

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА ВИНОГРАДА STORAGE AND TRANSPORTATION OF GRAPES

А. Н. Воронова, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42.)

Рецензент: О. В. Горелик, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

В данной статье рассмотрены процессы хранения, упаковки и транспортировки винограда. Уделено внимание показателям температурного режима, влажности воздуха при транспортировке. Описан способ уборки, укладки, фасовки ягод. Приведены возможные изменения ягод при хранении. Детально изучены виды транспортировки винограда.

Ключевые слова: виноград, длительное хранение винограда, искусственное охлаждение, перевозка винограда, ягода

Summary

This article discusses the processes of storage, packaging and transportation of grapes. Attention is paid to the indicators of the temperature regime, air humidity during transportation. The method of harvesting, laying, packing berries is described. Possible changes of berries during storage are given. The types of grape transportation have been studied in detail.

Keywords: grapes, long-term storage of grapes, artificial cooling, transportation of grapes, berry.

Виноград относится к скоропортящимся продуктам. На это указывает водянистость мякоти, ускоряющей протекание биохимических процессов, а нередко и нежностью кожицы. В связи с этим ягоды отдают влагу в окружающую среду, а также легко повреждаются различными видами насекомых и микроорганизмов.

Виноград в зависимости от сорта хранится от 2 до 5 месяцев. У основания ягоды имеют наиболее высокие товарные качества, содержат больше сахара и характеризуются лучшей лежкостью, чем ягоды, которые находятся на вершине. Такие сорта, как Жемчуг Саба, Мадлен Анжевин, Шасла, несмотря на отличные вкусовые качества ягод, нежную, шелковистую кожицу, для хранения непригодны. Преимущественно хранят виноград сортов позднего срока созревания: Асма, Мускат александрийский, Нимранг, Тайфи. У этих сортов неплотные грозди, большие мясистые ягоды с плотной кожицей и высокие показатели транспортабельности. Из технических сортов винограда хорошо хранятся Ркацителли, Серексия [1].

Начинать уборку винограда необходимо, когда он форме и питательной ценности достиг потребительской зрелости – ягоды имеют еще достаточную плотность и хорошо крепятся на гребне. Собирают виноград для хранения в прохладную, сухую погоду. Грозди срезают аккуратно, не допуская механических повреждений, вмятин, сохраняя восковой налет на ягодах. Расстояние от места сбора до места упаковки не должно превышать 100-150 метров. При этом в ягодах сахара должно быть не менее 15 г/дм³ и кислотности 6-7 г/дм³. Недозрелый виноград плохо хранится, он быстро увядает и гнивает, перезревший виноград также не

выдерживает долгого хранения. Самый стойкий виноград в хранении, выращенный на склонах южного и юго-западного расположения [2].

Для хранения виноград укладывают так, чтобы плодоножки чередовались, если остаются промежутки, то их заполняют маленькими гроздьями. Наполненный виноградом ящик закрывают сверху крышкой и обозначают «верх». Иногда виноград упаковывают с применением опилок, заполняя все пустоты. Сразу же после сортировки и укладки виноград перемещают в хранилище. Ящики лотки устанавливают штабелем в 5-6 рядов по 15-20 штук в высоту. Закрытые ящики №1 устанавливают сплошным штабелем с одним проходом по осевой линии камеры. В хранилищах фиксируют температуру в диапазоне от 7 до 10 градусов и на протяжении 1-2 дней выгружают виноград. После этого температуру снижают до 0-1 градусов. В камерах более 50 тонн создают сразу оптимальный температурный режим и за 3-5 дней заполняют хранилище. Для борьбы с болезнями применяют порошкообразный метабисульфит калия. Препарат укладывают в каждый ящик и в период хранения калий разлагается, выделяя сернистый ангидрид. Сульфитация ягод затормаживает процесс плесневения и останавливает перезревание ягод. Срок лежкости при хранении должен быть не менее 4 месяцев.

При хранении винограда возможны следующие изменения:

1. Потеря веса и усыхание. Для борьбы в холодильной камере повышают влажность до 90-95% или хранят виноград в специальных пакетах из полу проницательных материалов.

2. Растрескивание ягод при хранении. Причиной возникновения таких изменений является неполноценное питание винограда во время вегетации. Меры борьбы не изучены.

3. Понижение количества кислот и сахара в ягодах. Борются при помощи создания искусственной атмосферы с повышенным содержанием углекислого газа и понижением кислорода.

4. Усыхание и изменения цвета гребней. Для избежания таких изменений в самом начале хранения проводят обработку препаратом 1-метилциклопропен.

5. Появление серой гнили, плесени, дрожжевых грибков. Данные микроорганизмы всегда присутствуют на ягодах, они быстро распространяются по всей поверхности грозди, поражая еще гребни. Для устранения возникновения плесени и гнили еще на стадии вегетации растения обрабатывают коллоидными препаратами серы. Во время хранения грозди винограда периодически акуривают серными шашками.

Виноград можно транспортировать любыми видами транспорта: автомобильным, железнодорожными вагонами, речными судами и грузовыми самолетами. Выбор вида транспорта зависит от сезона, степени устойчивости винограда к транспортировке, длительность перевозки.

Основную часть винограда в период сборки урожая перевозят железнодорожными вагонами различных видов: вагоны-ледники, вагоны-рефрижераторы, крытые вагоны. К железнодорожным станциям виноград привозят в специально оборудованном транспорте. Продукцию накрывают брезентом для избегания загрязнения и усушки. В вагоны ящики устанавливают штабелями по сортам и партиям и располагают их головками к торцевой стене вагона для лучшей циркуляции воздуха. Ящики закрытого типа размещают в шахматном порядке или вертикальными рядами с прокладкой реек. При использовании ящиков-лотков № 5 высоту загрузки ограничивают десятью рядами для предотвращения поломки тары, ящики закрытого типа выдерживают более высокую нагрузку поэтому их ставят до верха вагона. Отправлять виноград в открытых вагонах запрещено. Для дальних перевозок больших партий винограда используют поезда с машинным охлаждением [3].

Грузовые машины применяют главным образом для перевозки винограда на небольшие расстояния. Для транспортировки пригодны все типы автомобилей. В грузовых автомобилях

без использования специальных кузовов продукцию доставляют только при температуре воздуха на всем пути следования не ниже -1 градуса. Транспорт, не имеющий систему искусственного охлаждения, может перевозить виноград не более чем на 2000 км, при этом естественная убыль массы винограда составляет в среднем 1,3%. Продукция лучше сохраняется в автомобилях, кузова которых приспособлены для перевозки панелей. Перевозка винограда в изотермических кузовах машин возможна в любое время года и не требует укрытия. Существенный недостаток автоперевозок – высокая стоимость. Ящики в кузове устанавливают с таким расчетом, чтобы они свободно не перемещались в пути и оказывали лишнего давления друг на друга. Очень плотная укладка приводит к раздавливанию тары во время пути.

Авиатранспорт актуален с точки зрения сроков доставки груза. Авиaperевозки достаточно рентабельны при реализации винограда из холодильников зимой. Однако такая система доставки не дает гарантии поддержания нужного температурного режима при транспортировке [4].

Таблица 1

Сравнения видов транспортировки винограда

Вид транспорта	Продолжительность транспортировки. сутки	Убыль %	Полноценный %	Осыпь %
Рефрижераторные секции	8	3,2	96,0	1,6
Автономный рефрижераторный вагон	10	4,5	92,4	3,2
Авторефрижератор	5	1,8	97,2	2,1
ЗИЛ бортовой	5	3,5	98,0	1,2
Самолет	5	2,0	98,7	0,8

Способы хранения винограда. В настоящее время известно несколько видов хранения: на кустах, на сухих гребнях, на зеленых гребнях, в таре с применением упаковочных материалов, в замороженном виде, с обмакиванием в парафин, с применением антисептиков, с обработкой гамма-лучами, в холодильных камерах, в регулируемой атмосфере.

Более распространенный и общедоступный способ - хранение на сухих гребнях. В качестве хранилищ могут использоваться любые сухие, хорошо проветриваемые помещения, в которых можно поддерживать более или менее постоянную температуру не выше 8°C и влажность воздуха в пределах 70%. Наиболее пригодны для этой цели хорошо утепленные чердачные помещения, сухие сараи или подвалы. В зонах, где возможно полное вызревание поздних сортов, применяется хранение винограда, упакованного в ящики-лотки. В Дагестане таким способом хранят виноград сортов Агадаи, Молдова, Мускат южнодагестанский. Для сохранения небольших количеств винограда грозди обмакивают в расплавленном парафине. Перед употреблением их погружают в воду, подогретую до 65°C, а когда парафин расплавится, ополаскивают холодной водой. С расширением возможностей использования искусственного холода стали развиваться способы длительного хранения винограда с применением холодильной технологии.

В настоящее время известны следующие способы длительного хранения винограда с искусственным охлаждением: в замороженном виде, в сахарном сиропе в переохлажденном состоянии, при температуре около 0°C, с использованием регулируемой газовой среды. Виноград, залитый 30%-ным сахарным сиропом, может сохраняться при температуре до - 11°C. Внешний вид, вкусовые качества и аромат ягод при этом хорошо сохраняются. Хранится виноград в герметически закупоренной таре. Свободный доступ воздуха приводит к побурению верхних ягод. В промышленных масштабах наиболее выгодно длительное хранение винограда при температурах, близких к 0°C. В этих условиях дыхание ягод резко снижается, испарение влаги сводится к минимуму, значительно угнетается деятельность плесневых микроорганизмов и дрожжей. В охлажденном состоянии и регулируемой атмосфере виноград без значительного изменения своего качества может сохраняться вплоть до сбора нового урожая ранних сортов [5]

Библиографический список

1. *Болгарев П. Т.* Сбор, сортировка, упаковка, перевозка и хранение столовых сортов винограда. Симферополь, 1956. 37 с.
2. *Потапенко Я. И., Красохина С. И., Хисамутдинов А. Ф.* Столовые сорта винограда: справочное пособие. Ростов н/Д., 2009. 154 с.
3. *Рыбаков А. А.* Сбор, обработка и хранение фруктов и винограда. Ташкент, 1962. 99 с.
4. Практикум по виноградарству // под ред. К. В. Смирнова. М.: Колос, 1995. 272 с.
5. *Мукашлов М. Д., Магомедов М. Г. и др.* Технология хранения и переработки плодов и овощей: учебное пособие. Махачкала, 2007. 169 с.