

**СОВРЕМЕННОЕ ВИНОДЕЛИЕ. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВИНОГРАДНЫХ ВИН**
Modern winemaking. Production technology and quality control of grape wines

В. А. Первалова, студент

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

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

Аннотация

В работе кратко описана история развития виноделия в России. Изучены приёмы и способы производства виноградных вин, технологические приёмы переработки винограда. Рассматриваются методы сбора, переработки и реализации винограда, также методы контроля качества и схемы обработки виноматериалов, применяемые в соответствии с СанПиН.

Ключевые слова: виноделие, виноградное вино, производство, спиртовое брожение, сусло, оценка качества.

Summary

The paper briefly describes the history of the development of winemaking in Russia. Techniques and methods of grape wine production, technological methods of grape processing have been studied. The methods of collecting, processing and selling grapes, as well as quality control methods and processing schemes of wine materials used in accordance with the SanPiN are considered.

Keywords: winemaking, grape wine, production, alcoholic fermentation, wort, quality evaluation.

Виноделие – это совокупность технологических процессов приготовления виноградных вин, основанных в основном на спиртовом брожении сахаров, в результате чего позволяет получать различные разновидности вин с содержанием спирта 9-20% [1].

Цель работы: изучить технологию производства виноградных вин в современном виноделии и ознакомиться с контролем качества напитка.

Задачи:

- кратко изучить историю виноделия в России;
- изучить контроль качества виноградных вин применяемых на производстве;
- рассмотреть преимущества современного виноделия и применяемые способы производства крепкого напитка.

Результат исследования

На территории современной России есть районы, где виноградарство и виноделие появились тысячи лет назад, однако начало русского виноградарства было положено лишь в XVII веке.

Виноградарство и виноделие в России всегда были одними из самых эффективных подотраслей агропромышленного комплекса. Ни одна иная сельскохозяйственная культура не обеспечивает такое количество рабочих мест и валовой продукции на единицу земельной

площади, как виноград. Развитие виноградарства и виноделия на данный момент является одной из приоритетной области в аграрной промышленности России и преследует главную цель не только увеличить объемы собственного производства продукции в целях замещения импорта и увеличения экспорта, но и ставит развитие региональной экономики в выгодное положение [2].

Процесс дробления на этапе развития виноделия автоматизирован и производится с помощью специальной машины. Для производства дорогих элитных вин ягоды измельчают традиционным способом – в каменных чанах босыми ногами, при таком способе не повреждается косточка и её чрезмерная терпкость не передаётся в напиток [4].

Такие вина подвергаются более длительной выдержке – от 5-6 до 20 и более лет и отличаются высоким качеством. При производстве таких вин запрещено использование спирта не виноградного происхождения [3].

Виноделие делится на первичное, оно включает в себя - сбор, переработку ягоды и само приготовление напитка, и вторичное – технологические процессы, обработку и выдержку вина с целью насыщения его характерным вкусом и ароматом [1].

Виноградное вино — это исключительно продукт виноделия, полученный в результате полного или неполного спиртового брожения [3].

Основным сырьем для производства вина является виноград (белый и красный в частности) на стадии технической зрелости – в нем образуется нужное количество различных необходимых веществ, сахара и кислоты для производства различных видов вина. Вина производятся из винограда на первичных винодельческих заводах, расположенных непосредственно в районах произрастания винограда. В последующем вино материалы обрабатываются на вторичных винодельческих заводах [1].

В состав виноградного вина входят такие различные вещества как:

- органические кислоты, фенольные, азотистые и минеральные вещества, поступающие из сока виноградной ягоды в неизменном виде;
- получаемые из сока виноградной ягоды, но претерпевающий превращения в процессе брожения — моносахариды, фенольные вещества, полисахариды;
- отсутствующие в виноградном соке и образующиеся при брожении — этиловый, метиловый и высшие спирты, сложные эфиры и т.д.

В виноградном вине находится более 350 различных химических веществ [3].

Для производства напитка используется только зрелый виноград, в зависимости от района произрастания и сорта время сбора урожая он может быть разным.

Существует ручной и механизированный сбор ягод. В основном, в промышленных масштабах сбор осуществляется механизированным способом. Также для дорогих элитных марочных вин может потребоваться ручной сбор ягод, что позволит добиться максимального контроля качества сырья.

Основные методы применяемые при сборке винограда

Исключают сбор винограда сразу после дождя, тумана, росы. Влага, образующаяся на ягодах, разбавляет суслу на самом первом этапе, тем самым ухудшая вкус напитка.

Время сбора урожая - один из главных секретов виноделов. Чем ниже температура ягоды во время сбора, тем дольше она сохраняется от порчи.

Срезка винограда происходит в несколько этапов. Ягоды созревают не одновременно. Перед сбором урожая механизированным способом виноградные лозы очищают от перезревших

или поврежденных гроздей – аромат плесени и гнили уже будет невозможно удалить из уже приготовленного напитка.

Первичная обработка ягод включает в себя следующие этапы:

- мойку ягод;
- окуривание ягод серным газом;
- обработка ягоды паром — применяют только для белых вин, пар улучшает отделимость кожицы. Пар защищает от различных процессов окисления и убирает болезнетворные микробы.

Вторичная обработка включает в себя:

- дробление винограда для получения мезги (для красных вин допускается нагревание мезги);
- отделение гребней — мезгу пропускают через специальные решета.

Брожение. Оно происходит в результате взаимодействия натуральных дрожжей с сахаром. Брожение полностью удаляет сахар из напитка. В результате химической реакции вырабатывается спирт. Брожение проходит в два этапа:

- активное длится в течении 5 (пяти) дней в открытых емкостях. На этом этапе реализуется наибольшая часть напитка;
- пассивное следует сразу за активным, длится 2-3 недели, протекает без доступа кислорода. Продолжительность этой стадии брожения определяется количеством сахара в готовом напитке на выходе [4].

Технологические приемы переработки винограда основаны на различном использовании компонентов связки. Понимание состава грозди и их оказывающее влияние на состав и технологические свойства сусла позволяет реализовать желаемый сорт вина.

В зависимости от продолжительности контакта сусла с твердыми частями грозди в виноделии существует два способа обработки винограда — белым методом (продолжительность не более 4-6 часов) и красным методом (продолжительность от 6-10 часов до 5-7 дней и более).

При приготовлении белых натуральных вин виноград обрабатывается по белому методу, который обеспечивает быстрое извлечение сусла.

А по красному методу виноград обрабатывается при приготовлении виноматериалов практически для всех видов специальных вин, а также красных натуральных вин. По этому методу готовят широкий ассортимент вин: игристые и тихие, натуральные (сухие, полусухие) и специальные (крепкие), красные и белые.

Для их получения чаще всего используют различные методы: настаивание с подбраживанием и без подбраживания мезги, с применением ферментных препаратов и без их применения, с нагреванием и без нагревания мезги, спиртование мезги, брожение целых гроздей ягод. Основная цель этих приемов — извлечение ароматических и экстрактивных веществ, которые, содержатся во всех частях винограда — кожице, семенах и в гребнях. Выбор приема в частности зависит от категории и типа вина.

При производстве красных натуральных вин применяют следующие основные приемы:

- брожение мезги до полного сбраживания сахаров и отделение сусла от мезги;
- тепловая обработка свежей мезги при 60-65°C.

При производстве белых вин с использованием продолжительного настаивания мезги технологический процесс включает следующие операции:

- настаивание сусла на свежей мезге (или частично спиртованной) в течение 12-48 ч;

- отделение сула.

Консервация. Заводское вино необходимо консервировать – это продлит срок его хранения и обеспечит качество продукции. Существует несколько различных технологий:

Пастеризация – нагрев до 60-90⁰С с последующим охлаждением до первоначальной температуры. Процесс убивает микробы и не влияет на качество напитка;

Стерилизация – аналогична процессу пастеризации, температура нагрева — 120⁰С;

Асептическое консервирование – нагрев жидкости с обязательным последующим розливом по бутылкам;

Использование консервантов. Они подразделяются на натуральные и химические. К натуральным консервантам относятся: экстракты плодов, ягод, сахар или этиловый спирт. Химические консерванты включают в себя: бензойнокислый натрий, уксусная, салициловая или сернистая кислоты. Недостатком чаще всего является изменение вкуса.

Выдержка. Если вино имеет незначительный доступ кислорода, то при хранении оно окисляется, набирает цвет, вкус и аромат. Для этого некоторые виды вин отправляют в темные прохладные помещения, где они улучшают свои свойства [4].

Улучшение качества продуктов виноделия – это очень обширная проблема. Она включает в себя повышение качества сырья, технического уровня и технологической культуры производства, а также адекватную оценку и более надёжный контроль качества промежуточных, исходных и конечных продуктов в процессе технологии производства. .

Качество винограда и вина основано на наборе свойств, которые определяют их пригодность для удовлетворения потребителя, для того, чтобы вызывать приятные ощущения аромата и вкуса, но целью контроля качества непосредственно является оценка этих характеристик максимально объективно. Контроль качества осуществляется практически по одному показателю – содержанию сахара. Сахаристость является основным качественным показателем, по которому судят о зрелости винограда. Чтобы улучшить качество, необходимо отбирать и культивировать лучшие сорта и условия в каждом районе.

Для обеспечения надлежащего качества вина очень важны особенности состава винограда как сырья для виноделия.

Контроль и управление в виноделии охватывает весь технологический процесс производства, начиная с контроля за созреванием винограда и заканчивая контролем продаваемой продукции.

Контроль основан исключительно на визуальной и органолептической оценке, а также на количественных измерениях показателей.

Обработка назначается по результатам испытаний, в результате которых произошло помутнение.

Контроль обработки препаратами производственной партии включает:

- контроль качества осветления при снятии виноматериала с клеевых осадков;
- контроль качества фильтрации визуально или с использованием мутномеров.

После обработки стойкость вина непосредственно контролируется в процессе розлива. Эффективность обработки определяют оценивая устойчивость вина к помутнениям, вызываемым исключительно тяжелыми металлами. Результаты технологического контроля обработки строго фиксируются в журнале контроля.

Во время термообработки виноматериалов с целью стабилизации их до помутнения физико-химического и микробиального характера ежедневно контролируется температура вино-

материала на выходе из теплообменника во время выдержки виноматериалов в емкостях-термосах и во время фильтрации при температуре охлаждения.

При оценке результатов контроля необходимо опираться исключительно на руководство СанПиН 2.3.2.560 — 96 «Гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов» [3].

Библиографический список

1. Зенина Е. А. Технология переработки растениеводческой продукции [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. А. Зенина, Е. А. Кузнецова, Е. А. Таранова и др. Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. 100 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139206> (дата обращения: 16.04.2023).

2. Казарова А. Я. Развитие и формирование рынков сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Я. Казарова, А. Т. Айдинова, Е. А. Косинова. Ставрополь: СтГАУ, 2021. 76 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/245714> (дата обращения: 16.04.2023).

3. Косюра В. Т. Основы виноделия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Т. Косюра, Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2023. 422 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513323> (дата обращения: 19.04.2023).

4. Технология производства вина [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nunataka.ru.turbopages.org/nunataka.ru/s/tehnologiya-proizvodstva-vina/> (дата обращения: 19.04.2023).