



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



European Bank  
for Reconstruction and Development

# Специфика современных технологий хранения и предпродажной подготовки винограда. Ключевые ошибки и как их избежать?

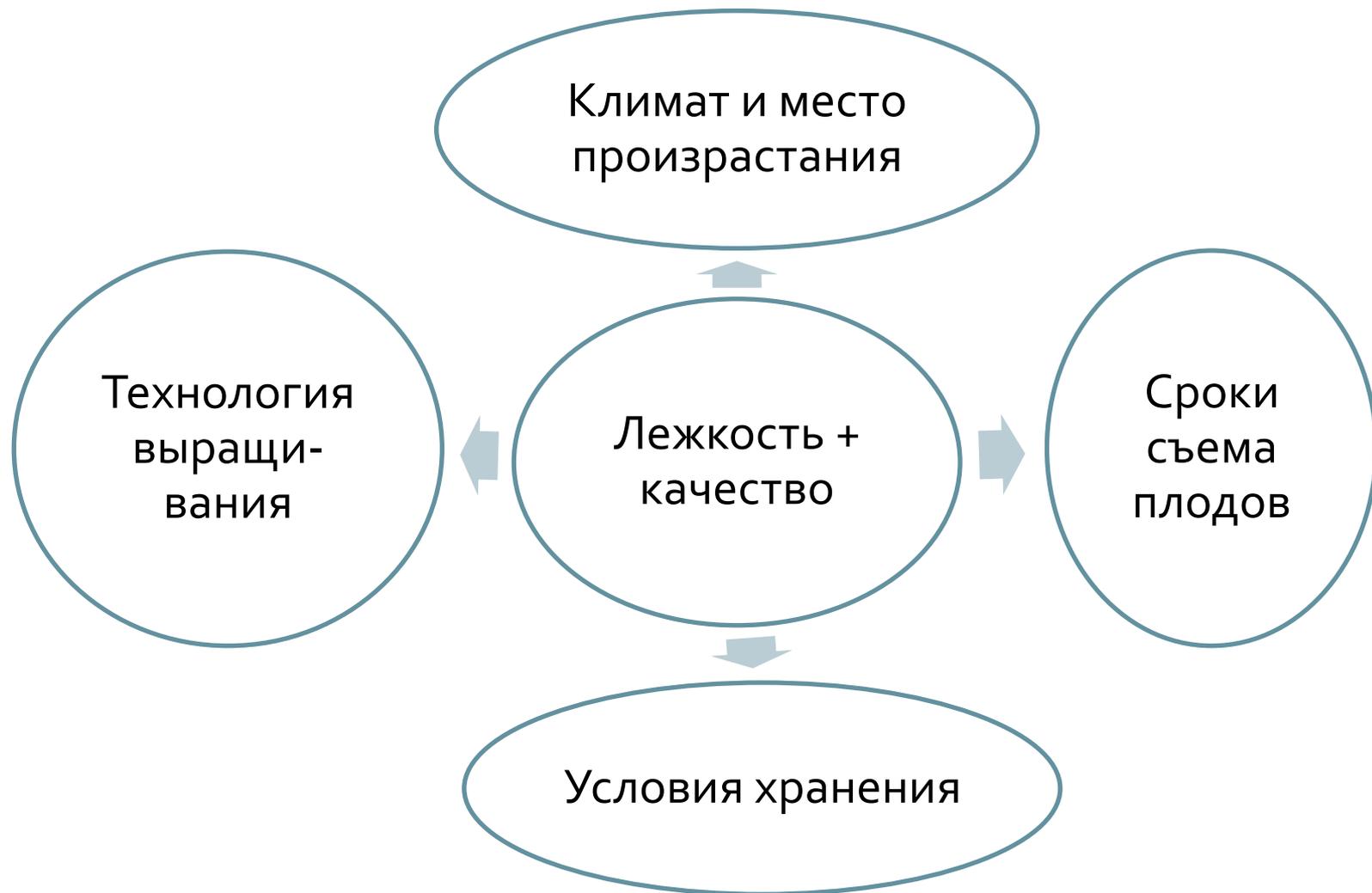
**Бахтиёр Абдувохидов**  
Консультант ФАО

Душанбе, 12 декабря 2018

Хранилище не санаторий!



# Что влияет на качество и лежкость винограда

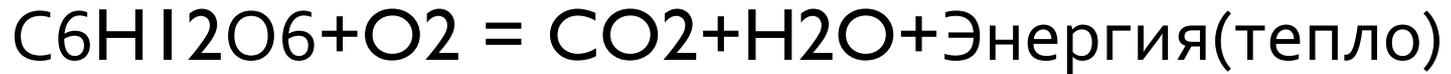




# Правильное время уборки винограда

- Физиологическое качество (минеральный баланс и оптимальные сроки уборки)
- Коммерческое качество (размер, цвет, вкус, форма)
- Практические (погода, найм людей для уборки)

# Хранение: контроль дыхания!



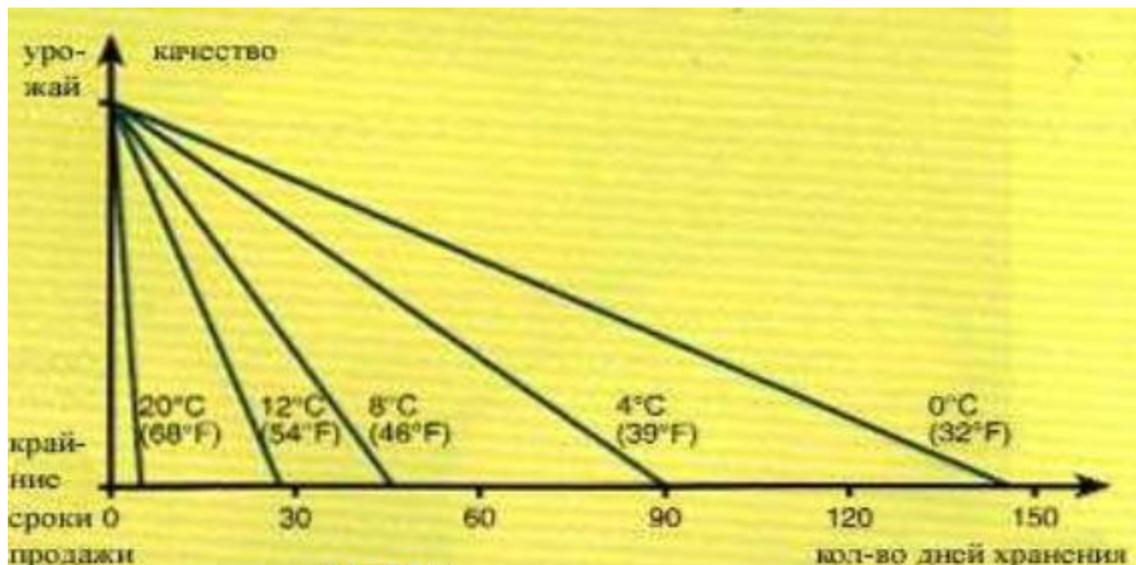
- В приоритете: **снижение процесса дыхания с помощью охлаждения, чем быстрее – тем лучше (до 12 часов)**

Это обеспечивает продление срока хранения и товарного вида

- установка оптимальной температуры для контроля влаги

# Удельная теплоты дыхания Винограда в Вт/т.

В результате дыхания плодов выделяются: **водяные пары**, которые оседают на всех поверхностях, в том числе на продукте, интенсивно размножаются различные микроорганизмы, ускоряющие порчу продукта. Выделяется **дополнительное тепло**, которое должна отводить холодильная установка,



0 C	2C	5 C	10 C	15 C	20 C
4-8	10-15	14-21	20-31	31-42	42-67

# Транспортировка из сада



Практика:

- Ждем целый день в саду
- Любая машина, в том числе открытый кузов

Необходимо:

- Ожидание минимальное
- Холодная цепочка, спец машина

# Транспортировка



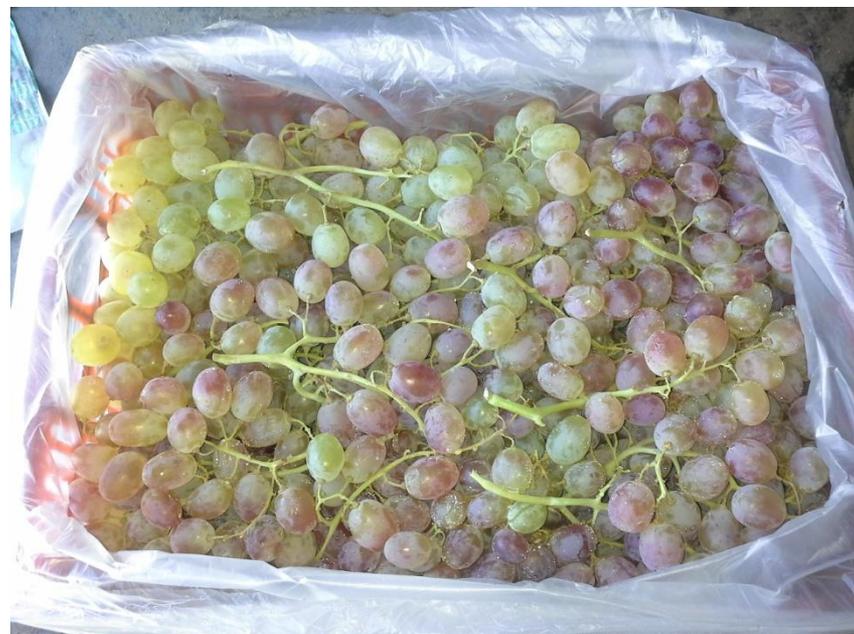
- Реф транспорт (20т) – дальние дистанции
- Тентовые машины (25 т) – в Афганистан
- Мерседесы/спринтеры (2,5 тонн) – в Кыргызстан
- Открытие грузовики – между городами

# Хранение. режим

T: -1+ 1 C	RH 85 - 90 %
------------	--------------

## Хранение:

**В зависимости  
от назначения  
до 9 месяцев  
(сентябрь –  
апрель)**



# Хранение

## Практика:

- Традиционный метод (сухая ветка)
- Обработка серой
- Использование серных таблеток и вкладышей
- Любая камеры
- Контроль температур

## Необходимо:

- Использование серных вкладышей
- Современные камеры,
- Контроль влажности и температур
- Учет и отслеживаемость

# Предварительное охлаждение

---

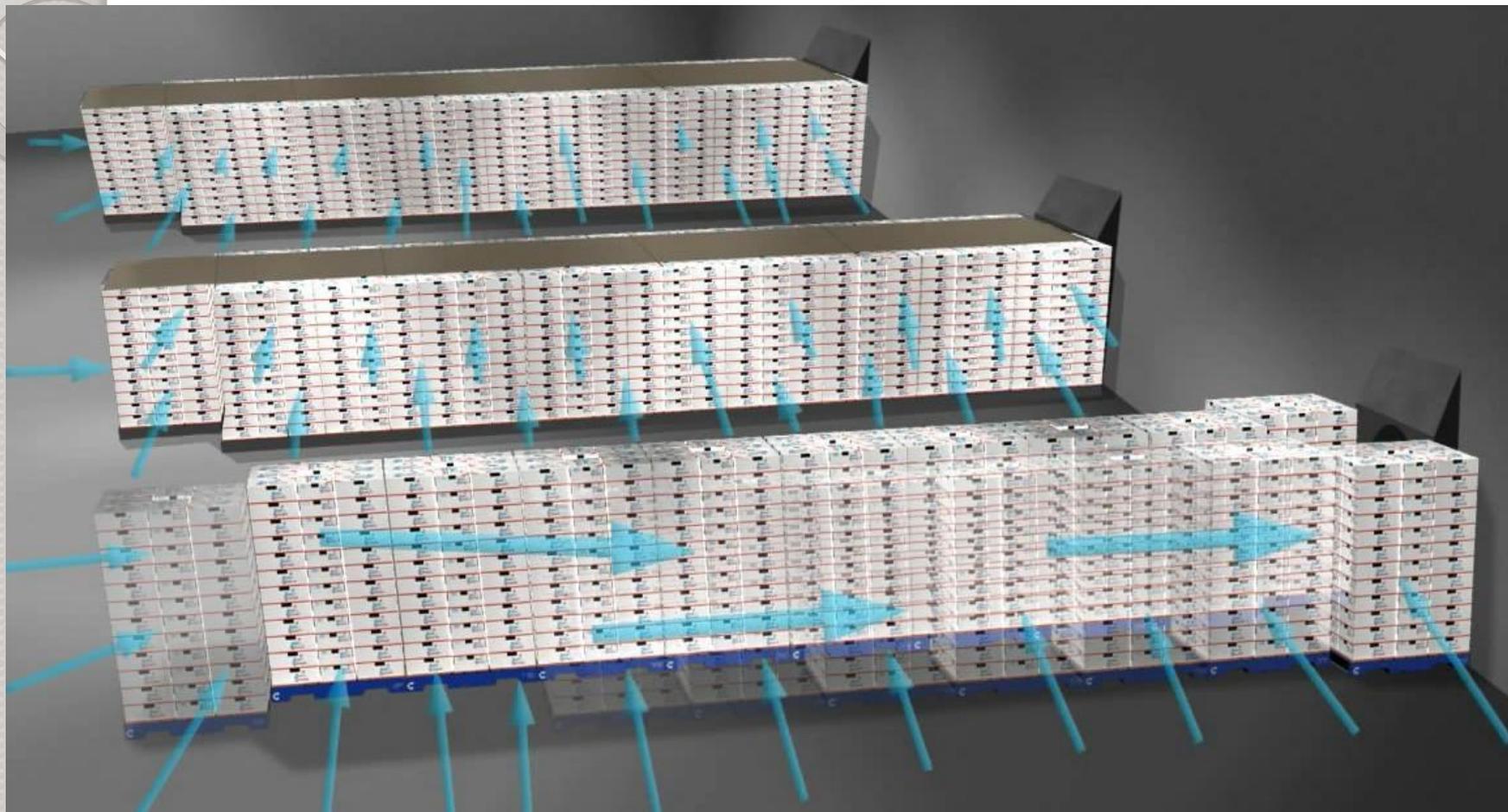
- **Предварительное охлаждение** гроздей осуществляется для снижения интенсивности их дыхания и транспирации, а также активности различных патогенов.
- **Предварительное охлаждение** осуществляется непосредственно в транспортных средствах, оборудованных холодильными установками или в помещении предназначенных для этих целей.

# Предварительное охлаждение

---

- Первоначально температура снижается до  $+5...+8^{\circ}\text{C}$ , но разница температур не должна превышать  $8-10^{\circ}\text{C}$ , после чего она снижается до  $+1^{\circ}\text{C}$ .
- Скорость воздуха  $0,2...0,5$  м/с.
- Транспортирование осуществляется автомашинами с холодильными установками, при поддержании температуры в пределах  $0...+8^{\circ}\text{C}$ .

# Система предварительного охлаждения столового винограда с принудительной вентиляцией



# Система предварительного охлаждения столового винограда с принудительной вентиляцией



## ХРАНЕНИЕ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

- При заполнении холодильных камер температура в них должна быть в пределах +5 ...+8°C.
- Камера объемом 70-100 т. должна быть заполнена за 3-4 дня одним ампелографическим сортом.
- Оптимальная температура хранения столового винограда составляет -1,5...0°C.
- Влажность воздуха 95 %.

## ХРАНЕНИЕ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

---

- Поддержание постоянной низкой температуры замедляет метаболические процессы продукции, предотвращая порчу винограда.
- Низкие температуры останавливают или уменьшают рост плесени и медленной

## СУЛЬФИТАЦИЯ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

- Особое значение в сохранения качества столового винограда является его обработка с  $\text{SO}_2$  во время хранения.
- Сульфитация - сжигание серы (или из баллонов)
- Другой способ выделения сернистого ангидрида в упаковке из полимерного материала. *Генератор типа саше. Лист крафт-бумаги*
- Свойственная полиэтиленовой пленке проницаемость для сернистого ангидрида обеспечивает равномерное выделение этого газа.

## СУЛЬФИТАЦИЯ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

---

- Первая фумигация проводится в период предварительного охлаждения или сразу после него, когда температура составляет 0 °С и камера заполнена.
- По загрузки винограду фумигируют сернистым ангидридом, массовая концентрация которого в воздухе должна быть 6-10 г/м<sup>3</sup>\*

## СУЛЬФИТАЦИЯ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

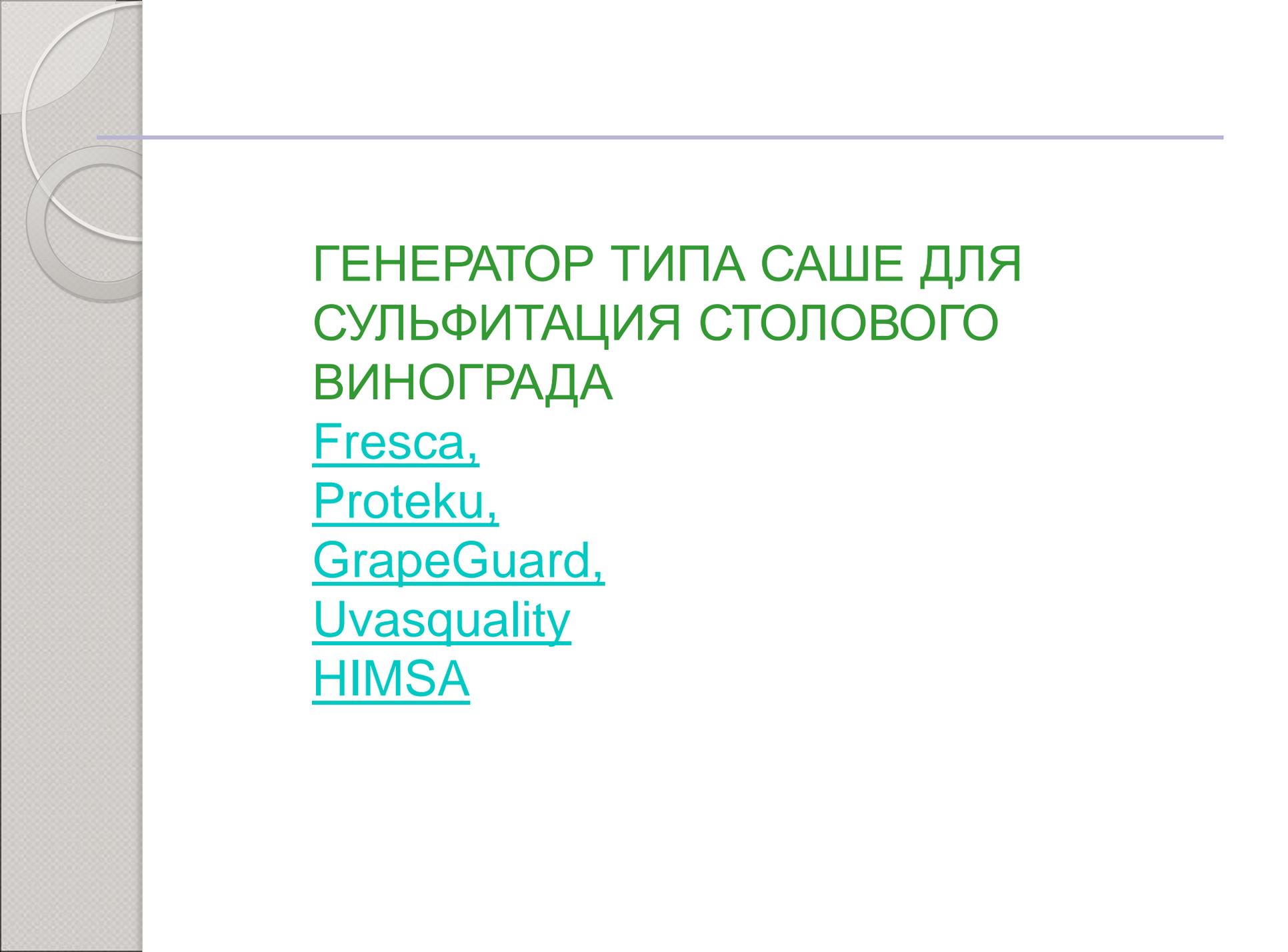
---

- Последующую фумигацию винограда проводят через каждые 7 сут. при массовой концентрации сернистого ангидрида в воздухе
  - от 2 до 3 г/м<sup>3</sup>\*
- Фумигацию прекращают не позднее чем за 7 сут. до окончания хранения
- \*ISO 2168 Table grapes. Guide to cold storage

## IV. СУЛЬФИТАЦИЯ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

---

- Максимальные уровни выражаются в виде  $\text{SO}_2$  (E 220 ) и относятся к общему количеству, доступному из всех источников, содержание  $\text{SO}_2$  не более 10 мг/кг не считается присутствующим.
- COMMISSION REGULATION (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1881-20180319&qid=1541934268651&from=RO>



ГЕНЕРАТОР ТИПА САШЕ ДЛЯ  
СУЛЬФИТАЦИЯ СТОЛОВОГО  
ВИНОГРАДА

Fresca,

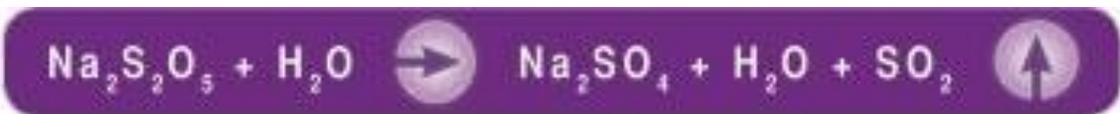
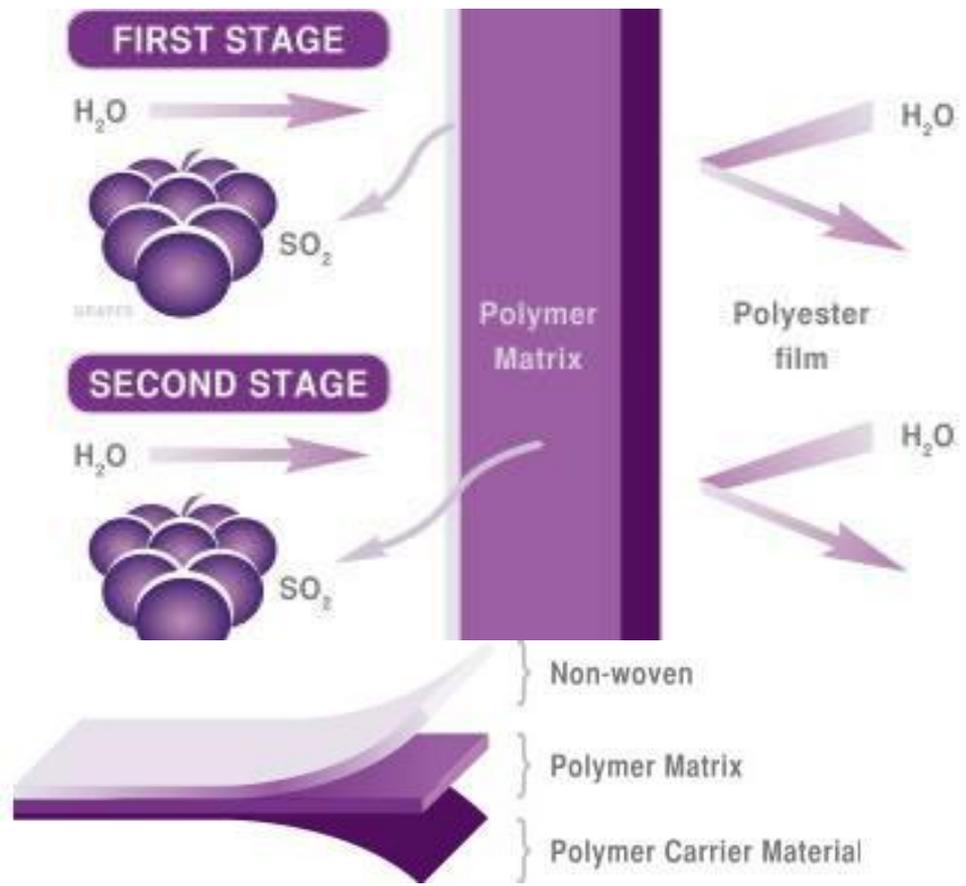
Proteku,

GrapeGuard,

Uvasquality

HIMSA

# Выделение сернистого ангидрида в процесса хранения



# Последовательность процесса закладки листов



# Важно

- Проводить Калибровку холодильного оборудования
- Правильную укладку ящиков в ряды для вентиляции
- Оставлять технологические проходы



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



European Bank  
for Reconstruction and Development

# Спасибо!

Бахтиер Абдувахидов,

Таджикистан

[abakht@mail.ru](mailto:abakht@mail.ru)

+992 92 7544871

