

Міністерство освіти і науки України

**Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного**



**Збірник наукових праць
магістрантів та студентів**

Механіко–технологічний факультет

**Кафедра
Обладнання переробних і харчових виробництв
імені професора Ф.Ю. Ялпачика**

Мелітополь – 2021 р.

УДК 621.311:631

ПЗ.8

Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь:
ТДАТУ, 2021. 192с.

Друкується за рішенням Ради факультету МТ
Протокол № 6 від 9 березня 2021 р.

У випуску наукових праць друкуються матеріали за результатами наукової роботи молодих вчених, магістрантів та студентів в галузі обладнання, процесів, енергетики, автоматизації, моделювання, обслуговування та ремонтних робіт переробних і харчових виробництв та переробки сільськогосподарської продукції.

Редакційна колегія:

Кюрчев С.В. – д.т.н., професор (головний редактор); Самойчук К.О. – д.т.н., професор (заст. головного редактора); Ялпачик В.Ф. – д.т.н., професор, Верхоланцева В.О. – к.т.н., доцент; Паляничка Н.О. – к.т.н., доцент; Олексієнко В.О. – к.т.н., доцент; Лебідь М.Р. – аспірант; Мехтієва С.М. – магістрант.

Відповідальний за випуск – д.т.н., професор Самойчук К.О.

Адреса редакції: ТДАТУ

Просп. Б. Хмельницького 18,
м. Мелітополь, Запорізька обл.,
72312 Україна

Email: tdatu.ophv@yandex.ru

ISSN 2078–0877

**© Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, 2021.**

ЗБЕРІГАННЯ ВИНОГРАДУ В РЕГУЛЬОВАНІЙ АТМОСФЕРІ

Водяницький І.О., 41ГМ

Керівник Кюрчев С.В., д.т.н., проф.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація – запропоноване зберігання винограду в регульованій атмосфері.

Ягоди винограду бувають насінні й безнасінні. Шкірка ягоди має зовнішній (кутикулу) і внутрішній шари, зверху покрита восковим нальотом. Залежно від сорту винограду шкірка становить 2 - 9 % маси ягоди. Плоди з товщою шкіркою менше травмуються і довше зберігаються. Білі й чорні ягоди винограду мають світлу м'якоть і безбарвний сік.

Смакову гаму ягід винограду створює цукрово-кислотний коефіцієнт. У недозрілому винограді містяться щавлева, мурашина та гліколева, у дозрілому — переважно винна, яблучна та щавлева (незначна кількість) кислоти.

Р-вітамінна цінність ягід та забарвлення зумовлюються вмістом у них фенольних речовин: флавонолів, катехинів, антоціанів (особливо багато їх у забарвлених сортах винограду), фолієвої кислоти. Вміст фенольних речовин 15 — 250 мг%.

Залежно від умов та місця вирощування в ягодах винограду нагромаджується певна кількість ефірних олій (терпенових вуглеводів, складних ефірів) та незначна кількість вітаміну С — від 0,4 до 8 мг%.

У складі мінеральних речовин винограду переважає калій (40 -65 %), решта — залізо, марганець, фосфор, мідь — кровотворні елементи.

За господарським використанням сорти винограду поділяють на столові, винні та призначені для сушіння. Цей поділ є умовним, оскільки часто столові сорти винограду використовують і для сушіння, і у виноробстві. На зберігання закладають лише цілі гро-на без травмованих ягід. Гриби, якими уражується виноград, розмножуються навіть при 0 °С. Тому його обов'язково обробляють 2 — 3 рази на місяць сірчистим ангідридом (3 г/м³).

Нині почали зберігати виноград у ящиках із захисною прокладкою, обробленою діоксидом сірки. Для боротьби з хворобами винограду при зберіганні використовують ДБТХЕ (дибромтетрахлоретан) в концентрації 1 : 10, що має низьку леткість при температурах зберігання і відносній вологості повітря 90 - 95 %.

Деякі сорти винограду з незабарвленими ягодами при пониженої температурі буріють через 3-4 міс зберігання. Погано зберігаються ягоди

пізнього збирання, особливо в умовах дощової погоди. Призначений для зберігання виноград сортують і пакують відразу при збиранні. Виноград, який має великі грона, кладуть гроном до-гори, а малі грона — навпаки. Для зберігання використовують ящики місткістю 10— 15 кг, вистелені папером, а для незабарвле-них ягід — вистелені папером, що просочений 12 %-м розчином сор-бату калію, що запобігає побурінню ягід.

Тривале зберігання винограду має свої особливості. Попередня ручне сортування винограду проводиться на полі, під час збору врожаю. Велике значення має упаковка для транспортування на склад тривалого зберігання. Це досягається за рахунок правильного підбору та використання тари. Ящики з виноградом формуються в пакети для наступного навантаження на транспортний засіб. При цьому необхідно дотримуватися певних правил укладання. Тара для перевезення винограду до споживача після зберігання повинна забезпечувати умови збереження продукції.

Крім підтримки в камері регульованої атмосфери виноград піддається періодичній обробці сірчистим ангідридом SO₂, для придушення фітопатогенної мікрофлори. Чутливість різних сортів винограду до впливу SO₂ вимагає дуже точного дозування, яка змінюється за певним алгоритмом (більша кількість SO₂ на початку зберігання і його зниження в процесі зберігання). Час обробки досить короткий (20-30 хвилин), після обробки сірчистий ангідрид повинен бути швидко видалений з камери. Для видалення з камери застосовуються абсорбери SO₂.

Температура в камерах зберігання — від -1 до +1 ° С в залежності від сорту винограду і умов його вирощування. У камерах зберігання створюється певне співвідношення вмісту кисню і вуглекислого газу.

Відносна вологість повітря в камерах зберігання -90 ...- 95%. У камерах забезпечується певна кратність циркуляції повітря залежно від режиму зберігання, сорти, упаковки продукту. У середовищі з підвищеною вологістю (95% і більше) сірчистий ангідрид надає агресивну дію на метали.

Тому при будівництві камер застосовуються спеціальні антикорозійні матеріали, вживаються заходи щодо запобігання випаданню конденсату на поверхні продукту. Існує також технологія зберігання винограду в пластикових тентах, які встановлюються усередині холодильної камери.

Література:

1. Оптимізація технології заморожування плодоовочевої продукції: Монографія / В.Ф. Ялпачик, Н.П. Загорко, С.В. Кюрчев, В.Г. Тарасенко, Л.М. Кюрчева, С.Ф. Буденко, О.В. Григоренко, М.І. Стручаєв, В.О. Верхованцева. – Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2018. – 198 с.