

8.3. ПЕРЕРОБКА ВИНОГРАДУ

1. Приймання та первинна переробка винограду
2. Технологія консервування виноградної сировини
3. Обробка винограду для виноробства

1. ПРИЙМАННЯ ТА ПЕРВИННА ПЕРЕРОБКА ВИНОГРАДУ

Переробку зібраного урожаю винограду проводять на промислових підприємствах і починають з приймання урожаю (рис. 239). Виноград, що надійшов на переробку, повинен відповідати вимогам стандартів.

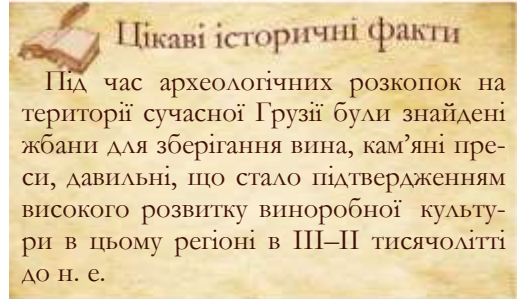
Зверніть увагу!

Вимоги стандартів до приймання винограду: одного ампелографічного сорту, здоровий, чистий, без листя, допускаються не більше 15% домішок інших близьких сортів, однакових за забарвленням і термінами дозрівання. Обмежується наявність пошкоджених хворобами і шкідниками ягід.



Рис. 239. Приймання винограду на переробку

Ягоди відокремлюються від гребенів і, проходячи через отвори в циліндрі, по-



трапляють на валяння, виготовлені зі спеціального пластика. Подрібнена мезга збирається в збірку і перекачується гвинтовим насосом (рис. 240).



Рис. 240. Первинна обробка винограду: відокремлення гребенів, дроблення

Теплову обробку проводять під час виробництва червоних і рожевих вин та соків. Для приготування пасти і джемів проводять бланшування ягід або цілих грон гострою парою в спеціальних опшпарювачах з метою попередження їх від окислення, підвищення здатності м'якуша до утво-

рення желе, зниження кількості шкідливих мікроорганізмів.

Під час виготовлення червоних вин і соків проводять нагрівання мезги (роздрібнована маса винограду) за температури 45–80°C, що сприяє переходу барвних і ароматичних речовин зі шкірки в сік і знижує в'язкість і слизистість роздрібнованого винограду, покращує і прискорює відокремлення соку.

Ферментативна обробка полягає в додаванні у свіжовичавлений виноград або сусло спеціальних ферментних препаратів для руйнування високомолекулярних водоутримувальних речовин, кращого екстрагування в сік корисних речовин, швидшого пресування, підвищення виходу сус-



Рис. 241. Теплова та ферментативна обробка мезги

ла, прискорення освітлення та наступної фільтрації. Часто застосовують природну ферментацію мезги, тобто короткочасне (2–8 годин) настоювання в камерних стічниках або резервуарах настоїв. Для прискорення освітлення сусло обробляють бентонітом (рис. 241).

2. ТЕХНОЛОГІЯ КОНСЕРВУВАННЯ ВИНОГРАДНОЇ СИРОВИНИ

Враховуючи те, що виноград і продукти його переробки є ідеальним середовищем для розвитку різних мікроорганізмів, на різних етапах переробки винограду і приготування того або іншого продукту потрібне застосування консервації (біологічна стабілізація).

Пастеризація полягає в короткочасній обробці соків і вин за температури 60–90°C без доступу кисню. У цьому випадку частково знищуються шкідливі мікроорганізми і зберігаються смакові якості продукції.

Стерилізація полягає в знищенні усіх живих мікроорганізмів, здатних зіпсувати продукцію. Її проводять за температури 96–120°C. Застосовують під час виготовлення компотів, маринадів, варення, джему, пасти, соків-напівфабрикатів.

Зверніть увагу!

До прийомів консервації відносять термічну обробку, застосування консервантів, обезводнення (концентрацію) (рис.242).



Рис. 242. Консервування виноградної сировини

Асептична консервація полягає в обробці продукції в потоці за температури 95–100°C з наступним охолодженням соків і напоїв до 35–40°C та їх розливом в асептичних умовах у великі резервуари для зберігання, або в дрібну тару для реалізації на ринку.

Низькотемпературне зберігання застосовують для тимчасової біологічної стабілізації соків-напівфабрикатів, нестійких виноматеріалів, недобродів за температури 0–3°C. У таких випадках добре зберігаються сортові і смакові якості та добре йде освітлення продукції.

До природних відносять етиловий спирт, цукор, екстракти з листя і плодів



Рис. 243. Природні консерванти в листках волоського горіха, зернах гірчиці

волоського горіха, різних ароматичних трав, гірчична олія та ін. (рис. 243). До хімічних – бензойнокислий натрій, солі сорбінової кислоти, сірчисту кислоту, органічні кислоти (оцтова, саліцилова та ін.).

3. ОБРОБКА ВИНОГРАДУ ДЛЯ ВИНОРОБСТВА

Первинне виноробство – власне виробництво вин – включає приймання винограду; його переробку для отримання виноградного сусла; бродіння сусла, після якого отримують виноматеріали; витримку та обробку виноматеріалів.

Зверніть увагу!

Вторинне виноробство – різні обробки виноматеріалів для надання їм стабільності, прозорості; купажування виноматеріалів і розлив вина в тару.



Для приготування, обробки і транспортування виноматеріалів та соків використовують різноманітні технологічні місткості (рис. 244). До класичної тари відносять дубові бочки і бути, а також глиняні глеки. Останнім часом значного поширення набули великі металеві, залізобетонні та пластмасові резервуари.



Рис. 244. Місткості для вина: дубові бочки, металеві резервуари

Під час виробництва вин “білим” способом мезга з дробарки відразу подається на пресування. Для того, щоб запобігти окисленню винограду киснем, в мезгу в потоці додається певна кількість розчину сірчистого ангідриду (SO_2). Під час виробництва за “червоним” способом мезгу спочатку перекачують у винофікатори, де відбувається її настоювання, а потім пресують.

На сучасних заводах для виробництва тонких, якісних вин застосовують пневматичні (чи вакуумні) мембранні преси барabanного типу. У стінках барабана є зливні отвори, через які виходить сусло (виноградний сік).

Для отримання сусла роздроблена мезга надходить на стічники, з яких стікає сусло-самоплав, а залишки мезги – на преси, де отримують сусло декількох тисків, а вичавка з транспортером подається на вторинну переробку. Для контролю якості сусла визначають його густину за аерометром (для розрахунку вмісту цукру) та температуру (рис. 245).



Рис. 245. Визначення якості сусла після пресування мезги: густина за аерометром (для розрахування вмісту цукру) та температура



Рис. 246. Бродіння сусла

Зверніть увагу!

У процесі переробки винограду сусло розділяють на чотири фракції: сусло-самоплав, сусло першого, другого і третього тиску. Пресові фракції отримують при тиску на мезгу за допомогою різних пресуючих органів: шнеки, плити та ін.



Освітлене сусло спрямовують у місткості для бродіння, гущеві залишки збирають в окрему ємкість, сульфітують, а після відстою чисте сусло знімають і воно йде для виноробства.

В основі виноробства лежить складний біохімічний процес перетворення глюкози в етиловий спирт – це спиртове бродіння в анаеробних умовах (рис. 246). Процес бродіння відбувається завдяки участі в ньому дріжджів і ферментів, які здатні перетворювати глюкозу в етиловий спирт і вуглекислий газ з утворенням побічних продуктів бродіння, таких як гліцерин, бурштинова, оцтова, лимонна і молочна

кислоти, альдегіди, ефіри, ацетон, вищі спирти, які потім обумовлюють смак і букет вина.

Бродіння проходить нормально за оптимальної температури в 20°C і завершується впродовж двох тижнів. За температур нижче 15°C бродіння затягується, а за 30°C проходить дуже бурхливо. Від інтенсивності бродіння залежить якість вина. Для виробництва марочних білих столових вин та ігристих виноматеріалів рекомендується температурний режим бродіння в межах $15\text{--}18^{\circ}\text{C}$. За сильного підвищення температури бродячого сусла застосовують охолодження в теплообміннику з холодною водою або штучним холодом.

Чи знаєте ви?

Дріжджі – це одноклітинні організми різної форми, що відносяться до класу сумчастих грибів. Вони розмножуються брунькуванням і діленням з утворенням спор, що знаходяться в сумках. У природі існує велика кількість диких рас дріжджів, які можуть брати участь у бродінні сусла. Проте вчені виокремили так звану чисту культуру дріжджів (ЧКД), яка обумовлює керованість цим процесом.



Виробництво
білого вина



Виробництво
шампанського в
Україні



Рис. 247. Витримка вин у бочках і пляшках

менше 6 років. Такі вина вважаються колекційними. Зберігати їх треба в горизонтальному положенні, бо коли пляшки стоять вертикально, крізь корок може проникати кисень, внаслідок чого вино окислюється і втрачає якість.

Після припинення бродіння виноматеріали направляють на витримку в темне приміщення за постійної температури 14 °С і вологості 85% (рис. 247). Під час витримки вино зріє: формується букет, поліпшується смак, самоосвітлюються виноматеріали. Білі столові (сухі) вина бажано витримувати не менше 2–3 років, натуральні й червоні столові – від 3 до 5. Виноматеріали краще зберігаються і визрівають у бочках з повернутим на бік шпунтовим отвором. Невелику кількість високоякісних натуральних і десертних вин бажано розливати у пляшки і додатково витримувати близько трьох років, щоб загальний строк становив не



Питання для самоперевірки

1. Які процеси належать до первинної переробки винограду?
2. Для чого проводять ферментативну обробку винограду?
3. Для чого виноградне сусло обробляють бентонітом?
4. Які природні консерванти застосовують для консервування винограду?
5. Які технологічні процеси включає первинне виноробство?
6. Які технологічні процеси включає вторинне виноробство?

