

ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ В ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ



г. Пермь, ул. Коммунистическая, д. 23

И. Н. МЕДВЕДЕВА (фото),
кандидат сельскохозяйственных наук, профессор,
А. О. ЧЕРНОМОРДИК (фото),
аспирант,
А. М. СМОЛИН,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Пермская
ГСХА,
С. Ю. СОЛОДНИКОВ,
доцент, кандидат медицинских наук, Пермская ГФА

Ключевые слова: картофелехранилище; семенной картофель; Тамбей; Ди-Хлор; микроорганизмы.
Keywords: store potatoes; Seed Potatoes; Tambay; Di-Chlor; microorganisms.

Размножение гнилостных микроорганизмов на картофеле в процессе его длительного хранения приводит к значительным (до 50 %) потерям продукции, сокращению сроков хранения, утрате товарного вида и изменению вкусовых качеств. В воздух хранилищ выделяются вредные продукты гниения, споры и токсины, которые образуются в процессе жизнедеятельности размножающихся микроорганизмов и ускоряют порчу картофеля, а также оказывающие влияние на условия труда и здоровья персонала [1].

Осенью 2009 г. в ООО «Овен» Суксунского района Пермского края был заложен производственный опыт по обработке незагруженных боксов картофелехранилища препаратом Ди-Хлор, таб. и термовозгонной шашкой Тамбей.

Цель исследований — установить эффективность приемов фумигационной обработки картофелехранилищ в предотвращении поражаемости семенного

картофеля микозами и бактериозами. Препарат Ди-Хлор, таб. используется для дезинфекции поверхностей оборудования, инвентаря, тары, а также поверхностей производственных помещений птицеперерабатывающих предприятий, в т. ч. для дезинфекции различных видов

технологического оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных и подсобных помещений. Используют средство Ди-Хлор, таб. в виде рабочих водных растворов, бактерицидная концентрация которых установлена 0,015–0,03 % (по активному хлору) в зависимости

Таблица 1
Обсемененность воздуха микроорганизмами помещения хранилища, 2009 г.

| Бокс №4 контрольный | Бокс №5 аэрозольная дезинфекция воздуха препаратом Ди-Хлор | | | Бокс №6 дезинфекция воздуха термовозгонной шашкой Тамбей |
|---|---|--------------------|------------------|--|
| Плесневые грибы на среде Чапека, КОЕ/м ³ | | | | |
| контроль | до обработки | после обработки | до обработки | после обработки |
| 1,4*102 | 7,1*102 | 2,1*102 | не обнаружено | не обнаружено |
| МАФАНМ на среде МПА, КОЕ/м ³ | | | | |
| контроль | до обработки | после обработки | до обработки | после обработки |
| 3,7*103 | 4,2*103 | 1,8*103 | 2*103 | 1*103 |



Овощеводство и садоводство

от объекта и вида санитарной обработки при температуре 18–20°C. Состав дезинфицирующего средства Ди-Хлор, таб.: натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты — 84,0 % в качестве действующего вещества, адипиновая кислота — 8,0 %, углекислый натрий — 8 %. Средство Ди-Хлор, таб. производится в виде таблеток белого цвета весом 3,45–3,65 г [2].

Для дезинфекции применяли мотоприскиватель Штиль СР 420.

Действующее вещество термовозгонной шашки Тамбей — пихтовое масло — тритерпеновые кислоты, получаемые из хвои пихты сибирской. Применение препарата обеспечивает повышение устойчивости растений к различным заболеваниям. При воздействии на растения биологически активным веществом происходит повышение активности генов стрессоустойчивости, тем самым растение синтезирует специальные вещества, функцией которых является организация связи между факторами внешней среды и активностью отдельных генов или их блоков. Термовозгонная шашка является продуктом современных технологий, разработанным на основе многолетнего опыта защиты овощей и фруктов от повреждающего действия микроорганизмов, плесневых грибов и т. п. натуральным природным веществом [3].

Перед проведением дезинфекционных работ в помещении провели очистку и побелку. Также был проведен входной контроль, определено общее количество патогенов. Помещения были тщательно герметизированы.

После проведения работ, экспозиции 24 часа и дегазации помещений было проведено исследование на количество микроорганизмов.

Взяты смывы со стен и определено количество гетеротрофных микроорганизмов в воздухе методом оседания Коха [4].

После проведения фумигационной обработки картофелехранилища численность патогенных микроорганизмов снизилась, что говорит об эффективности применения дезинфицирующих веществ (табл. 1 и 2). Основным показателем качества и необходимости проведения фумигационной обработки является уменьшение степени развития грибных и бактериальных гнилей при хранении картофеля и снижения естественной убыли картофеля при хранении.

Содержание патогенных микроорганизмов спустя 6 месяцев после проведения обработки увеличилось по сравнению с данными, которые были получены сразу после проведения обработки, но на общем фоне численность микроорганизмов в обработанных боксах остается меньше, чем в контрольном, что говорит об эффективности применения дезинфицирующих веществ.

Весной 2010 г. после проведения переборки и сортировки картофеля мы получили данные, характеризующие качество проведенной дезинфекции, которые представлены в таблице 5.

Проведенная фумигация картофелехранилища оказала влияние на развитие патогенных микроорганизмов. Применение препарата Ди-Хлор показало лучший результат

1. URL: http://www.bio-mag.ru/l_df1.html.

2. URL: <http://www.dezsab-trade.ru/catalog/model235.html>.

3. Баландина А. В., Назарова Н. П., Баландина Е. М., Солодников С. Ю. Новые термовозгонные шашки // Защита и карантин растений. 2005. № 5. С. 27.

4. Теппер Е. З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И. Практикум по микробиологии. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1993. 175 с.

Таблица 2

Обсемененность микроорганизмами поверхностей стен и пола помещения хранилища, 2009 г.

| Бокс №4 контрольный | Бокс №5 аэрозольная дезинфекция поверхностей стен и пола препаратом Ди-Хлор | | Бокс №6 дезинфекция поверхностей стен и пола термовозгонной шашкой Тамбей | |
|--|---|-------------------|---|-------------------|
| Плесневые грибы на среде Чапека, КОЕ/дм ² | | | | |
| контроль | до обработки | после обработки | до обработки | после обработки |
| 1*10 ¹ | 2*10 ¹ | 2*10 ¹ | 6*10 ¹ | 1*10 ¹ |
| МАФАнМ на среде МПА, КОЕ/дм ² | | | | |
| контроль | до обработки | после обработки | до обработки | после обработки |
| 1,6*10 ² | 4,5*10 ¹ | 1*10 ¹ | 7,8*10 ² | 8*10 ¹ |

Таблица 3

Обсемененность микроорганизмами воздуха помещения хранилища, через 6 месяцев после проведения обработки, 2010 г.

| Бокс №4 контрольный | Бокс №5 аэрозольная дезинфекция воздуха препаратом Ди-Хлор | Бокс №6 дезинфекция воздуха термовозгонной шашкой Тамбей |
|---|--|--|
| Плесневые грибы на среде Чапека, КОЕ/м ³ | | |
| контроль | после обработки | после обработки |
| 2,5*10 ⁴ | 8,7*10 ³ | 1,1*10 ⁴ |
| МАФАнМ на среде МПА, КОЕ/м ³ | | |
| контроль | после обработки | после обработки |
| 6,4*10 ⁴ | 1,3*10 ³ | 2,3*10 ⁴ |

Таблица 4

Обсемененность микроорганизмами поверхностей стен и пола помещения хранилища, через 6 месяцев после проведения обработки, 2010 г.

| Бокс №4 контрольный | Бокс №5 аэрозольная дезинфекция поверхностей стен и пола препаратом Ди-Хлор | Бокс №6 дезинфекция поверхностей стен и пола термовозгонной шашкой Тамбей |
|--|---|---|
| Плесневые грибы на среде Чапека, КОЕ/дм ² | | |
| контроль | после обработки | после обработки |
| 6*10 ² | 6,3*10 ¹ | 5,1*10 ² |
| МАФАнМ на среде МПА, КОЕ/дм ² | | |
| контроль | после обработки | после обработки |
| 4,9*10 ³ | 2,9*10 ³ | 4,4*10 ³ |

Таблица 5

Влияние фумигационной обработки на потери семенного картофеля в период хранения

| Показатель | Бокс №4 контрольный | | Бокс №5 аэрозольная дезинфекция препаратом Ди-Хлор | | Бокс №6 дезинфекция термовозгонной шашкой Тамбей | |
|--|---------------------|-------|--|-------|--|-------|
| | т. | % | т. | % | т. | % |
| Заложено | 776,7 | 100 | 801,6 | 100 | 834,0 | 100 |
| Выход | 754,5 | 97,14 | 749,4 | 93,48 | 779,5 | 93,46 |
| Отход | 22,2 | 2,86 | 52,2 | 6,52 | 54,5 | 6,54 |
| Отход по болезням | | | | | | |
| Фитофтороз | 9,80 | 44,14 | 6,05 | 11,60 | 7,61 | 13,96 |
| Сухая гниль | 2,98 | 13,42 | 3,03 | 5,80 | 1,00 | 1,83 |
| Мокрая гниль | 2,55 | 11,49 | 2,42 | 4,63 | 3,89 | 7,14 |
| ИТОГО: | 15,33 | 69,05 | 11,5 | 22,03 | 12,50 | 22,93 |
| Отход по другим причинам (мех. повреждения, мелочь, примесь земли, израстание, естественная убыль) | | | | | | |
| ИТОГО: | 6,87 | 30,95 | 40,7 | 77,97 | 42,0 | 77,07 |

по потерям картофеля вследствие болезней, которые составили 11,5 т, или 22,03 % от общего отхода картофеля, заложенного на хранение. Количество клубней, пораженных фитофторозом, составило 6,05 т, или 11,6 % от общей массы отхода, развитие сухой гнили составило 3,03 т, или 5,8 %; количество пораженных мокрой гнилью — 2,42 т, или 4,63 % от общей отхода картофеля.

Применение термовозгонной шашки Тамбей показало следующие результаты:

Литература

общая потеря из-за болезней составила 12,5 т, или 22,03 %, из них потери от фитофтороза — 7,61 т, или 11,6 %; потери от сухой гнили — 1,00 т, или 5,8 %; потери от пораженной мокрой гнилью — 3,89 т, или 7,14 % от всей массы отхода картофеля.

Применение данных препаратов позволило снизить потери картофеля при хранении вследствие развития болезней на 22,93 % при применении препарата Тамбей, и на 22,03 % — используя препарат Ди-Хлор.