

Использование дополнительных режущих элементов, закрепленных на винтовой поверхности шнека, способствует гарантированному деформированию почвы. Продолжением исследований является проведение лабораторно-полевого испытания по апробированным методикам [5] с применением разработанного и изготовленного рабочего органа.

Данные характеристики рабочих органов машины по удалению корневищ позволят достичь повышения качества процесса удаления последних и снижение энергоемкости.

Библиографический список

1. Кудрявцев, А.В. Лугопастбищная техника. Монография / А.В. Кудрявцев, В.В. Сафонов. - Тверь, 2014. – 224с.
2. Серов, А.Г. Обработка залежных земель активными рабочими органами / А.Г. Серов, А.В. Кудрявцев, В.В. Голубев // В сборнике Инновационные подходы к развитию науки и производства регионов. Сборник научных трудов по материалам Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 234-238.
3. Пат. 181973 Российская Федерация, МПК6 01 С 7/20, А 01 В 35/02. Выравнивающий рабочий орган сеялки / М.В. Никифоров, В.В. Голубев, А.С. Фирсов, А.В. Кудрявцев; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия». – № 2018111823; заявл. 02.04.2018; опубл. 30.07.2018, Бюл. № 22. – 9 с.
4. Серов, А.Г. Исследование инновационных технологических процессов удаления борщевика / А.Г. Серов, В.В. Голубев, А.В. Кудрявцев // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 22 октября 2019 г. Часть 2. – Тверь. – ТГСХА. – С. 105-111.
5. Голубев, В.В. Результаты проведения испытаний почвообрабатывающе – посевного агрегата для льна /А.С. Фирсов, В.В. Голубев, И.В. Горбачёв и др. // Вестник Башкирского ГАУ. – 2018. – № 3 (47). – С. 113 -117.

УДК 635-15

ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Щеголихина Татьяна Алексеевна, научный сотрудник, ФГБНУ «Росинформагротех»

Аннотация. В статье рассмотрены технологии хранения и способы продления сроков и улучшения качества хранения картофеля.

Ключевые слова: картофель, хранение, снижение потерь, вентиляция, газовая среда, озонирование.

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской

Федерации от 21 января 2020 г. № 20, уровень самообеспечения картофелем должен составлять не менее 95% [1]. Обеспечить население страны данным продуктом и сохранить его внешний вид, питательные и вкусовые качества позволяет его правильное хранение. В зависимости от назначения и времени реализации срок хранения картофеля длится от 2-3 до 8-11 месяцев и включает в себя несколько периодов (обсушивание, лечебный период, охлаждение, основной период, весенний период). Хранят картофель в охлаждаемых и неохлаждаемых хранилищах с естественной и принудительной (общеобменной или активной) вентиляцией (циркуляцией). По способам размещения клубней различают тарное и бестарное хранение. Разновидности тарного хранения – ящичное и контейнерное, бестарного – навалное, секционное, закромное, буртовое, траншейное [2]. В течение всего периода хранения в помещении должна обеспечиваться относительная влажность воздуха на уровне 90-95% за счет современных систем увлажнения воздуха (центробежные или ультразвуковые увлажнители). Семенной картофель хранят при температуре 2-4°C, продовольственный при 5-7°C (для сохранения вкусовых качеств), для переработки на обжаренные продукты и полуфабрикаты (хрустящий картофель, картофель фри, соломка и др.) при 10°C.

К основным современным способам продления сроков и улучшения качества хранения картофеля относятся: активное вентилирование; хранение клубней картофеля в газовой среде; обработка клубней биологическими и химическими защитно-стимулирующими средствами, и ингибиторами прорастания; озонирование (табл.) [2-5].

Таблица

Технологии хранения картофеля

Название	Описание
Активное вентилирование	Основано на вентилировании помещений картофелехранилища с использованием регулирующих устройств. Обдув клубней производится с заданными параметрами воздушным потоком, равномерно пропускаемым сквозь насыпи картофеля через систему магистральных каналов, оборудованных под полом, и далее по распределительным напольным и подпольным каналам. Обеспечивает подачу уличного, внутреннего или смешанного воздуха нужной температуры и влажности с необходимой периодичностью сквозь насыпи картофеля. Регулирует силу и объём воздушного потока, подаваемого в отдельные складские помещения или участки насыпи. Позволяет быстро охладить и просушить картофель, производить равномерный обдув всех участков навала или штабеля продукции; поддерживать во всех точках складирования картофеля заданной температуры, нужной влажности и оптимального газового состава.
Хранение клубней картофеля в регулируемой газовой среде	Основано на хранении клубней при температуре 0-4°C в герметически закрывающейся камере с обедненной

(РГС)	кислородом и обогащенной углекислым газом газовой средой. «Регулируемая атмосфера» поддерживается с помощью автоматической компьютерной газоаналитической системы управления и различается в зависимости от состава газовой среды: традиционная (содержание O ₂ – 3-4%, CO ₂ – 3-5%); с низким содержанием кислорода (O ₂ – 2-2,5%, CO ₂ – 1-3%); с ультранизким содержанием кислорода (O ₂ – 1-1,5%, CO ₂ – 0-2%). Для создания и поддержания РГС применяются адсорберы CO ₂ , генераторы азота и кислорода, каталитические конвертеры этилена.
Хранение клубней в модифицированной газовой среде (МГС)	Картофель перед закладкой на хранение выдерживают в течение 12-48 часов в атмосфере, содержащей 1-метилциклопропен. После обработки хранят в упакованном газопроницаемом полимерном материале при пониженной температуре. Позволяет обеспечить высокую сохранность картофеля как при длительном хранении в помещениях, так и при транспортировке.
Технология хранения в Vi-On	Биохимический метод контроля и частичного удаления этилена, осуществляемый применением специальных фильтров с активным агентом - гранулами Vi-On, состоящими из природной глины и перманганата калия, способного окислять этилен, снижать развитие микробов и поглощать неприятные запахи. Приостанавливает аэробные биохимические реакции дыхания плодов.
Технология Restrain	Генератор обеспечивает поддержание необходимого низкого уровня концентрации этилена в хранилищах в течение всего периода хранения. Получают газ из экологичного этанола на основе чистого сахара. Катализатор на месте преобразует его в необходимую концентрацию этилена, которая измеряется и регулируется датчиком-сенсором.
Обработка клубней биологическими и химическими защитно-стимулирующими средствами, и ингибиторами прорастания	Может проводиться как при загрузке в хранилище, так и в процессе хранения (январь-февраль) с целью снижения потерь картофеля, предназначенного для реализации в весенне-летний период. Применяют ингибиторы в виде растворов, порошковые или дымовые.
Озонирование	Предотвращает заболевания картофеля и овощей при хранении, способствуя более высокому выходу стандартной продукции и снижению потерь при хранении. Эффективность воздействия озона на фитопатогенную микрофлору хранилищ и продукции зависит от его концентрации, продолжительности и периодичности обработки, температуры и относительной влажности воздуха в хранилище и др.

Анализ литературных источников показывает, что эффективность отрасли картофелеводства зависит в том числе от обеспеченности хозяйств современными хранилищами, применения прогрессивных технологий и

оборудования для повышения сохранности качества картофеля и снижения потерь при хранении.

Библиографический список

1. Указ Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации»: [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/73438425>.
2. Старовойтова, О.А. Конкурентоспособные технологии семеноводства, производства и хранения картофеля: науч. изд. / О.А. Старовойтова, С.В. Жевора, В.И. Старовойтов, Е.В. Овэс, А.В. Коршунов, А.А. Манохина, Балабанов В.И., В.Ф. Федоренко, И.Г. Голубев, П.С. Звягинцев, В.В. Зуев, Н.В. Воронов – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 236 с.
3. Федоренко, В.Ф. Обзор Российских нанопрепаратов для обработки сельскохозяйственных культур / В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин, И.Г. Голубев, Л.А. Неменушая // Российские нанотехнологии. 2015. – Т. 10. – № 3-4. – С. 126-131.
4. Вентиляция в картофелехранилище [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://agrokfh.ru/ventilyatsiya-v-kartofelehраниlishhe/> (дата обращения: 22.10.2020).
5. Технология «Restrain: Этилен для хранения картофеля и лука» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://genetol.ru/statii/tiekhnologhiia_restrain_etilien_dlia_khranieniia_kartofielia_i_luka (дата обращения: 22.03.2020).
6. Пшеченков, К.А. Современные технологии и способы хранения картофеля различного назначения [Электронный ресурс] / К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев – Режим доступа: http://yariks.info/rastenievodstvo/rast_010/.
7. Садыкова З.Ф. Повышение экономической эффективности производства и реализации картофеля в сельскохозяйственных организациях (на материалах Челябинской области). Диссертация на соискание ученой степени к.э.н. -М.: РГАУ-МСХА. – 2008.

УДК 631.354.026.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БУНКЕРА СЕЛЕКЦИОННОГО ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

Пляка Валерий Иванович, доцент кафедры сельскохозяйственных машин, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Ерофеева Камилла Андреевна, инженер кафедры сельскохозяйственных машин, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева