

Библиографический список

1. Старовойтов, В.И. Влияние сочетания высокоточного внесения минеральных удобрений и регуляторов роста на урожайность и качество клубней картофеля / В.И. Старовойтов, О.А. Старовойтова, А.А. Манохина // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – 2014. – № 2 (62). – С. 38-41.
2. Колчин, Н.Н. Технологии и технические средства для картофелеводства: выращивание, уборка, обработка, хранение / Н.Н. Колчин, А.Г. Пономарёв, В.Н. Зернов // Состояние и перспективы развития продовольственной системы России (на примере картофельного комплекса); общ. ред. О.В. Лищенко, И.А. Щеглов, В.В. Лищенко. М.: Экономика, 2016. – С. 260-284.
3. Манохина, А.А. Разработка технологического процесса посадки картофеля с применением гранулированных органических удобрений (биокоптейнеров): автореф. дис. ... кан-та с.-х. наук: 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства / Манохина Александра Анатольевна. – Моск. гос. агроинженер. ун-т. Москва, 2012. – 19 с.
4. Старовойтова, О.А. Приёмы органического земледелия в картофелеводстве / О.А. Старовойтова, В.И. Старовойтов, А.А. Манохина, Н.В. Воронов // В сб.: Сборник статей по итогам II Межд. научн.-практ. конференции «Горячкинские чтения», посвященной 150-летию со дня рождения академика В.П. Горячкина. – 2019. – С. 222-227.
5. Старовойтова, О.А. Картофелекопатель с калибратором в органическом земледелии / О.А. Старовойтова, В.И. Старовойтов, А.А. Манохина // Агроинженерия. – 2020. – № 2 (96). – С. 4-9.
6. Садыкова, З.Ф. Оптимизация оснащения техникой и размещения производства картофеля в регионе. / З.Ф. Садыкова // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008.- №1. – С. 4-6.

УДК 635.24:631.563

ХРАНЕНИЕ ТОПИНАМБУРА СОРТА НОВОСТЬ ВИР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЗНАЧЕНИЯ КЛУБНЕЙ

*Манохина Александра Анатольевна, профессор кафедры
сельскохозяйственных машин, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева*

*Аллаяров Жасур Жуманазарович, аспирант кафедры
сельскохозяйственных машин, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева*

***Аннотация.** В статье приведены исследования в рамках аспирантских исследований с использованием сорта Новость ВИР. При хранении при температуре воздуха +5...+9°C после обработки разными препаратами с ожидаемым фунгицидным эффектом получено, что применяемые препараты оказали влияние на удержание влаги в клубнях.*

***Ключевые слова:** топинамбур, клубни, покрытие клубней, препараты, сохранность, склеротиния.*

Введение. Топинамбур является уникальным растением по сбалансированности входящих в его состав микроэлементов: железа, магния, калия, марганца, кальция, фосфора, кремния, цинка, содержит большое количество органических поликислот [1-3].

Продукты (соки и джемы), полученные из клубней топинамбура (*Helianthus tuberosus*), содержат высокое содержание инулина, как сразу после производства, так и после хранения [3].

Цель исследований – выявить наиболее эффективный препарат для покрытия клубней топинамбура плёнками наноразмерной толщины перед закладкой на хранение для повышения лежкоспособности в зависимости от назначения клубней.

Материалы и методы. Опыты по выявлению продолжительности хранения клубней топинамбура проводили в МСХА имени Тимирязева в рамках аспирантских исследований. Опыт выполняли при температуре хранения +5...+9°C с использованием сорта топинамбура Новость ВИР (позднеспелый).

Так как хранение в регулируемой газовой среде [4] требует больших затрат и специального оборудования, поэтому проведены исследования по использованию покрытия клубней плёнками наноразмерной толщины перед закладкой на хранение препаратами: а) Артафит; б) Зеромикс. Варианты опыта закладывали на хранение в открытых ящиках. Опыты выполняли в трехкратной повторности.

Закладка опыта, учеты и наблюдения проведены в соответствии с требованиями методики полевого опыта [5]. Содержание растворимых и нерастворимых веществ определяли методом горячей водной диффузии; процентное содержание углеводов – жидкостной хроматографией. Сохранность клубней топинамбура определяли в динамике по методике (метод изучения влияния условий хранения на лежкоспособность моркови и картофеля). Дисперсионный анализ полученных данных проведен по Б.А. Доспехову.

Результаты и обсуждение. При хранении клубней топинамбура сорта Новость ВИРа в прохладном помещении при температуре воздуха +5...+9°C после обработки препаратами с ожидаемым фунгицидным эффектом получено, что в открытых ящиках происходит очень быстрая потеря массы клубней из-за испарения влаги – во всех вариантах. При этом применяемые

препараты оказали влияние на удержание влаги в клубнях. Это можно заметить уже через 1 месяц хранения. Через два-три месяца оказалось, что препарат Зеромикс способствовал большему удержанию влаги на 3-4%, чем препарат Артафит и на 8-11%, чем в контроле, при $НСР_{05} = 2,6-4,2\%$. В тоже время, через два месяца (14.02.2019) на клубнях в пробах начали появляться признаки грибного заболевания – склеротинии (белой плесени) – среднее значение по всем вариантам составило 8,0% ($НСР_{05} = 3,1\%$). Через четыре месяца хранения клубни во всех вариантах значительно усохли, стали твердыми и из-за очень малого количества влаги прекратилось развитие склеротинии.

Следовательно, в открытых ящиках (как они лежат на прилавках магазинов) при данной температуре хранения клубни топинамбура вполне могут удовлетворять общим требованиям к клубням, пригодным как на семенные цели, так и для потребления клубней в свежем виде и кулинарных целях, для переработки на инулинсодержащий порошок, ФОСсы, сиропы, цукаты, гранулированные корма и добавки, производства спирта и биоэтанола в течение двух-трех недель не зависимо от препарата, которым обработали клубни. Потеря массы клубней составила 8-12% ($НСР_{05} = 0,4\%$), признаков грибных болезней не обнаружено ни в одном варианте.

По нашим данным получено, что клубни, предназначенные в дальнейшем для семенных целей при выбранных нами условиях, можно хранить до полутора месяцев, при предварительной обработке клубней любым из испытываемых препаратов. Такие клубни, несмотря на значительную потерю тургора (при обработке препаратами – 31...33% влаги, в контроле – 40%, $НСР_{05}=3,3\%$), попав во влажную почву, довольно быстро смогут восстановиться и дать здоровое потомство, особенно при условии замачивания посадочных клубней на 1-3 часа в стимулирующий раствор. Можно, чтобы в данный раствор входили эти же испытываемые препараты, в свою очередь являющиеся комплексом микроэлементов, полезных для роста клубнеплодов.

Клубни, предназначенные для потребления в свежем виде и кулинарных целях можно хранить в течение трех недель (потеря массы влаги составляет до 12...15%) при условии обязательной обработкой одним из испытываемых препаратов. В этих вариантах, по прошествии данного срока, клубни выглядят хорошо и не успевают заразиться склеротинией. Чтобы освежить внешний вид таких клубней, достаточно их просто вымыть в водопроводной воде. Такие клубни достаточно легко проходят очистку, в том числе и механическую.

Клубни, предназначенные для переработки на ФОСсы, сиропы, цукаты, гранулированные корма и добавки, для производства спирта и биоэтанола можно хранить в течение двух месяцев (потеря массы влаги составляет до 37...44%, $НСР_{05}=2,6\%$) при условии обязательной обработкой одним из испытываемых препаратов. В этих вариантах клубни к этому сроку не успевают поразиться склеротинией, за исключением некоторых отдельных клубней,

удалив которые из партии клубней, можно исключить дальнейшее быстрое поражение грибными болезнями. Оставшиеся клубни можно просто вымыть в водопроводной воде. Затем клубни можно отправить на запланированную переработку.

Клубни, предназначенные для переработки на инулинсодержащий порошок, либо инулинсодержащую муку можно хранить в течение трех месяцев (потеря массы влаги составляет до 50...60%, НСР₀₅=4,2%) при условии обязательной обработки препаратом Зеромикс. В этих вариантах клубни сохраняют больше влаги, то есть появляется возможность ещё более длительного хранения клубней. Но к этому сроку 10-16% клубней могут оказаться пораженными склеротинией (НСР₀₅=2,1%). Для предотвращения появления грибных болезней и возможно более сильного высушивания без специального оборудования и дополнительных затрат на электроэнергию клубни в ящиках лучше выкладывать в один-полтора слоя.

Вывод. При хранении клубней топинамбура сорта Новость ВИРа в прохладном помещении при температуре воздуха +5...+9°C после обработки разными препаратами с ожидаемым фунгицидным эффектом получено, что применяемые препараты оказали влияние на удержание влаги в клубнях. Через два-три месяца оказалось, что препарат Зеромикс способствовал большему удержанию влаги на 3-4%, чем препарат Артафит и на 8-11%, чем в контроле.

Библиографический список

1. Старовойтов, В.И. Топинамбур как кормовой ресурс / В.И. Старовойтов, О.А. Старовойтова, А.А. Манохина // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. – 2014. – № 3. – С. 24-26.
2. Манохина, А.А. Методика выращивания топинамбура / А.А. Манохина, О.А. Старовойтова, В.И. Старовойтов // В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. – 2016. – С. 160-162.
3. Старовойтова, О.А. Технология выращивания топинамбура в органическом земледелии / О.А. Старовойтова, В.И. Старовойтов, А.А. Манохина // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина. – 2016. – № 6 (76). – С. 42-47.
4. Катаев, А.С. Влияние способов хранения на лежкость и качество клубней топинамбура / А.С. Катаев, Е.А. Ренев, С.Л. Елисеев // Агротехнологии XXI века. Материалы международной науч.-практ. конф. ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – 2018. – С. 225-230.

5. Старовойтов, В.И. Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура - вектор развития новых продуктов питания / В.И. Старовойтов, О.А. Старовойтова, А.А. Манохина // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. сборник статей по материалам III научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – С. 606-614.

УДК 631.33.024

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ МАЛОГАБАРИТНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ БОРЬБЫ С ИНВАЗИВНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

Белякова Елена Сергеевна, старший преподаватель кафедры технологических и транспортных машин и комплексов, ФГБОУ ВО Тверская ГСХА,

Малинин Илья Александрович, инженер кафедры технологических и транспортных машин и комплексов, ФГБОУ ВО Тверская ГСХА.

Флеров Александр Львович, инженер кафедры технологических и транспортных машин и комплексов, ФГБОУ ВО Тверская ГСХА,

Кудрявцев Андрей Васильевич, доцент кафедры технологических и транспортных машин и комплексов, ФГБОУ ВО Тверская ГСХА.

Аннотация. В данной статье рассматриваются конструкции малогабаритной техники для борьбы с инвазивной растительностью, сравнение с обычными сельскохозяйственными косилками, ценовой диапазон обычных и специализированных косилок.

Ключевые слова: анализ, косилка, инвазивная растительность, борщевик сосновского, борьба, скашивание.

К чужеродным инвазивным видам растений на территории Российской Федерации относятся – борщевик Сосновского, золотарник канадский, клен ясенелистный, робиния лжеакация. Самым распространённым и вредоносным на территории России является борщевик Сосновского [1, 2].

Борщевик Сосновского известен со второй половины 20-го столетия. Стебель прямостоячий, обычно ветвистый, высотой до 2 и даже 3-4 метров.

Уничтожение борщевика Сосновского производится:

- ручным способом путем перерубания корней обычной лопатой два раза в год (ранней весной в апреле до начала цветения и летом);
- механическое уничтожение растений производится не менее двух-трех раз в сезон с обеспечением недопущения цветения;