

УДК 631.171

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

***Свистунова А.Ю., студентка 4 курса автодорожного факультета
Научный руководитель - Горячкина И.Н., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ***

Ключевые слова: *картофель, гуматы, дезинфекция.*

Потери до 30 % урожая корнеклубнеплодов, вызванные несовершенством технических средств по уборке и обработке продукции одна из главных проблем для растениеводческих предприятий агропромышленного комплекса. Для уменьшения потерь картофеля предлагается конструкция установки для обработки корнеклубнеплодов растений перед закладкой на хранение.

Вырастить фрукты и овощи без потерь в современных экономических условиях достаточно сложно [1]. Применение морально устаревшего и технически изношенного оборудования при производстве картофеля приводят к потерям урожая от 20 до 30 %. Эти потери возрастают практически в 2 раза при уборке в сложных погодных условиях и при невызревшем картофеле [2-5]. В этом случае, 40-60 % клубней наносятся механические повреждения, что значительно снижает срок хранения картофеля, так как на клубнях начинают активно размножаться микроорганизмы. Данный процесс ведет к изменению химического состава клубней, условий внешней среды и увеличению содержания водяных паров в воздухе, что в конечном итоге вызывает заражение картофеля болезнями в виде сухих и мокрых гнилей [6,7]. Для уменьшения потерь картофеля при длительном хранении необходимо совершенствование технологии обработки корнеклубнеплодов.

Установка для обработки корнеклубнеплодов растений перед посадкой или закладкой на хранение содержит ленту транспортера, камеру с отверстиями (для впуска аэрозоля дезинфектанта на разном уровне по высоте ленты), охватывающую транспортерную ленту в зоне обработки корнеклубнеплодов, средство образования аэрозоля в смеси с дезинфектантом, выполненное в виде автономной установки для обработки туманом, источник дезинфектанта (водный раствор гумата), размещенного в емкости для дезинфекционного раствора, входящей в

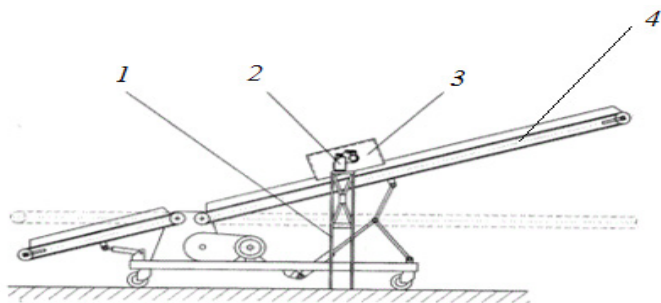
состав установки для обработки. Камера выполнена с возможностью движения в ней ленты с корнеклубнеплодами и впуска в нее аэрозоля, вырабатываемого установкой для обработки туманом, через одно из отверстий в зависимости от уровня верхнего слоя корнеклубнеплодов. Одно из отверстий при обработке закрывается заглушкой. Камера выполнена с возможностью впуска в нее аэрозоля от установки для обработки туманом поперечно направлению движения транспортной ленты на расстоянии от 30 до 50 сантиметров от уровня верхнего слоя корнеклубнеплодов при обработке.

Для образования аэрозоля в смеси с дезинфектантом можно использовать установку для обработки туманом, которые производятся в достаточном количестве с разными габаритными параметрами и объемами емкостей для дезинфектанта. Принцип действия установки для обработки туманом основан на особенностях раскаленного газа, в поток которого впрыскивается распыляемый дезинфектант. Раствор из-за резкого нагревания и смешивания с атмосферным воздухом превращается в туман.

Транспортерная лента по габаритам должна обеспечивать возможность подачи в камеру корнеклубнеплодов в сетках, россыпью и настройки рабочего ее положения горизонтально или с уклоном для обработки. Транспортер выполнен мобильным с возможностью реверсного движения ленты для упрощения погрузочно-разгрузочных работ, так же имеет опорные колеса на платформе. Установку для обработки туманом лучше располагать стационарно на стойке для снижения ручного труда при обработке (рисунок).

Принцип работы установки. Транспортерная лента перемещает корнеклубнеплоды от места загрузки на обработку до места разгрузки после обработки. Корнеклубнеплоды растений непрерывно поступают на один конец транспортной ленты россыпью или таре (в ящиках, сетках), перемещение их от места загрузки на обработку в камеру, в которую через первое отверстие осуществляют пуск аэрозоля гуматов из трубы установки, вставленной, например, в первое отверстие при закрытом втором отверстии.

Пуск аэрозоля гуматов производят вручную от портативной установки для обработки туманом или от неподвижно установленной на стойке. Скорость транспортной ленты должна быть подобрана таким образом, чтобы время нахождения каждого 10 кг корнеклубнеплодов в камере составляло 5-8 секунд. Пуск аэрозоля проводят примерно с 30-50 сантиметров от обрабатываемых корнеклубнеплодов. В качестве



**1 – платформа транспортера, 2 – установка для обработки туманом,
3 – камера для обработки, 4 – транспортерная лента.**

Рисунок – Схема установки для обработки корнеклубнеплодов

источника дезинфектанта следует использовать гуматы с содержанием гуминовых кислот не менее 19,0 г/л и суммой гуминовых и фульвокислот не менее 28,0 г/л. На входе в аэрозольную камеру аэрозоль имеет температуру от 30 до 60°С, дисперсность 0,5-10 мкм. Мелкие частицы аэрозоля ведут себя как газообразная среда, что обеспечивает их проникновение даже в незначительные по размерам промежутки.

Конструкция установки позволяет эффективно, без вреда экологии и нетоксично провести обработку значительного числа корнеклубнеплодов в сжатые сроки. Кроме того, данная операция имеет низкую себестоимость и безопасна для оператора установки.

Библиографический список:

1. Успенский, И.А. Снижение повреждаемости сельскохозяйственной продукции (на примере картофеля) при использовании пневмоконтейнера / И.А. Успенский, И.А. Юхин, А.В. Шемякин, М.Б. Латышенок, В.В. Терентьев, И.А. Пискачев // Вестник РГАТУ. – 2018. – № 1 (37). – С. 104-108.
2. Костенко, М.Ю. Прогнозирование качества работы картофелеуборочной машины / М.Ю. Костенко, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, Н.А. Костенко // Сельский механизатор – 2013. – № 5 (51). – С. 6-7.
3. Пискачев, И.А. Проблемы оценки повреждаемости плодоовощной продукции при транспортировке / И.А. Пискачев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сб.: Тенденции развития агропромышленного комплекса глазами молодых ученых. – Рязань, 2018. – С. 96-99.

4. Пискачев, И.А. Перевозка плодоовощной продукции с использованием контейнеров в сельском хозяйстве / И.А. Пискачев, О.А. Ваулина, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сб.: Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе – Кострома, 2018. – С. 117-121.
5. Пискачев, И.А. Перевозка грузов в сельском хозяйстве / И.А. Пискачев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. – Рязань, 2016. – С. 175-178.
6. Тетерина, О.А. Эффективность аэрозольной обработки семенного зерна защитно-стимулирующими веществами / О.А. Тетерина, М.Ю. Костенко, Г.К. Рембалович и др. // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2017. – № 2 (71). – С. 83-90.
7. Горячкина, И.Н. Установка для нанесения аэрозоля гуматов в потоке сельскохозяйственной продукции / И.Н. Горячкина, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, Е.В. Меньшова // В сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса. – Рязань, 2017. – С. 59-62.

PROCESSING OF ROOT CROPS

Svistunova A. Y.

Key words: *potatoes, humates, disinfection.*

Losses of up to 30 % of the crop of root crops caused by the imperfection of technical means for harvesting and processing of products is one of the main problems for crop enterprises of the agro-industrial complex. To reduce losses of potatoes it is proposed to design installations for the processing of tuberous roots of plants before laying on storage.