



КЫРГЫЗСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Проект Bioversity International/UNEP-GEF
“*In situ/On farm* сохранение и использование
агробиоразнообразия (плодовые культуры и
дикие плодовые виды) в Центральной Азии”

Бибнева Т.В.

Хранение и переработка винограда в Кыргызстане



Бишкек-2011

Кыргызский научно-исследовательский институт земледелия

**Проект Bioversity International/UNEP–GEF
«*In Situ/On farm* сохранение и использование агробιοразнообразия
(плодовые культуры и дикие плодовые виды) в Центральной Азии»**

Бибнева Т.В.

Рекомендации

по хранению и переработки винограда в Кыргызстане

Бишкек – 2011

В данной публикации изложены результаты Регионального проекта «In situ/On farm сохранение и использование агробιοразнообразия (плодовые культуры и дикие плодовые виды) в Центральной Азии». Проект осуществляется в пяти странах – Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и координируется Bioversity International при финансовой поддержке Глобального Экологического Фонда (GEF) и технической поддержке Программы Организации Объединенных Наций по Окружающей Среде (UNEP).

Настоящая брошюра составлена Бебневой Т.В., заведующей отделом плодоводства и овощеводства, Кыргызского НИИ Земледелия, под редакцией с.н.с. Шалпыкова К.Т., к.б.н., Национального координатора проекта в Кыргызстане, Инновационный центр фитотехнологий Национальной Академии наук Кыргызской Республики.

Рекомендации предназначены в качестве практического пособия для использования фермерами, крестьянскими хозяйствами и виноградарями-любителями при возделывании винограда, хранении и переработки его продукции.

Рецензент: Байметов К.И., д-р с-х. наук, заведующий отделом плодово-ягодных культур и винограда Узбекского Научно-исследовательского института растениеводства.

Контакты для замечаний и предложений:

Национальный отдел реализации проекта
Bioversity International/UNEP–GEF
«In Situ/On farm сохранение и использование
агробιοразнообразия (плодовые культуры и
дикие плодовые виды) в Центральной Азии»
(компонент Кыргызстан)
Инновационный центр фитотехнологий Национальной
Академии наук Кыргызской Республики
Адрес: 720071, г. Бишкек,
проспект Чуй, 267
Тел/Факс: +996 (312) 64-63-53, 64-26-71
Эл. почта: abd_kyrgyz@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Хранение винограда.....	5
Сушка винограда.....	6
Приготовление сока.....	8
Виноделие.....	9
Список использованной литературы.....	15

ВВЕДЕНИЕ

Большое значение виноградарства объясняется тем, что оно дает исключительный по ценности продукт питания. Плоды винограда отличаются высокими вкусовыми достоинствами и несравнимыми питательными свойствами. Сахара в своих плодах виноград накапливает значительно больше, чем любое другое сельскохозяйственное растение. Содержание сахара в плодах винограда достигает 20-25%. Виноградный сахар состоит из глюкозы и фруктозы, легко усваиваемых человеческим организмом.

Плоды винограда содержат также органические кислоты, главным образом винную и яблочную. Эти кислоты, находясь в плодах винограда в количестве до 1%, улучшают вкусовые и питательные качества их. Следует еще помнить, что калий, кальций, фосфор, железо и другие элементы находятся в плодах винограда в таких количествах, которые наиболее соответствуют потребностям человеческого организма.

Плоды винограда, кроме того, содержат еще витамины, в частности витамин С.

Таким образом, виноград не только вкусный и питательный продукт, но имеет и лечебное значение. Установлено, что систематическое потребление винограда предохраняет от целого ряда заболеваний. Лечебные свойства винограда заключаются не только в том, что он укрепляет человеческий организм, повышая устойчивость его против болезней, но и препятствует развитию болезнетворных организмов.

Виноград не теряет своих прекрасных пищевых и лечебных качеств при длительном хранении, и даже будучи переработанным на изюм, компоты, соки, концентраты и т. д.

Самое же главное, виноград является совершенно незаменимым сырьем для приготовления вина. Прекрасное вино может давать виноград, выращенный не только во Франции, но и в условиях Кыргызстана.

В среднем во всех странах мира около 80% винограда идет для приготовления вина и соков. Около 16% потребляется в свежем виде и около 4% служит сырьем для приготовления сушеного винограда.

В условиях фермерских хозяйств Кыргызстана для продления срока потребления продукции виноградарства можно с успехом использовать переработку технических сортов на соки, вино. Столовые сорта, пригодные к длительному хранению, можно сохранять в домашних условиях, используя для этого сухие подвалы. Из ягод столовых сортов также можно получить изюмы. Кишмиш получают из бессемянных сортов винограда.

При исследованиях, проведенных в рамках проекта, нами было выявлено, что фермерами выращиваются сорта винограда различного направления использования. Столовые сорта для летнего потребления (Ризамат, Джанджал кара, Киргизский ранний, Мадлен мускатный), сорта пригодные для хранения (Тайфи розовый, Нимранг, Хусайне, Кишмиш молдавский), технические сорта (Мускат белый, Мускат черный, Пино фран), сорта пригодные для сушки (Кишмиш черный, Кишмиш белый, Кишмиш люнда, Кишмиш Согдиана). Большая часть технических сортов винограда идет на приготовление вина и сока. Однако очень немногие фермеры занимаются зимним хранением и сушкой винограда. Для того чтобы продлить период потребления винограда и продукции его переработки, необходимо обучить фермеров способам хранения, сушки, а также приготовления сока и вина.

Для этого исполнителями проекта были подготовлены данные рекомендации.

ХРАНЕНИЕ ВИНОГРАДА

Длительность хранения свежего винограда зависит от сортовых особенностей, условий выращивания, сроков сбора, способов хранения.

Известны способы длительного хранения винограда с искусственным охлаждением в замороженном виде; в сахарном сиропе в переохлажденном состоянии; при температуре около 0°C, а также с использованием регулируемой газовой среды.

Лучше всего хранятся Среднеазиатские сорта народной селекции Нимранг (рис.1) и Тайфи розовый (рис.2), а также Кишмиш молдавский.



Рис. 1. Сорт винограда Нимранг.



Рис. 2. Сорт винограда Тайфи розовый.

Более распространенный и доступный способ - хранение гроздей на «сухих гребнях». Для этого грозди срезают с частью однолетней лозы или без нее. Грозди, предназначенные для хранения, осторожно убирают с кустов, стараясь не повредить пруиновый налет. Затем их очищают от поврежденных и испорченных ягод и укладывают в один слой в ящики, на стеллажи или подвешивают горизонтальными рядами в несколько ярусов в помещении, в котором можно поддерживать более или менее постоянную температуру в пределах от 6-8°C до -2°C и относительную влажность воздуха 80-95%. При этом стараются, чтобы грозди не соприкасались. Один раз в неделю грозди просматривают и очищают от гнилых ягод. Чтобы избежать излишней влажности воздуха в помещении ставят ящики с негашеной известью. Против проявления плесени помещение периодически окуривают серой. Это один из простых способов, но при таком способе хранения гребни сохнут, ягоды сморщиваются и, слегка увялаясь, теряют внешний вид.

Виноград также хранят на «зеленых гребнях». Для хранения выбирают сухое, чистое, хорошо проветриваемое помещение. Его дезинфицируют сжиганием серы из расчета 50 г на 1 м³. При этом способе хранения грозди срезают с кустов в сухую погоду слегка недозревшими, с частью побега. Выше грозди оставляют 1-2 междоузлия, а ниже – 2-3 междоузлия. Нижний конец побега опускают в посуду с водой, и устанавливают несколько наклонно на специальных приспособлениях – этажерках. Для предотвращения порчи воды в бутылку добавляют несколько кусочков древесного угля и немного соли. Перед опусканием в воду обновляют нижний срез побега. Качество сохраняемого винограда проверяют через каждые 10-12 дней. По мере испарения воды бутылки доливают, а срез побега, опущенного в воду, обновляют. Гнилые ягоды по мере появления удаляют.

Желательно, чтобы в помещении температура была не выше 5-7°C при влажности не ниже 80-90%. Помещение дезинфицируют серой (2-3 г на 1 м³) и постоянно проветривают. Грозди должны свободно висеть, не соприкасаясь. При этом способе свежий виноград может храниться в течение 6-7 месяцев.

СУШКА ВИНОГРАДА

Сушеный виноград – питательный и диетический продукт, содержащий 65-80% легкоусвояемых форм сахара (глюкоза и фруктоза) и другие полезные для организма вещества (белок, железо, кислоты и витамины).

Сушеный виноград, полученный из бессемянных сортов, называется кишмишом. При содержании в ягодах семян сушеный виноград называется изюмом. Климатические условия Кыргызстана вполне пригодны для сушки винограда. Жаркая погода и сухой воздух позволяют закончить сушку в короткий срок, до выпадения осенних осадков.

Сушка винограда на солнце «афтоби» (рис. 3) – наиболее простой и дешевый способ. Однако этот способ имеет недостатки. Под влиянием непосредственного действия солнечных лучей ягоды винограда приобретают темно-коричневый цвет, и ухудшается их вкус из-за карамелизации сахара. Лучшей является теневая сушка, но она требует больше времени. Так, если сушка бессемянного сорта Кишмиш белый длится на солнце 18-30 дней, то в тени 40-50. Сушка винограда семенных сортов с крупной ягодой длится еще дольше. При теневой сушке виноград почти сохраняет свой естественный цвет, а ягоды становятся очень приятными на вкус (цукатными). Виноград раскладывают на подносах, которые ставят друг на друга в штабеля, или подвешивают грозди в крытых помещениях, где должна быть сильная вентиляция (сквозняк).



Рис. 3. Виноград, высушенный способом «афтоби».



Рис. 4. Виноград, высушенный способом «обджуш».

Для ускорения сушки применяют способ, который в Средней Азии называется «обджуш» (рис. 4). Заключается он в следующем: перед раскладкой для сушки виноград на несколько секунд (3-4) погружают в корзилах в кипящий раствор щелочи – каустической соды. Для кишмишных сортов берут 2,5-3,3 г соды, для крупноягодных – 4 г соды на 1 л воды. В результате погружения винограда в щелочь с ягод снимается восковой налет, и на кожице образуются мелкие, едва заметные трещинки, через которые происходит более быстрое испарение воды из ягод. При этом способе виноград сорта Кишмиш белый высушивается на солнце за 4-7 дней.



Рис. 5. Решета для сушки винограда.

Для улучшения качества сушеного винограда белых сортов перед сушкой применяют сульфитацию. Для этого после обварки в кипящем растворе щелочи виноград раскладывают на подносах или решетках (рис. 5), которые ставят друг на друга в штабеля.



Рис. 6. Обработка винограда сернистым газом.

Затем штабеля покрывают ящиками (камерами), либо пленкой, под которые кладут серу (из расчета 40 г серы на 2 куб. м камеры), при сгорании которой образуется сернистый газ (рис. 6). Этот газ в указанных дозах уничтожает на ягодах микроорганизмы, чем задерживает процесс гниения и брожения, придает ягодам красивую окраску и способствует увеличению их сахаристости.

При обварке винограда щелочью, сульфитации и теневой сушке получают продукт исключительно высоких качеств по внешнему виду и вкусу.

В зависимости от сортов винограда и способов сушки получают разные виды сушеного винограда (табл. 1, рис. 7, 8).

Таблица 1

Виды сушеного винограда

Сорта винограда	Сушка воздушно-солнечная		Теневая сушка	
	Без обварки щелочью	С обваркой щелочью	Без обварки щелочью	С обваркой щелочью и сульфитацией
Бессемянные (кишмиш)				
Кишмиш белый и др.	Бедона	Сабза	Сояги	Сабза штабельная золотистая
Кишмиш черный	Шигани	-	-	-
Семянные (изюм)				
Маска (Катта-Курган), Султани (Джаус) и др.	-	Гермиан	-	Гермиан штабельный золотистый

Изюм крупноягодных сортов, высушенный целыми гроздьями (на гребнях), называют малага.



Рис. 7. Виноград торговой марки «шигани».



Рис. 8. Виноград торговой марки «сабза золотистая».

Агротехника кишмишных и изюмных сортов винограда направлена на получение высокого урожая достаточно крупных ягод, обладающих высокой сахаристостью. Виноград, предназначенный для сушки, предварительно приготавливают еще на кустах. Для этого, в зависимости от характера развития кустов, проводят двух-трехкратную выломку лишних побегов, удаляют пасынки, применяют чеканку побегов, обеспечивая доступ воздуха и света к гроздьям. Поливов прекращают за 15-20 дней до сбора.

Время сбора винограда для сушки определяют на основании данных о сахаристости. Чем выше сахаристость, тем больше выход сушеного винограда и лучше его качество. Сбор винограда для сушки начинают, когда сахаристость ягод достигнет 22-24%. Лучше собирать виноград в перезрелом состоянии, чем недозревший.

Собранный виноград необходимо как можно быстрее разложить на подносы для сушки. Так как лежалый виноград дает продукт низкого качества.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОКА

По пищевой ценности виноградный сок приближается к ягодам винограда. Он не содержит белки и жиры, а углеводы представлены в основном глюкозой и фруктозой, которые легко усваиваются организмом.

Виноградный сок содержит также органические кислоты, главным образом винную и яблочную, обуславливающие его диуретические свойства, небольшие количества лимонной, янтарной и молочной кислот, значительное количество дубильных, красящих и других веществ, обладающих Р-витаминной активностью, азотистые вещества и незаменимые аминокислоты. Наличие в виноградном соке комплекса полезных для организма веществ обуславливает его лечебные свойства. Виноградный сок отчасти удовлетворяет потребности организма в воде, является источником минеральных веществ, особенно калия и микроэлементов. Содержащиеся в соке пищевые вещества хорошо усваиваются организмом. Виноградный сок имеет определенное значение для нормализации питания. Высокое содержание в нем калия регулирует натриево-калиевый баланс в организме и способствует укреплению сосудов сердца.

Виноградный сок получают путем отделения и последующей обработки сока свежих ягод винограда. Основной способ извлечения сока – дробление и прессование ягод. Извлеченный сок фильтруют, стерилизуют, затем фасуют в потребительскую тару (банки, бутылки) без добавления воды, сахаров, кислот и ароматических веществ.

В промышленности сок приготавливают в три этапа:

- 1) получение свежееотжатого сусла;
- 2) переработка сусла на сок-полуфабрикат и хранение его в течение 3-6 месяцев на холоде с целью его осветления и удаления винного камня;
- 3) переработка сока-полуфабриката в готовый продукт.

В домашних условиях из-за невозможности длительного осветления и удаления винного камня достаточно двух этапов:

- 1) получение свежееотжатого сока;
- 2) стерилизация и фасовка в герметично закрываемую стеклянную тару.

Поэтому в соке домашнего приготовления допускается наличие осадка.

Следует учесть, что свежееотжатый сок – продукт биологически нестойкий, поэтому стерилизация и расфасовка должны быть проведены в максимально короткий срок, не превышающий 4 часов с момента получения сусла.

ВИНОДЕЛИЕ

Вино виноградное – это напиток, получаемый путем спиртового брожения виноградного сока (сусла) или мезги. На протяжении многих веков в регионах, где возделывался виноград, земледельцы занимались переработкой винограда на вино. Технология переработки не претерпела значительных изменений.

Исходным сырьем для виноделия является виноград технических сортов (белый, розовый, красный), из которого готовятся столовые, крепкие и десертные вина. Для приготовления вина используют виноград при технической зрелости или увяленный с сахаристостью не более 40 %.

Винные сорта должны хорошо накапливать сахар при умеренном снижении кислотности и легко подвергаться переработке.

Классификация вина. Вина отличаются друг от друга:

- а) цветом (белые, красные, розовые);
- б) содержанием сахара (сухие, полусухие, сладкие, ликерные);
- в) сортами винограда, из которых они получены (Рислинг, Мускат и другие);
- г) способами изготовления (тихие, игристые и другие);
- д) возрастом (молодые, выдержанные, старые).

Чаще всего вина классифицируются по содержанию сахара и спирта (столовые, десертные, игристые, шипучие).

Столовые вина получают полным сбраживанием виноградного сусла; они содержат только следы сахара, а спирта не более 14°.

Столовые вина бывают белые, красные и розовые.

Десертные вина: а) полусладкие – содержат небольшие количества сахара, крепость 12,5°- 14°; б) крепкие – сахара до 12 %, задерживаемого добавлением спирта, крепость 16-20°; в) сладкие (ликерные) – сахара 25-40 %, крепость до 16.

Игристые вина (шампанские) готовят вторичным брожением вина с прибавлением сахара; содержат растворенную углекислоту, выделяющуюся при брожении. В зависимости от содержания сахара подразделяются на сухие, полусухие и сладкие.

Шипучие (газированные) – вина, насыщенные углекислотой искусственно.

Виноград для виноделия убирают в стадии технической зрелости, определяемой содержанием в соке сахара и кислот.

Виноград раздавливают и отделяют от гребней при помощи дробилок (рис. 9).



Рис. 9. Виноградные дробилки.

Полученную мезгу прессуют с помощью прессов (рис. 10), если приготавливаются белые вина или же помещают непосредственно в чаны для брожения, если приготавливаются красные.

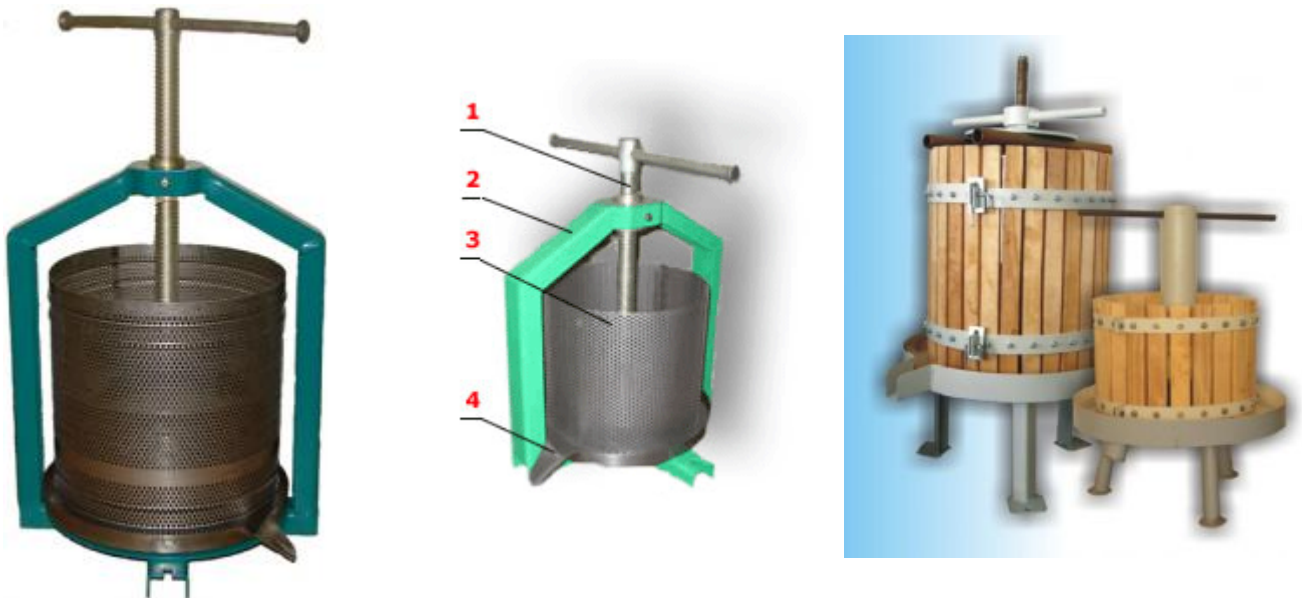


Рис. 10. Виды ручных прессов: 1 – винт, 2 – рама, 3 – сетка, 4 – поддон.

Отпрессованный сок (сусло) отстаивается в чанах в течение 18-24 часов. За это время все взвешенные частицы переходят в осадок и сусло осветляется. Осветленное сусло переливают в бочки для сбраживания (рис. 11).



Рис. 11. Бочки для сбраживания виноградного сусла.

Брожение виноградного сусла может происходить за счет диких дрожжей, всегда присутствующих на виноградных гроздях, либо за счет чистой культуры виноградных дрожжей (так называемые активные сухие дрожжи). Для брожения в сусло они вносятся в количестве 1-1,5 г/л.

Бочки обычно оставляют неполными на 1/3, чтобы при наступлении бурного брожения пена не выходила из шпунтового отверстия. Во время брожения бочки закрывают специальными шпунтами, позволяющими углекислому газу свободно выходить наружу. При нормальной температуре (15-20 °С) брожение продолжается 6-8 дней. Брожение считается законченным, когда весь сахар превратится в спирт и угольную кислоту.

Брожение красных вин происходит в открытых или закрытых чанах, сделанных из дубовой клепки. При брожении мезга всплывает на поверхность сусла, образуя так называемую шапку. Брожение с погруженной шапкой считается лучшим и достигается устройством в чане дырчатого дна, закрепляемого ниже уровня бродящего сусла. При брожении с плавающей шапкой мезгу надо перемешивать не реже 4 раз в день. Для нормального брожения необходима температура 16-30°. По окончании брожения вино сливают в бочки, а мезгу отжимают прессом (рис. 10).

При приготовлении десертных крепких и десертных сладких вин применяют особые приемы:

- а) настаивание сусла на мезге в чанах для получения характерного аромата, полноты и экстрактивности вина;
- б) спиртование сусла для предохранения части сахара от сбраживания;
- в) нагревание мезги, уваривание сусла в котлах на голом огне для получения характерного вкуса вина;
- г) сульфитирование бродящего сусла жидкой сернистой кислотой для приостановки брожения;
- д) нагревание и вымораживание сусла в целях концентрации в нем сахара.

Молодое вино по окончании брожения подвергается следующим основным операциям: доливке и переливке, купажу, оклейке, фильтрации, обработке теплом и холодом. Эти операции производятся в дубовых бочках (рис 12).



Рис. 12. Бочки для хранения вина

Перед наливом вина новые бочки вымачивают в холодной воде, обрабатывают содой и затем промывают горячей водой или пропаривают. Из дубовой клепки делается также и мелкая посуда: подставки, воронки и пр. Они могут быть также медными лужеными, пластиковыми или алюминиевыми. Чтобы не допустить развития в вине вредных микроорганизмов, бочки 1-2 раза в неделю доливают через специальную лейку тем же вином. От дрожжей и взвешенных веществ на дне бочки образуется осадок (гуца). От осадка вино освобождают, переливая его через кран, вставленный в днище бочки выше осадка. Вино

сливают в подставку, откуда переливают в чистые бочки.

Для получения некоторых типов или больших однородных партий вина применяют купаж, то есть смешение различных сортов, иногда с добавлением спирта и сладких виноматериалов. Чтобы связать дубильные вещества, находящиеся в вине, и перевести их в осадок, производят оклейку вина – желатиной или яичным белком (для красных вин - 10-12 яиц на 500 л). Для окончательной очистки вина его пропускают через фильтры.

Для получения особых свойств, характерных для определенных типов вина, его обрабатывают теплом или холодом. Например, при изготовлении мадер вино в течение трех месяцев подвергают действию высокой температуры (55-65°) для придания мадерного характера; вина склонные к бактериальным заболеваниям, пастеризуют в бутылках или в пастеризаторах нагреванием до 60-65° в течение 30-40 минут. Для придания прочности и предохранения от помутнения вина обрабатывают холодом. В холодильниках-рефрижераторах вино охлаждают до температуры, близкой к точке замерзания, и затем помещают в особые емкости, где и оставляют на 7-10 дней. Для освобождения от осадка вино в охлажденном состоянии фильтруют. Вкус обработанного холодом вина улучшается. Розлив вина в бутылки производят через кран из бочек на месте его выдержки. Обыкновенные вина разливают специальными разливными машинами.

Шампанское вино готовят из лучших сортов винограда. Для этой цели применяют: Пино черный, Пино шардоне, Пино белый, Пино серый (гри), Траминер, Совиньон, Каберне и для отдельных марок – Рислинг и Мускат белый. Сбор винограда, предназначенного на шампанское, производят при содержании в соке 17-18 % сахара и 10‰ кислотности.

Красные сорта прессуют цельными гроздьями в прессах с низкими корзинами. С одной тонны винограда для шампанского берут только 50 декалитров сусла; остальное сусло, вследствие грубости вкуса и сильной окрашенности, собирают отдельно и используют для других целей. Сусло подвергают отстаиванию на холоде или, применяя сульфитацию, сбрасывают в бочках, емкостью в 25-50 декалитров, при температуре 12-15, вводя 2 % чистой культуры дрожжей. По окончании брожения и осветления вино переливают первый раз (снимают с дрожжей), сильно проветривая. Молодые вина хранят при частой и тщательной доливке.

В производстве шампанского молодые вина смешивают (ассамбляж) в однородные крупные партии. Эта операция облегчает купаж, таннизацию, оклейку вина, выполнение анализов и пр. Перед ассамбляжем все бочки с вином подвергают вкусовой и, если надо, аналитической проверке; если выявятся нежелательные отступления от нормы, бракуют.

Шампанизация купажного вина заключается в дображивании вводимого в купаж сахара в герметически закрытых бутылках. Вино бродит в зависимости от температуры от 1 до 3-х месяцев и больше. После чего в бутылках же поступает на выдержку сроком до 3-х лет. При этом накапливается CO₂, который в шампанском вине в известной мере химически соединяется с составными частями вина.

Болезни, пороки и недостатки вина появляются в результате неправильных приемов выделки и плохого ухода при обработке и выдержке вина. Предупредительные меры – чистота посуды и помещения, правильное ведение брожения и других процессов обработки.

Цвель вина поражает преимущественно молодые белые и особенно красные вина и вызывается грибом (*Mycoderma vini*). На поверхности вина появляется сероватая, постепенно утолщающаяся плёнка, которая затем становится морщинистой, ползёт вверх по краям. Разрываясь, плёнка даёт творожистые хлопья, оседающие на дно и мутящие вино. Лечение: вводят сернистый газ в пустое пространство бочки. Через полчаса после этого вино осторожно сливают в другую чистую пропаренную и окуренную бочку. Цвель можно ликвидировать пастеризацией с дальнейшей оклейкой фильтрованием.

Уксусное окисание – опасная неизлечимая болезнь, вызываемая уксусными бактериями (*Bacterium aceti* и др.) Ею легко заболевают малоалкогольные, малоокислотные и недобродившие вина, хранящиеся без доливки и при повышенной температуре. На поверхности вина появляется тонкая сероватая жирная пленка, принимающая иногда розовый цвет. При смачивании пленка может оседать на дно. Приостановить эту болезнь можно только пастеризацией.

Молочнокислородное маннитное брожение вызывается бактериями (*B. mannitoroeum*, *B. gracile*, *B. intermedium*). В вине образуется повышенное количество уксусной и молочной кислот. При маннитном брожении в вине появляется также маннит и выделяется CO_2 . При развитии молочнокислородного брожения необходимо быстрое полное сбраживание сахара, с последующей переливкой в сильно окуренную бочку и хранением при низкой температуре. Маннитное брожение предупреждают сбраживанием вина при умеренной температуре с применением охлаждения, а также закуркой, брожением на чистых культурах с добавлением винной или лимонной кислоты.

Мышиный вкус связывается с деятельностью бактерий, близких к *Bacterium mannitoroeum* и *Monillia vini*. Заболевание подвержены малоокислотные и малоалкогольные вина. Лечение: переливка с сильным закуриванием, а также фильтрация через древесный уголь и купаж с молодым кислотным вином.

Пропионовое брожение (пущ, тури) выражается в помутнении и побурении красных вин и посизении белых. Продукты брожения – уксусная, пропионовая и молочная кислоты. С болезнью борются сульфитацией, таннизацией (через сутки) и подкислением вина лимонной кислотой с последующим оклеиванием или фильтрацией с проветриванием.

Ожирение вина вызывается микроорганизмами и выражается в том, что вино приобретает маслянистость и становится тягучим и безвкусным. Лечение недоброжеланных вин заключается в сбраживании сахара. Сухие вина переливают с сильным разбиванием струи, затем перекачивают в закуренную бочку, через несколько дней таннизируют и оклеивают.

Наиболее распространённые пороки вина: почернение, посизение, побурение и выпадение меди. Эти пороки - результат плохой обработки и выдержки. Лечение: обработка вина жёлтой кровяной солью (при почернении и посизении), сульфитация или пастеризация (при побурении) и переливка вина (при выпадении мели). Плесневый привкус, привкусы дуба, керосина, земли, дымный, смолистый и прочие зависят от посуды и небрежного хранения вина. Привкусы эти удаляют оклейкой и купажом. Если эти меры не действуют, вино идет для перекурки на спирт.

Недостатки вина – это изменения вина, выражающиеся в резком отклонении от его нормального сложения и обуславливающие негармоничность вкуса вследствие избыточного или недостаточного содержания того или иного компонента. Они могут быть вызваны как объективными, так и субъективными факторами.

К объективными факторам относятся такие недостатки вина, которые появляются в годы, когда нормальное созревание винограда нарушается метеорологическими условиями. В случаях, когда ягоды винограда не достигают технологической зрелости, из него получают вина, имеющие слабую спиртуозность, очень высокую кислотность, низкую экстрактивность и грубый вкус из-за избытка полимерных фенольных веществ. Из перезревшего винограда вина (столовые) получают высокоспиртуозными (тяжелыми), плоскими во вкусе из-за недостаточного содержания кислот, чрезмерно экстрактивными. В обоих случаях исправить вино можно купажированием (смешиванием). К недостаткам, обусловленным субъективными факторами, относят те, которые образуются в результате нарушения технологии.

Так, излишнее настаивание красных виноматериалов на мезге приводит к обильному обогащению их полимерными фенольными веществами, что придает винам сильную терпкость и горечь во вкусе. Недостаточное настаивание, наоборот, приводит к тому, что вино имеет не красную, а лишь розовую окраску, содержит меньше экстрактивных веществ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Джениев С. Ю. Хранение столового винограда в хозяйствах, - М., 1978.
2. Кишковский З. Н., Мержанин А. А. Технология вина. - М., 1984.
3. Куртов И. А., Караваев О. К. Лучшие способы сушки винограда. – Ташкент, 1980.
4. Мирзаев М. М. Технология возделывания и сушки винограда. – Ташкент, 1983.
5. Современные способы производства виноградных вин. Под редакцией Валуйко Г. Г., М., 1984.
6. Шобингер У. Плодово-ягодные и овощные соки; Технология, химия, микробиология, аналитика, значение, законодательство. Пер. с нем. – М, 1982.