

Научная статья  
УДК 631.333.52

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Карпов М.В., Линеv В.И. ✉

<sup>1,2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»

✉ carpov.michail@yandex.ru

Т. 89172126688

64

**Аннотация.** Обобщены перспективные технологии и методы средств механизации при посадке картофеля. Проанализирована современная методика выращивания картофеля. Представлена современная разработанная нами конструкция картофелесажалки, которая может быть эффективно использована при посадке пророщенных яровых клубней картофеля, урожайность которых на 40 % выше непророщенного семенного материала.

**Ключевые слова:** картофель, посадка, выращивание, уборка, высаживающий аппарат, картофелесажалка.

**Для цитирования:** Карпов М.В., Линеv В.И. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ // Агрофорсайт. 2023. № 1— Саратов: ООО «ЦеСАин», 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с этикетки диска.

**Благодарности:** -----

**Финансирование:** исследование проводилось за счет собственных средств.

© Карпов М.В., Линеv В.И.

Scientific article  
UDC 631.333.52

## PROMISING POTATO GROWING TECHNOLOGIES

Karpov M.V., Linev V.I.

<sup>1,2</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian State Agrarian University – K.A. Timiryazev Agricultural Academy"

carpov.michail@yandex.ru

T. 89172126688

**Annotation.** Promising technologies and methods of mechanization tools for planting potatoes are summarized. The modern method of potato cultivation is analyzed. A modern potato planter design developed by us is presented, which can be effectively used when planting sprouted spring potato tubers, the yield of which is 40% higher than the non-sprouted seed material.

**Keywords:** potatoes, planting, growing, harvesting, planting machine, potato planter.

**For citation:** Karpov M.V., Linev V.I. PERSPECTIVE TECHNOLOGIES OF POTATO CULTIVATION // Agroforesight. 2023. No. 1- Saratov: LLC "Center for Social Agroinnovations of SGAU", 2023. - 1 electron. wholesale disc (CD-ROM). - Title from the disc label. (In Russ.)

**Введение.** Выращивание картофеля имеет высокие перспективы во многих странах, в том числе в развивающихся и развитых странах. Во-первых, картофель является одним из самых важных продуктов питания для мирового населения, и его потребление продолжает расти в связи с ростом населения и улучшением экономического статуса населения во многих странах. Во-вторых, современные технологии и улучшения в области земледелия позволяют выращивать картофель с более высокой производительностью и более низкими затратами, что повышает эффективность и уменьшает риски для выращивающих картофель фермеров. В-третьих, существует растущий спрос на натуральные и экологически чистые продукты, в том числе и на картофель, который считается богатым источником калорий, крахмала и многих важных микроэлементов.

**Вывод:** выращивание картофеля имеет перспективы для развития в связи с ростом спроса на картофель, улучшением технологий и усовершенствованием методов выращивания.

Цель работы – совершенствование технологии и методов выращивания картофеля с использованием современных средств механизации.

**Результаты исследования.**

Современные технологии выращивания картофеля включают в себя ряд инновационных методов, которые помогают улучшить качество, производительность и эффективность выращивания картофеля. Некоторые из современных технологий выращивания картофеля:

1. Использование ультрафиолетовых источников света при проращивании: это помогает улучшить рост и развитие растений в условиях низкой освещенности и укрепления семенного материала.

2. Использование генетически модифицированных семян: это позволяет улучшить качество и продуктивность растений, а также уменьшить их уязвимость к болезням и вредителям.

3. Использование интеллектуальных систем управления водой и поливом: это помогает оптимизировать и сберечь воду, а также улучшает распределение влаги и питательных веществ в почве, что в свою очередь повышает продуктивность.

4. Использование ультразвуковых технологий для очистки почвы: это помогает устранить патогенные микроорганизмы и улучшить физические свойства почвы.

5. Использование автоматизированных систем ухода за растениями: это помогает улучшить эффективность и экономичность процессов ухода за растениями, таких как полив, подкормка и обрезка.

В целом, использование современных технологий выращивания картофеля помогает улучшить качество и продуктивность растений, а также уменьшить их уязвимость к факторам риска, таким как болезни и вредители.

В будущем следует ожидать дальнейшего совершенствования методов выращивания картофеля. Несколько перспективных направлений развития в этой области:

- Дальнейшее улучшение технологий выращивания в защищенных средах: например, разработка более эффективных систем освещения и вентиляции, чтобы улучшить качество проращивания растений.
- Расширение применения биотехнологий: в частности, исследования в области генной инженерии могут помочь создать картофельные сорта с более высокой устойчивостью к болезням и вредителям.
- Использование интеллектуальных систем управления: это может включать в себя использование искусственного интеллекта и машинного обучения для автоматизации и оптимизации технологических процессов выращивания. Такие системы могут анализировать данные о погоде, уровне влажности и свете, чтобы помочь определить оптимальные условия для роста растений.
- Развитие экологически чистых методов выращивания: в целях улучшения экологической безопасности и защиты окружающей среды, возможно, появятся новые методы ухода за растениями, которые не будут потребовать использования химических пестицидов или удобрений.

Следует ожидать, что перспективы выращивания картофеля будут связаны с изменением технологий, экологической безопасностью и производительностью. Это поможет удовлетворять растущие потребности в картофеле и повысить уровень жизни людей по всему миру.

Современная методика выращивания картофеля заключается в следующем:

- Выбор подходящего сорта: важно выбрать сорт картофеля, который подходит для климатических условий и особенностей местности, удовлетворяет потребности в урожае.
- Подготовка почвы: перед посадкой картофеля необходимо подготовить почву, внести в нее органические удобрения и улучшить ее структуру.
- Посадка: картофель может быть посажен как вручную, так и с помощью специализированного оборудования. Важно обеспечить достаточное расстояние между клубнями и глубиной посадки.
- Уход за растениями: необходимо поливать растения, удобрять их и вести контроль на наличие вредителей и болезней. Если требуется, по необходимости можно применять пестициды или биологические препараты.
- Уборка урожая: как только растения достигнут своего зрелого состояния, можно начать уборку урожая. Необходимо быстро и качественно собрать картофель, чтобы он не повредился и не потерял своих качеств.
- Хранение: собранный картофель должен храниться при температуре около 4°C в течение 4-6 месяцев. Это позволит замедлить процессы гниения, прорастания и сохранить его качество.

С помощью этих методов можно выращивать высококачественный картофель с максимальным урожаем.

Использование инновационных технологий клубней семенного картофеля: использование современных селекционных семян, которые

являются усовершенствованными вариантами стандартных сортов, может улучшить качество и урожайность картофеля.

Оптимизация полива: оптимизация режима полива может улучшить качество, содержание крахмала и урожайность картофеля. Необходимо тщательно следить за количеством воды, которое поступает к корневой системе растений, и поддерживать ее в необходимых пределах.

Оптимизация удобрений: сбалансированный состав удобрений ведет к улучшению качества и урожайности картофеля. Необходимо тщательно изучить информацию об удобрениях и правильно подобрать их в зависимости от типа почвы и климатических условий.

Один из способов улучшения современной методики выращивания картофеля — это использование районированных видов семян, которые имеют высокую устойчивость к болезням, высокую продуктивность, а также повышенную устойчивость к влажным (засушливым) и неблагоприятным погодным условиям. Кроме того, можно применять удобрения, чтобы улучшить структуры почвы и создать благоприятные условия для роста и развития картофеля.

Механизация может значительно повысить урожайность картофеля, от посадки до сбора урожая. Используя такую технику, как тракторы, картофелесажалки и комбайны [7-11] фермеры могут сократить время и трудозатраты, необходимые для выполнения этих задач. Это приведет к повышению производительности и увеличению прибыльности.

Чтобы улучшить механизацию способов посадки, выращивания и уборки картофеля, можно использовать следующие методы:

1. Использование автоматизированных систем посадки: это поможет ускорить и упростить процесс посадки картофеля.
2. Применение сельскохозяйственных машин для уборки картофеля: это поможет снизить сроки и упростить процесс уборки.
3. Использование технологий поддержания здоровья растений, таких как микропрепараты и удобрения: это поможет улучшить качество и увеличить урожайность картофеля.
4. Использование инновационных технологий, таких как беспочвенное выращивание или искусственное освещение, для улучшения условий выращивания картофеля.

Однако использование тяжелой техники также может привести к уплотнению и деградации почвы, что может негативно сказаться на росте и здоровье растений. Чтобы смягчить эти последствия, фермеры могут рассмотреть возможность внедрения методов бережливой обработки почвы, таких как сокращенная обработка почвы или безотвальное земледелие. Эти методы интенсивных технологий обработки могут помочь сохранить структуру и плодородие почвы, а также снизить затраты на топливо и рабочую силу.

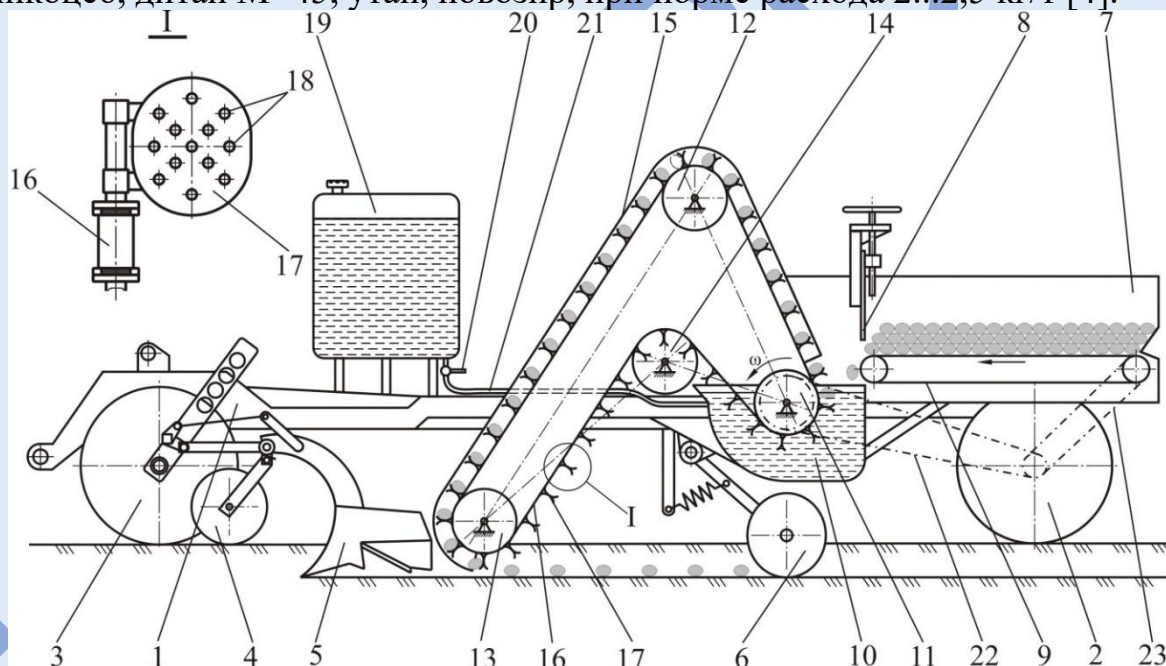
Еще одной областью, требующей совершенствования, является точное земледелие. Использование технологии GPS и других датчиков может помочь фермерам точно управлять внесением удобрений, орошением и другими



операциями, что приведет к более эффективному использованию ресурсов. Это также может повысить урожайность и прибыльность.

Однако, необходимо учитывать, что такие технологии могут быть дороже в первоначальных затратах, поэтому нужно рассматривать их вместе с потенциальными выгодами в долгосрочной перспективе.

Одним из примеров такой механизации является усовершенствованная нами картофелесажалка (рисунок 1) [1], которая может быть эффективно использована при посадке пророщенных яровых клубней картофеля, урожайность которых на 40 % выше непророщенного семенного материала [2]. Рабочий процесс предлагаемой картофелепосадочной машины осуществляется следующим образом. Емкость 19 заполняют протравливающей жидкостью, у которой плотность выше единичных пророщенных клубней картофеля (согласно [3] максимальная плотность единичных клубней составляет 1,16 г/см<sup>3</sup>). Для приготовления такой протравливающей жидкости контактный фунгицид растворяют в солевом растворе плотностью более 1,16 г/см<sup>3</sup>. Причем для обработки клубней можно использовать один из контактных фунгицидов: пеннкоцеб, дитан М-45, утан, новозир, при норме расхода 2...2,5 кг/т [4].



**Рисунок 1 – Картофелепосадочная машина: 1 – рама; 2 – колесо опорно-приводное заднее; 3 – каток опорный; 4 – колесо копирующее; 5 – сошник-бороздообразователь; 6 – загортач; 7 – бункер семенных клубней; 8 – заслонка бункера; 9 – донный транспортер; 10 – питательный ковш, 11 – ведущая звездочка; 12, 13, 14 – ведомые звездочки; 15 – кожух; 16 – элеваторный транспортер; 17 – ложечка; 18 – дренажные отверстия; 19 – резервуар рабочего раствора; 20, 21 – гидравлические коммуникации; 22, 23 – цепная передача.**

Разработанная схема и механизм для деликатного обращения с клубнями пророщенного картофеля ранних сортов позволяет создать условия для получения хороших урожаев культуры при сокращении затрат материальных и

трудовых ресурсов, за счет равномерного высаживания и качественного пророщенного семенного материала [6].

В заключение следует отметить, что использование современных технологий и оборудования может значительно повысить эффективность и прибыльность картофелеводства. Однако важно учитывать потенциальное воздействие на здоровье почвы и внедрять передовые методы для минимизации этих последствий.

#### Список литературы:

1. Патент № 2357396 С2 Российская Федерация, МПК А01С 9/00. Устройство для посадки пророщенных клубней картофеля : № 2006138007/12 : заявл. 27.10.2006 : опубл. 10.06.2009 / Б. Н. Емелин, А. П. Ватухин, М. В. Карпов [и др.]. – EDN JPAFWS.
2. Исследование эффективности и экономическая оценка применения разработанной картофелепосадочной машины / М. В. Карпов, Г. Е. Шардина, А. А. Жиздюк, А. Г. Шаповалов // Научная жизнь. – 2018. – № 3. – С. 19-27. – EDN UQLVVX.
3. Карпов, М.В. Описание экспериментальной установки для посадки яровизированного картофеля с одновременным протравливанием / М.В. Карпов, Т.Ю. Карпова, Г.Е. Шардина // Научная мысль. – 2016. - № 5. – С. 79-72. - EDN: WYIEBF.
4. Перспективы разработки почвообрабатывающего оборудования для основной полосовой обработки почвы / А. А. Протасов, М. В. Карпов, А. Г. Шаповалов [и др.] // Научная жизнь. – 2019. – Т. 14. – № 7(95). – С. 1122-1132. – DOI 10.35679/1991-9476-2019-14-7-1122-1132. – EDN ARSBEB.
5. Теоретическое исследование аппарата для высаживания картофеля / М. В. Карпов, Г. Е. Шардина, А. А. Жиздюк, А. Г. Шаповалов // Научная жизнь. – 2018. – № 3. – С. 39-52. – EDN XPCKDJ.
6. Полевые испытания экспериментальной картофелесажалки / Г.Е. Шардина .М.В. Карпов, Н.С. Нестеров, О.В. Саяпин ,Д.О. Семенов// Научная мысль. – 2016. - №5. – С. 59-65.
7. Карпов, М. В. Совершенствование технологического процесса посадки яровизированного картофеля / М. В. Карпов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. – № 4. – С. 40-42. – EDN NQVCPR.
8. Методика расчета транспортерного высаживающего аппарата картофелесажалки / А. А. Протасов, Ю. А. Александров, М. В. Карпов, Г. Е. Шардина // . – 2013. – № 8. – С. 71-74. – EDN RBFNEJ.
9. Шардина, Г.Е. Исследование травмирования клубней при захвате элеваторным транспортером ложевысаживающего аппарата картофелесажалки / Г.Е. Шардина, М.В. Карпов, Т.Ю. Карпова// В сборнике: Наука и инновации в 21 веке: актуальные вопросы, достижения и тенденции развития. Материалы научно-практической конференции. Республика Таджикистан; Таджикский аграрный университет имени Ш.Шотемур: факультет механизации сельского хозяйства. – 2017. – С. 532-536. - EDN: ZENXJZ.
10. Карпов, М.В. Зависимость травмирования клубней пророщенного картофеля от скорости движения экспериментальной картофелесажалки / М.В. Карпов // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства. Сборник статей 6 Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет; Под редакцией И.Ф. Сухановой. – 2016. – С. 151-154. - EDN: VOPDID