

УДК 635.21:631.527.664.8

**АДАПТАЦИЯ РОССИЙСКОГО СЕМЕНОВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В
ИЗМЕНИВШИХСЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Дмитрий Васильевич Акишин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

akishin@mgau.ru

Кристина Вячеславовна Брыксина

старший преподаватель

kristina.bryksina91@mail.ru

Ажу Шамильевич Гасангусейнов

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье представлен краткий анализ отечественного картофелеводства. Приведены данные по динамике изменения площадей и урожайности картофеля в целом по стране и по категориям хозяйств, в частности. Представлены данные по сортовым предпочтениям крупных товаропроизводителей картофеля и качеству используемого посадочного материала. Представленные в статье данные показывают высокую импорт зависимость от зарубежных семян, как в прошлом, так и в настоящем, несмотря на наличие большого количества новых конкурентоспособных отечественных сортов. Обоснована необходимость организации системы семеноводства картофеля отечественных сортов для снижения зависимости от зарубежного посадочного материала. Показана роль ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ в разработке сортовых технологий производства мини-клубней картофеля новых конкурентоспособных отечественных сортов Пламя, Гулливер и Краса Мещеры.

Ключевые слова: картофель, объемы производства по категориям хозяйств, сорта, семена, мини-клубни, качество, импорт зависимость.

Россия является одним из крупнейших производителей картофеля в мире. С объемами производства 31,1 млн. т (или 7,8%), наша страна уверенно удерживает третью строчку мирового рейтинга, уступая только Китаю (99,0 млн. т или 24,7%) и Индии- 45,3 млн. т (14,4%) [3].

По разработанному Министерством сельского хозяйства РФ плану с 2021 года производство картофеля в стране должно поддерживаться на уровне 32,0 млн. тонн в год, из которых не менее 7,5 млн. т должны производить крупные товаропроизводители (агрохолдинги, СПК, СХО и КФХ) [4]. Данного количества картофеля вполне достаточно для внутренних потребностей страны, и для отправки небольшой части продукции на экспорт. Оптимальная структура распределения картофеля (при величине потерь на уровне 1,5-1,7 млн. т или 5,0-5,5%) предусматривает: использование на пищевые цели - 15-16 млн. т (или 48-52%); на семена - 6-7 млн. т (или 19-22%); на корм скоту - 5-6 млн. т (или 16-19%); на переработку 0,9-1,0 млн. т (или 3,0-3,2%); импорт 0,7-1,5 млн. т (или 2,2- 4,8%); и на экспорт - 0,05-0,10 млн. т (или 0,15-0,30%) [2,3,4].

Следует отметить, что в силу национальных особенностей и традиций картофелеводство Российской Федерации существенно отличается от картофелеводства других стран. К главной национальной особенности следует отнести то, что основная часть валового сбора российского картофеля (75-80%) производится на небольших площадях в личных подсобных хозяйствах (или на дачных участках) в основном для обеспечения собственных потребностей [1,3]. К недостаткам такого способа производства следует отнести высокую трудоемкость и большие потери на этапах уборки, транспортировки и хранения при низкой технологичности, урожайности и товарности. Принятые в 2016-2018 годах на федеральном уровне меры привели к положительным изменениям в картофелеводстве страны. Благодаря принятым мерам произошло как увеличение валового сбора, так и изменение структуры валового сбора картофеля за счет увеличения объемов производства в специализированных хозяйствах и КФХ и снижения объемов производства в ЛПХ. Если, в структуре валового сбора картофеля 2008 года на долю специализированных хозяйств и

КФХ приходилось менее 11,0%, то в 2017 году их доля увеличилась до 24,0%, а в 2021 году до 24,5% [1,3].

Данные официальной статистики свидетельствуют, что площадь под картофелем в хозяйствах всех категорий в 2021 году составила 1146,3 тыс. га, из которых на долю хозяйств населения (ЛПХ) приходилось 866,5 тыс. га (или 75,6%), на долю крупных сельскохозяйственных организаций (СХО и КФХ) – 279,9 тыс. га (или 24,4%). В разрезе промышленных товаропроизводителей доля специализированных хозяйств составила 13,5% или 154,4 тыс. га и доля КФХ и ИП – 10,9% или 125,5 тыс. га [3]. Площади под картофелем в крупных специализированных хозяйствах и КФХ в последние годы стабилизировались на уровне 280 тыс. га (280,7 тыс. га в 2021 году и 280,4 тыс. га в 2022 г), а объемы производства на уровне 6,6-7,3 млн. тонн (6613 и 7266 тыс. т в 2021 и 2022 году, соответственно) [1].

В силу выше упомянутых особенностей средняя урожайность картофеля в стране хоть и увеличивается, но по-прежнему остается невысокой. Так, на протяжении последних десятилетий средняя урожайность картофеля увеличилась с 12,8 т/га в 2006-2010 гг. и 11,7 т/га в 2011-2015 гг. до 15,3 т/га в 2016-2017 гг., что ниже средней урожайности в мире - 16,1 т/га [1,4,6]. Повышение средней урожайности картофеля в стране происходило за счет повышения урожайности в первую очередь в СХО и во вторую – в КФХ. Так, урожайность картофеля в 2021 году в категории СХО составила 26,4 т/га, в категории КФХ – 20,0 т/га, при средней урожайности в хозяйствах всех категорий – 16,0 т/га [3]. Следовательно, урожайность картофеля в личных подсобных хозяйствах, являющихся основными производителями продовольственного картофеля в стране, по-прежнему находится на низком уровне (ниже 16,0 т/га).

Увеличение валовых сборов картофеля в стране прогнозируется в основном за счет повышения его урожайности в специализированных СХО с 25-26 до 28-30 т/га. Прогнозируемая урожайность картофеля в КФХ останется на прежнем уровне (18-20 т/га). Это объясняется менее развитой по сравнению

с СХО материально-технической базой, и как следствие отсутствием возможности применять в полной мере современную технику и технологии выращивания [4].

Одним из важнейших факторов, получения высоких урожаев товарного картофеля является сорт. Для получения высоких урожаев качественного товарного картофеля необходимо использовать высокопродуктивный сорт (желательно отечественной селекции) и качественные семена (высоких сортовых репродукций и низкой степенью заражения вирусной и другой инфекцией) [5]. Кроме того, для каждого сорта необходимо разрабатывать и применять адаптированную к условиям каждой конкретной зоны выращивания технологию, включающую научно обоснованную систему земледелия, дозы и сроки внесения макро- и микроудобрений и использование эффективных средств защиты растений от сорняков, вредителей и болезней [5,6].

Поэтому для крупно товарных производителей картофеля в обязательном порядке должна быть создана хорошо налаженная система производства высококачественных семян (желательно конкурентоспособных отечественных сортов высших репродукций).

В последние годы Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию на территории РФ насчитывает более 450 сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции различающихся по срокам созревания, окраске кожуры и мякоти, форме и размеру клубней, устойчивости к болезням и другим показателям. Следует отметить, что количество сортов картофеля, включенных в Госреестр селекционных достижений, с каждым годом увеличивается и в основном за счет лучших отечественных сортов [2]. Если Госреестр селекционных достижений допущенных к использованию на территории РФ в 2017 году включал 428 сортов, то в 2019 году он увеличился до 451 сорта и в 2022 году уже до 499 сортов картофеля. При этом более 50% сортов включенных в реестр созданы отечественными селекционерами и являются вполне конкурентоспособными с лучшими мировыми аналогами, а по некоторым показателям даже превосходят их [2,5].

Сортовые предпочтения в течение последних лет претерпели существенные изменения. Несмотря на то, что природно-климатические условия многих регионов нашей страны позволяют успешно выращивать лучшие конкурентоспособные отечественные сорта картофеля технического и столового назначения, крупные товаропроизводители по-прежнему продолжают выращивать сорта европейских компаний или заниматься их семеноводством с последующим распространением на территории России [4].

По результатам мониторинга ФГБУ «Россельхозцентр», в сезоне 2021 года в СХО и КФХ было высажено 724,42 тыс. т сортового семенного картофеля из которых на долю отечественных сортов приходилось всего 63,31 тыс. т или 13,3%, а на долю иностранных – 472,57 тыс. т или 86,7%. Основная часть семенного материала зарубежных сортов (460,28 из 472,57 тыс. т) была произведена на территории РФ. Доля импортированных семян, непосредственно ввезенных из европейских стран, составила около 1% (12,29 тыс. т) [1,4].

Количество возделываемых иностранных сортов и удельный вес их в объемах производства с каждым годом только возрастал, а отрасль картофелеводства становилась все более зависимой от импорта. Если, 10 лет назад в первую пятерку входило 4 отечественных (Невский, Удача, Луговской и Елизавета) и 1 иностранный сорт (Романо), то в 2017 году в ТОП-5 остался всего 1 отечественный сорт (Невский). В 2017 году по объему высаженных семян сорта картофеля распределились следующим образом: Гала, Ред Скарлетт, Невский, Леди Клер и Розара [4,5].

Результаты производственных испытаний показывают, что многие отечественные сорта по хозяйственно-ценным признакам не только не уступают, но и превосходят лучшие мировые аналоги [5,6]. Поэтому возрождение отечественного семеноводства является важной государственной задачей. Для создания новых и более активного продвижения на рынок новых перспективных сортов на уровне Правительства Российской Федерации была принята Подпрограмма ФНТП «Развитие селекции и семеноводства картофеля

в Российской Федерации в 2017-2025 годах». Целью подпрограммы является создание новых и увеличение производства высококачественных семян картофеля лучших отечественных сортов на основе высокотехнологичных отечественных разработок.

В 2018 году ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ стал участником комплексной научно-технической программы (КНТП) по теме: «Разработка инновационных технологий производства элитного семенного картофеля перспективных сортов отечественной селекции в условиях Тамбовской области». Индустриальным партнером по проекту выступило хозяйство, специализирующееся на выращивании картофеля ООО «Золотая Нива» Знаменского района Тамбовской области. В рамках КНТП сотрудниками университета отработана сортовая технология получения мини-клубней картофеля новых отечественных конкурентоспособных сортов картофеля столового назначения Гулливер, Пламя и Краса Мещеры методом клонального микроразмножения *in vitro* и получение из них мини-клубней как на торфяных субстратах в культивационных сооружениях под защитой от тлей – переносчиков вирусной инфекции в пластмассовых 6-и литровых горшках, так и на аэрогидропонных установках [7,8]. Начиная с 2019 года, сотрудники университета производят для ООО «Золотая Нива» по 30000 мини-клубней в год новых перспективных сортов картофеля Гулливер, Пламя и Краса Мещеры. Все изучаемые сорта отвечают требованиям, предъявляемым к сортам картофеля столового назначения по общим (урожайности, устойчивости к биотическим и абиотическим факторам) и специальным (средней массе клубней, количеству клубней в кусту, ранней продукции, глубине залегания глазков, содержанию крахмала и витамина С и др.) требованиям [5]. Все сорта обладают генетической устойчивостью к раку картофеля (патотип I) и золотистой нематоде, что также является одним из требований к конкурентоспособным сортам столового назначения [2,5]. Сорта Гулливер и Пламя и Краса Мещеры являются новыми, так как были включены в Госреестр селекционных достижений в 2018, 2020 и 2020 году, соответственно [2].

Контроль за выращиванием мини-клубней осуществляют специалисты филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Тамбовской области. Выращивали мини-клубни в весенне-летних тоннельных теплицах при строгом соблюдении фитосанитарных и защитных мероприятий. Уровень минерального питания в горшках устанавливали на уровне $N_{90} P_{90} K_{120}$. В процессе выращивания мини-клубней проводили обработки регуляторами роста и некорневые подкормки микроэлементами. Для борьбы с переносчиками вирусной инфекции через 7-10 дней растения опрыскивали инсектицидами (Актара, Фуфанон, Волиам Флекси в концентрациях, рекомендованных для картофеля) Против клещей растения дважды обрабатывали препаратом Вертимек (1,0л/га). Первую профилактическую обработку проводили в фазу цветения, а вторую через 10 дней. Для защиты от фитофтороза, альтернариоза и других грибных и бактериальных болезней проводили восемь опрыскиваний растений фунгицидами: Скор, Акробат МЦ и Курзат. Для десикации ботвы и усиления оттока пластических веществ из ботвы в клубни растения опрыскивали препаратом Реглон. К уборке приступали после полного засыхания ботвы. Перед закладкой на хранение клубни разделяют на 4 фракции: до 10 мм, 10-20 мм, 20-30 мм и 30-50мм. На хранение мини-клубни закладываются после проведения лечебного периода (21-24 дня) в изотермическую холодильную камеру учебно-исследовательской лаборатории прогрессивных технологий хранения фруктов и овощей ЦКП «Селекция сельскохозяйственных культур и технологии производства, хранения и переработки продуктов питания функционального и лечебно-профилактического назначения» в сетках из полимерных материалов по 500 клубней в каждой. После закладки на хранение температуру понижают постепенно с 16 °С до 4 °С с шагом 0,5-1,0 °С в сутки. Хранение мини-клубней осуществляется при температуре 4 °С +/-0,5 °С и ОВВ 80% +/-5%. Перед закладкой на хранение стены и конструкции холодильной камеры дезинфицируются химическими и физико-химическими способами. Стены и конструкции промываются дезинфицирующим раствором щелочи и обрабатываются ультрафиолетовыми лампами. В 2023 году по программе

КНТП сотрудниками Мичуринского ГАУ было выращено и заложено на хранение 30000 мини-клубней, в том числе сорта Гуливер – 8000 шт., сорта Пламя -14000 шт. и сорта Краса Мещеры -8000 шт.

Для получения сертификата мини-клубни (по 200 шт. каждого сорта) направляли на анализ в сертифицированную лабораторию ИЦ ООО «Коломенский центр стандартизации, мониторинга качества и защиты прав потребителя». Результаты тестирования методом иммуноферментного анализа (ИФА) свидетельствовали о полном соответствии мини-клубней всех изучаемых сортов предъявляемым требованиям, как перед закладкой, так и после снятия с хранения.

Благодарности. Работа выполнена в рамках комплексного научно-технического проекта (КНТП) по теме «Разработка инновационных технологий производства элитного семенного картофеля перспективных сортов отечественной селекции в условиях Тамбовской области» при финансовой поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации с использованием оборудования Центра коллективного пользования «Селекция сельскохозяйственных культур и технологии производства, хранения и переработки продуктов питания функционального и лечебно-профилактического назначения» Мичуринского государственного аграрного университета.

Список литературы:

1. Бутов В.А. Картофелеводство России: Итоги 2022 года/ Картофель и овощи. №2. 2023. С.3-5.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех».2022. 630 с.
3. Картофель. История, питательная ценность, кулинарные типы, рецепты: под ред. Б.В. Анисимова. Чебоксары. 2021. 72 с.
4. Картофелеводство России: состояние и перспективы в новых условиях/Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Жевора С.В., Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Зебрин С.Н.// Картофель и овощи. 2022. №4. С. 3-5
5. Конкурентоспособные технологии семеноводства, производства и

хранения картофеля: науч. изд. М. ФГБНУ «Росинформагротех». 2018.-236 с.

6. Федотов В.А., Кадыров С.В., Щедрина Д.И., Столяров О.В., Подлесных Н.В. Растениеводство Центрального Черноземья России: Учебник. / под ред. В.А. Федотова и С.В. Кадырова. Воронеж. ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019.-581 с.

7. Papikhin R.V, Rukhov A.V, Pugacheva G.M, Muratova S.A, Chusova N.S, Nikonov K.G. Effect of carbon dioxide on the production of potato minitubers under aeroponic cultivation // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 845 (2021) 012033 IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/845/1/012033.

8. Папихин Р.В. Факторы, влияющие на микроклубнеобразование картофеля / Р.В. Папихин, Г.М. Пугачёва, С.А. Муратова, Ю.В. Мазаева, К.Е. Никонов // Наука и Образование. 2021. Т. 4. №3.

UDC 635/21:631.527.634.8

ADAPTATION OF RUSSIAN POTATO SEED PRODUCTION IN THE CHANGED ECONOMIC CONDITIONS

Dmitry V. Akishin

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

akishin@mgau.ru

Kristina V. Bryksina

senior lecturer

kristina.bryksina91@mail.ru

Azhu Sh. Gasanguseynov

graduate student

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Annotation. The article presents a brief analysis of the domestic potato industry. The data on the dynamics of changes in the area and yield of potatoes in the

whole country and by categories of farms in particular are presented. Data on varietal preferences of large potato producers and the quality of the planting material used are presented. The data presented in the article show a high import dependence on foreign seeds, both in the past and in the present, despite the presence of a large number of new competitive domestic varieties. The necessity of organizing a system of seed production of potatoes of domestic varieties to reduce dependence on foreign planting material is substantiated. The role of the Michurinsky State Agrarian University in the development of varietal technologies for the production of mini potato tubers of new competitive domestic varieties Flame, Gulliver and Krasa Meschery is shown.

Keywords: potatoes, production volumes by category of farms, varieties, seeds, mini-tubers, quality, import dependence.

Статья поступила в редакцию 17.11.2023; одобрена после рецензирования 20.12.2023; принята к публикации 25.12.2023.

The article was submitted 17.11.2023; approved after reviewing 20.12.2022; accepted for publication 25.12.2023.