ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ (АБРИКОСА И ПЕРСИКА) В ОГРАНИЧЕННОЙ КИСЛОРОДНОЙ СРЕДЕ

ИСАМИДДИНОВ М.
эксперт по развитию холодильной цепочки
ОДИНАЕВ М.
Кандидат СХН, Доцент ТГАУ
https://doi.org/10.5281/zenodo.13253623

Аннотация: В статье представлены результаты исследований хранение сельскохозяйственных продуктов, *абрикос (Armeniaca vulgaris) и персик (Persica)* в специализированных перфорированных пластиковых пакетах в ограниченной кислородной среде.

Использование пакетов показал, что качество продукции оставалось на уровне практической закладки. Потеря веса оказалось незначительной до 2–3%.

Ключевые слова: сельскохозяйственная продукция, длительность хранения, перфорированные пластиковые пакеты.

ВВЕДЕНИЕ

Естественное развитие любых живых организмов в природе нуждается в определенных условиях (уровень кислорода, влаги, температура, свет и других условий). Это касается как благоприятного развития, так и отрицательного развития. Если знать степень влияния каждого элемента на продукт и его роль в развитии продукта можно управлять быстротой (скоротечностью или скоростью) развития процессов.

Из древних времен человечество занималось обеспечением, если первоначально было своего выживания, а после преследуя коммерческие цели, продуктами питания. Природа сама создает как условия для развития, так и репродукции сельскохозяйственных продуктов.

Если древний человек пытался сохранить продукты питания методом обезвоживания, то позднее это процесс был сменен на более развитый сохранением природных качеств и ценностей методом закапывания в грунт. Следует отметить, что эти методы замедляют развития вредных организмов посредством ограничения источников и условий для развития (кислородной среды, влаги, света, температуры, физического доступа к продукции).

Позже начали использовать глиняные сосуды (хумы) как для сохранения продуктов, так и транспортировки в удаленные места потребления с мест производства.

Для продуктов, требующих низкотемпературный режим использовались погреба с толстым слоем снежной насыпи.

Эти методы до сегодняшнего дня сохранились и практикуются в некоторых регионах, с малым доступом электроэнергии.

С развитием технологии и техники метод перекочевал сперва в крупные камеры хранения с регулируемой газовой средой, а позже в политизированные партии продуктов и сами штучные ящики.

Новые методы, будучи высокопродуктивными также являются очень требовательными как процессом производства, так и процессам после уборочной практики.

Во всех методах хранения имеются как плюсы, так и минусы. Но одно является неотъемлемой для каждого метода хранения это сохранения коммерческих и качественных ценностей продукции для потребителей.

Как известно продукты питания продолжают активный биологический процесс несмотря на снятия продукции с ветки и обреза питания. На первом этапе продукция входит в стрессовое состояние. Большинство продуктов созревают поздней весной и плоть до поздней осени, осени, когда температура выше 20С градусов. Продукт продолжает созревать и терять ценные качества свойственные ему, за которое платит потребитель. А значит нужно снимать стресс посредством понижения температуры и снижения частоты и уровня дыхания. При дыхании продукции выделяется углекислый газ и этилен, что ускоряет метаболические процессы. Даже если при умеренном выделении этиленового газа процесс старения ускоряется, как ответ рецепторов на среду.

Ученые определили минимальный и максимальный уровень вредных газов и их плотность для выводов при определённой температуре из ящиков хранения фруктов и овощей в перфорированных пластиковых пакетах. Более того для предотвращения развития болезней и плесени в замкнутой среде в состав полиэтилена добавляются различные разрешенные фунгицидные препараты.

В связи, с этим на сегодняшний день имеется необходимость хранения агропродовольственной продукции экологически безопасным методом.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования были проведены в 2022 году на различных сельскохозяйственных продуктах, в частности на абрикосе и персике в Ферганской области.

Были отобраны холодильные камеры размером в 50 до 100 тонн, расположенных в производственных районах. Продукция была собрана на стадии технической зрелости (85–90%), и доставлена на холодильные склады. Где позже фасовалась в 5–7 кг тары (деревянные и картонные) со специальными индивидуальными перфорированными пластиковыми пакетами (Modified Atmosphere Packaging).

Продукция была охлаждена до $+2^0$С, позже плотно закрыта. Для ускорения темпа охлаждения параллельно использовался увлажнитель воздуха. Уровень относительной влаги воздуха был доведен до 95%. Выбранная продукция была расположена на ряду с обычной открытой тарой. Температура дальнейшего хранения была от 0 2С.

Хранение в специализированной индивидуальной перфорированной пластиковой пакете предусматривает создание микро атмосферной среды для продукции. Продукт, будучи охлажденным и расположенным в пластиковые тары будет умеренно дышать, поглощая кислород и выделяя углекислый газ и этилен. Этилен, будучи легким газом и по низкой плотности выходит из микро перфорированных отверстий, что позволит вывода факторов активации гормонов старение продукции. Уровень углекислого газа замедлит развитие организмов при низкой температуре. Фунгициды в состав полиэтилена будет обеззараживать очаги развития плесневых и гнилых заболеваний.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Метод использование специализированной перфорированной пластиковых пакетов показал, что качество продукции оставалось на уровне практической закладки. Потеря веса оказалась незначительной до 2-3%. Отсутствовала распространение плесневых заболеваний. Лежкость увеличилась на 20 дней. Целесообразность метода был доказан при постройке надлежащей инфраструктуры для безопасного пропуска продукции через весь цикл (таблица).

Таблица

Изменение веса сельскохозяйственной продукции в ограниченной кислородной среде

№	Продукция	Вес на день закладки каждого метода	Длительность хранения 30 дней при температуре 0+2С в относительной влажности 90%					
			20 дней		30 дней		40 дней	
1	Абрикос (Шаллах)	1000 кг	Обычное хранение	В МАП пакетах	Обычное хранение	В МАП пакетах	Обычное хранение	В МАП пакетах
			850-870 кг	990 кг	780- 780 кг	980 кг	700-800 кг	970 кг
2	Персик (Чемпион)	1000 кг	850 кг	990 кг	800 кг	980 кг	750 кг	970 кг
3	Качество продукции на соответствие потребительским нормам		+++	+++	-	+++	-	++

Примечание: +++ соответствует, ++ умеренно соответствует, - не соответствует

ВЫВОДЫ

Как видно управляя физиологией продукта, так и воздействующими факторами для развития можно продлить лежкость продукта и сохранить природные качества и ценности для конечного потребителя. Результатами качества продуктов сохранились, потери в весе не наблюдалось.

References:

1. Исамиддинов М. Методичка Хранение продукций в холодильных камерах. Ташкент – 2013. – С. 20.
2. Шишкина Н. С. Хранение плодов и овощей в зонах производства. - М.:Агропромиздат, 1991. - 126 с.
3. Франчук, Е. П. Товарные качества плодов. – М. : Агропромиздат, 1986.– 265 с.
4. Хваткин Н.Г. Организация приемки, хранения плодов, овощей и картофеля на плодоовощных базах. – М. :Высш. шк., 1987. - 143 с.
5. www.prolongpac.com