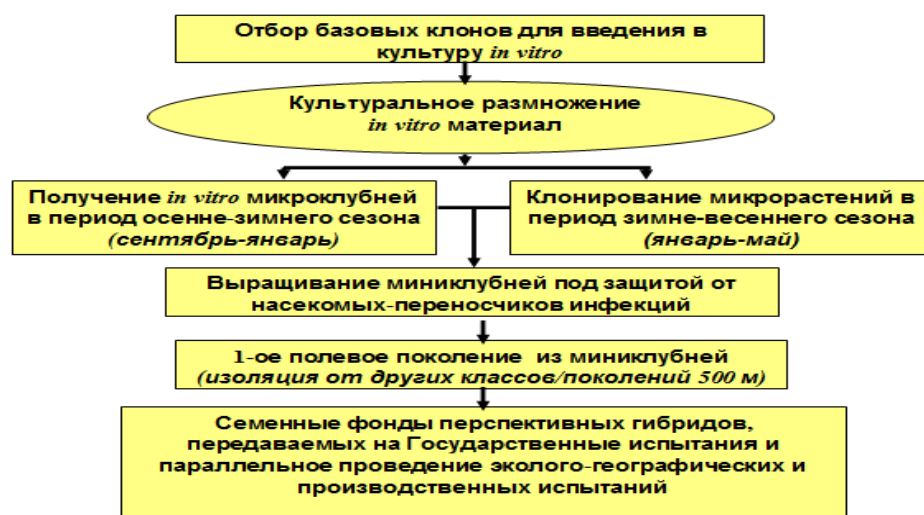


Рис. 1. Инновационная схема «поддерживающей селекции» перспективных гибридов, передаваемых на Государственные испытания

Для решения этой задачи крайне важно определить территории, на которых будут формироваться посадки оригинального и элитного семенного картофеля, которые должны максимально соответствовать биологическим требованиям культуры и фитосанитарным правилам и режимам производства [6,7]. При этом размер территорий определяется объемом производства семенного материала различных сортов и категорий качества, необходимым количеством полей с оптимальной пространственной изоляцией. Кроме того, данная территория основывается на высоком профессионализме специалистов-семеноводов и использовании современных промышленных технологий выращивания семенного картофеля, что позволяет обеспечивать производство достаточного объема семенного материала высокого качества при доступной цене.

Рекомендуемые для этих целей нормы пространственной изоляции при выращивании семенного картофеля высших категорий качества представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Рекомендуемые нормы пространственной изоляции при выращивании семенного картофеля высших категорий качества

| Категории и классы (поколения) семенного картофеля | Величина пространственной изоляции (км) |
|--|---|
| Оригинальный семенной картофель первичных полевых поколений из миниклубней | Удаление от 0,5 (мин) до 2 (оптимум) километров от любых других классов/поколений семенного картофеля |
| Оригинальный семенной картофель Питомники супер-суперэлиты | Удаление не менее 500 м от семенных посадок более низких классов |
| Элитный семенной картофель. Питомники суперэлиты и элиты | Удаление не менее 100 метров от более низких классов семенных и товарных посадок |

Конкретные параметры устанавливаемой территории зависят от фитосанитарной ситуации региона, почвенно-климатических и географических условий, качества используемого посадочного материала. Региональные власти должны иметь нормативное право устанавливать особый режим пространственной изоляции вокруг таких семеноводческих территорий.

Выводы

Для повышения эффективности научного обеспечения, успешной реализации бизнес-проектов и создания конкурентоспособного семенного фонда отечественных сортовых ресурсов в рамках реализации Подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства картофеля» необходимо обеспечить:

- Создание современной материально-технической базы селекционно-семеноводческих центров государственных научных учреждений и агропредприятий по производству оригинального и элитного семенного картофеля;
- Нарращивание объемов производства элиты до 60 тыс. тонн и увеличение доли отечественных сортов до 30% в общем балансе сортовых ресурсов;
- Строгое соблюдение регламентов производства оригинального и элитного семенного картофеля;
- Запрещение несанкционированного ввоза и использования на посадках семенного материала сортов картофеля, не включенных в Госреестр РФ.

Список литературы

1. Симаков Е.А., Митюшкин А.В., Журавлев А.А. Селекция конкурентоспособных сортов картофеля для различного назначения // Картофель и овощи.- 2023.-№1.-с.35-40.
2. Жевора С.В., Анисимов Б.В., Овэс Е.В., Янюшкина Н.А. Картофелеводство России: итоги, прогнозы, приоритеты развития отрасли // Сб.науч.тр. ВНИИКХ.-М., 2018. – с.3-15.
3. Журавлева Е.В., Фурсов С.В. Картофелеводство как одно из приоритетных направлений Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025годы // Картофель и овощи.-2018. - №5.-с.6-9.
4. Bradshaw J.E., Brayn G.J., Ramsay G. Genetic resources (including wild and cultivated *Solanum* species) and progress in their utilization in potato breeding // Potato Res.-2006.-v.49.-p.49-65.
5. Horton D. La Papa:produccion, comercializacion y programas. Potato: production, marketing and programs // Co-publication of the international potato center, Lima, Peru.- Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur. – 2002. – p. 1-270.
6. Анисимов Б.В. Фитосанитарные зоны и их роль в безвирусном семеноводстве картофеля // Защита и карантин растений. – 2014.- №11. – с. 14-19.
7. Анисимов Б.В., Смирнова Л.Н. Зоны для элитного семеноводства картофеля // Инф. Бюллетень Минсельхоза РФ.- 2015. №5.-с.36-39.

УДК 633.1:521.8.633.1