

**С. В. КРАСНОКУТСКАЯ**

**ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОКОВ  
И НАТУРАЛЬНЫХ ВИН  
В ДОМАШНИХ  
УСЛОВИЯХ**



# Содержание

Что такое брожение и от чего оно происходит.....	2
Что такое натуральное вино? .....	4
Химический состав плодов и ягод.....	8
Подготовка плодов и ягод для виноделия.....	10
Подготовка помещения винодельческой тары и оборудования.....	11
Получение сока из плодов и ягод .....	14
Приготовление сусла .....	19
Приготовление закваски .....	22
Бурное брожение и уход за ним .....	23
Снятие вина с осадка .....	26
Тихое брожение и уход за ним .....	27
Созревание и выдержка вина .....	27
Обработка вина .....	28
Розлив и хранение вина в бутылках.....	30
Болезни и пороки вина .....	31
<b>ТИПЫ ДОМАШНИХ ВИН .....</b>	<b>34</b>
Десертное вино .....	34
Столовое вино.....	36
Игристые и шипучие вина .....	40
Домашние крепкие вина .....	44
Приготовление вин из смесей различных плодов и ягод - купажирование .....	48
<b>ВИНО ИЗ ВИНОГРАДА. ....</b>	<b>51</b>
Сырьё для приготовления виноградных вин.....	51
Сбор винограда для виноделия.....	51
Сбор винограда. ....	53
Приготовление сусла. ....	53
Брожение сусла.....	54
Белое сухое вино. ....	56
Красное сухое вино. ....	57
Кахетинское вино. ....	58
Полусладкое вино.....	58
Десертное вино. ....	60
Вино из винограда средней полосы России.....	61
Болезни вина. ....	62
Уход за вином. ....	62
Старинные рецепты приготовления виноградных вин. ....	63
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>68</b>
Приложение №1. Точное определение количества сахара и воды, прибавляемых к соку при изготовлении плодово-ягодных вин.....	68
Приложение №2. Среднее количество сахаров, кислот и дубильных веществ в соке из плодов различных культур (в %).....	70
Приложение №3. Рецептуры для составления сусла из смеси соков различных плодов и ягод (купажные вина).....	71
Приложение №4. Рекомендованный вид паспорта на бутылки вина или банки с суслом.....	76

## Что такое брожение и от чего оно происходит

Уже давно люди заметили, что всякий ягодный, виноградный или иной сок, выжатый из фруктов и оставленный в сосуде, даже плотно закупоренном, вскоре начинает как бы кипеть, пениться и превращается в опьяняющий напиток — вино. Это превращение и назвали брожением. Долгое время не знали, отчего оно происходит. Лишь в 60-х годах прошлого столетия французский ученый Пастэр изучил этот вопрос и выяснил, что брожение всякой сладкой, т. е. содержащей сахаристые вещества, жидкости происходит оттого, что в ней поселяются, размножаются и живут особые низшие организмы, которые были названы дрожжами, или дрожжевыми грибами. Дрожжевые грибки представляют собой кругловатые или удлинённые тельца, которые настолько малы, что их можно рассмотреть лишь в микроскоп. По виду дрожжи представляют собой серовато-желтую массу, которая оседает на дне бутылки, если в ней дать постоять фруктовому соку в течение некоторого времени.

Дрожжевые грибки обладают способностью при благоприятных условиях очень быстро размножаться, так что на заводах, приготавливающих дрожжи, из одного такого грибка в течение даже 1—2 суток получают десятки и сотни пудов прессованных дрожжей. Если такое тельце попадет во фруктовый сок, имеющий хоть немного сахара, то начинает сейчас же размножаться и вызывает этим брожение. Благодаря же тому, что эти грибки чрезвычайно малы, при высыхании они не теряют своей жизнеспособности и, становясь очень легкими, всюду носятся в воздухе. Поэтому, если оставить сок на воздухе, то в него обязательно попадут дрожжевые грибки. Они могут быть убиты лишь при кипячении сока, причем в посуде, крепко закупоренной.

Попав в сахаристый сок, дрожжевые грибки начинают очень быстро размножаться, если условия для этого благоприятствуют. Размножаются эти грибки тремя способами: почкованием, спорами и режой делением. При почковании сбоку дрожжевого тельца появляется бородавочка — «почка»; она быстро растет, достигает размеров самого тельца, отделяется от него и живет как самостоятельный грибок. Часто эта дочерняя почка, еще не отделившись, образует другие почки, а те, в свою очередь, — новые. В результате получается нечто вроде сильно разветвленного деревца, состоящего из соединенных друг с другом кругловатых телец — почек. Такая группа грибков носит название дрожжевой колонии. При малейшем сотрясении такая колония быстро распадается на отдельные тельца — дрожжевые грибки. Размножение почкованием происходит очень быстро.

Размножение спорами происходит медленнее. Когда грибок достигает полной зрелости, что обычно случается через 10—12 часов его жизни, внутри его образуются 1—11 кругловатых телец, называемых спорами, которые, достигнув соответствующей величины, разрывают материнское тело и таким образом освобождаются. При благоприятных условиях споры начинают расти, размножаться почкованием, образовывать колонии, как и взрослые грибки. Размножение этим способом происходит тогда, когда дрожжевые грибки, не имея достаточной пищи, чувствуют опасность погибнуть от голода. Споры дрожжей легче переносят неблагоприятные условия: сухость, голод, более или менее сильный жар и пр. Так как они мельче дрожжевых грибков, то легче переносятся воздухом.

Размножение делением наблюдается сравнительно редко и лишь у некоторых видов дрожжевых грибков, имеющих удлиненную палочкообразную форму. В этом случае посередине тельца образуется перегородка, которая и разделяет его на два самостоятельных грибка, быстрорастающих и в свою очередь делящихся пополам. В результате получается колония дрожжевых грибков в виде длинной цепочки.

Главными, наиболее важными условиями, необходимыми для размножения и жизни дрожжевых грибков, являются: 1) достаточное количество пищи для постройки тельца дрожжевых грибков; 2) тепло и 3) возможность добывать, так или иначе, кислород, необходимый для существования грибков. Пищей дрожжевых грибков являются главным образом белковые (азотистые) и минеральные вещества и лишь в ничтожно малом количестве сахаристые. Белковые вещества (азотистые), поглощаемые тельцами дрожжевых грибков, накапливаются, как бы распирая их изнутри, и этим вызывают рост и образование почек. При недостатке белковых веществ дрожжи не размножаются и временно замирают. Из минеральных веществ наиболее необходимы фосфорная кислота, калий, меньше магния и еще меньше известь. Сахар для дрожжей нужен в очень малой степени. Для жизни дрожжевых грибков нужно тепло.

Грибки выдерживают очень низкие температуры и даже при замораживании не умирают, а лишь замирают. Наилучшим образом они чувствуют себя при средних температурах. Размножение дрожжей путем почкования происходит при 4°C — 20 часов, при 13,5°C - 10 1/2 часов. при 23°C — 6 1/2 часов и при

28°C — 53/4 часа. Дрожжевые грибки живут лишь при температуре не ниже 1°C и не выше 47°C. При более низкой температуре грибки замирают, а при более высокой (до 80—100°C) погибают. Необходимое для жизни тепло дрожжевые грибки добывают посредством сжигания углеводов (дыхания).

Дыхание дрожжевых грибков особенно важно для виноделия. Для жизнедеятельности грибков необходимо тепло, которое выделяется в результате сжигания углеводов (сахара и т. п.). В отличие от более совершенных организмов — человека и животных — дрожжевые грибки сжигают углеводы не до конца и превращают их в спирт и углекислый газ.

Есть очень много разных видов грибков, бактерий и других организмов, которые, как бы продолжают незаконченную работу дрожжей спиртового брожения. Таковы, например, бактерии и грибки уксуснокислого брожения, которые сжигают (опять-таки частично) образовавшийся спирт и превращают его в уксусную кислоту, выделяя при этом некоторое количество калорий тепла и, следовательно, продолжая процесс дыхания (сжигания сахара) дальше. Имеются организмы, которые дальше разлагают уксусную кислоту до тех пор, пока в конце концов, все не превратится в углекислый газ и воду, т. е. пока процесс сжигания сахара не будет доведен до конца.

Другие дрожжевые грибки, бактерии и прочие низшие организмы, превращают сахар в молочную, масляную кислоты, но тоже не сжигая его до конца. При этом некоторые дрожжевые грибки именно той группы, которая продолжает работу спиртовых дрожжей, не могут жить без доступа кислорода.

Дрожжевые грибки превращают сахар, содержащийся во фруктовом соке, в спирт и углекислый газ. Это превращение и называется спиртовым брожением. Кроме спиртового в фруктовом соке может возникнуть и брожение иного характера. Так, если в сок попадут бактерии и грибки, превращающие сахар в уксусную кислоту, то происходит брожение уксуснокислое.

Молочнокислое брожение, при коем образуется молочная кислота, происходит при заквашивании кормов, капусты, при квасоварения и др. Маслянокислое брожение, при котором образуется масляная кислота, вызывает прогорклость сливочного масла и др.

В виноделии важно брожение спиртовое. Все же прочие виды его при производстве вина совершенно нежелательны, ибо вызывают болезни и порчу напитка.

## Что такое натуральное вино?

Еще в древние времена люди заметили, что всякий сладкий сок плодов, ягод или иная сладкая жидкость, оставленные про запас, быстро изменяются и приобретают особые пьянящие свойства. Уже в каменном веке люди приготавливали опьяняющие напитки из сока малины и ежевики, а в бронзовом веке для этой цели использовали сок кизила. С течением времени было замечено, что наилучший напиток получается из сока винограда. Люди стали возделывать эту культуру, постепенно улучшая ее сорта, специально для производства виноградного напитка.

Приготовление опьяняющих напитков из сока винограда было довольно широко распространено почти у всех древних народов. Например, в Египте виноградарство было уже известно за 10000 лет до нашей эры. Это подтверждают различные памятники культуры, обнаруженные при раскопках древних городов. У разных народов этот напиток носил разные названия: у древних евреев он назывался жинн, у персов — ангур, у древних армян — гинн и т.д. Вес эти названия, однако, не удержались, а уцелело лишь то, которое бытовало у древних римлян. Они называли виноградный напиток вином (по-латински «винум»). Это название происходило от слова «вис», обозначавшего «силу».

Долгое время люди не знали, почему всякий сладкий сок, а в особенности виноградный, за короткое время превращается в вино. Так как наука тогда была слабо развита, то на помощь пришло суеверие. Наши предки верили, что сок плодов становится опьяняющим оттого, что в нем поселялся особый дух. У римлян он назывался спиритус вини, у немцев — вейнгеист, у арабов — алкоголь. Поэтому вино и все подобные ему опьяняющие напитки: пиво, мед, кумыс и топь — стали называть спиритуозными или спиртными. По мере изучения человеком законов природы суеверие было разрушено, и уже в VIII веке алхимики умели выделять из вина то вещество, которое придает ему опьяняющее свойство. Это вещество стали называть спиртом или алкоголем. Под этими названиями оно известно и поныне. Однако человечество еще долго не знало, как и почему в фруктовом соке образуется спирт. Лишь в XIX веке (в 1809 году) химик Бехер открыл, что спирт образуется во время брожения сахаристых веществ.

В настоящее время сбраживание является одним из способов использования плодовых соков. Сухие вещества фруктов и ягод представлены в основном растворимыми в воде веществами, среди которых количественно преобладают сахара. При сбраживании сока сахара превращаются в спирт и другие, вторичные и побочные продукты спиртового брожения. Правильное приготовление сброженных натуральных соков гарантирует высокие дегустационные качества и такие же качества получаемых из них продуктов.

Сухие вещества фруктов и ягод представлены в основном растворимыми в воде веществами, среди которых количественно преобладают сахара. При сбраживании сока сахара превращаются в спирт и другие, вторичные и побочные продукты спиртового брожения. Правильное приготовление сброженных натуральных соков гарантирует высокие дегустационные качества и такие же качества получаемых из них продуктов.

Но прежде чем говорить о том, как приготовить вино из ягод и фруктов, следует уточнить, что же в сущности представляет собой натуральное вино и какова его ценность. Натуральное вино — это напиток, приготовленный посредством брожения чистого виноградного, фруктового, ягодного или вообще растительного сока без добавления каких-либо посторонних, не содержащихся в соке веществ. В некоторых случаях можно перед брожением добавить в сок необходимое количество сахара и небольшое — воды. Но такие добавки не считаются посторонними примесями, так как и сахар, и вода входят в состав сока и плодов.

Все напитки, полученные без брожения, например наливки, а также, изготовленные путем смешивания этилового спирта с водой, эссенциями, красителями и т. д., например водка, ликеры и др., вином называться не могут.

Плодово-ягодное и виноградное вино близко по своему составу к соку исходного сырья. Основное отличие вина от сока заключается в том, что в первом в процессе брожения образуются этиловый спирт, глицерин, молочная и янтарная кислоты, а во время выдержки — альдегиды, ацетали и эфиры.

Вино содержит органические кислоты, минеральные соли (в основном калия), фосфор, азотистые, пектиновые вещества и сахар.

Вино содержит радиоактивные вещества. Молодое вино более радиоактивно, чем виноградный сок. По своим радиоактивным свойствам вино близко к лечебным радиоактивным водам. Оно обладает биоэнергетическими свойствами. Литр сухого столового вина дает 600—800 калорий. Сладкое вино, в зависимости от содержания спирта и сахара, дает больше калорий, чем сухое.

Вино обладает бактерицидными свойствами. Холерные и тифозные бактерии погибают в нем в течение 5—30 минут, а в вине, разбавленном водой, — несколько медленнее. В связи с этим летом очень полезно пить сухое столовое вино пополам с водой не только для утоления жажды, но и в профилактических целях.

Умеренное потребление вина дополняет питание человека, укрепляет здоровье и повышает сопротивляемость организма против некоторых заболеваний.

В домашних условиях рекомендуется готовить легкие виноградные, плодово-ягодные вина с небольшим содержанием алкоголя.

Производство фруктово-ягодных вин несколько сложнее, чем виноградных, и имеет некоторые особенности. Большинство фруктов и ягод содержат сравнительно мало сахара и много кислоты, и поэтому вино из чистого сока получается слабое, некрепкое и слишком кислое. Этот недостаток сока необходимо устранять. Так, например, для уменьшения кислотности можно разбавлять сок водой, обрабатывать его известью или другими солями, смешивать соки разных по кислотности фруктов, ягод и пр. Для получения вина желаемой крепости необходимо добавлять сахар и мед. В виноградно-виноделии так поступают только при выработке некоторых сортов вин (подслащенных, крепких и пр.). В остальном фруктово-ягодное виноделие не отличается от виноградного.

Столовые вина получают путем полного или неполного сбраживания подсахаренного плодово-ягодного сусла. Не крепленые сладкие вина приготавливают сбраживанием подсахаренного сусла до содержания спирта естественного брожения не менее 15% об. с последующим добавлением сахара в купаж.

Вина крепленые приготавливают сбраживанием плодово-ягодного сусла с последующим добавлением этилового спирта и сахара в купаж вина. Технология приготовления медовых и ароматизированных крепленых вин такая же. Отличие заключается в том, что после выбраживания сусла и его спиртования в купаж вина вводят соответственно натуральный мед или водно (винно)-спиртовой настой пряноароматических растений.

Содержание спирта в игристых винах находится в пределах 11—12% об., сахара — от 1 до 5. В шипучих винах содержание спирта 10—13% об., а сахара — 3—5%.

Игристый и шипучий сидры отличаются от соответствующих вин по содержанию спирта. Так, в игристом сидре его должно быть не менее 7% об., а в шипучем — не менее 5% об. Содержание сахара, как в шипучем, так и игристом сидре находится в пределах от 0,3 до 5,0% (0,3% — сухой, 2,5% — полусухой и 5,0% сладкий).

Содержание спирта в столовых сухих, полусухих и полусладких винах находится в пределах от 10 до 13% об. Содержание сахара в сухих столовых винах не должно превышать 0,3%, в полусухих — 1—3%, в полусладких 5-8%. Вина некрепленые сладкие отличаются более высоким содержанием спирта (13—16% об.) и сахара (10—16%). Наиболее многочисленная по количеству видов и их кондициям — группа крепленых вин. Крепленые крепкие вина содержат 16—18% об. спирта и 5—8% сахара; крепленые сладкие — 14—16% об. спирта и 10—18 сахара; ликерные — 13—16% об. спирта и 20—23% сахара.

Вина крепленые медовые и ароматизированные также подразделяются на крепкие, сладкие и ликерные. Медовые крепкие содержат 16—18% об. спирта и 8—10% сахара; медовые сладкие 14—16% об. спирта и 16—20% сахара; медовые ликерные — 12—14% об. спирта и 25—30% сахара. Содержание спирта в ароматизированных крепких и сладких винах аналогично соответствующим медовым. Несколько отличаются они по сахаристости. У ароматизированного крепкого она — 5—10%, а у сладкого — 13-16%.

По цвету, вина различают белые и красные. Белые приготавливают из белых или розовых фруктов и ягод. Они имеют разнообразные оттенки, начиная от зеленовато-желтого, переходящего в соломенный или золотисто-желтый, до темно-янтарного или от розового до светло-красного. Красные вина получают из плодов красного цвета. Они имеют рубиново-красный цвет, иногда с фиолетовым отливом.

По прозрачности вина делятся на: прозрачно-блестящие — с особым блеском; ясные — когда вино при дневном свете кажется чистым, но если его рассматривать против яркого света, то можно обнаружить тонкую муть; тусклые, едва заметной мутью.

По возрасту вина различают так: молодое — недавно приготовленное; выдержанное — вино уже имеет установившийся вкус, который сохраняется долгое время без заметных изменений; старое — сохраняющееся 7-10 лет и более, когда в нем произошли существенные изменения состава, вкуса и аромата.

По вкусовым качествам вино бывает: гармоничное (все вкусовые ощущения уравновешены); грубое (в вине резко выражены терпкость или кислотность); полное (вино богатое экстрактивными веществами, достаточно крепкое и густое); пустое (в вине чувствуется недостаток экстрактивных веществ, водянистый вкус).

Аромат вину сообщают эфирные масла и другие ароматические вещества, которые содержатся главным образом в кожице плодов. В молодом вине аромат сильнее, в старом — он часто исчезает и заменяется букетом издержки вина.

Букет развивается в вине в процессе брожения и последующей выдержки и достигает полного развития через несколько лет (виноградные — дольше, фруктово-ягодные — быстрее). Он часто совершенно отличается от аромата фруктов, из которых приготовлено вино, а порой их невозможно определить. Изменения в вине зависят от условий его хранения.

По стабильности, т.е. по способности сохраняться, вина можно подразделить на: быстропортящиеся, требующие особых условий для длительного хранения (сидр, лёгкие натуральные и столовые вина с содержанием спирта до 10% об.); менее стойкие — способные сохраняться в погребе не более 1 года (лёгкие столовые вина); стойкие — хорошо сохраняющиеся при комнатной температуре и до 3 лет в погребе.

На стойкость (стабильность) вина влияют прежде всего его состав, а также условия хранения. Чем больше содержится в вине спирта и сахара, а также дубильных веществ, тем лучше оно сохраняется. Стабильным вино считается в том случае, если в нем количество спирта и сахара равно 80 условным единицам прочности. Считают, что если вино или другой жидкий продукт содержит 80% (весовых) сахара или 13,5% спирта, то оно может сохраняться очень долго и не портиться. То есть каждый процент спирта способствует сохранению вина точно так же, как 6% сахара (см. табл.).

Как и каждый пищевой продукт, вино оценивается прежде всего, по его вкусовым и ароматическим свойствам, т. с. производится органолептический анализ (дегустацию). При дегустации следует различать запахи напитка: общий, присущий всем винам, и оригинальный, связанный с ароматом конкретных плодов, из сока которых приготовлено вино.

Восприятие вкуса зависит от принятой до дегустации пищи. После сладких блюд вино кажется более пустым и безвкусным. После острых — много полнее, приятнее и лучше на вкус, чем оно есть на самом деле. Каждую пробу рекомендуется запивать водой и закусывать пищей, соответствующей испытываемому напитку: например печеньем фруктами, но ни в коем случае не лимонами, апельсинами, мандаринами, так как их сильный аромат может исказить вкус дегустируемого вина. При дегустации нескольких образцов сначала пробуют слабоароматические вина, а затем образцы с более выраженным ароматом и вкусовыми ощущениями. Так же поступают и при дегустации вина на его крепость: сначала пробуют слабоградусные, а затем — более крепкие вина, сначала молодые, затем — старые.

<i>Стабильность различных типов вин в единицах прочности</i>				
Тип вина	В 100 мл. содержится			Показатель прочности в условных единицах
	спирта, %	сахара, %	кислоты %	
Сидр	5-7	0,5-5,0	0,5-0,8	30-47
Столовое	10-13	0,5-3,0	0,5-0,8	60-81
<i>Некрепленое</i>				
Сладкое	13-16	10-16	0,7-0,8	88-112
<i>Крепкое белое и</i>				

<i>красное</i>				
Красное	16-18	5-8	0,8-1,2	101-116
Десертное	14-16	10-18	0,8-1,2	94-114
Ликёрное	13-16	20-30	0,7-1,0	98-126
Игристое	11-12	1-5	0,6-0,8	67-77

Игристое вино, независимо от содержания спирта и сахара, следует отнести к категории относительно стабильных вин, хранящихся в течение года. Это объясняется наличием избыточного давления углекислоты D бутылке или другой емкости, что препятствует его порче.

Температура дегустируемого вина также имеет немаловажное значение. Красные вина содержат экстрактивных, красящих и дубильных веществ больше, чем белые, и вкус их воспринимается полнее при температуре 15—17°C. Вкус и аромат десертных вин ощущаются лучше при 12—16°C. Игристые и шипучие вина лучше всего дегустировать, когда они согреты до температуры 10°C.

Для органолептической оценки вина пользуются рюмками или бокалами из бесцветного стекла, гладкими (без граней), тюльпановидной формы, сильно суженными сверху. Такая форма позволяет наиболее ярко распознать оттенки запаха, так как летучие вещества концентрируются в зауженной части бокала. Для игристых и шипучих вин употребляют бокалы с расширенной верхней частью.

## Химический состав плодов и ягод

Пищевая ценность соков и продуктов их переработки определяется химическим составом исходных плодов и ягод, который зависит от вида культуры и условий ее выращивания (см. табл.).

Содержание воды в плодах и ягодах находится в пределах от 72 до 96%. В ней растворены различные вещества, образующие плодовый сок. Во время хранения сырья содержание воды уменьшается, что снижает лежкость плодов и выход сока.

Химический состав плодов и ягод, % на сырую массу					
Плоды и ягоды	Вода	Сахар	Кислоты	Пектиновые вещества	Дубильные вещества
<i>Семечковые плоды</i>					
Айва	78-88	5,0-12,62	0,8-1,8	0,7-1,9	0,42-0,66
Груши	83-85	7,4-16,0	0,1-1,4	0,3-0,8	0,02-0,12
Яблоки					
крупноплодные	86-89	9,8-22,6	0,2-1,6	0,6-2,1	0,03-0,27
мелкоплодные	76-88	9,8-14,4	0,9-3,2	0,2-0,6	0,06-0,46
Рябина	52-81	5,0-13,0	1,5-3,0	0,4-0,6	0,20-1,20
<i>косточковые плоды</i>					
Алыча	87-89	4,5-6,1	3,0-3,9	0,3-0,6	0,02-0,028
Абрикосы	83-87	4,5-23,0	0,2-2,5	0,4-1,2	0,02-0,10
Вишни	77-87	8,4-14,5	0,9-2,3	0,4-0,6	0,13-0,34
Кизил	82-86	7,1-10,4	2,0-3,0	0,6-0,9	0,5-0,7
Сливы	79-86	8,7-15,6	0,4-1,5	0,6-2,0	0,05-0,24
Черешни	74-85	9,9-17,0	0,5-1,0	0,2-0,3	0,03-0,21
Терн	88-90	7,0-8,3	1,8-2,5	0,9-1,5	0,90-1,70
<i>Ягодные</i>					
Земляника	89-92	5,1-9,1	0,8-2,0	0,9-1,6	0,12-0,41
Малина	84-86	4,6-10,0	1,2-2,0	0,5-0,9	0,13-5,30
Крыжовник	84-89	8,7-9,5	2,1-2,3	0,6-1,6	0,12-0,20
Смородина черная	76-88	5,0-11,0	2,3-3,5	1,0-2,5	0,33-0,42
Брусника	82-87	6,1-8,0	1,9-2,5	0,2-0,3	0,17-0,33
Клюква	88-90	2,0-6,0	2,0-3,5	0,4-1,3	—
Черника	84-88	5,0-8,0	1,0-1,3	0,4-0,7	0,2-0,40
Облепиха	74-82	2,4-5,0	1,4-3,8	0,3-0,5	0,02-0,12

Кроме воды в состав плодов и ягод входят углеводы, азотистые вещества, органические кислоты, дубильные, красящие ароматические соединения, жиры, витамины, минеральные вещества.

В состав углеводов входят сахар, крахмал, целлюлоза (клетчатка), пектиновые вещества. Они же в основном и сохраняются в составе сухих плодов и ягод. Их содержание достигает 80% от суммы сухих веществ.

Общее количество Сахаров колеблется в пределах от 3 до 15% и зависит от культуры и условий выращивания. В плодах содержатся глюкоза, фруктоза и сахароза.

Крахмал в плодах и ягодах содержится в небольших количествах. Больше всего его в незрелых яблоках, особенно зимних сортов. По мере созревания плодов крахмал под воздействием ферментов гидролизует с образованием Сахаров.

Основной составной частью оболочек клеток растительной ткани является клетчатка (целлюлоза). Содержание ее в плодах и ягодах находится в пределах 1—2%. При дроблении плодов и отжиме сока целлюлоза уходит в отходы.

Важной в пищевом отношении составной частью плодов и ягод являются пектиновые вещества — высокомолекулярные соединения углеводной природы. Их содержание в сырье колеблется от 0,2 до 2,5% на сырую массу. Твердость плодов связана с высоким содержанием в них протопектина — связанной формы пектина. Протопектин нерастворим в воде, а пектин — хорошо растворим. По мере созревания плодов происходит постепенный переход протопектина в пектин. В результате этого прочность плодовой ткани снижается и повышается выход сока. Одним из свойств пектиновых веществ является их способность связывать тяжелые металлы в кишечнике человека и выводить их из организма. Поэтому потребление в пищу плодов и ягод важно для профилактики ряда профессиональных заболеваний.

Химический состав плодов и ягод значительно различается в зависимости от условий культивирования растений. В дождливое и холодное время повышается содержание органических кислот, снижается сахаристость, содержание фенольных соединений, ароматических веществ. В старых растениях больше содержится сахара, чем в молодых. Нормальное содержание сахара до 13,5%.

Огромное значение при производстве плодово-ягодных вин имеет кислотность сула. При недостатке кислоты вино будет пресное, невкусное и непрочное. Избыток кислоты вреден. Сок плодов и ягод содержит свободные кислоты, главным образом яблочную, а также лимонную, щавелевую и дубильную. Некоторые плоды, кислые на вкус, содержат кислоту в избытке, в сладких — ее недостаточно. В норме кислоты должно быть не менее 0,5% и не более 0,8%, а в среднем — 0,6%. Для определения кислотности применяют так называемое титрование, подливая по капле щелока определенной концентрации.

Белковых веществ в соке плодов содержится сравнительно мало, а в соке ягод — довольно много, до 2,5%. Поэтому первый нельзя разбавлять водой, а второй — можно. При температуре до 65°C белковые вещества свертываются и выпадают, соединяясь с дубильной кислотой или танином. В результате образуются нерастворимые соединения, выделяемые из вина в виде осадка.

## Подготовка плодов и ягод для виноделия

Плоды и ягоды для виноделия должны быть собраны тогда, когда они достигли полной зрелости, т. е. не перезрелые и не недозрелые. Только вполне спелые плоды и ягоды дадут вино хорошее и менее склонное к заболеванию. Перезревшие плоды и ягоды опасно брать для виноделия, так как в них обыкновенно уже началось брожение и притом уксусное, а поэтому и в вине это брожение может усиливаться, в результате получится уксус. Недозрелые плоды и ягоды также мало пригодны для виноделия, потому что в них содержится больше кислоты и меньше сахара, чем в зрелых. Плоды и ягоды, опавшие с дерева или куста, можно употреблять для виноделия, но вино из падалицы легко заболевает, часто имеет землистый привкус, непрочно и долго не хранится.

Для виноделия лучше употреблять сырье свежесобранное, что в особенности важно для ягод, в которых при хранении более 1-2 суток обычно развивается сильное уксусное брожение. Ягоды после сбора, если их нельзя сейчас же употреблять в дело, следует сохранять в холоде. Плоды (яблоки, груши) менее опасны в этом отношении, и иногда даже полезно после сбора дать им полежать 2-3 недели для дозревания.

Собирать плоды и ягоды для виноделия лучше всего рано утром, когда, омытые росой, они не успели еще загрязниться пылью. В таком случае их можно не мыть.

Мыть плоды и ягоды необходимо в тех случаях, когда они хоть немного загрязнены или запылены. Иначе получится грязный сок, из которого хорошего вина нельзя приготовить. Мыть плоды и ягоды надо чистой холодной или теплой водой, погружая в нее или поливая из лейки с ситечком. Не следует плоды и ягоды мыть очень долго, а тем более держать в воде, так как при этом они теряют много - ароматические вещества и сахар, которые быстро переходят в воду.

Мыть их следует как можно быстрее. Вымытые плоды и ягоды следует сейчас же перерабатывать, а не оставлять до другого дня, т. к. в этом случае они (особенно ягоды) легко загнивают.

Очистка плодов и ягод производится обычно сейчас же после мытья, в особенности, если ягоды сочные, легко раздавливающиеся. При очистке следует удалять: весь сор, веточки, листочки и прочие случайные примеси, загнившие, недозрелые (зеленые) и переспелые ягоды, загнившие или пораженные грибными болезнями места у плодов, стебельки и черешки (например, у ягод, вишен и т. п.), а иногда зерна и косточки у тех плодов и ягод, у которых они очень крупные (например, у вишни, слив, абрикосов, персиков и т. п.). Если оставить косточки, то вино получится с сильным запахом горького миндаля.

Из обмытых, отобранных и очищенных плодов и ягод следует немедленно готовить сок.

## Подготовка помещения винодельческой тары и оборудования

Прежде чем приступить к переработке плодов, ягод и винограда на вино, необходимо подготовить помещение, Тару и оборудование.

Помещение, в котором проводят брожение сусла, должно содержаться в чистоте. В нем нельзя хранить Продукты с посторонними запахами, так как вино обладает свойством поглощать и удерживать в себе запахи. Самой лучшей винодельческой тарой считаются дубовые бочонки, стеклянные баллоны и эмалированные ведра.

Преимущество стеклянных бутылей, как и вообще стеклянных сосудов, состоит в том, что их несложно мыть и содержать в чистоте. Для мытья бывших в употреблении бутылей берут соляную или неочищенную серную кислоту, в которой прополаскивают посуду в предпоследний раз. Разбавленная кислота растворяет любой осадок на стенках бутылей, так что после обработки ею остается только как следует промыть посуду чистой водой.

То же самое нужно сказать и про мытье бутылок. Их полное очищение быстрее всего достигается с помощью кислоты.

Перед приготовлением вина необходимо тщательно проверить состояние бочонков, так как от него в большей степени зависит качество вина. Бочонки из-под кваса, пива, огурцов, капусты или яблок, а также пахнущие керосином или маслом, употреблять нельзя. Заплесневелые бочонки придают вину запах и привкус плесени. Бочонки, в которых хранился уксус, содержат на своей внутренней поверхности вредные микроорганизмы (уксусные бактерии), которые трудно удалить промыванием.

Эти бактерии, попадая в вино, развиваются и снижают его качество. Лучше всего употреблять тару новую или ту, в которой ранее хранилось вино.

Подготовка начинается с замачивания бочонков, но перед этим необходимо проверить плотность клепки. Поврежденную клепку заменяют новой и затем осаживают обручи. Подготовленные таким образом бочонки вымачивают 2—3 дня в холодной воде. При замачивании клепка разбухает и плотно закрывает мелкие щели.

Клепка новых бочонков содержит дубильные вещества, а если в такую тару налить вино, то оно потемнеет и приобретет терпкий вкус. Новые бочонки подвергают выщелачиванию. Для этого их наполняют доверху жидкостью и вымачивают в течение 2—3 недель, меняя воду через каждые 3—4 дня. В конце вымачивания вода, сливаемая из бочонков, должна быть совершенно чистой, неокрашенной, без постороннего привкуса и запаха. В начале замачивания и в случае, если бочонок имеет небольшую течь, надо 3 раза в сутки доливать его доверху водой. Когда бочонок размокнет, делать это не нужно.

После замачивания каждый бочонок в течение получаса пропаривают, а за неимением пара обрабатывают кипятком. Для этого на дно его наливают кипяток (на 10-литровый бочонок 2 л), плотно закрывают отверстие шпунтом и раскачивают бочонок рывками, чтобы горячая вода промывала все клепки. Затем его моют не менее 30 минут горячей водой с содой (200 г соды на 1 ведро горячей воды) и прополаскивают горячей водой, меняя ее до тех пор, пока не станет совершенно прозрачной. После этого бочонок прополаскивают холодной водой. Бочонки, бывшие в употреблении, но без постороннего запаха, моют сначала холодной водой, затем горячей и просушивают. Нельзя допускать, чтобы горячая вода остыла в бочонке, так как в этом случае клепка может впитать в себя посторонние запахи. Нельзя грязные бочонки мыть вначале горячей водой, так как и в этом случае клепка легко впитывает в себя запахи.

Если бочонок предполагается некоторое время не использовать, то для предупреждения развития в нем микроорганизмов (плесеней, бактерий, дрожжей) его необходимо окурить серой, т.е. сжечь в нем серные фитили, и закрыть шпунтом, чтобы не выходил сернистый газ. Серные фитили готовят следующим образом.

В котелке на открытом воздухе расплавляют серу. Огонь под котелком должен быть очень слабым, чтобы сера не горела, а только плавилась. Лучше ставить котелок на угли после сжигания дров. Когда сера расплавится, в нее опускают полоски непроклеенной бумаги размером 30 x 3 см. Полоску бумагу протягивают через расплавленную серу, придерживая за концы руками, затем быстро вынимают и дают лишней сере стечь. После этого серные фитили развешивают на веревке для просушивания. Все такого

фитиля около 5 г. При расплавлении серы в котелке нельзя допускать ее перегревания, так как она при этом делается негодной к употреблению. Если сера в котелке загорится, надо сейчас же снять его с огня, поставить на землю и закрыть сверху плотной мокрой тряпкой.



Для окуривания бочонков и баллонов серные фитили помещают в специальный закурник. Он состоит из железного прута, на одном конце которого закрепляют деревянный продольный шпунт. Другой конец прута скручивают в виде спирали, на конце которой обязательно прикрепляют металлическое доньшко. Сера при сгорании будет капать в доньшко закурника (см. рис.).

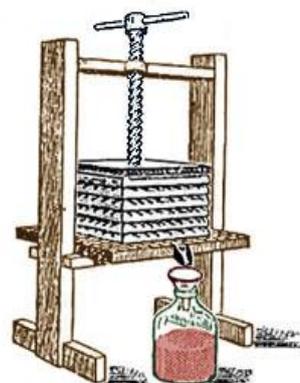
Необходимое количество фитилей вкладывают в проволочную спиральку. Фитили зажигают и закурник немедленно опускают в бочонок или баллон, шпунтовое отверстие которых закрывается шпунтом закурника. Длина прута закурника должна быть такой, чтобы серный фитиль при горении находился в середине баллона или бочонка. Для окуривания бочонков емкостью 10 л надо сжечь 0,2 г серного фитиля.

Окуривают бочонок серой и по-другому. Берут металлический колпачок от лампочки радиоприемника и прикрепляют к нему проволоку. В колпачок до половины насыпают серу и зажигают. Когда над ней появится голубой огонек, колпачок с серой (закурник) опускают в бочонок и шпунтовое отверстие плотно закрывают. После того как сера сгорит, закурник вынимают, а шпунтовое отверстие снова плотно закрывают шпунтом. Затем обручи на бочонках, чтобы они не ржавели, покрывают спиртовым лаком.

Медную и железную посуду для приготовления вина употреблять нельзя. Алюминиевая посуда может быть использована только для кратковременных переливок.

Для дробления ягод используют дробилку, мясорубку с крупными отверстиями в решетке, а для измельчения яблок, груш, айвы — шинковку.

Для извлечения сока с целью приготовления вина можно пользоваться универсальным рамочным прессом, который применяется в пчеловодстве (см. рис.). Для этого у пресса удаляют железный бачок, корзинку и подставку. Изготавливают из дерева две квадратные сплошные пластины (одна из них служит доньшком, а другая — прессующей доской), несколько решеток и одну рамку. Размеры пластин, решеток и рамки должны соответствовать размерам пресса (длина стороны рамки и пластин должна быть на 1,5 см меньше расстояния между вертикальными стойками рамы, решетки должны быть меньше рамки на 1,5 см с каждой стороны). Рамку делают высотой 3-4 см. Нижнюю пластину доньшка снабжают бортиками и желобком, по которому сок будет стекать в приемник. На нижнюю пластину укладывают дренажную решетку, затем рамку. Рамку покрывают салфеткой размером 70 x 70 см из редкой холстины или упаковочной ткани (предварительно прокипяченной). На салфетку помещают мезгу, выравнивают её по краям рамки, свисающие концы салфетки сворачивают наподобие пакета, затем рамку снимают, а холст с мезгой сверху покрывают решеткой из прутьев или планочек. После этого снова кладут рамку, салфетку, мезгу, решетку и т.д. На верхний пакет укладывают прессующую доску и приступают к извлечению сока.



Можно мезгу (кроме мезги из плодов семечковых) отжать, поместив ее в редкий холщовый мешочек или в мешочек из редкой канвы, предварительно прокипяченный, закручивая его руками.

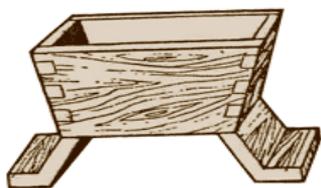
Использовать соковарку с целью извлечения сока для вин с тонким ароматом, например вина из белой смородины и белого винограда, не рекомендуется. Для приготовления вин из красного винограда, а также десертных плодово-ягодных она вполне приемлема.

Перед приготовлением вина дробилку, все деревянные части пресса (корзину, кружки, доньшко) тщательно промывают горячим раствором соды и с помощью щеток. Металлические части после тщательной чистки покрывают слоем парафина с салом. Для этого берут одну часть парафина и одну часть сала, разогревают их, затем тряпку, намотанную на конец палки, смачивают разогретым парафином и наносят его тонким слоем на поверхность металла, предварительно прогретого паяльной лампой. Если

недостаточно горячий парафин нанести толстым слоем (или на холодный металл), то при работе он будет отваливаться и поверхность оголится.

Необходимо помнить, что при соприкосновении сока с железом вино чернеет.

## Получение сока из плодов и ягод

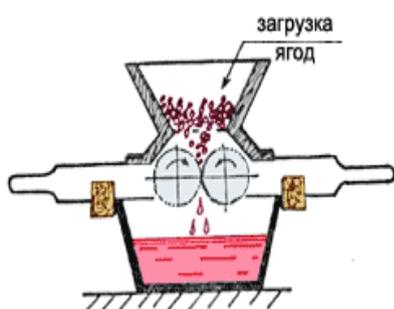


Одним из способов переработки фруктов и ягод в домашних условиях является получение из них натуральных соков. Вместе с соком из плодов извлекаются сахар, минеральные соли, витамины, пектиновые и другие вещества. Поэтому соки, отжатые из свежих плодов, являются ценным диетическим продуктом, особенно в питании детей, больных и выздоравливающих людей. Соки употребляются в пищу или же из них готовят желе, кисели, морсы, вина и другие напитки.

Качество соков и продуктов из них зависит от качества плодов. Они должны обладать высокой кислотностью, быть приятными на вкус, без излишней терпкости, иметь хороший аромат. Нельзя перерабатывать на соки гнилые, плесневелые, запаренные, подмороженные, пораженные



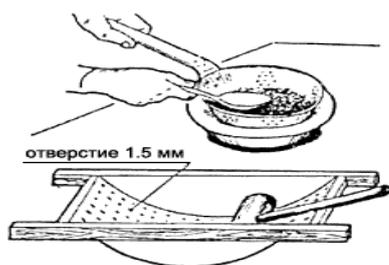
болезнями и вредителями плоды.



Сок в плодах находится внутри клеток, и для того чтобы получить наибольшее количество его, необходимо клетки разорвать путем дробления, замораживания (в отдельных случаях) или подогрева. Из разрушенных клеток сок извлечь гораздо легче. Дробление — наиболее приемлемый способ. Таким образом, добывание сока состоит из двух операций: измельчение фруктов и ягод в мезгу (протертую массу) и извлечение из нее сока. Причем кожицу с фруктов не снимают, так как она придает соку специфический запах плодов и в ней много дубильных веществ.

Измельчение плодов в домашних условиях выполняют в зависимости от имеющегося инвентаря. Можно дробить плоды на вальцевой дробилке, которая состоит из деревянной рамы, деревянного загрузочного ковша, пары валцов (деревянных или из нержавеющей стали), закрепленных на раме в подшипниках, и ручки для их вращения (см. рис.). Такую дробилку легко изготовить самому. Рама делается из деревянных брусков 10х4 см, длиной 60—70 см.

Ширина рамы зависит от длины валцов — 15—20 см, расстояние между поперечными брусками равно сумме диаметров валков плюс 10 см. Валки должны быть рифлеными, с глубиной рифов 2-3 мм. Рифы направлены винтообразно по отношению к оси валков, со сдвигом в сторону 2 см на каждые 10 см длины валка. Закрепляются валки на основной раме в подшипниках и вращаются навстречу друг к другу с различной скоростью. Вращение передается от одного валка к другому при помощи шестерен с разными диаметрами, лучше 1:2. При одинаковых диаметрах шестерен можно делать валки разных диаметров с тем, чтобы обеспечить различную окружную скорость их. Над валками помещается деревянный пирамидальный приемный ковш для загрузки сырья. Ковш устанавливается на поперечных рейках рамы с минимальными зазорами между ковшом и валками. Вращение валков осуществляют вручную. Дробилку устанавливают над сосудом для приема мезги. Зазор между валками определяется в зависимости от вида плодов. Так, например, для вишен зазор — 5—8 мм, для крыжовника — 3—4 мм, для смородины — 2—3 мм.



Ягоды и такие нежные сочные фрукты, как клубника, малина, красная и белая смородина, клюква, персики, раздавливают деревянным пестом, чтобы не оставалось целых ягод. Обычно для этого используют деревянную, эмалированную или глиняную посуду. Можно раздавливать ягоды в деревянном лотке валиком (см. рис.). Более твердые плоды измельчают на мясорубке (луженой или из нержавеющей стали). На мясорубке дробят сливы, вишни, черешни (без косточек), яблоки, виноград, крыжовник, черную смородину, бруснику, голубику, чернику.

Крепкие плоды (яблоки, груши) можно измельчать на шинковке или на кухонной терке. Но так как измельчение на кухонной терке займет много времени и сил при переработке даже небольшого количества плодов, то для ускорения и облегчения этой работы можно изготовить терочную доску. Она

напоминает доску для шинковки капусты и может быть изготовлена в домашних условиях. Для этого берут доску толщиной 3—4 см, длиной 70—80 см и шириной 20—25 см древесины хвойной породы. К боковым краям, во всю длину доски, приколачивают две рейки толщиной 2,5—3 см и шириной 6—8 см с выбранной четвертью или пазом по длине рейки. Так образуется лоток с двумя продольными пазами с внутренней стороны.

Затем сколачивают квадратный ящик высотой 10—15 см без дна и крышки по ширине доски с тем, чтобы он мог свободно двигаться вдоль лотка вперед и назад. Внизу ящика с наружной стороны приколачивают рейки, которые должны входить в пазы стенок лотка, это и будет удерживать ящик и даже слегка прижимать его к доске. Посредине боковых стенок ящика, над рейками, делают прорезь шириной 3 см, куда вставляют ручку прижимной дощечки. Глубина прорези должна быть такой, чтобы создавался зазор в 3—4 мм между терочной пластинкой и прижимной доской. Берут обыкновенную большую кухонную терку из жести, снимают проволоку, которая ее скрепляет, и осторожно руками или легкими ударами деревянной колотушкой выпрямляют ее, стараясь не повредить терочную насечку. Получается терочная пластина шириной 12-15 см и длиной 20-24 см. Но лучше терочную пластину сделать самим из нержавеющей стали. В середине доски вырезают прямоугольное отверстие, размером несколько меньшим, чем терочная пластина, и закрепляют ее шурупами или мелкими гвоздями.

Терочную доску устанавливают над деревянным или эмалированным сосудом, упирая один конец в стенку, стол, ящик и т.п. В ящик накладывают 10-20 яблок, в зависимости от их размеров, сверху помещают квадратную прижимную доску с ручкой и, опираясь на нее рукой, двигают ящик взад-вперед. Протертая масса падает в приемный сосуд.

Все деревянные детали и приспособления должны быть изготовлены из древесины твердой породы (дуб, груша, яблоня и др.) и пропитаны горячим парафином. Ни в коем случае нельзя применять смолистую древесину, горьковатый привкус которой может перейти в сок.

Приведены далеко не все способы и приспособления для измельчения плодов в целях получения сока. Можно использовать также различного рода соковыжималки, механические и электрические, соковарки и т.д.

При дроблении необходимо соблюдать следующие условия:

1. Не допускать слишком мелкого дробления плодов. Они должны превращаться в кашицеобразную массу, состоящую из кусочков. Если же превратить плоды в пюреобразную массу, то сок из такой массы будет отделяться с большим трудом и выход его будет меньше, чем при измельчении кусочками.

2. На всех стадиях переработки фруктов и ягод, соков и вин избегать контакта продуктов с железом, медью и другими металлами, за исключением нержавеющей кислотоупорной стали, в целях сохранения цвета и вкуса продуктов.

Способ обработки мезги для приготовления вина зависит от консистенции сока.

*Первый способ.* В мезгу таких плодов, у которых консистенция сока жидкая (вишня, белая и красная смородина), немедленно после дробления добавляют воду в количестве 200—300 г на 1 кг мезги. Мезгу перемешивают с водой и тотчас же прессуют для извлечения сока. Количество воды, внесенной в мезгу, записывают.

*Второй способ.* Мезгу таких плодов, у которых консистенция сока густая (черная смородина, крыжовник, малина, черника, сливы), для облегчения прессования и более полного извлечения ароматических и красящих веществ нагревают перед прессованием в эмалированном тазу при температуре 60°C в течение 30 минут. В таз предварительно наливают подогретую до 70°C воду (300 г воды на 1 кг мезги). После нагревания мезгу в горячем состоянии прессуют. Количество воды, внесенной в мезгу, записывают.

*Третий способ.* Одним из лучших способов подготовки мезги является подбраживание ее перед прессованием. В этом случае подогреть мезгу, за исключением мезги из айвы японской. Можно подбраживать мезгу любых ягод, но главным образом черной смородины, айвы, крыжовника, черники, яблок, слив и т.д. Мезгу айвы японской перед подбраживанием рекомендуется подогреть с водой до 60°C, а затем охладить до 24°C.

Раздробленную мезгу выливают в соответствующую по емкости посуду: эмалированное ведро, стеклянный баллон с широким горлом, дубовую кадочку. Туда же добавляют воду, подогретую до 24°C, из расчета 250 г воды на 1 кг мезги и четырехдневную закваску винных дрожжей. Количество внесенной воды записывают. Посуда должна быть заполнена мезгой на 3/4 объема. Мезгу перемешивают.

Посуду покрывают чистым полотенцем и оставляют для брожения в помещении при температуре около 20-22°C. На другой день должно начаться брожение. Мезга будет подниматься выделившейся углекислотой кверху, образуя над суслем шапку. Поднявшуюся шапку мезги необходимо несколько раз в сутки перемешивать. Если этого не делать, мезга может закиснуть и все вино превратится в уксус. Через 2—3 дня мезгу прессуют.

Несмотря на то, что этот прием сложен и требует большого внимания, он значительно повышает качество вина. Во время брожения спиртом, образующимся при разложении сахара, извлекаются находящиеся в кожце и около нее красящие и ароматические вещества.

Таким образом, вино, приготовленное на сброженной мезге, намного ароматичное, более интенсивно окрашено и экстрактивно, чем исходное сусло.

*Четвертый способ.* Применим только для рябины. Мезгу рябины перед прессованием настаивают с водой в течение суток при температуре 10—12°C. Высушенную рябину настаивают 3—4 дня. Для сухой рябины воды нужно брать в 3 раза больше, чем для свежей. Количество вносимой воды записывают.

Извлечение сока из мезги может осуществляться следующими способами: отжим мезги, промывание мезга водой (диффузионный метод) и с помощью соковарки. Но наиболее распространенным способом извлечения сока из мезги является прессование. Оно оказывается более эффективным с увеличением давления на мезгу, при меньшей вязкости сока и более крупных капиллярах в мезге. Однако истечение сока возрастает только до известного предела давления на мезгу, так как со значительным увеличением давления уменьшается просвет капилляров прессуемой массы. Кроме того, в мезге имеется еще большое количество целых клеток, которые удерживают сок внутри себя до тех пор, пока не будут разрушены механическим или другим путем. Под давлением пресса происходит частичный разрыв растительных тканей, но значительная часть клеток не повреждается и продолжает удерживать сок. С увеличением давления увеличивается и выход сока, но не в прямо пропорциональной зависимости, а отстает от него и совсем прекращается, так как количество капилляров в мезговой лепешке уменьшается. Поэтому слишком интенсивное прессование вначале нежелательно. Необходимо поддерживать сравнительно равномерную струю сока.

Прессование может выполняться различными способами с применением разнообразных приспособлений. Если в хозяйстве нет никаких, то поступают так: берут кусок чистого сурового холста, салфеточного полотна или капроновую ткань, тщательно промывают ее в холодной воде и отжимают. Затем на середину ткани кладут немного мезги, заворачивают и начинают скручивать подобно тому, как выжимают белье при стирке. Удобнее это делать вдвоем для ускорения работы и более полного отжатия сока, который помещают в эмалированную посуду. При повторном использовании ткань надо хорошо промыть в чистой воде, а если между отдельными прессованиями получается длительный (более суток) перерыв, то и прокипятить. Никогда нельзя заполнять мезгой сухую салфетку, так как при этом сок приобретает неприятный привкус и запах.

Описанным способом конечно нельзя, или по крайней мере очень тяжело, отжать из мезги весь сок, в особенности из тех фруктов, которые трудно отделяют его (яблоки, груши, сливы, крыжовник, черная смородина и некоторые другие). Но для получения сока высокого качества такой способ лучше других, так как такой сок содержит больше сахара и других экстрактивных веществ, сок, отжатый с промыванием мезги.

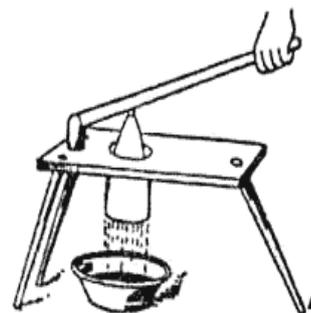
Для увеличения выхода сока слабо отжатую лепешку мезги помещают в эмалированную кастрюлю и заливают теплой водой (30—35°C) из расчета 1 л на 3—6 кг выжимок, хорошо перемешивают, дают постоять 3—5 часов для лучшей экстракции и отжимают вторично. Сок второго отжима вливают в сок первого. Этот способ целесообразен при переработке плодов с повышенной кислотностью, так как такой сок необходимо разбавлять водой как при непосредственном использовании, так и при составлении сусла для брожения.

Выжимки яблоки груш при домашней переработке не представляют ценности, их выбрасывают в отходы или скармливают скоту. Выжимки других плодов и ягод можно использовать для приготовления

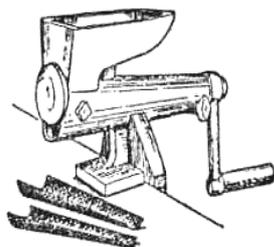
киселей, морсов и т.п. Если необходимо отжать сок из ягод и фруктов по возможности полнее, почти досуха, то следует приобрести или изготовить самому соковыжималку или пресс. Самому можно изготовить соковыжималку по типу выжималок меда из сотов (см. рис.). Для этого устраивают деревянные козлы на четырех ножках высотой в 1 м, соединенных сверху толстой деревянной доской (8—10 см) шириной 30 см, длиной около 1 м. В этой доске делается продольная прорезь шириной 10—12 см и длиной 40 см. В эту прорезь вставляют два бруска толщиной 9—10 см, гладко выструганные. Бруски в нижней части связывают хомутом. Для удержания брусков на весу в верхней части их просверливают отверстия, в которые вставляются деревянные колышки или железные прутья. Бруски изготавливаются из смолистой древесины твердой породы. Затем делают несколько клиньев разной толщины из крепкой древесины — и пресс готов.



Отжимают сок на таком прессе следующим образом. Раздвинув бруска до предела, вставляют между ними мешок из крепкого холста, наполненный мезгой, затем, абивают в прорезь клинья, благодаря чему мезга сжимается и начинает отделяться сок, который поступает в сосуд. Для полного отжима сока следует сжать пресс возможно сильнее, но не сразу, дать постоять 8—15 минут, затем выбить клинья, вынуть мешок с мезгой, перетряхнуть несколько раз, снова заложить в пресс и сильно сжать. При этом выделится еще некоторое количество сока.

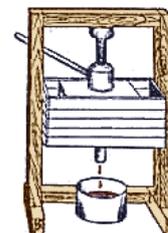


Для отделения сока из мезги фруктов и ягод можно использовать и другие самодельные простейшие приспособления. Конструкция одного из них представлена на рисунке. Все деревянные части, соприкасающиеся с соком, необходимо пропитать горячим парафином или смесью воска с салом во избежание растрескивания досок и впитывания ими сока, который в древесине может загнить.



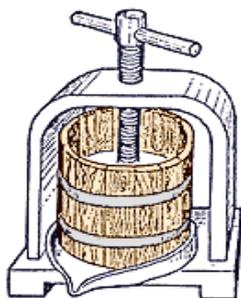
Небольшое количество сока можно получить с помощью ручных соковыжималок различных конструкций (см. рис.), а также использовать электросоковыжималку, другие сокоотделители и приспособления к мясорубке.

Для получения большого количества фруктового или ягодного сока используется ручная винтовая пресс. Он компактнее, более производителен и сильнее отжимает мезгу, особенно если подложить снизу и накрыть сверху мозговую лепешку дренажной деревянной решеткой, что значительно повышает эффективность сокоотдачи.



Винтовые ручные прессы для отжатия сока могут быть различными по конструкции. Например, самодельный рамочный с использованием домкрата подъемной силы в 1,5 т вместо стационарного винта (см. рис.). Имеются в продаже и готовые винтовые прессы. Киевский завод продовольственных автоматов «Киевпродмаш» изготавливает пресс винтовой ручной УСА—1С для выжимания сока из фруктов и овощей (см. рис.). Техническая характеристика прессы УСА—1С: ход винта — 300 мм, шаг винта — 5 мм, полезный объем решетки (корзинки) — 6 л. Габаритные размеры: длина — 321 мм, ширина — 260 мм, высота — 470 мм и вес — 12,5 кг.

Пресс УСА—1С состоит из стойки, винта, тарелки (поддона), решетки и полиэтиленового чехла. Винт на нижнем конце имеет шарнирно закрепленную пятю (прижимной круг), а на верхнем конце — рукоятку для вращения винта. Решетка имеет форму цилиндра, собранного из отдельных вертикальных пластин из нержавеющей стали, которые точечной электросваркой прикреплены к трем обручам. Между пластинами расположены щели для выхода. Решетка может быть изготовлена из перфорированной листовой нержавеющей стали. В тарелке есть углубление и желоб для сбора и отвода сока.



Процесс отжатия сока на этом прессе происходит следующим образом. Пресс устанавливают на краю стола, лучше с правой стороны, с таким расчетом, чтобы желоб тарелки выходил за пределы стола, и закрепляют шурупами. Под этот желоб подставляют эмалированную кастрюлю или таз. Конец (носик) желоба тарелки должен находиться над центром кастрюли. Винт отводят выше верхнего уровня корзины, чтобы не мешать установке ее на пресс. Затем вынимают тарелку, ставят на стол и

устанавливают на нее корзинку. В тарелку под прессуемую мезгу рекомендуется подкладывать дренажную решетку, изготовленную из брусочков 10—15 \* 12—18 мм из твердой древесины с зазором между брусочками 2 мм. Можно применить решетку, плетеную из белой лозы. Приготавливают мешочек из белой упаковочной ткани, полотна или холста, размеры которого должны соответствовать размерам корзинки. Мешочек тщательно промывают в холодной воде, заполняют мезгой и помещают в корзинку. Затем верх мешка складывают и равномерно закрывают мезгу. Сверху кладут вторую дренажную решетку. Вместо мешка для пресса можно пользоваться салфеткой. Размеры ее должны быть такими, чтобы ее краями можно было накрыть мезгу сверху. Затем на салфетку с мезгой укладывают дренажную решетку. На корзинку натягивают полиэтиленовый чехол, а тарелку с корзинкой ставят в пресс. Рукоятку винта необходимо вращать по часовой стрелке до тех пор, пока пята (прижимной круг), которая удерживается на винте, не коснется верхней дренажной решетки. После этого нужно сделать еще несколько поворотов винта, чтобы сок начал вытекать в тарелку. Давление на пята надо увеличивать постепенно, чтобы прессование шло медленно и сока получилось больше.

Когда вытекание сока прекратится, винт следует отвести в исходное положение, содержимое мешочка (выжимки) переложить в эмалированную кастрюлю, добавить немного воды (30-35°C) и оставить на 3-5 часов, часто помешивая. Затем вторично отжать и сок второго прессования соединить с соком первого отжима. Это относится в первую очередь к тем плодам и ягодам, из которых трудно отделить сок (черная смородина, крыжовник, малина, клубника, сливы, яблоки, груши). Чтобы сок отжимался легко и полностью, измельченные плоды и ягоды необходимо прогреть до 60—65°C при непрерывном помешивании.

После отжатия сока все части пресса необходимо тщательно промыть и сполоснуть горячей водой. Мылом или другими моющими средствами пользоваться не следует. Металлические части вытереть насухо. При длительном хранении пресс необходимо смазать пищевым вазелином или несоленым сливочным маслом.

Если прессование проводилось на прессе в несколько приемов, то вытекающий сок всех фракций будет различен. Вначале из-под пресса без нажима вытекает сок самотек, после нажима — сок первого давления, затем мезгу вынимают, добавляют в нее немного воды, перемешивают, снова отжимают и получают сок второго давления. Сок второго давления содержит меньше сахара и кислот, но в нем много ароматических веществ. Для приготовления вина следует использовать соки всех фракций вместе. Сок с водой из-под пресса уже носит название сусло.

Примерный выход чистого сока (без воды) из 10 кг различного сырья следующий (в л):

Яблоки: Культурные сорта — 6 дикорастущие - 5  
Груши: Культурные сорта - 6 дикорастущие - 5  
Рябина - 5; Вишня - 6,5; Слива - 5,8  
Крыжовник — 6,8; Смородина красная и белая — 7;  
Смородина черная - 6,3; Клюква - 7,2  
Черника — 7; Земляника - 6,5;  
Малина — 6; Виноград - 6

## Приготовление сусла

Почти все плоды, за исключением культурных сортов яблок, груш, имеют состав, не соответствующий получению желаемого вина. Большинство плодов содержит кислоты больше, а сахара меньше, чем нужно для хорошего вина. Поэтому вино из чистого сока большинства фруктов и ягод получается слишком кислым и низкоспиртуозным.

Только из винограда и некоторых сортов яблок и груш можно готовить вино, ничего не добавляя. Соки же всех прочих плодов необходимо исправлять, улучшать для того, чтобы впоследствии вино получилось желаемой крепости и вкуса. Это улучшение сока и называется приготовлением сусла.

Помимо повышенной кислотности, некоторые фруктово-ягодные соки (рябиновый, вишневый, черносмородиновый, сливовый и др.) содержат также много экстрактивных веществ— 5—6% вместо необходимых 2—3% для получения гармоничного вина.

Для получения однородного сусла, с определенной кислотностью, сахаристостью, ароматом и вкусом, его купажируют, т.е. смешивают разные соки, прибавляя необходимое количество сахара и воды.

Исправление кислотности сока можно выполнять тремя способами, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки. Проще всего для уменьшения кислотности разбавить сок чистой водой.

**Первый способ** как раз и заключается в том, что сок разбавляют водой (сырой или кипяченой). Вода должна быть совершенно чистой, без запаха, мягкой. Жесткая вода снижает кислотность сока ниже желаемого значения, а железистая может вызвать почернение вина.

Для приготовления столовых вин разбавление сока следует доводить до титруемой кислотности 0,8—1,0%, а для сладких и крепких вин — до 1,0—1,2%. Но ни в коем случае не следует разбавлять сок ниже 0,6% кислотности. Сильно разбавленный сок, даже смородиновый, плохо бродит, вино легко портится и нередко приобретает неприятный запах.

Чтобы определить количество воды, необходимое для разбавления того или иного сока, нужно знать, сколько кислоты содержится в соке и какова желаемая кислотность вина. Эта задача решается чисто арифметически. Предположим, что титруемая кислотность сока 2,4%, а желаемая для вина — 0,8%. В таком случае нужно кислотность сока разделить на кислотность вина, и частное покажет, во сколько раз необходимо разбавить сок водой.

Необходимое количество воды для разбавления сока определяется по следующей формуле:

$$В = (Кс : Кв) - 1$$

где В — количество необходимой воды, КС — кислотность сока, КВ — кислотность вина. В нашем примере  $В = (2,4 : 0,8) - 1 = 2$ . Следовательно, к 1 л сока нужно прибавить 2 л воды. Из этого количества воды надо вычесть часть, расходуемую на настаивание выжимок при вторичном прессовании (если оно производилось). Кроме того, из общего объема воды вычитают и объем прибавляемого сахара, имея в виду, что 1 кг сахара занимает в растворе объем, равный 0,6 л. Из общего количества воды необходимо также оставить часть ее для растворения сахара. Если сахар будет вноситься в несколько приемов, то вся вода, расходуемая на растворение сахара, должна быть учтена для приготовления сусла.

Недостаток этого способа заключается в том, что сок сильно разбавляется и вино получается жидким, неэкстрактивным. Однако, несмотря на это такой способ применяют чаще других, так как он не сложен и выполняется быстро. В сильно разбавленные соки (клюква, брусника и др.), бедные азотистыми веществами для нормального питания дрожжей на 1 л сока вносят 0,2-0,4 г хлористого или фосфорнокислого аммония или 0,5—1,0 мл водного (25-процентного) раствора аммиака.

**Второй способ.** В части сока нейтрализуют всю содержащуюся кислоту, а затем этот бескислотный сок добавляют в оставшийся кислый. Для нейтрализации кислотности к части сока прибавляют молотый чистый мел, хорошо размешивают и дают отстояться. На дно сосуда оседают кальциевые соли нейтрализованных кислот и избыток мела. Лишенный кислоты сок осторожно сливают с осадка и смешивают с соком, который не подвергался нейтрализации.

Количество сока, в котором нужно нейтрализовать кислоту, и количество мела определяют арифметическим путем, исходя из того, что для нейтрализации 1 г кислоты необходимо 1 г мела.

Предположим, что у нас имеется 10 л сока с титруемой кислотностью 2,2%, которую нужно снизить до 0,9%. Необходимо решить, сколько сока нужно отлить для нейтрализации в нем кислоты и сколько нужно израсходовать для этого мела.

В 10 л сока содержится  $22 \times 10 = 220$  г кислоты, а нам нужно 0,9%, т. е.  $9 \times 10 = 90$  г. Следовательно, количество излишней кислоты составит  $220 - 90 = 130$  г, которые содержатся в  $130:22 = 5,9$  л сока. Для нейтрализации 130 г кислоты потребуется  $130 \times 1,0 = 130$  г мела. При этом способе снижения кислотности сок не разжижается, сохраняя экстрактивность, и вино получается полным, экстрактивным. Недостаток способа в том, что сок и вино приобретают очень неприятный привкус лекарственного снадобья. Поэтому он применяется гораздо реже, чем первый.

*Третий способ* снижения кислотности самый эффективный, но не всегда возможный. Он состоит в том, что сок с большим содержанием кислоты смешивают с другим соком, гармонирующим по вкусу и аромату и содержащим меньше кислоты. В каких пропорциях необходимо смешивать соки, поясним на примере. Предположим, имеется 10 л сока с кислотностью 2,2%, но нужно получить сусли с кислотностью 0,9%. Чтобы уменьшить кислотность исходного сока, мы должны добавить к нему сок слабокислых плодов, например, грушевый, где содержание кислоты в среднем 0,1%.

Расчет: в 10 л сока кислого содержится 220 г кислоты, а нам нужно 90 г, т. е. излишек составляет  $220 - 90 = 130$  г. В каждом литре низкокислотного сока содержится кислоты всего 1 г и не хватает до нормы  $9 - 1 = 8$  г. Таким образом, если мы к 10 л кислого сока прибавим  $130 : 8 = 16,25$  л низкокислотного, то получится  $10 + 16,25 = 26,25$  л смеси соков. В ней будет содержаться  $(10 \times 22) + (16,25 \times 1) = 236,25$  г кислоты, а в 1 л будет  $236,25 : 26,25 = 9$  г, т. е. средняя кислотность смеси составит 0,9%. Сусли, приготовленное по этому способу, обеспечит получение более экстрактивного, ароматного и вкусного вина, чем из разбавленного водой сусли.

Увеличить кислотность можно прибавлением более кислого сока или необходимого количества виннокаменной или лимонной кислоты.

Кислотность сусли должна быть несколько выше, чем предполагается для вина, так как во время брожения сусли и подсахаривания она несколько снижается. Биологические потери кислоты при брожении составляют примерно 4% от титруемой кислотности.

Для слабоградусных белых сухих вин кислотность должна быть ниже, для красных крепких и сладких — выше. Исходя из этого правила и собственного вкуса необходимо устанавливать кислотность сусли и вина в пределах от 0,7 до 1,1%.

Большинство плодовых и ягодных соков содержит недостаточное количество Сахаров для получения устойчивого вина. После разбавления сока водой для снижения кислотности при составлении сусли в него вводят по расчету определенное количество рафинированного сахарного песка. Для определения количества добавляемого сахара нужно знать, сколько сахара содержится в данном сусле и какое количество спирта желательно иметь в вине. При этом следует помнить, что из 1 кг сахара получается 0,6 л спирта и 1 кг сахара, растворяясь в воде (соке), увеличивает ее объем на 0,6 л. Поэтому при разбавлении сока водой для снижения кислотности необходимо предусмотреть в расчетном объеме воды и объем сахара в растворе. Если этого не принять во внимание, то сок может быть разбавлен больше, чем рассчитывали.

Следует помнить и то, что значительное количество сахара и образующегося из него спирта затрудняет, а иногда и прекращает работу дрожжевых клеток. Считается, что в среднем дрожжи обыкновенно набраживают до 14% об. спирта. Для получения такой спиртуозности потребуется 24% сахара. Если содержание сахара в 1 л сусли вначале было доведено до 160 г, то остается прибавить еще 60 г на 1 л сока. Если в сусли прибавлен сразу весь расчетный сахар, то оно выбраживается медленно и зачастую часть сахара остается. Поэтому если готовят легкое столовое вино с содержанием спирта 7—10% об., то можно сразу положить весь сахар. Если же предусматривают получить вино крепкое, десертное или ликерное, то необходимое количество сахара делят на несколько частей и при приготовлении сусли кладут столько сахара, чтобы сахаристость сусли была около 15—18%. Спустя 5-7 дней прибавляют еще половину оставшегося сахара, а остальной — через 5—7 дней. При этом способе,

хотя брожение продолжается дольше, дрожжевые клетки работают энергично, выбраживают весь сахар, а вино получается более устойчивым.

Количество сахара, которое следует прибавить к соку, рассчитывают следующим образом. Предположим, что у нас имеется 10 л сока с кислотностью 2,2% и сахаристостью 7%, из которого мы хотим приготовить вино с содержанием спирта 17,5% об., кислоты 1,1% и сахара 3%. Прежде всего необходимо рассчитать, сколько воды нужно прибавить в сок, чтобы снизить кислотность с 2,2% до 1,1%. Для этого поделим  $2,2 : 1,1 = 2$ , отсюда вычитаем 1 и получаем разность — 1. Следовательно, на 1 л сока следует прибавить 1 л воды или на 10 л сока 10 л воды. При этом сахаристость сока снизится с 7 до 3,5%. Поэтому прежде чем прибавить всю воду, необходимо рассчитать введение сахара.

Для получения вина с содержанием в 100 мл 14 г спирта и 3 г сахара нужно, чтобы в сусле содержалось  $(14 \times 2) + 3 = 31\%$  сахара, или в 20 л разбавленного сусла должно быть  $310 \times 20 = 6,2$  кг сахара. В исходных 10 л сока при сахаристости 7% было 700 г сахара, следовательно, в сусло необходимо добавить  $6,2 - 0,7 = 5,5$  кг сахара. Чтобы излишне не разжижать сок, нужно прибавить воды не 10 л, а  $(5,5 \times 0,6) = 6,7$ . Воду сразу добавляют к соку, растворив в ней столько сахара, чтобы в сусле его содержалось 15%. Количество сока и воды составит  $10 + 6,7 = 16,7$  л. Сусло должно содержать 15% сахара, или  $16,7 \times 15 = 2,5$  кг. С соком поступило в сусло сахара 0,7 кг, следовательно, первое внесение сахара составит  $2,5 - 0,7 = 1,8$  кг. Остальной сахар в количестве  $5,5 - 1,8 = 3,7$  кг делят на 4 порции, которые вносят в бродящее сусло через каждые 5-7 дней, причем последнюю порцию 0,7 кг — после окончания брожения.

Для улучшения сусла вносят и белковые (азотистые) вещества, необходимые для питания дрожжей. В особенности эта прибавка необходима для вин из ягод, бедных белковыми веществами (например, черника, клюква, брусника) и в тех случаях, когда сок сильно разбавлен водой для уменьшения его кислотности. С этой целью на каждый кг (или литр) сусла прибавляют 0,2-0,4 г нашатыря. Кроме вышеуказанных способов улучшения и сбраживания приходится иногда производить смешивание соков различных плодов и ягод. Это смешивание, называемое виноделами кулажем или купажированием, производится с той целью, чтобы недостатки сока одного фрукта подправить или дополнить достоинствами другого. Дело в том, что некоторые плоды и ягоды дают сок жидкий, не экстрактивный, не ароматный, но в то же время очень кислый и требующий сильного разбавления водой, от этого и вино из него получается жидкое, безвкусное, без аромата. Такова, например, красная смородина. Другие ягоды или фрукты, наоборот, дают сок очень густой, слишком душистый и хотя и кислый. Таковы, например, малина, черная смородина и прочие. Если смешать соки таких фруктов, т. е. недушистого и душистого, то вино получится лучшего качества, чем из каждого в отдельности. Поэтому обыкновенно выгоднее бывает готовить вино не чисто сортное, т. е. не из одного какого-либо фрукта, а из смеси разных.

При приготовлении сусла нужно иметь в виду, что из каждых 100 литров (или 100 кг) приготовленного сусла получается всего 80 л вина, а 20 л составляют потерю на осадки, розлив и прочее. Таким образом, если готовится 160 л вина, то сусла следует заготовить 200 л. При более крупном производстве вина эти потери меньше и не превышают 10—15% — на осадки, усушку и пр.

## Приготовление закваски

Итак, спиртовое брожение, т. е. превращение сока в вино, вызывается микроорганизмами, называемыми дрожжами. Спирт является продуктом жизнедеятельности дрожжей, и когда его в бродящем вине накапливается около 15—16°, большинство их видов погибает и только очень немногие могут выносить дозы спирта до 18°. Таким образом, в домашних условиях вино крепче 15—16° получить невозможно.

Для получения качественного и кондиционного десертного вина брожение плодово-ягодного сока необходимо проводить на винных дрожжах чистой культуры. Такие дрожжи изготавливают (в пробирках на твердой или в жидкой среде) специальные лаборатории.

За неимением винных дрожжей брожение можно проводить и на диких дрожжах, находящихся на поверхности ягод (хлебные дрожжи непригодны), но в этом случае спирта накапливается не больше 14—15°. Разводят дикие дрожжи следующим образом. За 10 дней до начала приготовления вина собирают спелые ягоды ранних культур (малина, белая смородина, земляника).

Ягоды не моют, чтобы не смыть дрожжи, находящиеся на их поверхности. В бутылку наливают стакан воды, кладут полстакана сахарного песка, 2 стакана разутых ягод. Смесь взбалтывают, закрывают ватной пробкой и ставят в темное место при температуре 22-24°С.

После того как сок перебродит 3—4 дня, его отделяют через марлю от мезги и употребляют вместо селекционных дрожжей. Для приготовления десертного вина необходимо 3% такой закваски, сухого и полусладкого — 2%, т. е. при одновременном приготовлении 10 л вина закваски берут 300 или 200 г. Закваску готовят 1 раз в сезон. В дальнейшем, если необходимо получить вино из поздно созревающих плодов и ягод (крыжовник, яблоки, сливы и т. д.), пользуются вместо закваски осадком, образующимся во время брожения сока более ранних культур. Осадка требуется меньше, чем закваски. На 10 л сусла расходуют 100 г осадка, то есть 1%.

Хранить закваску больше 10 дней нельзя. При комнатной температуре она легко скисает и может внести инфекцию в сусло.

Не всегда можно приготовить сильную закваску в домашних условиях. После обильного дождя дрожжи бывают смыты с ягод, закваска долго не начинает бродить, при ее использовании сусло может заплесневеть. В этом случае закваску нужно приготовить заново.

Неудачи бывают и при сухой погоде. В районах, где летние температуры поднимаются очень высоко, развиваются нежелательные споры диких дрожжей (апикулатус). Также трудно бывает вызвать брожение зимой при приготовлении закваски для рябинового вина. Но в средней полосе России при нормальных метеорологических условиях закваску описанным выше способом приготовить довольно легко. При неблагоприятных условиях приготовления разводи из свежих ягод можно воспользоваться в качестве исходного сырья изюмом. Для этого берут горсть изюма, кладут его в молочную бутылку и заливают 2 стаканами теплой (30°С) воды с содержанием 10% сахара. С разбродившейся разводкой поступают так же, как и в случае получения ее из свежих ягод.

## Бурное брожение и уход за ним



Приготовленное фруктов-ягодное сусло заливают для брожения в соответствующую посуду, качество которой нередко сказывается на качестве вина. В домашнем виноделии используют деревянные бочонки и стеклянные бутылки разного размера (см. рис.).

Бутылки новые и бывшие в употреблении необходимо хорошо вымыть раствором кальцинированной соды с последующим тщательным прополаскиванием чистой водой, чтобы они не имели какого-либо постороннего запаха. Стеклянная посуда удобна для переноски и наблюдения. Однако стекло пропускает свет и не защищает вино от колебаний внешней температуры. Для устранения в какой-то мере указанных недостатков рекомендуется бутылки ставить в плетеные корзины, а также закрывать от света.

Суть брожения заключается в том, что под влиянием ферментов дрожжей сахар сусла превращается в спирт, углекислый газ, небольшое количество глицерина, органических кислот и ряд ароматических веществ. Для выхода воздуха отверстие сосуда необходимо закрыть не просто пробкой, а специальным бродильным шпунтом-затвором (см. рис.).

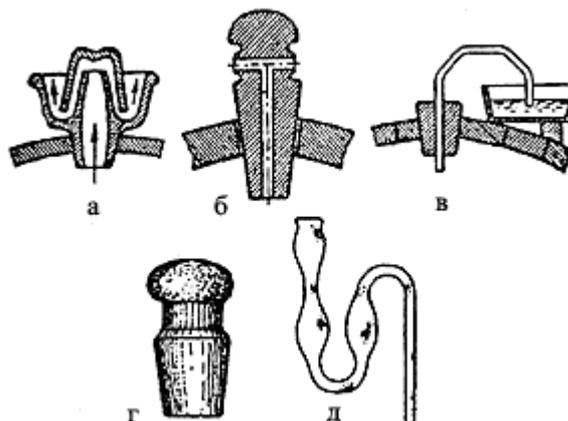
Наиболее простой бродильный затвор можно сделать самому. Для этого подбирают корковую или резиновую пробку по размеру горла сосуда. По центру вдоль пробки просверливают отверстие диаметром 5-6 мм, вставляют в него стеклянную трубочку соответствующего диаметра. Она должна быть заделана герметично, для чего по верхней плоскости пробки отверстие вокруг трубочки заливают сургучом, воском или заклеивают пластилином. Нижний конец трубочки не должен выступать из пробки. На верхний конец надевают резиновую трубку соответствующего диаметра, в свободный конец которой вставляют стеклянную пипетку для закапывания глаз. Кончик пипетки опускают в бутылочку емкостью 20-100 мл с прокипяченной водой. Чтобы вода не портилась, в нее добавляют несколько капель сернистой (но не серной) кислоты или водку. При таком устройстве ведро затвора (бродильного шпунта) газ из сосуда может свободно выходить через слой воды, а наружный воздух не сможет попасть внутрь сосуда. Кроме того, по пузырькам газа, выходящим из трубки через воду, судят об интенсивности процесса брожения сусла.

Бродильный шпунт особенно необходим, когда сусло подвергается самопроизвольному брожению на диких дрожжах без введения культурных рас, а также при приготовлении легких столовых вин. В тех случаях, когда брожение вызывается введением в сусло разводки чистой культуры винных дрожжей и при получении десертных и ликерных вин, можно вместо бродильного шпунта отверстие сосуда закрыть тугой пробкой из гидроскопической ваты.

Иногда, несмотря на то, что сусло приготовлено правильно и в него внесены дрожжи, брожение все же не начинается.

Это происходит от недостатка для жизни дрожжевых грибков тепла и пищи. Дрожжевые грибки плохо себя чувствуют и плохо размножаются, если температура самого сусла слишком низка. С другой стороны, если в помещении чрезмерно тепло, тогда легче развиваются, не только дрожжевые, но и вредные грибки и другие организмы. Практикой виноделия выяснено, что чем меньше в сусле разных вредителей, тем выше (но не более 25°C) можно поднимать температуру сусла и в помещении. В тех случаях, когда обходятся без внесения дрожжей или когда их вносят мало, выгоднее, чтобы температура не была выше 20°C, по крайней мере в течение первых 6—7 дней. При температуре ниже 16°C замедляется работа дрожжевых грибков.

Наиболее благоприятна для спиртового брожения температура 18-20°C. При этом температура в помещении, где происходит брожение, должна быть ровной, одинаковой и днем и ночью, без резких и



частых колебаний, которые каждый раз задерживают брожение и замедляют работу дрожжевых грибков. Если фруктовое вино готовится осенью, в холодное время, то посуду с бродящим суслом следует держать в отапливаемой комнате, но не вблизи печи, не на сквозняке и не на солнечном месте.

Лучше всего посуду с суслом загородить со всех сторон деревянными щитами. Если вино готовится в холодную погоду или из сильно охлажденных фруктов, или в воду для разбавления сока добавляют холодную ключевую, то сусло может получиться очень холодным и брожение в нем не начнется. В таком случае нужно согреть сусло. Для этого отбирают часть его, подогревают, но не до кипения, горячим вливают в посуду с суслом и сейчас же все хорошо перемешивают, чтобы жидкость равномерно согрелась. Оптимальная температура сусла — 16—20°C. Соблюдение температурного режима как в помещении, так и сусла является главным условием возникновения и продолжения брожения.

Второе условие — наличие пищи для дрожжевых грибков. В сусле, сильно разбавленном водой, она есть. Но для того чтобы процесс брожения протекал правильно и был доведен до конца, следует при приготовлении сусла не забыть прибавить нашатыря, являющегося пищей для дрожжей.

Брожение сусла начинается обычно через 6-12 часов. Жидкость сильно пенится, мутится, через бродильный шпунт с каждым днем вес сильнее и быстрее выделяется углекислый газ.

Первое брожение, при котором сусло пенится, называется бурным. Оно продолжается от 10 до 100 дней в зависимости от того, какой крепости вино готовится. Чем дольше продолжается бурное брожение, тем больше спирта будет в вине, так как во время его происходит превращение сахара в спирт и углекислый газ. При этом в бурном брожении различают два периода: 1) собственно бурное брожение и 2) главное брожение.

При собственно бурном брожении, продолжающемся обычно 3—7 дней, сусло сильно пенится, пузырьки углекислого газа проходят через бродильный шпунт сплошной струей и подсчитать их почти невозможно (в 1 минуту, примерно до 150—200 пузырьков). Сусло сильно волнуется, вздувается, и пена заполняет все оставшееся в посуде над суслом свободное пространство, а если посуда наполнена суслом доверху, то оно забивает трубку бродильного шпунта, выбивает пробку и может даже разорвать посуду. Это первое брожение называется также иногда верхним, так как дрожжи в это время работают главным образом в верхних слоях сусла.

Затем сусло успокаивается, выделение пузырьков газа уменьшается, пена начинает оседать на дно посуды; это значит, бурное брожение закончилось, и началось главное брожение, называемое также нижним, которое продолжается до тех пор, пока дрожжевые грибки не переработают в спирт весь сахар или не выработают столько спирта, существовать в котором уже не могут. При главном брожении сусло уже не сильно пенится, пузырьки газа с каждым днем выделяются все реже и реже. К этому времени на дно посуды выпадает довольно большой осадок, состоящий главным образом из дрожжей. Цвет молодого вина гораздо прозрачней, чем цвет сусла. На этой стадии считается, что бурное (и главное) брожение закончилось и можно приступать к первой переливке вина.

Во время бурного брожения уход за бродящим суслом состоит в следующем.

Взмучивание дрожжевого осадка производится для лучшего разложения всего сахара. Дело в том, что хотя бродящее вино мутно от плавающих в нем дрожжей, поднимаемых со дна посуды выделяющимся газом, однако не все дрожжи находятся в таком плавающем состоянии. Большая часть их покоится на дне, образуя многослойный «пирог». Верхние слои, находясь в соседстве и с сахаром, и с питательными веществами, могут беспрепятственно и размножаться, и работать. Для нижних же слоев это несравненно труднее. И чем меньше остается сахара в сусле, чем легче оно, тем полнее оседают дрожжи, тем плотнее слои и тем больше затруднена их работа. Для того чтобы повысить работоспособность дрожжей, и необходимо взбалтывать дрожжевой осадок чистой палкой или продувать через него струю воздуха из какого-либо меха.

Кратковременный доступ воздуха значительно оживляет работу дрожжей и способствует размножению. Поэтому вес туго бродящие вина полезно во второй половине главного брожения, когда уже образовалось 7—8% (весов) спирта, проветривать вдвуханием туда воздуха при помощи меха. Можно бродящее вино вместе с дрожжами перелить в чистую кадку или другую посуду и оставить 3-4 часа.

Добавление сахара производят в том случае, когда готовят вино наибольшей крепости, т. е. содержащее до 16 вес. процентов спирта. В этом случае в сусло сахар кладут не сразу и весь, а лишь 1/6—

1/5 часть его (чтобы сахаристость сусла была не выше 10—15%), остальной же равными частями прибавляют к бродящему уже суслу через каждые 5—7 дней. Хотя при таком способе бурное брожение продолжается очень долго (до 100 дней), зато дрожжевые грибки сильнее развиваются и смогут переработать весь сахар и приготовить из него наибольшее количество спирта. Если же мы сразу зададим в сусло весь необходимый сахар, т. е. для образования 16 вес. процентов спирта — 32 вес. процента сахара, то грибкам будет очень трудно его переработать полностью и вино получится крепостью всего в 11—12 вес. процентов, а часть сахара останется не перебродившей. Каждый раз, добавляя сахар (сахарный песок), следует сусло хорошо перемешивать.

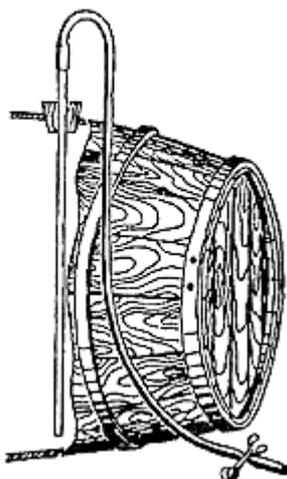
Наблюдение за температурой в помещении и бродящего сусла весьма важно для правильного хода брожения. Для благоприятного бурного брожения температура в помещении должна быть 18—20°C. И за этим нужно старательно наблюдать, если вы хотите приготовить хорошее вино. Важно, чтобы и температура сусла не поднималась выше 25°C, что, легко может произойти во время бурного брожения. Дело в том, что при превращении сахара в спирт дрожжевые грибки выделяют часть теплоты. Благодаря этому сусло само нагревается и чем сильнее, тем энергичнее идет бурное брожение. Однако при температуре выше 25°C дрожжевые грибки уже начинают страдать и жизнедеятельность их замедляется, поэтому виноделу следует заботиться о том, чтобы бродящее сусло не слишком сильно нагрелось. Чрезмерное нагретое сусло следует охладить, добавив в него небольшие кусочки льда или окутав посуду мокрым холстом и выставить на сквозняк, пока не охладится. Такое же охлаждение можно произвести и при проветривании сусла на сквозняке или в холодную погоду. Однако не следует и чрезмерно охлаждать сусло, так как это тоже может вредно повлиять на брожение.

Проверка хода брожения производится по окончании главного брожения или если брожение почему-либо прекратилось. В этих случаях следует испробовать молодое вино на вкус, чтобы узнать, много ли в нем осталось сладости и не будет ли прекращение брожения преждевременным. Если брожение прекратилось, а сладость вина еще значительна, нужно произвести его проветривание. Сохранение чрезмерной сладости бывает в тех случаях, когда не был соблюден температурный режим в помещении, неправильно произведено подслащивание сусла, либо от недостаточной бродильной способности дрожжей или от неправильного их применения.

Если же по прекращении брожения сладость или отсутствует или чувствуется мало, а выступает лишь приятная кислотность вина, то винодел может быть доволен, ибо достигнуто самое главное — значительнейшая часть сахара переброжена, чем обеспечены крепость и прочность молодого вина.

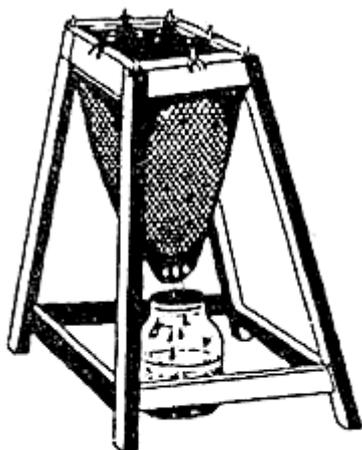
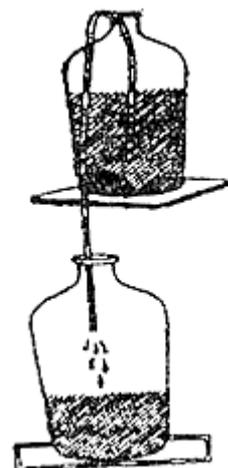
Когда главное брожение дошло до возможного предела, дрожжи перестали усваивать и перебраживать сахар, а, на дне посуды осел слой дрожжевого осадка и молодое вино стало почти прозрачным, приступают к 1-ой переливке вина.

## Снятие вина с осадка



Осевший на дне посуды толстый слой рыхлого осадка состоит главным образом из умерших дрожжевых грибков и быстро может разложиться или загнить, причем вину сообщатся неприятный вкус и горечь, а также муť, от которых впоследствии избавиться не всегда удается. Поэтому не следует держать молодое вино на осадке дольше 2 недель. В особенности это важно для малоокислых легких столовых вин, которые портятся быстрее, чем более крепкие и кислые вина. Для удаления из вина этого осадка и производят переливку вина.

Для этого дня за 2—3 до переливки посуду с вином устанавливают повыше, например, на столе, табуретке, скамье и т. п. К переливке приступают лишь тогда, когда вино после этой перестановки совершенно успокоится. Для переливания вина нужно приобрести 1—1,5 метра резиновой трубки толщиной в палец (рис). Затем, сняв с посуды бродильный шпунт и пробку, опускают в вино один конец трубки так, чтобы он не коснулся осадка. Другой конец опускают в ведро, миску, иную посуду или вставляют в горло другой бутылки (рис). Подсасывают вино через трубку и переливают его так, чтобы слитого вина было чуть меньше, чем перебродившего. Для того, чтобы вино лучше проветрилось, следует сливать его из трубки тонкой, возможно более длинной струйкой (для этого-то посуду с вином и нужно поставить повыше) или даже слегка разбрызгивая. Осадок, оставшийся в посуде после переливания, содержит в себе довольно значительное количество вина. Чтобы его использовать и очистить от муťи, весь осадок взбалтывают и выливают в мешок, сшитый из фланели или из толстого салфеточного холста и укрепленный на козелках или между ножками перевернутой табуретки (рис).



При этом вино будет процеживаться и стекать в подставленную внизу миску довольно чистым и прозрачным. Это процеженное вино присоединяют к вину, перелитому с помощью трубки. Пока вино процеживается с осадка, нужно подготовить новую посуду для перелитого вина. Если нет посуды меньшей по размерам, то перелитое вино помещают в прежнюю, конечно, тщательно ее отмыв от пены на стенках и остатков осадка, несколько раз выполоскав и окурив серой.

Но лучше и безопаснее, в особенности, если готовится вино слабое столовое, во избежание порчи, слить его в посуду меньшего размера. Дело в том, что, как мы уже сказали, при постановке сула для брожения посуда заполняется не полностью, а лишь на  $4/5$ — $6/7$  объема, кроме того, на осадок уходит часть вина. Таким образом, после переливки его оказывается меньше и занимает оно в прежней посуде уже около  $3/5$ — $5/7$  ее объема. Следовательно, увеличивается площадь свободного соприкосновения вина с воздухом и возрастает опасность заболевания вина уксусным брожением, цветением и др. болезнями. Поэтому лучше перелитое вино поместить в посуду меньшего размера, наполнив ее доверху, до самого горла и даже до пробки, чтобы уменьшить опасность соприкосновения с воздухом. Крепкие вина заболевают реже, поэтому и их можно вливать и в прежнюю посуду.

Если винодел имеет несколько сосудов с вином одного сорта то, конечно, он может соединить перелитое из нескольких посудин вино, которое следует слить в отдельную небольшую емкость и сберечь про запас для доливки усыхающего вина в других больших посудах.

Наполненную вином бутылку или бочку закупоривают опять пробкой с бродильным шпунтом и переносят в более прохладное место для вторичного, тихого, брожения.

## Тихое брожение и уход за ним

Перелитое вино еще не совсем прозрачно. Оно содержит еще часть дрожжей и небольшое количество сахара, не разложившегося во время бурного брожения. Кроме того, от соприкосновения с воздухом во время переливки из вина начинают выпадать до тех пор растворенные в нем белковые вещества, которые следует удалить, иначе вино впоследствии может замутиться и будет непрочным. Все это и происходит во время тихого брожения, называемого также дображиванием вина. Оно продолжается 3—4 месяца и оканчивается обычно к весне следующего года. Внешне тихое брожение проявляется лишь тем, что в первое время — 1—2 месяца — изредка выделяются пузырьки углекислого газа — по одному в 5—10 и более минут. Постепенно выделение газа все более и более уменьшается и, наконец, прекращается вовсе. В то же время на дне посуды оседает тонкий коричневатый слой порошкообразного осадка, вино становится все более прозрачным, грубый вкус его заменяется приятным, в нем начинает развиваться букет.

Уход за вином во время этого дображивания состоит, главным образом, в наблюдении за температурой и в частых переливках вина.

Температура в помещении, в котором поставлено вино для такого брожения, должна быть ровной, без резких колебаний и держаться всего около 10—12°C. Поэтому при промышленном виноделии для дображивания вина устраивают особые дорогостоящие подземные подвалы, заботясь, главным образом, о том, чтобы в них всегда была ровная температура. При домашнем же виноделии, конечно, не приходится быть слишком требовательным в этом отношении и довольствоваться тем, что имеется в хозяйстве. Так, например, можно поставить вино для дображивания в неотапливаемую комнату, в сухое подполье, в сухой подвал или погреб, если в них не слишком холодно и нет опасности, что вино замерзнет. В очень холодном (но не в промерзающем) подполье вино сохранится хорошо, только дображивание его будет продолжаться дольше, чем это было бы, если бы температура была указанных норм. Так как в большинстве случаев в домашних условиях ощущается недостаток в соответствующем помещении, поэтому выгоднее изготавливать вина более крепкие или сладкие, которые более прочны и выносливы к недостатку температуры. Конечно, в помещении, где дображивает вино, воздух должен быть чистый, и не должны храниться кислая капуста или другие сильно или неприятно пахнущие продукты, т. к. вино приобретает их запах и портится.

Переливки вина во время дображивания производятся для очистки вина от оседающего на дне посуды осадка, который мог бы придать вину горечь, и для проветривания вина. Последнее очень важно, ибо ускоряет выпадение растворенных в вине веществ, способных впоследствии замутить его. Поэтому, чем чаще вино переливают и проветривают, тем более оно очищается и становится прозрачным. Если вино готовится в деревянной посуде (бочках), то всегда в ней находится в легком соприкосновении с воздухом, проходящем через поры дерева. Поэтому проветривать его приходится реже — примерно через 2 месяца. Если же вино готовится в посуде стеклянной, то переливки и проветривание следует производить — через 1 месяц и даже чаще. Чем больше будет сделано переливок, тем полнее вызреет вино и выпадет из него осадок. Переливки в этом случае производятся таким же способом, как это описано в предыдущей главе. При этом стараются, чтобы вино лилось тонкой, длинной, сильно разбрызгивающей струйкой для лучшего проветривания его, слитое при переливках вино вливается в чисто вымытую посуду, по возможности до самой пробки.

Если готовится десертное или ликерное вино, то по окончании тихого брожения производят его подслащивание.

## Созревание и выдержка вина

Вина столовые и крепкие считаются вполне созревшими, когда в них совершенно закончилось тихое брожение, прекратилось выпадение белковых веществ и осадка, а сам напиток стал совершенно прозрачным или сохранил муть, которая не оседает. Такое вино уже совсем выбродило и пригодно, если оно прозрачно, для розлива в бутылки; если оно мутновато, то его нужно подготовить к розливу так, как это описано в следующей главе. Вино может быть на глаз совершенно прозрачным, но это не означает, что оно вполне созрело. Если разлить такое вино в бутылки, то в нем может опять начаться брожение. Чтобы узнать, созрело вино вполне и окончилось ли в нем брожение, применяют в домашнем виноделии

следующий простой способ. Наполняют вином 1—2 бутылки из белого стекла, закупоривают их ватными пробками и ставят в теплой комнате дней на 10. Если по прошествии этого времени вино останется таким же, каким оно было при розливе в бутылки, т. е. прозрачным, без всякой мути или мутноватым, но без усилившейся мути, это значит, что брожение вполне закончилось и вино вполне созрело. В противном случае оно должно еще дображивать.

Созревшее молодое вино все еще имеет грубоватый вкус и сильный запах того фрукта, из которого оно приготовлено. Для того, чтобы улучшить вино, сделать вкус тоньше, деликатнее, а запах фруктов превратить в букет, его следует подвергнуть выдержке.

Выдержка производится в той же посуде, в которой вино дображивало, но налитой до самой пробки и закупоренное наглухо деревянными или корковыми пробками. Посуду с вином следует держать в том же подвале, где оно дображивало, при температуре 10—12°C и заботиться о том, чтобы не было резких ее колебаний. Выдержка вина продолжается 2—3 и более года. Постепенно ароматические вещества сильно изменяются и превращаются в различные эфиры и другие вещества, образующие то, что называется букетом вина. Чем дольше выдерживается вино, тем тоньше и лучше получается его букет и более дорогим становится вино. При этом количество спирта постепенно уменьшается. Происходит это потому, что спирт превращается в различные эфиры, поэтому старое, выдержанное долгое время, вино опьяняет гораздо сильнее, чем вино невыдержанное.

Во время выдержки вино постепенно усыхает, если хранится в деревянной посуде. Ежегодно на усушку теряется от 2 до 4,5% вина, в зависимости от размера посуды. А так как важно, чтобы вино не соприкасалось с воздухом, приходится взамен усыхающего всегда подливать другое, такого же качества или даже лучше, но не хуже и не моложе. В этом и заключается неудобство выдержки вина в бочках. Поэтому в домашних условиях обычно вино разливают в бутылки и в них уже выдерживают желаемое время. Для этого очень полезно бутылки с вином зарыть в сухую песчаную почву, не заливаемую ни весенними, ни подпочвенными водами. Во время такой выдержки в земле сохраняется одинаковая температура и вино получается удивительно высоких качеств. Ягодные вина, сохраненные в земле 20—25 лет, по своим качествам не уступают самым дорогим старым виноградным винам.

Конечно, выдержку вина желательно производить, но это вовсе не обязательно, если не особенно хотеть получить лучшего вкуса и качества напиток. Однако десертные и ликерные вина все же лучше всегда выдерживать, хотя бы 6 месяцев, после их подслащивания.

Выдержку подслащенных десертных и ликерных вин лучше производить не в подвале, а в комнате (например, в кладовой) с более высокой температурой. Замечено, что при выдержке таких вин в тепле (20°C и более) превращение сахара и образование букета значительно ускоряются. Таким образом, подслащенное весной вино выдерживают в комнате все лето и к осени оно уже вполне готово для розлива в бутылки. Вкус его достаточно тонкий. Если затем разлить его в бутылки и подвергнуть выдержке, то с каждым годом качество такого вина будет все улучшаться. Перед розливом в бутылки всякое вино следует соответствующим образом подготовить.

## Обработка вина

Одним из важных показателей качества вина является его прозрачность. Некоторые вина сами становятся прозрачными по окончании брожения (черная смородина), другие же плохо самоосветляются (слива, груша, морошка) и требуют дополнительной обработки — фильтрования и осветления. Перед розливом в бутылки вино следует очистить от мути, которая бывает иногда почти незаметной на глаз, поэтому каждое выбродившее вино нужно профильтровать. В домашних условиях лучше всего фильтровать через матерчатый фильтр - конусообразный мешок, сшитый из куса белой фланели (мохнатой стороной наружу) или холста, плотной бязи или бумазеи. Мешок подвешивают к концам ножек опрокинутой табуретки и подставляют под него посуду (эмалированную кастрюлю). Первые порции фильтрованного вина еще мутные, поэтому очистку повторяют до тех пор, пока через фильтр не начнет вытекать совершенно прозрачный напиток. Доливать новые порции вина в фильтр нужно часто, не допуская большого оголения мешка. Долив производят осторожно, чтобы не нарушить слой осадка на фильтре, в противном случае снова пойдет мутное вино.

Если в вине сеть тонкая муть, которая проходит через поры мешка, то его надо пропустить через фильтрованный слой асбеста. Для этого в эмалированную ведро или кастрюлю наливают такое же количество вина, которого хватило бы для заполнения фильтровального мешка, затем всыпают туда

горсть асбеста, размешивают и выливают смесь в мешок. Прошедшее через фильтр еще мутноватое вино выливают обратно в мешок. Так повторяют до тех пор, пока внутри мешка не образуется плотный слой асбеста и вино не начнет вытекать из фильтра совершенно чистым и прозрачным. Новые порции вина следует приливать в фильтр очень осторожно, чтобы не нарушить фильтровальный слой асбеста. Лучше всего приливать сифоном через резиновую трубку, конец которой должен быть опущен ниже уровня вина в мешке. В новые порции доливаемого вина нужно добавлять по щепотке асбеста. Таким фильтрованием удается добиться полной прозрачности вина.

Иногда вино, несмотря на то что вполне созрело, все же остается мутным. В таком случае необходимо произвести осветление (склеивание) его. Некоторые фруктово-ягодные вина, например клюквенное, брусничное, смородиновое и вишневое, не требуют оклейки и осветляются сами. Осветление осуществляется различными веществами, вызывающими оседание мути на дно посуды. Для этого используют желатин, танин, рыбий клен, яичный белок, казеин, уголь, бентонит, а также вино, содержащее много дубильных веществ. В домашнем виноделии для белых вин чаще применяют желатин, танин, а для красных — белок куриного яйца.

При добавлении одного из вышеперечисленных веществ в надлежащем количестве в вине образуются хлопья, которые медленно, в течение нескольких дней, оседают на дно посуды и увлекают за собой частицы мути. Чтобы точнее определить, какое вещество и в каком количестве лучше применить для осветления имеющегося вина, делают несколько пробных осветлений малых количеств его. Если добавлено недостаточное количество осветлителя, то образования хлопьев не происходит. При избытке осветлителя вино иногда совсем не осветляется, и даже наоборот, становится еще более мутным.

*Оклейка желатином* — одно из лучших средств осветления вина, содержащего с трудом устранимую фильтрацией мусть и дубильные вещества. К таковым относятся грушевые и яблочные.

На 10 л вина отвешивают 1—1,5 г желатина, опускают его в стакан с холодной водой и замачивают в течение суток, сменяя воду 2-3 раза. Затем набухший желатин растворяют в стакане теплой воды или подогретого вина. Раствор желатина разбавляют 3—4 раза вином, выливают в бутылку, хорошо размешивают и оставляют в покое на 10—15 суток, пока вся мусть не осядет на дно. Осветлившееся вино снимают с осадка осторожно, так как он может разложиться, а вино опять помутнеть.

Бывают вина (черешня, вишня, клубника, некоторые яблочные), в которых недостаточно дубильных веществ, и при внесении желатина хлопья не образуются или образуются слабо. В такие вина необходимо за 2—3 дня до оклейки добавить танин в количестве 0,3—0,5 г на 10 л вина.

*Осветление танином.* Вина, в которых мало кислоты или нет терпкости, можно осветлять танином. Для этого 10 г чистого танина растворяют в 10 л дистиллированной воды. Дают раствору отстояться, затем фильтруют и хранят до употребления.

Перед осветлением всего вина необходимо сделать пробу. Для этого берут четыре детские молочные бутылочки с делениями, пронумеровывают их, наливают по 150 мл вина, которое собираются осветлять, и добавляют по чайной ложке раствор танина в каждую бутылочку. Количество ложек должно соответствовать номеру бутылочки: в первую — 1 ложку, во вторую — 2 и т. д. Бутылочки встряхивают, чтобы танин хорошо размешался, потом доливают вином до метки 200 мл, размешивают и оставляют возле бутылки с вином. По истечении 6—8 суток осматривают их и определяют при какой дозе получился наибольший эффект. Пользуясь пробным показателем, отмеривают нужное количество раствора танина на все количество вина, подлежащего осветлению. Отмеренное количество раствора вливают в бутылку (бочонок), хорошо размешивают и оставляют в покое на 8—12 дней до полного осветления.

*Осветление яичным белком.* Яичный белок, соединяясь с дубильными и другими веществами вина, осветляет его подобно желатину. Для осветления 50 л вина берут 1—2 (в зависимости от величины) свежих яйца и тщательно отделяют белок от желтка. Белок взбивают в пену с добавлением в несколько приемов полстакана кипяченой холодной воды. Размешивают пену с небольшим количеством вина, затем вливают тонкой струйкой в посуду с осветляемым напитком и все хорошо перемешивают. Вино оставляют в покое на 10—15 дней. Затем быстро снимают с осадка, так как белковый осадок легко разлагается.

Вино, осветленное одним из вышеописанных способов и снятое с осадка сифоном в чисто вымытый сухой сосуд, кажется на глаз совершенно прозрачным, однако в действительности в нем находятся еще многочисленные взмученные частицы, которые затем оседают в бутылке и образуют налет на стенках.

Поэтому после осветления вино необходимо постоять еще 3-4 недели до розлива в бутылки. Для ускорения процесса вино можно отфильтровать через фланель с прибавкой асбеста, как было описано выше.

*Осветление казеином.* С этой целью на каждый литр вина добавляют чайную ложку коровьего молока, лучше обезжиренного, тщательно перемешивают и оставляют на несколько дней. Затем фильтруют и снимают с осадка.

*Обработки теплом* — один из эффективных способов осветления вина. Для этой цели используют герметичные сосуды — чтобы не испарялся спирт. Готовое вино разливают по бутылкам, закупоривают, закрепляя пробки проволокой. Затем ставят бутылки на подставку в кастрюлю с холодной водой, налитой до уровня вина, медленно нагревают до температуры 45—50°C и оставляют в воде до полного охлаждения. Обработка теплом, помимо всего прочего, улучшает вкусовые качества вина.

*Обработка холодом* — эффективный способ осветления вина. Понижение температуры до -2°C для столовых вин и до -5°C для некрепленых вызывает выпадение в осадок коллоидов, которые адсорбируют взвешенную муть, осветляя напиток. Вино следует охлаждать быстро и также быстро фильтровать при той же температуре через фланелевый мешочек.

### Розлив и хранение вина в бутылках

Бутылки перед наполнением их вином надо особенно тщательно вымыть горячей!



водой и щелочом, а затем несколько раз ополоснуть, чтобы устранить какой-либо запах.

Наполнение бутылок при домашнем виноделии производят просто — вино вливают в каждую бутылку с помощью стеклянной воронки. Бутылки должны быть наполнены так, чтобы между вином и пробкой оставалось пространство в 1-2 пальца (т. е. 1-2 см).

Наполненные бутылки должны быть закупорены совершенно новыми, не бывшими в употреблении пробками. Ни в коем случае не следует употреблять для этого старые, подержанные пробки, так как они могут в короткое время испортить хорошее вино. Для кратковременного хранения вина можно использовать более дешевые пробки, употребляемые для закупорки бутылок с пивом. Но для более длительного хранения и выдержки вина в бутылках следует приобретать более длинные винные пробки.

Перед закупоркой пробки следует распарить в кипятке до размягченного состояния и затем вогнать в бутылку с помощью купора (см. рис.).



После закупорки поверхность пробки и горло бутылки нужно насухо обтереть тряпкой и затем залить закупорку расплавленным сургучом, смолкой, варом или воском для того, чтобы через отверстия пробки вино не испарялось.

На каждую бутылку вина, в особенности сохраняемого на долгий срок, следует наклеить ярлык с указанием сорта, времени изготовления и розлива в бутылки, чтобы впоследствии легче было находить желаемый сорт.

Разлитое в бутылки вино до употребления следует сохранять в сухом прохладном подвале или подполье с температурой 6—8°C (для красных вин). Не повредит сохраняемому вину и более низкая температура, лишь бы оно не промерзло. Более высокая температура, в особенности для легких столовых вин, довольно опасна, ибо вино может забродить и испортиться. Вина крепкие, десертные и ликерные можно сохранять и в более теплом помещении.

Хранить бутылки с вином всегда необходимо в лежачем положении, чтобы пробки смачивались с внутренней стороны. Только при этом условии они остаются вполне упругими и плотно закупоривают бутылки. При хранении же вина в бутылках в стоячем положении пробки быстро пересыхают, съеживаются и закупорка становится неплотной.

Температура в подвале имеет особенно важное значение для образования в вине букета. В случае, если нет в хозяйстве подвала или иного помещения с соответствующей температурой, или она там не всегда одинаковая, то для выдержки и долговременного хранения вина выкапывают яму глубиной в 1-1,5 метра и достаточных размеров, чтобы поместить все бутылки. Выбирают сухое место, которое не заливается вешними или почвенными водами.

В яму, выстлав ее соломой, укладывают бутылки с вином, засыпают промежутки между ними сухим песком. На первый нижний ряд бутылок насыпают слой песка толщиной в 6—10 см, на него укладывают второй ряд бутылок, затем таким же порядком третий и четвертый. Больше 4-х рядов бутылок в одну яму не следует укладывать. Верхний ряд засыпают песком, забрасывают его землей. В такой яме бутылки с вином хорошо сохраняются, так как там всегда поддерживается одинаковая температура, что благоприятно сказывается на качествах выдерживаемого напитка.

## Болезни и пороки вина

При приготовлении фруктово-ягодных вин, особенно в домашних условиях, возможны случайности и промахи, которые могут вызвать болезни вина и даже порчу или же привести к нежелательным изменениям вида и вкуса. Заболевания вина (цветение, ожирение, уксусное скисание, яблочно-молочнокислородное брожение) связаны с деятельностью различных вредных микроорганизмов, которые могут попасть в сусло вместе с дикими дрожжами. Излечить вино в этом случае очень трудно, а порой даже невозможно. Пороки же вина, вызванные неправильной работой или небрежностью винодела, обычно легко исправимы. К ним относятся: помутнение, побурение, почернение, запах и вкус тухлых яиц, плесневый вкус, горький вкус и т. п.

*Помутнение* часто наблюдается у вин с малым содержанием дубильных веществ (из груш, слив). Но бывает, что и прозрачное вино начинает мутнеть. Это может произойти из-за более высокой температуры хранения (20—25°C), при которой дрожжи, оставшиеся в вине, опять начинают работать. Такое помутнение наблюдается у легких столовых вин или у вин, не вполне выбродивших и еще сладковатых. В первом случае вино проветривают и снимают с осадка. Если желаемый эффект не достигнут, то вино подвергают осветлению и профильтровывают. Во втором случае необходимо дать вину добродить окончательно, тогда оно само осветлится.

*Побурение* вина происходит при доступе воздуха в период тихого брожения (дображивания). Буреет вино постепенно, начиная с поверхности, с последующим образованием мути. Этот порок может пройти и сам по себе вся муť осядет на дно в виде желто-бурого порошкообразного осадка. Исправление порока можно ускорить путем переливания вина в чистую посуду фильтрованием. Но лучше к вину добавить немного сахара, поставить в теплое темное место и вызвать вторичное брожение.

*Почернение* вина может произойти в том случае, когда сок или вино соприкасается с железом. Дубильные вещества сока в этом случае образуют темноокрашенные таннаты железа, которые при низком содержании свободных кислот выделяются в виде черной мути и окрашивают вино в темный цвет.

Это почернение особенно нежелательно для белых вин (грушевое и яблочное). Со временем таннаты железа постепенно осаждаются на дно и вино отчасти исправляется. Для ускорения этого процесса его проветривают, добавляют 0,5 г танина и 10 л вина, размешивают, снова проветривают и осветляют. Через 2—3 недели вино очищается, и его снимают с осадка.

Запах и вкус тухлых яиц появляется в вине, если посуду подвергали сильному окуриванию серой, если вино долгое время не было снято с осадка после бурного брожения, а мертвые дрожжи разложились. При этом образуются не только сероводород, но и другие соединения серы с неприятным запахом.

Разложение дрожжей особенно легко возникает в винах, содержащих мало спирта и кислоты. В некоторых случаях запах сероводорода появляется также при употреблении для подслащивания сула сахара-рафинада (кускового), в котором внутри кристалликов могут быть пылинки ультрамарина, придающие сахару белизну (ультрамарин является сернистым соединением). Наконец, этот запах может возникнуть при самопроизвольном заражении сула дикими дрожжами, которые способны вырабатывать, кроме спирта, и сероводород. Этот порок вина в случае, если запах незначительный, проходит сам собой, но его можно устранить проветриванием и перемешиванием.

Запах плесени в вине появляется вследствие использования заплесневелой посуды или плесневелых плодов. Этот порок трудно устранить. При слабом запахе и вкусе плесени вино несколько раз проветривают, переливают сифоном и добавляют водку. Оклепка вина может ускорить исправление этого порока. Более надежно — обработать вино древесным углем. Для этого древесный (березовый) уголь (50 г на 10 л вина) дробят на кусочки величиной с лесной орех и вносят в вино, размешивают ежедневно (несколько дней подряд). Затем профильтровывают. Но уголь извлекает из вина и другие ценные вкусовые и ароматические вещества, так что восстановить качество такого вина практически невозможно.

Болезни вина трудно излечимы и более опасны, чем пороки. Они вызываются исключительно деятельностью болезнетворных микроорганизмов. Рассмотрим наиболее распространенные болезни вина.

*Цветение* вина вызывают попавшие в него пленчатые дрожжи, которые, размножившись, образуют на поверхности прозрачную пленку, похожую на плесень. Пленчатые дрожжи в присутствии кислорода воздуха разлагают спирт на углекислый газ и воду. Вино становится все слабее, даже теряет аромат. Этой болезнью заболевают чаще всего молодые легкие столовые вина, особенно яблочные и грушевые. Иногда образуются пахучие вещества, не свойственные вину. Крепкие и сладкие вина заболевают цветением очень редко.

Если на поверхности вина образовалась пленка цвели, вино переливают в чистую посуду сифоном, стараясь при этом не разорвать и не затронуть пленку, добавляют водку и не оставляют большого воздушного пространства в сосуде над вином. В дальнейшем следят за тем, чтобы сосуд был полностью заполнен и по мере надобности доливают. Такое вино можно исправить и другим способом. Большое вино осторожно переливают сифоном в чистые сухие бутылки, ставят в водяную баню, нагревают до 60°C и выдерживают при этой температуре 15—20 минут с последующим охлаждением.

*Сжирение* вина. Вино начинает мутнеть, становится слизистым и при переливании тянется, как масло. В этом случае на 10 л ожирелого вина прибавляют 1—1,5 г танина, затем тщательно перемешивают и проветривают его. Через несколько дней вино оклеивают и дают отстояться, а затем снимают с осадка.

Уксуснокислое скисание вина вызывают уксуснокислые бактерии, которые размножаются в присутствии кислорода воздуха и окисляют спирт в уксусную кислоту. Уксуснокислое брожение может появиться в самом начале спиртового брожения. По мере образования спирта из сахара уксуснокислые бактерии успевают переработать его в уксусную кислоту (только при доступе к вину воздуха).

Слабоградусные плодово-ягодные вина (из малины, черники, земляники и ежевики) склонны к уксуснокислому скисанию, особенно при температуре 25°C и выше. Наличие в бродящем вине даже небольшого количества уксусной кислоты отрицательно сказывается на жизнедеятельности винных дрожжей и задерживает их развитие. При этом на поверхности образуется светлая, прозрачная пленка, как при цветении. Напиток становится неприятного острокислого вкуса и теряет свою крепость.

Если уксуснокислое скисание замечено в начале брожения, то вино подвергают пастеризации и после добавки (вторично) разводки дрожжей продолжают брожение. Если же уксусной кислоты накопилось много, то устранить ее из вина невозможно. Для предупреждения уксуснокислого брожения необходимо

строго соблюдать санитарные требования к сырью и условиям его переработки. Не допускать замедления в начале брожения сусла.

*Яблочно-молочнокислое брожение* вина происходит вследствие попадания молочнокислых бактерий, которые разлагают яблочную кислоту с образованием молочной и углекислого газа. Для предупреждения всех видов заболевания необходимо следить, чтобы к вину не было доступа воздуха, особенно после спада бурного брожения.

При брожении сусла, кроме спирта, образуется и углекислый газ, избыток которого выходит через бродильный шпунт. Часть углекислоты остается растворенной в вине. Присутствие углекислоты в вине имеет важное значение. Даже небольшое количество ее (0,5—1,0 г/л) придает вину приятную свежесть, что особенно заметно в молодых винах. По количеству образующихся на внутренней поверхности пузырьков можно установить возраст вина: чем больше пузырьков, тем моложе вино.

# Типы домашних вин

## Десертное вино

Вино из натурального сока непрочное. Оно кислое и невкусное. Для уменьшения кислотности и увеличения сахаристости сок разбавляют водой, добавляют к нему сахар, который необходим также и для получения спирта в вине. В домашних условиях спирт в винах накапливается путем естественного сбраживания сахара дрожжами. Вина, полученные без спиртования (добавления спирта), намного мягче и гармоничнее, так как спирт в них полностью ассимилирован с другими элементами. Они не имеют грубого, жгучего, обусловленного спиртом привкуса, от которого крепленые вина избавляют лишь путем многолетней выдержки.

После отжатия мезги количество суслу измеряют и подсчитывают выход чистого сока (вычитая количество соды, прибавленной до и во время прессования).

Для исправления суслу в него немедленно после прессования добавляют воду и сахар.

В табл. указано количество воды и сахара, которые необходимо добавить к 1 л чистого сока для получения десертного вина приблизительно с 16% спирта (объемных) и около 0,8% кислоты.

количество сахара и воды, добавляемых к 1 л чистого сока, г*					
Культура	До брожения		Сахар в период брожения		
	вода**	сахар	на 4-й день	на 7-й день	на 10-й день
Яблоня культурная	100	150	30	30	20
Яблоня дикая	500	270	40	40	40
Раистки и китайки	640	260	40	40	40
Айва японская	3200	830	150	150	150
Рябина Бурка, Ликерная					
черноплодная	400	230	40	40	40
Рябина кубовая, моравская,					
невежинская, Гранатная	1050	370	60	60	60
Крыжовник	1460	470	70	70	70
Малина	940	350	60	60	60
Смородина черная	2200	630	100	100	100
Смородина белая и красная	1450	490	70	70	70
Клюква	2160	680	100	100	100
Черника	400	260	40	40	40
Земляника	500	280	40	40	40
Вишня Владимирская, Шпанка	430	230	30	30	30
Вишня Любская и др. сорта	740	300	50	50	50
Облепиха	1630	510	100	100	100
Ревень	580	320	60	60	60

\* Как точно определить количество воды и сахара, добавляемых к соку при изготовлении плодово-ягодного вина, описано в [Приложении №1](#).

\*\* Вместе с водой, добавленной в мезгу до и во время прессования.

Для получения более экстрактивных и кислых вин (около 0,9% кислоты) к суслу надо добавить другое количество воды и сахара (см. табл.). Крепость вина в этом случае будет та же.

Сливовый сок в зависимости от сорта и района произрастания плода имеет различную кислотность, этому его разбавляют водой по вкусу, а сахара до брожения добавляют по 200 г на 1 л сусла (смеси сока и воды) и по 20 г на 1 л сусла на 5-й и 10-й дни брожения.

Количество сахара и воды, добавляемых к 1 л чистого сока, г						
Культура	До брожения		Сахар в период брожения			Теоретический выход вина на 1 л сока (в л)
	вода*	сахар	на 4-й день	на 7-й день	на 10-й день	
Яблоня культурная	—	100	30	30	20	1,1
Яблоня дикая	300	200	50	50	50	1,5
Ранетки и китайки	500	200	50	50	50	1,6
Рябина Ликерная						
Бурка, черноплодная	300	100	40	40	40	1,4
Рябина кубовая						
моравская, гранатная	800	350	50	50	50	2,1
Крыжовник	1200	400	80	70	70	2,5
Смородина черная	1800	580	90	90	90	3,3
Смородина белая и красная	1200	490	60	50	50	2,5
Малина Мальборо	500	230	60	60	60	1,8
Малина Новость						
Кузьмина и др.	700	290	60	60	60	2,0
Земляника	330	260	40	40	40	1,5
Вишня Владимирская,						
Шпанка	270	160	40	40	40	1,4
Вишня Любская и						
др. сорта	500	240	50	50	50	1,8

\* Вместе с водой, добавленной в мезгу до и во время прессования.

Для удобства расчета и правильного ведения технологического процесса на каждую однородную партию сусла необходимо завести Паспорт (см. Приложение №4).

В сусле, исправленном водой и сахаром, измеряют температуру. Если она низкая, то сусло подогревают до 22°C. Затем разливают в стеклянные бутылки или деревянные (хорошо пропаренные) бочки, наполняя их на 3/4. Если сусло не подвергалось брожению вместе с мезгой, то к нему необходимо добавить закваску дрожжей в количестве 3% от объема сусла. В сусло из сброженной мезга закваску не добавляют, для питания дрожжей вносят хлористый аммоний (0,3 г на 1 л). Содержимое посуды путем раскачивания тщательно перемешивают до полного растворения сахара. Затем посуду закрывают ватной пробкой, наклеивают паспорт и ставят в помещение с температурой 20—22°C. Остальной сахар примерно равными долями вносят на 4-й, 7-й и 10-й дни брожения, растворяя в небольшом количестве отлитого в кастрюльку бродящего вина.

Чтобы сохранить в вине аромат и предупредить возможные процессы окисления, чрезвычайно ухудшающие вкус, необходимо его доливать. Очень важно во время доливок следить, чтобы вино, используемое для этого, было совершенно здоровым. Если баллон со здоровым вином долить хотя бы небольшим количеством больного, то все вино заболит. Вино для доливок следует хранить в небольшой посуде, например, налитых доверху бутылках. Чтобы всегда было вино для доливок, необходимо ставить сусло на брожение не менее чем в двух баллонах. Один из них должен быть гораздо меньше, чтобы вино из него использовать для доливок. В период тихого брожения баллон доливают доверху, а вино из меньшего баллона переливают в еще меньшую тару до горлышка. Ватную пробку заменяют водяным затвором. Для его изготовления стеклянную изогнутую трубку вставляют одним концом в шпунт, а

другим — в стакан со слабой сернистой кислотой (нельзя вместо сернистой кислоты употреблять серную. Серную кислоту готовят путем закуривания воды серными фитилями.), водкой или прокипяченной водой.

Тихое брожение продолжается обычно 3-4 недели. Окончание его определяют по отсутствию сахара, которое определяется на вкус. В это же время вино начинает осветляться. На дне посуды образуется осадок. Вино надо отделить от него, не замутив. Слив вино, оставшийся дрожжевой осадок переливают в бутылку, дают ему еще раз отстояться, после чего опять сливают прозрачный напиток. Гущу фильтруют через матерчатый фильтр.

Снятым с осадка вином наполняют чистые баллоны до горлышка, закупоривают пробками и ставят в холодное помещение для отстоя. Через месяц вино снова снимают с осадка так же, как и в первый раз.

Такое вино называется виноматериалом. Оно не выдержано по кондициям сахара, а потому негармонично. Чтобы придать виноматериалу мягкость, полноту вкуса и сладость, в него добавляют сахар: для ликерных вин 200 г на 10 л, для десертных — от 100 до 160 г на 1 л. Сахар вносят в виде сиропа, растворяя его при подогревании в небольшом количестве отлитого вина. Готовое сладкое десертное вино наливают в баллоны на 3 см ниже края баллона или разливают по бутылкам также на 3 см ниже края бутылки, плотно закупоривают пробками и, если пробки корковые, заливают смолкой. На бутылки наклеивают этикетки с названием вина и года его изготовления.

Десертное вино — напиток прочный. Правильно приготовленное, оно не подвержено уксусному скисанию, не плесневеет при любой температуре хранения. Но при хранении в условиях температуры выше 15°C в неполно налитой посуде мутнеет, буреет, окисляется и приобретает очень неприятный вкус, поэтому посуду вином надо наливать полно. Вина из разных культур приобретают максимально хороший вкус при разных сроках выдержки. Так, вина из белой, красной и черной смородины, малины, вишни готовы к употреблению через 2—3 месяца. Вина из крыжовника, земляники становятся гармоничнее и мягче по вкусу через полгода, а вина из земляники, пораженной серой гнилью, и из рябины приобретают лучшие качества через год. Хранить их рекомендуется в закупоренной посуде при температуре 15°C и ниже.

### Столовое вино

Натуральные плодово-ягодные вина в зависимости от технологии изготовления подразделяются на несодержащие избытка углекислоты (столовые, вина некрепленые сладкие, вина крепленые медовые, ароматизированные) и с избыточным содержанием углекислоты (шипучие вина, сидр). В табл. дана характеристика натуральных плодово-ягодных вин как домашнего, так и промышленного производства.

Столовые вина получают путем полного или неполного сбраживания подсахаренного плодово-ягодного сусла. Вина некрепленые сладкие готовятся сбраживанием подсахаренного сусла до содержания спирта естественного брожения не менее 15% с последующим добавлением сахара в купажи. Вина крепленые изготавливаются сбраживанием плодово-ягодного сусла с последующим добавлением этилового спирта и сахара в купажи вина. Это относится к приготовлению и медовых, и ароматизированных крепленых вин. Отличие состоит в том, что после выбраживания сусла и его спиртования в купажи вина вводят натуральный мед, водный, винный или спиртовой настой пряноароматических растений.

Название вин	Характеристика вин		
	спирт, % об.	сахар, г/л	Кислотность, г/л
<b>Столовые</b>			
сухие	11-12	3	6-9
полусухие	11-12	30	6-9
полусладкие	11-12	50-80	6-9
<b>Некрепленые</b>			
крепкие	14-16	50-100	5-9
сладкие	14-16	100-160	5-9
ликерные	14-16	200-250	5-9

медовые	14-16	250-300	5-9
Ароматизированные	14-16	100-160	5-9
Шипучие			
сухие	12	43	6-9
полусухие	11-12	30	6-9
полусладкие	11-12	50-80	6-9

По количеству сахара столовые вина делятся на три группы. Как правило, столовые вина готовят из яблок, вишен, ревеня, всех видов смородины. Не рекомендуется готовить домашние столовые вина из малины, рябины, земляники, сливы, облепихи, то есть из ягод с сильным и резким ароматом, так как такие вина получаются в большинстве случаев тяжелыми и грубыми.

При изготовлении столовых вин брожение сока ведут до накопления спирта 100—130 мл/л. Для этого необходимо, чтобы 1 л сока содержал 210 г сахара, который вводят в два приема: до брожения и на 8—12 день. Процесс длится 4—6 недель. Затем сухое вино снимают с дрожжевого осадка, разливают по бутылкам. Вино хранят при температуре не выше 2°С в хорошо закупоренной посуде. Полусухое и полусладкое вино готовят из сухого вина с добавлением сахара: 30 г на 1 л для полусухого, 50—80 г — для полусладкого.

Столовые вина не предназначены для долгого хранения. Чтобы их сохранить длительное время, необходимо провести пастеризацию до температуры 70—75°С с выдержкой 15-20 минут. Для этого вино разливают в бутылки по горлышко, закрывают пробкой, ставят в кастрюлю с холодной водой, налитой до уровня вина, и медленно нагревают до температуры 70°С. После остывания бутылки с вином хранят при температуре 8—10°С.

**Сухое вино.** Процесс изготовления столового вина имеет много общего с приготовлением десертного, что изложено в отношении сбора, мойки, дробления плодов, нагревания мезги, прессования и осветления относится и к столовым винам. Брожение на мезге не рекомендуется. Подготавливать к прессованию мезгу культур, трудно отдающих сок, лучше по второму способу (нагревание мезги).

В столовом виноделии для улучшения состава плодовых и ягодных соков путем разбавления водой с целью понижения кислотности необходимо соотноситься с условиями приготовления вина. Нужно учесть, что вина из яблок при брожении теряют до 2 г кислоты на 1 л. Вина из крыжовника теряют меньше кислоты во время брожения, а в винах из смородины кислотность не падает. Нельзя сильно снижать кислотность столовых вин, так как слабоградусные вина и с низкой кислотностью плохо бродят и легко портятся (таб.).

Количество воды и сахара, добавляемое к 1 л чистого сока, г		
Культура	Вода*	Сахар
Яблоня культурная	—	90
Яблоня дикая	2,28	200
Крыжовник	1,60	420
Смородина белая, красная	1,97	520
Ревень	0,80	350
Вишня	0,80	300

\* Вместе с содой, в мезгу до и во время прессования.

Все необходимое количество сахара растворяют в воде и вносят в сок до начала брожения. Сок с водой и сахаром наливают в баллон или бочонок на 3/4 их объема, туда же немедленно добавляют 2% закваски дрожжей и 0,3 г на 1 л смеси хлористого аммония.

Очень важно проследить, чтобы закваска была в стадии бурного брожения. После внесения закваски посуду с соком, оставленным на брожение, закрывают ватным шпунтом и изолируют от прямых солнечных лучей. На второй или на третий день после внесения закваски сок начинает бурно бродить.

Брожение является главнейшим процессом при изготовлении столовых вин. Качество получаемого вина во многом зависит от правильности проведения брожения. Одним из главных факторов, влияющих на качество вина, является температура брожения. Температуру суслу, поставленного на брожение, необходимо довести до 18—20°С. В продолжение всего периода необходимо следить, чтобы она не повышалась. Более высокая температура способствует развитию уксусных и молочных бактерий.

Бурное брожение обычно продолжается 4—5 дней, после окончания его необходимо сменить ватный шпунт на водяной затвор и сразу же начать долив посуды, в которой бродит вино. Доливать нужно вином того же сорта каждые 2-3 дня с таким расчетом, чтобы за 10 дней посуда была долита полностью. При доливе водяной затвор снимают, а затем вновь устанавливают на место. В дальнейшем вино доливают по мере надобности, но не реже 1 раза в неделю.

Вино, которое используют для доливок, должно быть совершенно здоровым на вкус.

Если вино не доливать, а оставлять в неполной посуде, то оно может испортиться, покрыться винной цвелью или превратиться в уксус.

После бурного идет тихое брожение (около 1,5 месяцев). В течение этого времени остатки сахара превращаются в спирт и углекислый газ. Сахар на вкус не должен ощущаться. В этот же период вино постепенно осветлится, и его необходимо снять с осадка. Если продержат вино долго на осадке, оно может приобрести неприятный дрожжевой привкус. Фильтрации лучше избежать. Вино наливают в бутылки или баллоны до половины горлышка. Посуду плотно укупорируют распаренной корковой пробкой, заливают смолкой и наклеивают этикетку с названием сорта и года изготовления. Если вино разлито в бутылки, то их хранят лежа при температуре от 2 до 15°С. При более высокой температуре оно легко подвергается порче и заболевает.

**Полусладкое вино.** Полусладкое вино характеризуется меньшим количеством алкоголя, сахара и меньшей экстрактивностью, чем десертное. Это легкий приятный напиток. Для его приготовления плоды и ягоды с грубым вкусом (рябина) или с очень высокой кислотностью (клюква, айва японская) использовать не рекомендуется. Отжатый (так же, как и для десертного вина) сок разбавляют водой и сахаром (табл.).

Все процессы: брожение, доливка, снятие с осадка — проводятся так же, как и при приготовлении десертного вина.

Готовый выброженный сухой виноматериал для придания напитку кондиций в отношении сахара обрабатывают двумя способами.

Количество сахара и воды, добавляемых к 1 л чистого сока, г				
Культура	До брожения		Сахар в период брожения	
	вода*	сахар	на 4-й день	на 7-й день
Яблоня культурная	100	150	30	30
Яблоня дикая	550	250	50	40
Ранетки и китайки	680	250	40	40
Крыжовник	1500	400	100	100
Малина	980	350	50	50
Земляника	540	250	50	50
Смородина черная	2260	600	100	100
Смородина белая и красная	1500	400	110	110
Вишня Владимирская, Шпанка	460	200	40	40
Вишня Любская и лр. сорта	780	300	40	40

\* Вместе с водой, добавляют в мезгу до и после прессования.

*Первый способ.* В готовый, осветленный и снятый с осадка, виноматериал добавляют сахар (50 г на 1 л вина). Полусладкое вино, обладая низкой спиртуозностью, непрочно, легко забраживает. Для придания прочности его пастеризуют.

Готовое подслащенное вино разливают в бутылки до половины высоты горлышка и укупоривают пробками, которые обвязывают веревочкой, чтобы во время пастеризации их не вытолкнуло. Бутылки ставят в кастрюлю с водой на подставку. Вода в кастрюле должна быть на уровне вина. Ее подогревают до 75°C и поддерживают эту температуру в продолжение 30 минут. Затем бутылки вынимают. Когда вино остынет, веревочки с пробок снимают, пробки плотнее прижимают и заливают сургучом или смолкой.

*Второй способ.* Готовый материал, не подслащая, разливают по бутылкам, укупоривают, пробки заливают сургучом и хранят до употребления. Перед употреблением к готовому виноматериалу для придания сладости добавляют сахарный сироп.

Сироп готовят из сока ягод, из которых делают вино. Для приготовления сиропа к 1 л сока ягод добавляют 800 г сахарного песка. Затем сок нагревают до растворения сахара, разливают в маленькие бутылочки, закрывают прокипяченными корковыми пробками, обвязывают веревочкой и пастеризуют 15 минут при температуре 75°C. Затем пробки заливают парафином или смолкой. Чтобы сироп был ароматным, раздавленные ягоды перед отжатием из них сока следует слегка прогреть в эмалированной кастрюле. За неимением сахарного сиропа из ягодного сока можно приготовить сироп на воде, но лучше на этом же вине. В последнем случае сироп пастеризовать не нужно.

В вино перед употреблением добавляют готовый сироп (полстакана на 1 л).

Очень вкусное вино получается, если вместо сиропа к нему добавить от 50 до 100 г на 1 л липового или цветочного меда. Мед добавлять необходимо перед самым употреблением. Особенно выигрывают от этого яблочные и крыжовниковые вина.

Десертное и полусладкое вино лучше хранить при температуре ниже 15°C, так как при более высокой температуре вкус его ухудшается.

Столовые вина лучше готовить из смеси соков. В результате смешивания их улучшаются цвет и аромат вина. В большинство вин желательно добавлять в небольшом количестве сок из рябины или груши, которые содержат много дубильных веществ. В результате вина лучше осветляются, приобретают приятную терпкость.

Следует помнить, что приготовить вино из смеси соков значительно труднее, чем из сока одного вида. Наиболее доступно приготовление следующих вин: столовое белое — из соков яблок, крыжовника или белой смородины; столовое розовое — из смеси разных соков (яблок, крыжовника, белой смородины, вишен, красной смородины или малины); столовое красное — из смеси различных соков с преобладанием темноокрашенных (смородины, вишни).

В табл. приводятся рецепты различных по цвету столовых вин, как смешанных, так и приготовленных из сока одного вида.

Рецептура столовых вин					
Цвет вина	Сок	Состав сока, %	Норма расхода на 10 л вина, л	Норма добавки	
				воды, л	сахара, кг
	Смесь:				
	яблочный	90	7,2	1,3	1,2
	рябиновый	100	0,8		
Белое	яблочный	100	9,2	—	1,3
	белосмородиновый	100	3,1	6,1	1,4
	крыжовниковый	100	5,0	4,2	1,3
	яблочный	70	4,9	—	—

	малиновый	20	1,4	2,2	1,2
	рябиновый	10	0,7	—	—
	Смесь:				
Розовое	белосмородиновый	80	4,0	4,0	1,3
	малиновый	20	1,2		
	Смесь:				
	крыжовниковый	80	4,0	4,3	1,3
	малиновый	20	1,0		
	Смесь:				
	яблочный	60	4,2		
	вишневый	30	2,1	2,2	1,3
Красное	рябиновый	10	0,7		
	вишневый	100	5,0	4,2	1,2
	черносмородиновый	100	3,5	5,5	1,8
	красносмородиновый	100	4,0	5,0	1,7

### Игристые и шипучие вина

Имеются отдельные виды вин, в которых углекислота содержится в избытке. При налипании такого вина в бокал оно сильно пенится, «играет» вследствие энергичного выделения пузырьков углекислого газа, дополняя вкусовое и зрительное впечатление. Это игристые и шипучие вина.

Шипучим называется вино, искусственно насыщенное углекислым газом путем сатурации. Игристое вино насыщается углекислым газом в результате вторичного брожения в закрытом герметично резервуаре или бутылке. Слабоалкогольные и шипучие вина называются сидрами, а более крепкие — винами.

Сидр игристый и шипучий содержит 5-7% об. спирта, кислотность его 0,6-0,9%. По сахаристости различают сухой сидр — с содержанием сахара до 0,5%, полусухой — 5% и сладкий — 10% сахара. Давление углекислоты в бутылке достигает 1,5 атм. (При растворении 1 л углекислого газа или 5,7 г твердой углекислоты (сухой лед) в 1 л вина давление на стенки сосуда будет равно приблизительно 1 атм. Новая шампанская бутылка выдерживает до 5 атм.)

Вино игристое и шипучее содержит 10—12% об. спирта, кислотность его 0,6—0,8%, а по содержанию сахара делится на сухое — 0,5% сахара, полусухое — 5%, полусладкое — 7% и сладкое — 10%. Давление углекислоты в бутылке достигает 1,5—2 атм.

Игристые и шипучие вина, сидры могут быть сортовыми и купажными.

Сидр получается при полном или частичном сбраживании яблочного сока. Это приятный освежающий напиток с небольшим содержанием спирта. В ряде зарубежных стран (Франция, Австрия, Швейцария, США) он получил широкое распространение.

Франция занимает первое место в мире по производству и потреблению сидра.

Известно об антиподагрическом и диуретическом действии сидра. Это объясняется наличием в нем сорбита, калия и яблочной кислоты. Употребление сидра, по мнению французских ученых, показано при склонности организма к образованию камней оксалатной и фосфатной природы.

Игристое вино в домашних условиях может быть приготовлено двумя способами — простым и более сложным (французским).

*Простой способ* (вино получается несколько мутноватым). Как только закончилось бурное брожение некрепленого вина и оно начало осветляться, его разливают в шампанские бутылки и закрывают полиэтиленовыми шампанскими пробками, которые затем перевязывают накрест провололочкой или шпагатом, прикрепляя к горлышку бутылки. Затем бутылки с вином укладывают в 2—3 ряда в помещение с температурой 7—12°C, переслав их соломой или древесной стружкой, чтобы не касались одна другой. Вино в бутылках продолжает бродить (т. е. проходит тихое брожение). Образующийся углекислый газ будет оставаться в бутылках и насыщать газом вино. К концу брожения в бутылках образуется много углекислого газа, который создаст определенное давление. Если сахара оставалось в вине перед розливом более 3%, то при благоприятных условиях брожения в бутылке может развиться высокое давление и разорвать ее.

Через 2—4 месяца брожение заканчивается и на стенках бутылки образуется заметный осадок. При брожении в течение 4 месяцев обеспечиваются более высокие вкусовые, а также пенистые и игристые свойства вина. За 1—2 недели до употребления бутылки нужно охладить до 0—2°C (можно в холодильнике), поставить на дно и, осторожно постукивая деревянным молоточком или встряхивая их, перевести осадок со стенок на дно. Но при налипании в бокал часть осадка все же поднимается со дна бутылки, поэтому вино будет несколько мутноватым.

*Французский способ* хотя и более хлопотный, но дает лучшие результаты: игристое плодово-ягодное вино по внешнему виду, прозрачности и вкусу не уступает виноградному шампанскому. Для приготовления плодово-ягодного игристого вина по этому способу в домашних условиях берут вполне выбродивший виноматериал, лучше 1—2-годичный, с 9—11% об. спирта, из хороших осенне-зимних сортов яблок (Кальвиль белый, Боровинка, Антоновка), крыжовника, белой смородины, и другие светлые вина. Приготовление игристого вина нужно начинать в конце лета, чтобы закончить его к концу зимы.

Подготовленный сухой виноматериал разливают в шампанские бутылки, причем в каждую прибавляют по 50 мл приготовленного сахарного сиропа и по 1 чайной ложке разводи дрожжей чистой культуры холодостойкой расы или 1 чайную ложку бурно бродящего сула на дрожжах чистой культуры. Доливаемый в бутылки сироп должен содержать в 50 мл 12—15 г сахара. Вместо сиропа можно засыпать в бутылку 12—15 г сахарного песка и растворить его в вине. При брожении этот сахар повысит содержание спирта на 0,9-1,1% об., а углекислоты образуется столько, что ее будет вполне достаточно для игристого вина.

Поглощение углекислого газа, образующегося в бутылке при брожении, происходит по-разному, в зависимости от свойств взятого виноматериала. Более крепкие вина обладают большей способностью поглощать углекислоту, экстрактивные — меньшей. С понижением температуры поглотительная способность вина повышается.

Бутылки заполняют на 1—1,5 см ниже пробки (полиэтиленовой или длинной корковой), которую обвязывают накрест мягкой проволокой или шпагатом.

В дальнейшем поступают так же, как описано в первом случае. При законченном брожении уже зимой вино осветлится и станет прозрачным. На нижней части боковой стенки бутылок образуется осадок. В это время желательнее температуру вина снизить на 2—5°C.

Чтобы игристое вино получилось прозрачным, осадок надо удалить. Для этого бутылки с вином устанавливают вниз горлом, втыкая их в кучу песка или в дырки в доске, положенной горизонтально. Это делается для того, чтобы осадок переместился в горло бутылки и осел на пробку. С этой же целью по несколько раз в день каждую бутылку необходимо осторожно встряхивать или слегка постукивать по ней деревянным молоточком. Весь осадок соберется на пробке, а если пробка полиэтиленовая, какой закупоривают бутылки с шампанским, то в углублении ее, как в чашечке, и вино станет чистым и прозрачным. Перенесение осадка на пробку называется ремюажем. Теперь приступают к удалению образовавшегося осадка. При выполнении этой работы следует быть очень внимательным и осторожным. Предварительно запасаются хорошими пробками и мягкой проволокой для их обвязки, а также вином лучшего качества или ликером специального приготовления для долива бутылок и подслащивания готового игристого вина.

Сбрасывание осадка выполняют следующим образом. Взяв в левую руку предварительно охлажденную до 0—1°C бутылку с осевшим на пробке осадком, осторожно переворачивают ее так, чтобы она приняла несколько наклонное положение — горлом слегка кверху. Держа бутылку над эмалированным тазом или широкой кастрюлей, ножом подрезают обвязку. Пробка под напором газа

сейчас же вылетает из бутылки, а с ней вместе и осадок, немного проливается в таз и вино. Бутылку тут же ставят горлом вверх, быстро доливают ее ликером (чтобы получить игристое сладкое вино), немедленно закупоривают пробкой и крепко обвязывают ее проволокой накрест. После этого бутылку укладывают в горизонтальное положение в более холодном помещении и хранят там до употребления.

Ликеры для добавления к вину могут быть различного состава, в зависимости от того, какое игристое вино желают приготовить: сладкое, полусладкое, полусухое или сухое. Для сладкого приготавливают ликер из 0,7 кг сахара, 0,5 л вина и 50 мл водки. Такой ликер содержит 65% сахара, для полусладкого — 0,6 кг сахара, 0,55 л вина и 50 мл водки, этот ликер содержит 60% сахара. Для несладкого (сухого) — 0,5 кг сахара, 0,65 л вина и 50 мл водки, содержание сахара в таком ликере — 50%.

Для приготовления ликера берут розовое или белое вино хорошего качества, рафинированный сахарный песок и хорошую водку. В теплом вине растворяют сахар, а когда остынет сироп, добавляют водку и, хорошо перемешав, выливают в бутылки, закупоривают для хранения. Вместо ликера в игристое вино можно прибавлять фруктовые или ягодные настойки или наливки, но тогда в вине будет ощущаться фруктовый вкус. Подслащивают вино в этом случае по вкусу.

Этот способ пригоден и для получения сидра высокого качества. Разница лишь в том, что сидр подслащивают без добавления в ликер водки.

**Шипучее вино и сидр.** Соответствующий виноматериал насыщают углекислым газом, внесенным извне путем сатурирования при помощи автосифона. Газирование в автосифоне производится непосредственно перед употреблением. Для этого вино охлаждают до 5—10°C и заливают в автосифон. Насыщение газом в автосифоне производится согласно инструкции.

Насыщать вино или сидр углекислым газом можно в обычном сифоне с использованием твердой пищевой углекислоты (сухой лед). Для этого с сифона снимают головку, заправляют его охлажденным вином, опускают твердую углекислоту в количестве 5,7 г на 1 л вина, быстро закрывают сифон головкой и потряхивают в течение 3—5 минут (только в горизонтальном положении) до полного растворения кусочков твердой углекислоты. Приготовленные таким способом шипучие вина или сидры могут с успехом храниться 1—2 месяца.

Насыщение вина твердой углекислотой можно произвести и в шампанских бутылках при наличии шампанской пробки и мюзле (проволочки).

## **Яблочный сидр**

Для сидра берут яблоки летних, осенних и зимних сортов, преимущественно кисло-сладкие, с небольшим содержанием сахара. При использовании высокосахаристых яблок сок следует немного разбавить водой.

Существуют несколько способов приготовления яблочного сидра. Во всех случаях яблоки тщательно сортируют и моют, вырезают места повреждения и порчи, а при измельчении удаляют плодоножки и остатки чашелистиков.

### **Первый способ**

Спелые, хорошо вылежавшиеся свежие яблоки измельчают, закладывают в чистую эмалированную посуду с крышкой (в деревянный бочонок или стеклянные бутылки), слегка смачивают водой и оставляют в теплом помещении для сбраживания. Перед брожением рекомендуется добавить разводку сухих яблочных дрожжей чистой культуры (1 стакан на 1 кг яблок). Через 2—3 дня сброженную мезгу отжимают (лучше на ручном прессе) и полученный сок сливают в чистую эмалированную посуду или пропаренный бочонок, закупоривают и ставят на ледник, в погреб или холодильник.

### **Второй способ**

Спелые, свежие, но кислые яблоки измельчают и закладывают в чистые стеклянные бутылки, эмалированную посуду с крышкой или в бочонок, заливают холодной водой, добавляют свежую или сушеную цедру с цитрусовых плодов (лучше лимонную), закупоривают и ставят на ледник на 1—3 дня для настаивания и сбраживания. Предварительно вводят разводку яблочных дрожжей чистой культуры.

Когда сидр настоится и сбродит, его сцеживают или сливают, вторично заливают мезгу кипяченой водой в количестве, равном по объему слитому сидру, и так до 3 раз. Перед употреблением в сидр по желанию добавляют сахар или сладкий сок.

### **Третий способ**

Кислые лесные или садовые яблоки нарезают на 4 части каждое и 8 кг плодов кладут в чистый холщовый или полотняный мешок, завязывают его и помещают в чистую эмалированную посуду с крышкой или деревянный бочонок с ложным дном. Сверху накрывают деревянным, лучше сетчатым, кругом, придавливают грузом, чтобы яблоки не поднимались, и наливают 6 л сиропа из кипяченой воды и меда или сахара (1,6 кг). Посуду накрывают тканью и оставляют для сбраживания в погребе или леднике. Через 4—5 недель, убедившись, что сидр сброжен, его осторожно сливают в чистую посуду и оставляют в леднике.

Мезгу заливают таким же сиропом в объеме слитого сидра и через 4—5 недель снова сливают сброженный сидр в чистую посуду, а мезгу заливают в третий раз. Сидр всех сливов смешивают и отстаивают в холодном месте до тех пор, пока он не перебродит хорошенько (обычно 6—9 месяцев). Выбродивший, отстоявшийся, прозрачный яблочный сидр разливают в бутылки, укупоривают и выдерживают еще 3—4 недели на холоде.

### **Четвертый способ**

Лесные яблоки, собранные в августе, тщательно перебирают, удаляют испорченные и поврежденные плоды и дают хорошо вылежаться. Снова перебирают, удаляют испортившиеся, а здоровые моют и просушивают.

На дно подготовленного бочонка с отверстием для втулки диаметром 10-14 см кладут немного сушеных яблок и наполняют его свежими на 3/4 объема.

Заливают яблоки холодной кипяченой водой, укупоривают бочонок и ставят в погреб на 4—5 недель для брожения. Слив готовый сидр, снова заливают мезгу кипяченой водой и так повторяют в течение всей зимы, весны и даже лета, пока яблоки не вымокнут.

Слитый яблочный сидр хранят в погребе. Такой сидр стоек, но бывает очень кислым, поэтому перед употреблением в него можно добавить сахар или сок и немного питьевой (двууглекислой) соды, получается вкусный шипучий напиток.

Оставшиеся яблоки тоже вкусны и выбрасывать их не стоит.

### **Пятый способ**

Можно приготовить сидр из сушеных яблок или смеси их с грушами. Сидр лучше получается из очищенных перед сушкой плодов (без кожицы и семенной коробочки), нарезанных ломтиками и высушенных на солнце, а не в печи или сушилке. В подготовленный бочонок или стеклянную бутылку насыпают сушеные плоды и наливают холодную кипяченую воду (на 1 кг 10 л). Закрывают тканью и, не укупоривая, ставят на 3—4 дня в прохладное помещение, а затем переносят в погреб или ледник, где выдерживают, пока напиток не забродит.

В начале брожения бочку с сидром забивают пробкой (шпунтом) и оставляют в погребе на 3—4 недели. Качество такого сидра повысится, если в начале брожения разлить его в бутылки, положив в каждую по изюминке. Плотно укупоренные бутылки укладывают в подвале или погребе в лежачем положении и хранят до употребления.

### **Шестой способ**

Яблокам дать полежать, пока они не станут мягкими, но не гнилыми. Изрубить, как рубят капусту, кислые и сладкие отдельно. Выжать сок, дать ему отстояться в холодном месте три дня, чтобы гуща осела, осторожно слить и смешать сладкий сок с кислым по вкусу. Разлить в бутылки, положив в каждую по две изюминки, закупорить, поставить в холодное место. Этот сидр может стоять около года. (В главе «Другие

алкогольные напитки домашнего приготовления» приведены русские старинные оригинальные рецепты приготовления сидра (два варианта).)

### **Грушевой сидр**

Грушевые сидры готовят так же, как и яблочные — третьим, четвертым и пятым способами, но они сохраняется не так долго. Вкус сидра зависит от сорта фруктов.

### **Шиповка**

Делается из любых спелых ягод или фруктов. Возьмите стеклянный баллон, налейте в него 8 л чистой сырой воды, насыпьте 2,5 кг сахара и тщательно размешайте, чтобы он полностью растаял. Потом засыпьте в баллон 2,5 кг свежих и зрелых ягод или фруктов, влейте 1 л водки и несколько раз взболтайте баллон. Горлышко сосуда перевяжите холстом и поставьте на солнечное место дней на 12. Все это время взбалтывайте емкость.

На вторую неделю ягоды в баллоне начнут понемногу переходить снизу вверх и наоборот. Это говорит о завершении первого этапа приготовления. Тогда профильтруйте шиповку через холст. Перелейте жидкость в другую бутылку и поставьте на три дня в погреб на лед или в холодильник при самой низкой температуре (но не замораживая).

Когда через трое суток шиповка устоится, еще раз процедите через плотную ткань и разлейте по бутылкам. Это обязательно должны быть бутылки из-под шампанского и наливать их следует до начала горлышка или даже на два пальца ниже. Пробки перед закупоркой выварите в кипятке и забивайте в бутылки деревянным молотком, а затем привяжите тонкой проволокой, как закупоривают шампанское. Заройте бутылки горлышками вниз в песок, лучше всего в погребе, или хотя бы просто в темном прохладном месте, и оставьте так на полтора-два месяца. После этого шиповка уже полностью готова, но хранить ее рекомендуется не более полутора лет, иначе она может скиснуть.

## **Домашние крепкие вина**

Домашние вина имеют множество рецептов приготовления, однако, зная общие принципы и технологию приготовления вин, каждый любитель может создать свои неповторимые вкусные и ароматные напитки.

Традиционный способ получения вин основан на сбраживании соков ягодных культур с добавкой сахара, посредством культурных или собственных дрожжей. При этом весь сахар преобразуется в спирт, и в результате получают вина с содержанием спирта 10—14°. При такой крепости сладкие вина из-за наличия свободного сахара недостаточно стойки. Повысить крепость напитка можно добавив спирт или водку.

Существует группа вин, называемых крепкими. Технология приготовления их включает ряд операций, которые выполняются в определенной последовательности. В число их обязательно входит спиртование, так как получить вино с высокой концентрацией спирта путем сбраживания сладкого сусла не представляется возможным.

Крепкие вина готовят следующими способами:

- а) спиртованием соков;
- б) спиртованием бродящего сусла;
- в) спиртованием молодого вина.

Спиртование останавливает брожение и сохраняет в вине необходимое количество Сахаров. В ряде случаев для получения сладких десертных вин к молодому вину прибавляют вместе со спиртом сахарный сироп и ароматические вещества, полученные из ароматических или лекарственных растений. Такие вина содержат 14-20° спирта, 5—16% сахара и 0,6—0,8% кислот.

При спиртовании пользуются очищенной водкой или спиртом, которые добавляют в необходимом количестве для получения желаемого состава вина.

Определенные сложности представляет способ спиртования бродящего сусли, в частности, спиртование сброживаемого сусли на мезге. Особенность состоит в том, что сок из ягод и плодов не отжимают, а дробят, добавляя сахарный сироп, и сброживают в неполных закрытых резервуарах с «плавающей шапкой» мезги при температуре не выше 26°С. Через 3—5 дней, когда концентрация сусли снизится до 1,035-1,045 (6—9% сахара), его прессуют, добавляют крепкий спирт (90°) и настаивают 7—8 дней. Затем фильтруют, осветляют и оставляют для созревания.

Созревание вина происходит в закрытых сосудах в присутствии небольшого количества кислорода (60—300 мг/л). Выдержка его сопровождается несколькими открытыми переливаниями из одной емкости в другую. При этом вино соприкасается с кислородом воздуха, который в дальнейшем обеспечивает биохимические процессы в герметично закрытом сосуде. В результате созревания в вине формируется сложный вкус и тонкий аромат с различными нежными оттенками. Температура созревания вина находится в пределах 14-16°С, а длительность составляет два года и более.

При спиртовании молодого вина главная сложность состоит в правильном определении количества вносимого в него спирта.

При расчете потребного количества спирта или водки грубо можно считать, что с добавлением к вину крепостью в 10° 1% спирта или 2% водки крепость повышается на 1°

Возьмем, к примеру, водку. Расчет потребного количества ее очень прост: допустим, имеется 30 л сладкого вишневого вина крепостью 10°. Крепость его необходимо повысить до 14°, то есть увеличить на 4°. Тогда водки потребуется:  
 $(30 \times 2 \times 4) : 100 = 240 : 100 = 2,4 \text{ л.}$

Если крепость этого вина нужно довести до 16°, то водки потребуется:  
 $(30 \times 2 \times 6) : 100 = 360 : 100 = 3,6 \text{ л.}$

Потребное количество водки необходимо добавить в сбродившее вино, тщательно перемешать до получения однородной крепости и оставить на 4-5 суток для ассимиляции, т. е. для того, чтобы водка полностью соединилась с вином.

Следует помнить, что после внесения водки и перемешивания вино материал теряет прозрачность. В нем образуется опалесценция (помутнение), снова выпадает некоторое количество осадка. Поэтому жидкость нужно выдерживать в баллоне до розлива в бутылки 15—20 дней, после чего снять с осадка с помощью резинового шланга, профильтровать, разлить в бутылки, укупорить, но пастеризовать уже не нужно. Спирта в нем достаточно. Все микроорганизмы подавлены. Дрожжи размножаться уже не могут. Спирт — хороший консервант, когда его содержится не менее 17%.

Приведенные ниже рецепты крепких вин являются лишь примерами и показывают возможности применения описанных способов для получения новых видов вин с высоким вкусовыми качествами и хорошим ароматом.

### **Вишневое вино**

Вишни сладких сортов отделяют от косточек, сыпают в бутылку и заливают сахарным раствором 10% концентрации. Добавляют дрожжей и оставляют для брожения на 3—5 дней. После этого сливают и спиртуют, добавляя 300-350 мл спирта на 1 л вина. Вино выдерживают в течение 5—6 месяцев и, когда оно осветлится, снимают с осадка. Вино имеет приятный вкус и может долго храниться в прохладном месте.

### **Красное смородиновое вино**

Красная смородина дает высокие урожаи, обладает - хорошей сокоотдачей, легко осветляется и поэтому эти ягоды широко применяют для приготовления различных вин.

Единственный недостаток красной смородины — отсутствие аромата, но это можно легко исправить введением в вино ароматических добавок.

Для приготовления: вина путем спиртования забродившего сусла берут зрелые ягоды, отделяют от плодоножек, моют и дают обсохнуть. Затем ссыпают в деревянную или эмалированную посуду и дробят деревянным пестом. После этого в мезгу добавляют сахарный сироп, расходуя 100-120 г сахара и 250-300 мл воды на 1 л мезги.

Полученное сладкое сусло сбраживают, для этого в него добавляют 3% винных дрожжей и оставляют в теплом месте на 2—3 дня. В процессе брожения мезгу тщательно перемешивают деревянным веслом 3—4 раза в день для лучшего извлечения питательных веществ и во избежании закисания «шапки» мезги на поверхности.

Затем мезгу прессуют и полученное сусло спиртуют, добавляют ароматические вещества и настаивают в закрытой посуде 7—10 дней. В зависимости от вида будущего вина на 1 л сусла берут 250—350 мл спирта 70—80°.

При настаивании проводят осветление вина, добавляя по 1 столовой ложке молока на 1 л вина. Когда вино осветлится, его снимают с осадка. В результате получают ароматное вино, содержащее 15—18° спирта, 10—12% сахара с кислотностью 0,6-0,8%.

### **Крыжовниковое вино**

Приготавливают способом сбраживания сладкого сусла без отделения мезги, аналогично вину из красной смородины.

### **Малиновое вино**

Делают из малинового сока совершенно зрелых ягод. На 10 л сусла берут 6 л малинового сока, 2,6 л воды, 2,4 кг сахара (1,6 кг вносят до начала брожения, остальные — после). Брожение после внесения закваски длится 10—12 дней, после чего вино спиртуют: на 10 л вина — 1 л водки. Вино выдерживают 5 суток, затем фильтруют, вносят остаток сахара и закупоривают в бутылки. Вино получается красивого малинового цвета с ароматом свежих ягод.

### **Вино типа «Портвейн»**

Приготавливается без добавления сахара при спиртовании, поскольку спиртуется сусло, перебродившее лишь наполовину. Виноматериал считается перебродившим наполовину, если в нем есть не менее 3—5° спирта. Градусы определяются спиртометром или на вкус. На вкус пробуют вино уже на вторую неделю активного брожения. Рекомендуем самим подобрать необходимое содержание сахара в продукте. Спирт вносится в сусло с расчетом, чтобы в готовом вине его было 17—20% об. Сусло отделяют от мезги, процеживают и доливают спиртом. Брожение в течение суток прекращается. Остается только укупорить вино и дать ему отстояться до полного осветления. После чего перелить в бутылки до половины горлышка и укупорить окончательно.

### **Рябиновое вино**

Для этого вина используют ягоды сладких сортов рябины: Нежеженская, Гранатная и другие. Можно использовать и ягоды лесной рябины при условии предварительной обработки в соляном растворе описанным способом.

Ягоды рябины отделяют от гребней, моют и дробят в деревянной посуде. В мезгу добавляют сахарный сироп (1 л 20% сиропа на 1 кг), азотистое питание (0,3 г хлористого аммония на 1 л сусла) и разводку дрожжей. Сусло сбраживают 5—7 дней, затем прессуют, добавляют настой ароматических веществ и 350—500 мл спирта на 1 л вина.

В результате получают молодое вино готовое к употреблению. Оно содержит 16—18° спирта и 6—8% сахара. Для созревания вино хранят в прохладном месте 6—8 месяцев, при этом улучшается вкус и аромат напитка.

Таким образом, можно приготовить вино из ирги, вишни и других ягод.

## Сливовое вино

Ягоды сливы обладают плохой сокоотдачей и требуют специальной обработки для лучшего отделения сока. Для приготовления вина отбирают спелые, неповрежденные ягоды, моют и укладывают в стеклянную посуду. Загодя готовят сахарный сироп (200 г сахара на 1 л воды). Его нагревают до кипения и заливают ягоды кипящим, потом закрывают крышкой и выдерживают под теплой шубой в течение 8 часов. Затем сливают сироп, вновь нагревают до кипения и заливают ягоды вторично. На 1 кг слив берут 2 л сиропа.

Остывший ягодный настой спиртуют, добавляют ароматические вещества, закрывают крышкой и настаивают 10—15 дней. После этого аккуратно снимают с осадка и разливают для хранения. Вино содержит 15-18° спирта и 14—16% сахара, имеет приятный вкус и может долго храниться. Выдержка улучшает вкус и аромат напитка. Таким же способом готовят вино из вишни, терна.

## Фруктово-ягодное вино

Ягоды черной смородины моют, дробят, засыпают сахаром, и поместив в стеклянную посуду, оставляют для отделения сока в теплом месте на 1—2 дня. После этого отжимают сок из свежих яблок и добавляют к соку черной смородины. На 1 л яблочного сока берут 500 мл смородинового сока. Смесь соков настаивают 4—6 дней в закрытом сосуде, потом прессуют, добавляют сахар (60—80 г на 1 л) и 300—350 мл спирта на 1 л смеси. Настаивают 7—9 дней, осветляют и снимают с осадка. В результате получают ароматное десертное вино, содержащее 16° спирта и 12-14% сахара. Оно хранится в прохладном месте, выдержка улучшает вкус напитка.

## Яблочное крепкое вино

Это вино готовят из натурального яблочного сока. Хорошее вино получается, если на 9 л яблочного сока добавить 1 л рябинового сока. Сусло устанавливают на брожение, добавляют сахар и закваску. На 11-й день крепость его достигает 10°. Тогда и спиртуют: на 10 л вина — 1 л водки. Цвет вина будет золотистый, а вкус — освежающе кисло-сладкий, с ароматом свежих яблок.

## Вино из сушеных яблок

Взять сушеные яблоки сладких и кислых сортов, положить в деревянную или эмалированную посуду, залить горячей водой 80-90°С и настаивать в течение суток. На 1 кг яблок берут 800 мл воды. Затем яблоки прессуют, добавляют сахарный сироп и дрожжи, после чего оставляют для брожения. Через 5—6 дней сусло спиртуют, добавляя 500 мл спирта 70° на 1 л, и дают настояться 3—5 дней. Затем вино аккуратно снимают с осадка и оставляют для созревания в плотно закрытом сосуде, которое длится 6—8 месяцев. При этом делают одну-две переливки. Готовое вино повторно снимают с осадка и хранят в прохладном месте.

Таким же способом можно приготовить вино из свежих яблок.

## Вермут — ароматизированное вино

Вермут — это купажное, крепленое, десертное вино, ароматизированное настойкой из различных трав со специфическим горьковатым вкусом полыни. Оно прекрасно возбуждает аппетит. Для приготовления вермута в домашних условиях удобно заготавливать виноматериалы в отдельности, а смешивать их после снятия сусла с дрожжей так же, как это описано при приготовлении купажных вин. Готовят виноматериалы для вермута так же, как и для десертного вина. Вермут бывает белый и красный в зависимости от входящих в него виноматериалов.

### Состав вермута красного (1 способ):

клюквенный виноматериал	3 л
черничный	7 л
мед	1 л
настой трав	1 чанная ложка

### **Состав вермута красного (2 способ):**

клюквенный виноматериал	8 л
рябиновый виноматериал	2 л
мед	1,5 л
настой трав	1 чайная ложка

### **Состав вермута белого:**

яблочный виноматериал	8 л
виноматериал из дикой рябины	2 л
мед	0,8 л
настой трав	1 чайная ложка

**Приготовление душистой настойки для вермута.** Настой трав готовят на водке. На 250 г водки добавляют: 4 г тысячелистника, 3 г корицы, 3 г мяты, 1 г мускатного ореха, 2 г кардамона, 1 г шафрана и 3 г полыни. Можно приготовить настой из чабреца, богородской травы, корневища фиалки, минника душистого, полыни.

Травы измельчают, помещают в бутылочку с водкой и дают настояться в продолжение недели, ежедневно взбалтывая бутылочку с настойкой. Если не нашлось одной из трав — не беда. Главное — чтобы была полынь, которую можно заменить экстрагоном.

На 1 л вермута надо 50 г настойки (если на спирту), и, соответственно, — 120 г если на водке. Кроме того, нужно 100 г сахара. Все компоненты тщательно перемешать, разлить в бутылки до середины горлышка. Через 2—3 недели вермут приобретет свой неповторимый букет. Напиток хорошо хранится.

### **Приготовление вин из смесей различных плодов и ягод - купажирование**

Применяя смешивание соков различных фруктов, удастся приготовить вино приятное на вкус, которое вполне заменяет виноградное.

Смешиванием разных соков улучшается вкус, свойственный тем или иным фруктам: резкость одного умеряется безвкусыностью другого, который этим улучшается, кислотность одного уменьшается другим, специфический, характерный, свойственный иным фруктам вкус или привкус заглушается или ослабляется. В результате вино получается более вкусное, чем приготовленное из каждого отдельно взятого фрукта.

Соке высокой экстрактивностью в 5-6% (вишневый, сливовый, рябиновый, черносмородиновый и др.) снижается до нормы 2—3% за счет смешивания с соками малоэкстрактивными. Сок густоокрашенный можно использовать для улучшения цвета слабоокрашенных соков и т. д. Иногда добавляют воду для снижения кислотности и почти всегда сахар до нормы того типа вина, которое намерены приготовить.

При составлении купажей сусел титруемая кислотность должна быть несколько выше нормы для готового вина, ибо при подсахаривании и возможном спиртовании сброженного виноматериала кислотность снизится, так как объем его увеличится, а количественное содержание кислоты останется таким же. Для крепких и сладких вин кислотность должна быть свыше 1% (1,1-1,4%), а для столовых - около 1%(0,8%-1%).

В отношении того, какие плоды и ягоды следует смешивать, в какой пропорции, никаких установленных правил нет, ибо все зависит от вкуса и требований винодела, от имеющихся фруктов, от их качества и т. п. условий. Каждому необходимо выработать тот рецепт смеси, который дает наилучшее в данных условиях вино.

Смешанные вина можно приготавливать по одному из нижеприведенных способов.

*Первый способ.* Подобранные и подготовленные для составления смеси плоды отвешивают в нужном количестве по отдельности, затем смешивают и измельчают. Отжимают сок и определяют в нем содержание кислоты и сахара. Исправляют сок добавлением сахара, воды и кислоты, если в этом есть необходимость. Затем сусло подвергают брожению. Но этот способ, кажущийся очень простым, имеет ряд недостатков: во-первых, нужно, чтобы имелись все плоды, из которых предполагают делать вино, чего часто не бывает, так как фрукты и ягоды созревают одновременно и постепенно; во вторых, фрукты обладают различной способностью отдавать сок, и в мезге остается много его неотжатого. Мезгу смеси можно подвергнуть предварительному подогреву или подбраживанию, но не для всех видов плодов эти меры подходят. Так, некоторые из плодов могут образовать слизь, а сок других может начать подкисать.

*Второй способ.* Он состоит в том, что из плодов сок отжимают по отдельности в нужном количестве. Каждый сок исследуется на сахаристость и кислотность. Затем сок сбраживают, исправляют и готовят сусло соответственно тому типу вина, которое намерены получить (столовое, крепкое, сладкое). Все отдельные виды суслы соединяют, перемешивают и ставят на брожение. В этом случае не имеет значения, что в настоящее время нет какого-либо сока. Из плодов, созревших позже, приготавливают сусло и добавляют в уже бродящее, можно даже в конце бурного брожения. Но важно, чтобы бурное брожение еще не закончилось.

Введение свежего сусла возобновляет затухающее бурное брожение, вредные грибки не успевают развиваться и угнетаются полезными дрожжами, поэтому новое сусло выбраживает энергичнее, быстрее. Дополнительного внесения разводки дрожжей не требуется. Рецепт для составления 10 л суслы из смеси соков различных плодов и ягод приводится в [Приложении №3](#).

*Третий способ* состоит в том, что смешивают в желаемой пропорции не соки или суслы отдельных фруктов, а вполне готовые вина, закончившие уже свое дображивание. Никаких преимуществ этот способ не имеет, наоборот, отличается весьма многими неудобствами и недостатками, в особенности тем, что отдельные вина плохо смешиваются, т. е. вкус и аромат каждого долгое время слышен в отдельности. Требуется выдержка вина в течение 3—5 лет, а иногда и дольше, для получения нужного букета.

Приведем примеры смеси готовых виноматериалов. Рябиновое вино:

*Рябиновое вино:*

рябиновый виноматериал	8 л
яблочный виноматериал	2 л
сахар	1,6 кг

*Рябиново-смородиновое вино:*

рябиновый виноматериал	5 л
красносмородиновый виноматериал	5 л
сахар	1,6 кг

*Медово-рябиновое вино:*

рябиновый виноматериал	7 л
яблочный виноматериал	2 л
сахар	1,6 кг

*Рябиново-смородиновое вино:*

рябиновый виноматериал	5 л
красносмородиновый виноматериал	5 л
сахар	1,6 кг

*Медово-рябиновое вино:*

рябиновый виноматериал	7 л
яблочный виноматериал	2 л
мед	1 л

*Черносмородиновое ликерное вино:*

черносмородиновый виноматериал	8 л
черничный виноматериал	2 л

сахар	2 кг
<i>Красное сладкое:</i>	
клюквенный виноматериал	2,5 л
яблочный виноматериал	5 л
черничный виноматериал	2,5 л
сахар	1 кг
<i>Яблочно-смородиновое:</i>	
яблочный виноматериал	7 л
черносмородиновый	4 л
<i>Яблочно-крыжовниковое:</i>	
яблочный виноматериал	6 л
крыжовниковый	4 л
<i>Малиново-яблочное:</i>	
малиновый виноматериал	6 л
яблочный виноматериал	2 л
красносмородиновый виноматериал	2 л
<i>Вишнево-смородиновое:</i>	
вишневый виноматериал	6 л
красносмородиновый виноматериал	2 л
черничный виноматериал	2 л
<i>Смородиновое вино:</i>	
черносмородиновый виноматериал	5 л
красносмородиновый виноматериал	3 л
черничный виноматериал	2 л

Следует помнить, что важным показателем качества вина является его прозрачность. Для этого осветлившиеся виноматериалы в большинстве случаев нужно не только снимать с осадка, но и фильтровать с помощью стеклянной воронки, положив в нее марлю и вату так, чтобы жидкость вытекала медленно.

Осветленные виноматериалы купажируют только после того, как они сняты с осадка. После купажирования им дают отстояться 2 недели, вторично снимают с осадка, разливают в бутылки, укупоривают и хранят, как и Десертное вино.

Купажирование открывает перед каждым виноделом широкие просторы для творчества.

Подбирать купажи можно и нужно каждому садоводу, сообразуясь с теми культурами, из которых он готовит вина. Для этого готовые виноматериалы отмеривают стаканчиком в 100 г в различных сочетаниях в бутылки, записывают эти компоненты, перемешивают содержимое и пробуют на вкус. Отмечают комбинацию с наилучшим вкусом, и в этом сочетании смешивают приготовленные вина в нужном количестве.

# Вино из винограда.

## Сырьё для приготовления виноградных вин.

Качество виноградного вина зависит в основном от сортов перерабатываемого винограда, климата данной местности, агротехники и времени сбора.

Большинство сортов винограда пригодно для изготовления из них вина, но лучше готовить вино из винных сортов, имеющих сочную мякоть и накапливающих большое количество сахара.

### Химический состав некоторых сортов винограда, культивируемых в России.

Сорт	Сахаристость (в процентах)	Кислотность (выражена в промилях, в граммах на литр)	Для производства какого вина пригоден сорт
Алиготе	18-21	7-10	Столовое
Баян ширей	16,8-19	7,2-8,5	-//-
Белый круглый	16-17,2	7,0-8,0	-//-
Сибирьковский	17-20	6,8-7,9	-//-
Сильванер	19-21	7,5-9,5	-//-
Буланный	17-21	4-7	-//-
Саперави	23-25	8-10	-//-
Красноstop золотовский	23-25	5-6,5	-//-
Гарс Левелю	26-28	5-6,5	Десертное
Мускат белый	25-29	5,2-8,5	-//-
Мускат Венгерский	25-27	4-7	-//-
Мускат розовый	25-29	6,5-9	-//-
Совиньон	25-30	6-8	-//-
Цимлянский	25-27	4,5-7	-//-
Каберне	23-27	5,5-7,2	-//-
Красноstop золотой	23-30	8-10	

## Сбор винограда для виноделия.

Время сбора имеет важное значение в виноделии. Плоды необходимо собирать в то время, когда они достигли возможно полной зрелости, т.е. когда их сок содержит большое количество сахара при наименьшем количестве кислоты. В более северных местностях винодельческого района, где плоды менее богаты сахаром, для прочности получаемого из них вина важно, чтобы оно содержало больше спирта, образующегося из сахара. В более южных местностях, наоборот, для приготовления обыкновенных, легких столовых вин вынуждены собирать виноград не совсем зрелым, так как при полной зрелости здесь он содержит много сахара и даст слишком крепкие столовые вина.

Лучшие кондиции винограда для изготовления вина приведены в таблице.

При определении времени сбора винограда для виноделия прибегают к периодическим исследованиям плодов на сахар и кислоту. Определяют содержание их в созревающем винограде через известные промежутки времени (например, через день) и, когда количество первого перестает возрастать, а количество второй уменьшается или будет близким к среднему содержанию кислот в сусле (0,5—0,8%), приступают к сбору урожая. Содержание сахара определяется при помощи ареометров-сахарометров.

## Лучшие кондиции винограда при сборе для изготовления разных вин.

Тип вина	Сахаристость, %	Кислотность, %
Столовое белое	16-18	7-9
Столовое красное	17-19	7-8
Десертное	21-22 и выше	6-7
Полусладкое	22-23 и выше	7-8

Самый употребительный — Бабо; деления на его шкале обозначают содержание сахара в % при 14°C. Выжатый из пробных гроздей сок (сусло) вливают в узкий, высокий цилиндр и погружают сахарометр; совпадающее с поверхностью жидкости деление последнего показывает сколько % сахара содержится в сусле. Если температура сока ниже или выше 14°C, приходится вносить в показание поправку (приблизительно 0,1 % на каждый градус разницы от 14), и, если температура выше, поправка прибавляется, если ниже — снимается с показания сахарометра.

Для определения кислотности сусла пользуются свойством кислот и кислых солей при прибавке к ним щелочей образовывать средние соли. При этом для образования соли из известного количества кислоты требуется определенное количество щелочи. По нему можно судить о количестве кислоты в определенном объеме испытуемой жидкости. Зная, что на 75 частей винной кислоты нужно 56 частей едкого кали (щелочи), чтобы образовать среднюю соль винной кислоты, и употребив, например, одну часть кали, будем знать, что она соответствует:

$$75 : 56 = 1,304 \text{ кислоты.}$$

Едкое кали растворяют в дистиллированной воде так, чтобы в литре её содержалось 5,6 граммов; такое количество может перевести в среднюю соль 7,5 граммов винной кислоты. Этот раствор наливают в бюретку до верхнего деления её, обозначенного нулем. От нулевой точки вниз идут деления, соответствующие 0,001 литров (куб. см). Открывая кран или зажим бюретки, жидкость по каплям приливают в известный, отмеренный предварительно объём испытуемого сусла и по количеству прилитого раствора кали вычисляют, сколько кислоты в сусле. Чтобы знать, когда прекратить приливание раствора щелочи из бюретки, пользуются лакмусовой бумажкой. Если в данной жидкости кислоты и щелочи ровно столько, сколько нужно для образования средней соли, т.е. нет избытка ни кислоты, ни щелочи, прибавленный туда настольный лакмус приобретает фиолетовый цвет. Допустим, что к определенному объёму сусла — 10 куб. см, — подкрашенному лакмусом в красный цвет, прибавили из бюретки вышеуказанного раствора щелочи, пока жидкость не приобрела фиолетовый цвет, 7 куб. см; зная, что 1000 куб. см раствора щелочи соответствуют 7,5 граммам винной кислоты, легко вычислить, сколько кислоты соответствует 7 куб. см. щелочи, по следующей пропорции:

$$1000 : 7,5 : X : X = (7 \times 7,5) / 1000 = 0,0525$$

т.е. в 10 куб. см, взятого сусла содержится 0,0525 граммов кислоты, или в 100 = 0,525 граммов кислоты. Если исследуемое сусли сильно окрашено в красный цвет, вместо прибавки к нему при исследовании на кислоту настоя лакмуса пользуются бумажками, окрашенными лакмусом же в синий цвет; причем после каждой прибавки из бюретки щелочи пробуют жидкость (испытуемую) такой бумажкой, пока она перестанет окрашиваться жидкостью в красный цвет.

Если нет возможности провести анализ винограда для определения количества сахара и кислоты, то можно руководствоваться пробой на вкус. Для приготовления столовых вин, как белых, так и красных, нужно собирать виноград более кислый по вкусу и менее сахаристый, чем для приготовления вина десертного. Это особенно важно учитывать, используя виноград, выращенный в южных районах России. Он быстро теряет кислотность.

Но в то же время виноград необходимо собирать вполне зрелый, так как из незрелых ягод получают вина с неприятным травянистым привкусом. Для приготовления десертных и полусладких вин, наоборот, виноград лучше собирать в перезрелом состоянии, так как он имеет больше сахара. Кроме того, некоторые сорта вин из перезрелого винограда получают с приятным изюмным тоном.

Для исследования на сахар и кислоту берут средний образчик плодов винограда, снимая кисти с различных мест виноградника и различно расположенных на кустах, например, с северной и южной сторон их, наверху и внизу кустов, так как кисти созревают не одновременно по всему винограднику. Сок выдавливают руками или маленькими прессами и процеживают через полотно. В более южных местностях, где производят десертные вина виноград оставляют на кустах и после достижения им полной зрелости, до полного или частичного завяливания ягод. Для этой цели грозди на кустах даже прикручивают, чем прекращают доступ в них влаги и питательного материала; испарение воды из ягод идёт при таких условиях быстрее, что увеличивает концентрацию сока.

### **Сбор винограда.**

Сбор винограда надо производить только по достижении ягодами полной зрелости. Не следует собирать виноград в дождливую погоду, в туман и слишком рано утром, пока не сошла роса. Вообще от времени сбора, равно как и от времени дня, зависит качество вина. Как замечено, виноград, собранный по возможности рано, до полудня, даст больше аромата. Виноград надо собирать не сразу, а в несколько приёмов, по мере созревания гроздей, т.е. производить выборочный сбор. Он несколько дороже, но даст лучшие результаты и применяется для получения высоких, тонких вин.

При сборе всегда следует производить сортировку плодов, отделяя плохо вызревшие, загнившие или попорченные кисти.

Для срезывания винограда используют садовые или обыкновенные ножи или ножницы; кисти складывают в корзины, ведра, ряжки, тарпы (в последних удобно виноград переносить), перерезы и т. п. посуду. При получении красных вин следует помнить, что незрелый черный виноград придаст вину кислый и грубый вкус; перезрелый уменьшает количество красящего вещества.

Гнилые ягоды делают красящие вещества нерастворимыми и потому должны быть удалены. Не следует также брать бочки и вообще деревянную посуду, имеющую гнилые клепки. Гребни должны быть удалены почти все, если вино полагается пустить в употребление; если оно должно храниться долго, то гребни отделять не нужно. Это основано на том, что гребни содержат много дубильных веществ, придают молодому вину грубый вкус, но способствуют получению более темного цвета и лучшей сохранности продукции.

### **Приготовление сусла.**

Собранный виноград переносится в винодельню — помещение, в котором производятся первые работы по приготовлению сусла. Для этой цели может быть отведена любая комната или чистый, не очень холодный сарай. Здесь виноград подвергается сортировке, причём отделяются испорченные, подгнившие, заплесневевшие грозди и ягоды. Отсортированный виноград подвергается «затиранию» или раздавливанию ягод, при котором сок освобождается и приходит в соприкосновение с воздухом. Делается это при помощи особых виноградных мельничек-дробилок, в которые виноград поступает через приёмник и проходит между двумя вращающимися, большей частью с рифленой поверхностью, цилиндрическими или коническими вальцами, где ягоды и раздавливаются. Этой работе часто предшествует другая, весьма важная: отделение ягод от гребней. Гребни винограда содержат большое количество терпких, вяжущих веществ, которые при раздавливании ягод и последующей переработке легко переходят в сусло, а затем в вино и придают ему грубость. Отделение гребней в небольших хозяйствах производится на так называемых терках - деревянных кругах с продырявленными в них отверстиями (величиной несколько больше величины ягод), вставленных в перерезы на некотором расстоянии от верхнего их края. На круги накладываются грозди винограда и протираются руками. Ягоды проваливаются в перерезы, а гребни остаются наверху (см. рисунок). Пользуются также для отделения ягод решетками, деревянными или металлическими, через которые ягоды протираются особыми щётками или скребками.

При приготовлении белых вин раздавленная масса винограда сейчас же поступает в прессы для возможно полного отделения жидкой части (сусла) от твердой и только для некоторых сортов винограда, заключающих в кожуре ягод ароматические начала (как мускаты, рислинг и др.), для лучшего извлечения последних, мезгу некоторое время настаивают в перерезах, иногда до начала брожения массы. При приготовлении красных вин жидкая часть отделяется от твердых частей ягод только после окончания брожения всей раздавленной массы винограда, когда все красящие вещества, заключающиеся в кожуре

ягод, благодаря присутствию алкоголя, образующегося при брожении, и повышенной температуре, перешли в раствор.

При прессовании сусло разделяют по качеству. Стекающее в самом начале, еще до действия пресса (самотек), оно представляет лучшую часть сусла, самую богатую сахаром, затем при первом давлении получают хотя несколько менее сахаристое сусло, но все же высокий продукт; при втором давлении (после перемешивания массы в корзине пресса) получают продукт более грубый и менее сахаристый и т.д. Обычно при выделке столовых вин больше трех давлений не практикуют. Самотек и первое давление соединяют вместе, остальное идет во второй сорт.

Прессование не должно вестись ни слишком медленно, ни слишком быстро: в первом случае мезга может нагреться под прессом, а во втором - получится меньше сока.

После прессования сусло получается мутным от частиц мякоти и кожицы. В нем содержится большое количество слизи и вся пыль, бывшая на поверхности ягод. Все эти вещества при брожении могут оказать влияние на вино и задержать его осветление. Чтобы освободиться от примесей, сусло подвергают в течение 1—3 суток отстаиванию в бочках. Последние перед наполнением закупоривают сжиганием в них серных фитилей (от 10 до 15 зол серных фитилей на 40-ведёрную бочку), наполняют суслом и закрывают шпунтом. Сернистый газ, образующийся при сгорании фитилей, не дает суслу забродить, приостанавливает развитие различных микроорганизмов, способствующих выделению слизи. Жидкость находится в покое, и все взвешенные частицы легко выделяются и собираются в нижней части бочки. По отстаивании осветленное сусло сливается с осадка в другие бочки, которые не доливают приблизительно на 1/6—1/5 ёмкости; в них оставляют сусло бродит. Остатки после отстоя сливают в одну общую бочку, где они отдельно перебродивают.

### **Брожение сусла.**

После отстаивания сусло разливается для брожения в бочки, которые устанавливаются правильными рядами на брусках (лежнях) в бродильне. В этом помещении должна поддерживаться благоприятная для брожения вина температура - не ниже 12°C. Очень важно также, чтобы оно проветривалось. Бочки недоливаются суслом на 1/6-1/8 емкости во избежание потери вина при подъеме жидкости.

Брожение виноградного вина имеет три периода:

1. Первое и главное - бурное брожение. Оно начинается через несколько часов после помещения сусла в бродильные чаны, продолжительность 3-4 недели.
2. Тихое брожение молодого вина продолжается несколько месяцев, до весны.
3. Послеброженное, подвальное брожение, продолжается до трех лет.

Брожение сусла, т. е. превращение содержащегося в нем сахара в спирт, происходит под влиянием микроскопически малых растительных микроорганизмов - дрожжей, разлагающих сахар на спирт и углекислый газ выделяющийся из жидкости и вызывающий бурление ее. Микроорганизмы эти поступают в сусло с поверхности ягод. Исследования показали, что существуют несколько пород этих дрожжей, обладающих различным внешним видом и отличающихся между собой по силе и скорости вызываемого ими брожения, а также по тому, до какого предела они способны довести разложение сахара. Есть виды, доводящие брожение только до 5% спирта, вследствие чего остается сахар, благодаря присутствию которого могут развиваться разные болезни вина. Другие виды придают вину неприятный вкус, третьи весьма трудно выделяются из вина, вследствие чего оно остается мутным. Из всех видов дрожжей оказалась только одна раса, обладающая желательными свойствами, способная довести брожение до довольно высокого процента спирта и дать, таким образом, более прочный продукт. Обычно, когда сусло винограда предоставлено само себе, микроорганизмы, попавшие в него с кожицы и из воздуха, найдя здесь удобную для своего развития среду и достаточно питательных веществ, начинают проявлять свою жизнедеятельность и размножаться, между ними очень скоро разгорается борьба за существование, каждый вид старается подавить все другие.

Тот вид, который осилит, продолжает развиваться и дает определенный характер и направление изменениям в сусле, подавляет остальные микроорганизмы. Если более сильной окажется полезная раса дрожжей, способная довести брожение до конца, получится прочное и здоровое вино, и наоборот, если

возьмет перевес вид со слабой перебродивающей способностью или болезнетворный грибок, получится продукт больной, негодный. Изложенное показывает, как важно вести брожение при содействии не случайной смеси различных микроорганизмов, а определенной расы их — вида, и поэтому надо способствовать только его развитию. Для этого вводят в подготовленное для брожения сусло некоторое количество чистых дрожжей, находящихся в полном развитии, чтобы не дать времени развиться другим возбудителям брожения.

Чистые дрожжи известной породы высеваются в небольшое количество сусла (примерно в 0,01 часть ожидаемого сбора), приготовленного за несколько дней, до сбора винограда из отборных и обмытых ягод. Брожение этой порции стараются обставить наиболее благоприятными условиями (в отношении температуры и пр.), чтобы вызвать быстрое размножение чистых дрожжей. Когда брожение этой порции в полном разгаре, вливают закваску в свежеприготовленное сусло, в котором сейчас же начинается брожение и предупреждается развитие микроорганизмов другого рода.

Практика показала, что при сбродивании на чистых дрожжах этот процесс идет гораздо успешнее, скорее заканчивается, и разложение сахара полнее, вследствие чего и качество получаемого вина улучшается. Даже не обращаясь к применению чистой культуры дрожжей, можно с успехом улучшить выделку вина, если прибавить к суслу (затору) закваску из местных дрожжей в полном развитии в чистом виде. Нужно для этого приготовить заранее, при благоприятных условиях закваску из вполне зрелых, чистых гроздей и влить эту бродящую массу в сусло до начала в нем брожения.

Закваска готовится следующим образом. За 7—8 дней до начала сбора винограда, в сухую погоду, собирают самые спелые ягоды. Их отделяют от гребней вручную или на терке, раздавливают и отжимают сок руками через мешочек из редкой ткани (ягоды не моют).

Отжатый сок наливают в бутылку или баллончик на 3/4 объема. Посуду закрывают ватной пробкой и ставят в темное помещение, где температура около 20—24°C. Если температура сока была ниже 20°C, его предварительно подогревают в эмалированной посуде. На второй или третий день начинается брожение. Как закваску сок употребляют на шестой день во время бурного брожения. Количество закваски готовят в зависимости от количества сусла, предназначенного к сбродиванию. Для приготовления столовых вин требуется 1—2% закваски, десертных — 2-3% от поставленного на брожение сусла. Хранить закваску более 8—10 дней нельзя. Оставшуюся закваску необходимо вылить, в дальнейшем ее может заменить осадок хорошо бродящего вина.

В районах средней полосы России закваску для получения виноградного вина готовят из ягод, которые поспевают на 10—12 дней раньше винограда, но лучше использовать осадок бродящего плодово-ягодного вина.

Для правильного хода брожения имеет значение известное постоянство температуры в бродильном помещении. Значительные повышение и понижение температуры сказываются весьма неблагоприятно на ходе брожения. Низкая температура его ослабляет, дрожжи оседают на дно, высокая температура вызывает очень бурное брожение, температура бродящей жидкости слишком повышается, и брожение может приостановиться. Лучшая температура для брожения — 12°C.

Наблюдение за бродящим суслом должно быть очень внимательно. При бурном брожении отверстие бочек прикрывается чистым виноградным листом, и, если происходит выбрасывание жидкости из бочки, потеки необходимо смывать с бочки и пола, если он асфальтовый или деревянный, а если земляной — снимать слоем земли. Вылившаяся пена очень легко закисает или со слоем загнивает и, если, попав в вино, даст неприятный привкус, развивает уксусное скисание. Как только бурное брожение начнет ослабевать, надо доливать бочку таким же вином, чтобы не оставлять слишком большого пустого пространства. Чем слабее становится брожение, тем полнее доливают бочку. Пока вино бродит и выделяющийся углекислый газ покрывает поверхность вина, оно в безопасности, но с ослаблением брожения воздух получает доступ, и на поверхности молодого вина с особенной быстротой развивается винная плесень, а иногда и уксусное скисание. Вот почему необходимо возможно полнее доливать вино, чтобы, когда брожение приостановится, вино совершенно наполнило бочку. Чтобы не дать доступа воздуху во время окончания брожения и одновременно дать выход углекислому газу, бочки закрывают так называемыми бродильными шпунтами. Таковы стеклянные шпунты бр. Костеровых, имеющие внутренний канал, выходное отверстие которого закрывается каучуковым кольцом, обхватывающим шпунт по круговому желобку, и гидравлические шпунты.

Молодое вино вследствие быстрого выделения насыщающего его углекислого газа обнаруживает сильную удушку, потому доливки его следует делать часто.

Когда вино осветлится и дрожжи осядут на дно бочки, производят снятие с дрожжевого осадка. Оставлять вино на этом осадке дольше 2—3 недель не следует, так как мертвые дрожжи начинают разлагаться и сообщают вину неприятный вкус.

При приготовлении вина из винограда, испорченного грибными болезнями, брожение обязательно должно вестись на чистых дрожжах; закваска, приготовленная из них, должна быть внесена в сусло, сильно закупоренное предварительно серой, в котором таким образом убиты попавшие туда нежелательные ферменты.

На практике часто готовят белое вино из красных сортов винограда. Выделка его основана на том, что сок виноградных ягод у громадного числа красных сортов не окрашен, красящие же вещества заключены в кожуру. Ясно, что все операции по переработке винограда должны совершаться так, чтобы по возможности меньше разрывать кожуру и препятствовать соку извлекать красящие вещества из нее.

Обыкновенно отделение от гребней и раздавливание ягод не производят, начинают виноделие прямо прессованием целых гроздей. В корзину пресса накладывают их невысоким слоем и сильного давления не производят. При отстаивании сусло подвергают сильному закуриванию серой, чтобы избавиться от слабой окраски в розовый цвет, которая, несмотря на указанные предосторожности, все-таки приобретает напитоком. В остальном выделка этих вин почти не отличается от обыкновенного производства белых вин.

### **Белое сухое вино.**

Это вино готовят из винограда белых сортов: Рислинг, Алиготе и др.

Если ягоды имеют сахара меньше, чем нужно, то в начале брожения в сусло добавляют сахар, чтобы общее количество его было около 18%.

Сусло для приготовления белого столового вина получают обычным способом. Его можно сразу ставить на брожение или предварительно дать ему отстояться. Для получения высококачественного вина отстаивание сусла обязательно. Во время отстаивания сусло осветляется: муть, обрывки ткани ягод и большая часть содержащихся микробов осядут на дно.

Чтобы во время отстоя сусло не забродило, его надо засульфитировать, т.е. окурить серными фитилями. Количество сжигаемых серных фитилей зависит от температуры воздуха и состояния винограда, из которого готовили сусло. При температуре ниже 15°C и здоровом винограде сжигают фитилей меньше и наоборот. В среднем при температуре 20°C и неповрежденном винограде на каждые 10 л сусла сжигают от 0,5 до 1 г фитиля. Рассчитанное количество серных фитилей отвешивают и делят на 3 части, 1/3 часть скручивают и помещают в закурник. Фитилек зажигают. В посуду, предназначенную для брожения (деревянный бочонок или стеклянный баллон), быстро опускают до середины закурник с горящим фитилем. Необходимо следить, чтобы горящая сера не прикасалась к стенкам баллона, иначе он лопнет. Когда фитилек сгорит, закурник вынимают и в баллон наливают 1/3 предназначенного для брожения сусла. Баллон закрывают шпунтом и раскачивают несколько раз для растворения сернистого газа. После этого шпунт открывают, в баллон опускают закурник со второй третью зажженного фитиля и повторяют всю процедуру сначала. Так делают 3 раза, пока баллон не будет наполнен суслом на 0,75 объема. Затем баллон наливают суслом доверху, закрывают пробкой и оставляют отстаиваться. Отстаивание лучше проводить при возможно более низких температурах. Затем с помощью резиновой трубки прозрачное сусло снимают с осадка. Если температура воздуха высокая, сусло может забродить. В этом случае отстой необходимо прекратить. Гущу, оставшуюся после снятия сусла с осадка, используют для приготовления вина второго сорта.

Подготовленное для брожения сусло наливают в баллоны или бочки на 0,75 объема и немедленно добавляют 2% четырехдневной закваски винных дрожжей. Если сусло не сульфитировали, то достаточно 1% закваски (т.е. 100 г закваски на 10 л сусла). Баллон закрывают бродильным шпунтом. За неимением бродильного шпунта баллон закрывают ватой.

Брожение рекомендуется проводить при температуре не менее 18 и не более 24°C тепла. Одним из важных факторов получения хорошего столового вина является брожение при оптимальной температуре. На сусле, в котором недавно началось брожение, резкое похолодание действует слабо. Но если брожение подходит к концу, то похолодание может полностью его остановить, несмотря на то, что еще не весь сахар выбродил. При низкой температуре дрожжи остаются живыми, но не могут работать, как только температура в сусле вновь повысится, дрожжи смогут продолжать работу и доведут брожение до конца, а для этого предварительно необходимо взмутить их в баллоне перемешиванием.

Высокая температура брожения гораздо более опасна, так как она может настолько ослабить жизнедеятельность дрожжей, что возобновить их работу не удастся. В этом случае сусле снимают резиновой трубкой с дрожжей, ставят в помещение с температурой не выше 20°C и добавляют свежую закваску. Если закваски нет, то можно к недобродившему вину добавить гущу из баллона, в котором брожение прошло нормально.

При нормальной температуре бурное брожение с выделением пены идет 5—6 дней. Когда оно начнет затихать, баллоны с вином нужно доливать вином того же сорта. После окончания бурного идет тихое. В этот период баллон доливают доверху. В дальнейшем баллон доливают через каждые 2 дня.

Тихое брожение продолжается обычно недели 3—4, после чего вино пробуют на вкус. Если сахар не ощущается, бродильный шпунт заменяют обыкновенным и плотно забивают. Если хотя бы немного сахара осталось в вине, то закрывать отверстие шпунтом плотно нельзя, так как баллон может лопнуть от образующегося газа.

После окончания тихого брожения вино оставляют в покое 2 недели. За это время дрожжи оседают на дно и вино осветляется, после чего его снимают с осадка, как обычно, и ставят на хранение при температуре ниже 15°C.

Не следует задерживаться со снятием вина и осадка, так как дрожжи начнут разрушаться, придавая вину очень неприятный запах и привкус дрожжей. Снятое с дрожжей вино уже готово к употреблению. Вино, которое хотят употреблять зимой и весной, лучше разлить в бутылки после двухмесячного хранения в баллоне. За время хранения в баллоне в вине может выпасть осадок, и перед разливом прозрачное вино вторично снимают с осадка. Вино наливают в бутылки до половины горлышка, плотно закупоривают распорными пробками, а пробки заливают сургучом.

### **Красное сухое вино.**

Красное столовое вино готовят из сортов винограда с черной и темно-красной окраской кожицы — Каберне, Матраса, Сенсор и др.

Ввиду того, что у большинства сортов с красной и черной кожицей мякоть и сок не окрашены, технология приготовления красного сухого вина резко отличается от технологии приготовления белого сухого вина.

Вся технология приготовления красного сухого вина направлена на получение напитка с густой темной окраской, достаточной полнотой и необходимой для красного вина терпкостью. Терпкость вина зависит от дубильных веществ, которые находятся в кожице и семенах, поэтому брожение сусле необходимо проводить вместе с мезгой. Во время брожения клетки кожицы винограда отмирают, а красящие вещества и танин из них легко переходят в сусле.

Мезгу помещают в эмалированное ведро или кадочку на 3/4 объема. Туда же немедленно добавляют 2% закваски винных дрожжей от загруженной мезги. Мезгу перемешивают, и кадочку прикрывают куском фанеры или деревянным кружком. Во время брожения мезга всплывает кверху, образуя над суслем шапку. Одновременно температура сусле и шапки повышается. В верхних слоях мезги под влиянием кислорода воздуха красящие вещества разрушаются и буреют. В это время необходимо несколько раз в сутки перемешивать мезгу, опуская шапку в сусле.

Если этого не делать и не поддерживать нужную температуру, то сусле под действием аэробных кислых бактерий может превратиться в уксус. При соблюдении всех условий к концу бурного брожения, т.е. через 3—4 дня, сусле приобретет интенсивную темную окраску, достаточную полноту, терпкость и аромат. Если окраска недостаточно интенсивна, сусле дают побродить на мезге еще.

После окончания бурного брожения вино необходимо отделить от мезги. В этом случае поступают так же, как и при отделении сока от мезги у белых сортов винограда. Мезгу или отжимают на прессе, или откидывают на дуршлаг. Вино сливают в баллон, а мезгу отжимают через мешочек руками, и полученное вино присоединяют к первоначальному. Прессовать сброженную мезгу гораздо легче, чем несброженную.

Вино наливают в баллоны или бочки почти до горлышка, и в дальнейшем уход за красным сухим вином такой же, как и за белым столовым. Молодые красные вина грубы на вкус, поэтому их нужно выдерживать 2—3 месяца.

### **Кахетинское вино.**

Это сухое столовое вино, имеющее цвет крепкого чая. Готовят его главным образом в Грузии по местному, кахетинскому способу. Оно достаточно кислое и терпкое.

На приготовление кахетинского вина идет в основном местный белый сорт винограда Ркацители. Плоды собирают тогда, когда они накопили максимальное количество сахара. От половины собранного винограда отделяют на терке гребни. Затем обе порции винограда смешивают и раздавливают деревянной толкушкой или деревянным валиком. Раздавленную мезгу вместе с гребнями помещают в кадочку или эмалированное ведро. Немедленно добавляют закваску дрожжей в количестве 1—2% от поставленной на брожение мезги. Мезгу перемешивают и оставляют бродить дней на десять, перемешивая ежедневно. Поверх мезги кладут деревянный кружок, чтобы она не всплыла. В дальнейшем проводят все те же работы, что и при приготовлении красного сухого вина. Следят за температурой.

Кахетинское сухое вино выдерживают 2—3 месяца. За это время оно становится мягче и теряет первоначальную грубость.

Бутылки с кахетинским вином хранят лежа при температуре ниже 10°C. Посуда должна быть наполнена до половины горлышка.

Вино, в котором выпал во время хранения осадок (это касается в особенности красных кахетинских вин), не считается браком. Осадок представляет собой дубильные и красящие вещества, выпадающие естественно во время хранения.

### **Полусладкое вино.**

Для приготовления натурального полусладкого вина используются сорта винограда, способные накапливать 23% и больше сахара и обладающие приятным сортовым ароматом. Для этих целей годятся сорта Мускат гамбургский, Саперави, Рислинг, Ркацители, Красностоп золотовский, Каберне, Долгий, Пухляковский, выращенные на Дону и Кубани.

Кондиции полусладкого вина: спирта — 8-12% (объемных), сахара — 4—8%, кислоты — 7-8%. Полусладкие вина имеют нежный, свежий, чрезвычайно приятный вкус, они гармоничны и легки и поэтому пользуются у населения большим спросом. Из-за низкого содержания спирта они непрочны, легко забраживают при комнатной температуре, при этом теряют прозрачность и вкусовые качества. Как уже было сказано, дрожжи прекращают работу в вине с крепостью 16—17% (объемных), а в полусладком вине с крепостью до 12% и наличием сахара продолжают работать. Для получения стабильного полусладкого вина необходимо подавить жизнедеятельность дрожжей.

Требования, предъявляемые к винограду для приготовления полусладкого вина, несколько отличаются от требований, предъявляемых к сортам, предназначенным для приготовления столового сухого вина. Виноград собирают тогда, когда он накопил максимальное количество сахара, — в сухую погоду. Обработка винограда, т. е. отделение гребней, дробление и прессование, то же, что и при приготовлении белого сухого вина.

Для приготовления полусладкого вина определенно сахаристости обязательно. Она определяется ареометром (денсиметром) по удельному весу сока. Определение сахаристости необходимо потому, что в отдельные годы некоторые сорта винограда накапливают сахара не менее 23%. Для доведения сахаристости сока до нужных кондиции к нему следует добавить или уваренное виноградное сусло

(бекмес), или сахар. Например, если сахаристость винограда 19% (в 1 л сока содержится сахара 190 г), то, чтобы поставить на брожение сушло с сахаристостью 25%, на каждый его литр необходимо добавить 60 г сахара (250—190 г). Вместо сахара лучше добавить уваренное сушло (бекмес). Бекмес добавляют небольшими порциями. После каждой добавки бекмеса сушло нужно перемешать и определить ареометром сахаристость.

Из многочисленных схем приготовления полусладкого вина применяемых в промышленности, в домашних условиях рекомендуются две.

Первая схема. Полусладкое вино готовят путем смешивания сухого вина и пастеризованного сока.

Сухое вино готовят обычным способом, как описано выше, и хранят в бутылках лежа до момента употребления.

Отдельно приготавливают, как обычно, виноградный сок. Его разливают в бутылки, пастеризуют при температуре воды 85.°С и хранят до употребления. Перед самым употреблением открывают бутылки с вином, бутылки с виноградным соком и смешивают содержимое: на 700 г вина добавляют 300 г виноградного сока. Полусладкое вино готово к употреблению. В таком вине содержится около 8,5% (объемных) спирта и около 6% сахара.

Превосходное вино получается, если его подслащивать медом — на 1 л вина добавить от 50 до 100 г липового или цветочного меда. В этом случае виноградный сок не добавляют.

Употреблять полусладкое вино нужно в день смешивания с соком или медом.

Вторая схема. Виноград собирают с максимальной сахаристостью — не менее 23%.

Сбор винограда, дробление, отделение гребней и прессование производят как обычно. Сок сульфитируют серными фитилями и ставят на отстой, который проводят 12 часов при возможно более низких температурах. Через 12 часов сок снимают с осадка и ставят на брожение как при приготовлении [белого сухого вина](#), но при температуре более низкой. Оптимальная температура брожения около 15°С.

Уход за бродящим полусладким вином такой же, как и за сухим. Если температура брожения 15°С, то через 7—8 дней, а при температуре выше 15°С — через 4—5 дней надо вино попробовать на вкус. С каждым днем брожения сахаристость вина будет уменьшаться. Необходимо уловить такой момент, когда в вине останется такое же количество сахара, которое наиболее желательно. В этот момент необходимо прекратить брожение, т. е. подавить жизнедеятельность дрожжей. Если этого не сделать, дрожжи будут продолжать работу, доведут брожение до конца и вино потеряет сахар. Подавить жизнедеятельность дрожжей можно путем нагревания.

Перед этим вино снимают с осадка резиновой трубкой, затем наливают в стеклянные 3—10-литровые баллоны, закрывают очень плотной ватной пробкой, сверху обертывают ее пергаментной бумагой и обвязывают веревочкой. Баллоны ставят в бак с водой, под баллоны подкладывают деревянный кружок, чтобы они не лопнули, и начинают нагревать воду в баке, постоянно измеряя температуру. Когда она достигнет 75—80°, огонь убавляют и продолжают нагревать 3-литровые баллоны 30 минут, а 10-литровые — 45—50 минут. Баллоны с вином оставляют при комнатной температуре до следующего дня. На другой день их выносят в погреб и оставляют на 2 месяца. За этот период вино должно осветлиться. Во время хранения необходимо следить за состоянием поверхности вина в баллоне. Если не обнаружено никаких пленок и вино не забродило, его выносят из погреба, снимают с осадка, разливают в бутылки до горлышка, плотно закупоривают распаренными корковыми пробками, которые обертывают пергаментной бумагой и обвязывают веревочкой. Вино вторично пастеризуют при более низкой температуре (70—72°С). Бутылки емкостью 0,5 л пастеризуют 25 минут. После остывания вино готово к употреблению. Хранить его рекомендуется при температуре около 10°С.

Если во время выдержки в баллонах будет обнаружено, что вино забродило или на поверхности появилась пленка, то его необходимо срочно слить с осадка, разлить по бутылкам и подвергнуть пастеризации.

## Десертное вино.

Десертное вино должно быть ароматным, густым, экстрактивным, хорошо окрашенным, с невысокой кислотностью, с количеством сахара от 10 до 15% и выше. В домашних условиях вино с таким содержанием сахара можно приготовить, если к нему добавить концентрированное виноградное сусло или сахар. Вино это рекомендуется готовить из белого и красного винограда, обладающих сортовым ароматом. Для приготовления десертного вина очень хороши мускаты: на Дону — Мускат венгерский и Мускат белый (ладанный), на Кубани, в районе Геленджика, — Мускат гамбургский.

Для приготовления десертного вина собирают виноград с максимальной сахаристостью. Ягоды от гребней отделяют руками или на терке и раздавливают. Для придания вину большей полноты, аромата и окраски мезгу подготавливают одним из трех способов, настаивают, подогревают и подбраживают.

Вино, приготовленное путем настоя мезги, намного мягче и гармоничнее, чем вино, сброженное на мезге. В домашних условиях осуществить настой мезги трудно.

Настой на сульфитированной мезге. Если мезгу оставить при комнатной температуре настаиваться, то она на другой же день забродит. Для предохранения от забраживания необходимо мезгу засульфитировать.

Прежде всего подготавливают посуду, в которой будет осуществляться настой. Это может быть стеклянный баллон с широким горлом или кадочка. Измеряют количество предназначенной для настоя мезги. Затем отвешивают серные фитили. На 1 кг мезги берут 1 г серных фитилей. Один фитиль весит 5 г. поэтому на 10 кг мезги берут приблизительно 0,2 фитиля. Фитиль помещают в закурник, зажигают и быстро опускают в баллон. Баллон немедленно закрывают плотным мешком, чтобы не вышел газ. Когда сера сгорит, закурник вынимают и баллон наполняют мезгой, непрерывно ее перемешивая. Наполнение нужно проводить очень быстро, чтобы сернистый газ не успел улетучиться. Если в баллоне после наполнения мезгой осталось свободное пространство, его также закуривают. Затем баллон плотно закрывают и ставят в подвал или в другое место с температурой не выше 10°C.

Срок настоя зависит от температуры помещения и состояния мезги. Если температура достаточно низкая и мезга не забраживает, то рекомендуется настаивать ее 7-10 дней. Если в хозяйстве нет помещения с достаточно низкой температурой и мезга начинает забраживать, необходимо настаивание немедленно прекратить. Настаивать рекомендуется и белую, и красную мезгу, но особенно важен этот прием для приготовления вин из мускатов и белых сортов винограда.

Подогревание мезги. Этим способом можно подготавливать к прессованию любую мезгу.

Для подогревания в мезге должно быть достаточно сока, чтобы она не пригорела. Мезгу откидывают на дуршлаг, чтобы отделить немного сока.

Сок подогревают в эмалированной посуде (ведре или тазу) до 75°C. Затем в этот же сок выливают оставшуюся мезгу и при непрерывном помешивании продолжают нагревание, пока вся мезга не нагреется до 75°C. После этого нагревание прекращают, а мезгу остужают, помешивая, до 24-22°C.

Брожение мезги. Раздробленную мезгу помещают в баллон с широким горлом или кадочку, добавляют 2 закваски винных дрожжей, перемешивают и оставляют для брожения на 3—4 дня. Во время брожения подымающуюся шапку мезги несколько раз в день перемешивают. Этот способ подготовки мезги рекомендуется для приготовления вин из красного винограда.

Подготовленную тем или иным способом мезгу прессуют. Сок наливают в баллоны, наполняя их на 3/4 объема. Немедленно добавляют закваску винных дрожжей в количестве 2%. В сусло из сброженной мезги закваску добавлять не нужно. На 4-й день брожения на 1 л сусла добавляют 50 г сахара или 80 г бекмеса. Брожение, доливки и уход за вином обычные.

После окончания брожения вино должно быть на вкус сухим. Ему дают отстояться. Вино снимают с осадка обычно через 2 месяца после начала брожения, когда оно осветлится. В прозрачное вино для придания ему сладости добавляют сахар или бекмес.

Если хотят приготовить десертное вино, то сахара добавляют от 160 до 200 г на 1 л вина. В мускаты рекомендуется добавлять от 200 до 250 г сахара на 1 л.

Готовое вино разливают в бутылки до половины высоты горлышка и укупоривают.

Десертное вино для придания ему мягкости и бархатистости рекомендуется подвергнуть тепловой обработке. Для этого укупоренные бутылки с обвязанными веревочкой пробками ставят в бак, на дно которого укладывают деревянную решетку или солому. В бак наливают воду и медленно подогревают до 55°C. Эту температуру поддерживают в течение нескольких часов. Если есть возможность, то лучше прогревать десертные вина в течение двух дней. Ликерные вина рекомендуется нагревать 3—4 дня. Этим ускоряется созревание вина. Оно приобретает большую гармоничность и бархатистость.

### Вино из винограда средней полосы России.

Опытные садоводы-любители на практике доказали возможность выращивания винограда в средней, северной и восточной зонах России. В Брянской, Орловской, Тамбовской, Пензенской, Куйбышевской, Смоленской, Московской, Ивановской, Владимирской, Нижегородской областях в иные годы виноград не вызревает полностью. Вино из невызревшего винограда из-за высокой кислотности приготовить обычным способом нельзя. Его можно приготовить по способу, рекомендуемому для плодово-ягодных культур, снижая кислотность разбавлением водой. В этом случае виноград для переработки нужно собирать в максимальном для данного района состоянии зрелости. Совсем зеленый, невызревший виноград, твердый на ощупь, для этого непригоден, так как вино из него имеет неприятный травянистый привкус.

Чтобы приготовить вино из не совсем вызревшего винограда, нужно в каждом отдельном случае определить содержание в нем сахара и кислоты (см. таблицу).

Сорт	Сахаристость, %	Кислотность, %	Место произрастания
Сеянец Маленгра	12-17	4-8	Мичуринск
Черный сладкий	17-19	5-8	-//-
-//-	18	8	Самара
Русский конкорд	16-18	8-10	Мичуринск
Буйрут	17-18	20-28	-//-
Коринка Мичурина	11-17	14-16	-//-
Альфа	19	11	Приморский край
Мадлен Анжевин	16	8	Московская обл.
-//-	17,7	5,5	-//-
Заря Севера	17	12	-//-
Маленгр ранний	18	6	Мичуринск
Металлический	22	9,4	-//-
Жемчуг Саба	15	8	-//-

Цифры, представленные в таблице, характеризуют качество винограда в наиболее удачные в климатическом отношении годы, и руководствоваться ими каждый год нельзя.

Из винограда, выращенного в северных районах, рекомендуется готовить только десертное вино.

Собранный виноград отделяют от гребней, дробят. Мезгу подогревают до 60°C в течение получаса, остуживают до 25°C, откидывают на дуршлаг, отжимая сок, замеряют его количество и определяют содержание в нем сахара и кислоты (в пересчете на винную). На основании анализа разбавляют сок водой, добавляют к нему сахар до нужных кондиций и закваску.

Брожение нужно проводить при температуре около 20°C; при данной температуре оно будет протекать около месяца. Через 2 месяца после постановки на брожение прозрачное вино снимают с осадка. Вино в

этот период будет жгучим и неприятным. Сахар не должен ощущаться на вкус. Для придания сладости к прозрачному вину добавляют от 100 до 150 г сахара на 1 л. Вино перемешивают до полного растворения сахара, разливают в бутылки и закрывают корковыми пробками. Для придания вину мягкости бутылки с вином прогревают при температуре 45—50°C в течение 3 часов. Десертное вино рекомендуется перед употреблением выдерживать при комнатной температуре в течение 2 месяцев.

### **Болезни вина.**

Болезни сухих и полусладких вин вызываются аэробными микроорганизмами: винной плесенью и уксусными бактериями. Эти микроорганизмы и их выделения не вредны для человека, но, развиваясь в вине, могут полностью его испортить. И винная, плесень, и уксусные бактерии могут развиваться при обильном доступе воздуха и температуре выше 15°C в винах с крепостью ниже 15°... Десертные вина не подвержены этим заболеваниям. Винная плесень развивается в неполно налитых емкостях в виде сероватой складчатой пленки и разрушает кислоты вина до углекислоты и воды. Уксусные бактерии в этих же условиях могут превратить вино в уксус.

Чтобы предохранить вино от заболевания, нужно точно соблюдать все технологические условия.

### **Винная цвель (микодерма).**

Если на поверхности вина в неполно налитом бочонке появилась пленка винной цвели, то ее необходимо немедленно удалить, так как вино после длительного воздействия пленки становится водянистым.

Пленка, разросшаяся на поверхности вина, представляет собой огромное скопление пленчатых дрожжей. По внешнему виду она похожа на плесень, которая появляется на кислой капусте, находящейся в теплом помещении. Рекомендуется вначале убить пленчатые дрожжи, а затем удалить пленку. Для этого в закурник помещают серный фитиль, зажигают его и опускают в шпунтовое отверстие. Последнее плотно прикрывают шпунтом. Если серный фитиль сгорел, то сжигают еще один или два. Если фитили перестанут гореть, значит, кислород в бочонке над пленкой израсходован и пленчатые дрожжи погибнут.

Удалить пленку можно следующим образом. В баллон с вином, на котором образовалась пленка, опускают ниже пленки конец резинового шланга. Затем через другой конец наливают вино. Пленка с вином будет подниматься, и, наконец, когда вино перельется через край, пленка выльется вместе с вином. Для полноты отделения пленки рекомендуется постукивать колотушкой вокруг шпунтового отверстия. Остатки пленки удаляют чистой тряпкой, смоченной в горячей воде с содой, обтирают шпунтовое отверстие и шпунт.

### **Уксусное скисание.**

Это заболевание вызывается уксусными бактериями. Развиваясь в слабоалкогольном вине при доступе воздуха и температуре выше 25°C, бактерии окисляют спирт до уксусной кислоты. Вино приобретает сначала запах уксуса, затем при большом накоплении кислоты само превращается в уксус. Заболевшее уксусным скисанием вино исправить нельзя.

В начальных стадиях заболевания вино необходимо пастеризовать. При температуре 60-65° литровые бутылки прогревают в течение 20 минут. При далеко зашедшем заболевании вино можно использовать только как уксус.

### **Уход за вином.**

Уход за вином состоит в применении к нему ряда работ, имеющих целью улучшить и развить его качества и сделать его более устойчивым, прочным. Молодое вино, только что закончившее главное (бурное) брожение, как бы тщательно оно ни было приготовлено, не совсем приятно на вкус: при пробе резко выделяются некоторые составные части — спирт, кислота, горечь. Но стоит этому вину побыть некоторое время (иногда достаточно несколько месяцев) в бочках при подходящих благоприятных условиях, как оно делается приятнее, мягче, гармоничнее, резкостей меньше, наоборот, выделяется больше свойственный сорту винограда аромат, а иногда начинает проявляться и букет, вино, как говорят,

"созревает". Вино, следовательно, для созревания, улучшения качества нуждается в более или менее продолжительной выдержке, умелом сохранении, в результате дающем продукт вкусный и стойкий, удовлетворяющий потребителя и требования торговли.

Приемы (работы), имеющие место при уходе: переливка вина, доливка, закуривание серой, осветление вина, розлив в бутылки.

Сохраняется вино в подвале — помещении, устроенном в земле и отвечающем некоторым условиям, весьма важным и почти обязательным при выдержке. Условия эти — более или менее равномерная температура в течение года, достаточная сухость и хорошая вентиляция. Температура в подвале не должна претерпевать большие колебания, лучше всего, если она будет в пределах между 18 и 12 градусов по Цельсию и не будет опускаться ниже 3, а также подниматься выше 14. В противном случае созревание вина очень замедляется или идет слишком быстро, в то время как при более равномерной невысокой температуре вино приобретает тонкость и букет.

### **Старинные рецепты приготовления виноградных вин.**

#### **Общие правила настаивания виноградного сока или молодого вина с пряностями.**

Взять любую пряность, истолочь и истолочь ее, положить в мешочек и опустить в перебродившее и отстоявшееся вино. Хорошо закупорить и настаивать 10 дней, слить, процедить и разлить по бутылкам.

#### **Общие правила настаивания вина ягодами.**

Набрать любые ягоды. После этого взять высушенный шалфей, положить в бочонок слой, на него слой ягод, затем опять слой шалфея, слой ягод. Таким образом заполнить бочонок. Затем налить бочонок молодым вином и дать хорошо настояться.

#### **Общие правила настаивания вина травами.**

Взять любую траву, сварить ее с виноградным соком и переложить горячей вместе с отваром в бочонок, долить виноградным соком, плотно закупорить и настоять.

#### **Скороспелое вино.**

Когда виноградный сок достаточно перебродит, нужно подлить в него свежий сок, смешанный с небольшим количеством винного камня, истолченного в порошок, тогда брожение начнется снова. Когда вино устоится, вновь добавить в него свежий сок и толченый винный камень. Повторить 3-4 раза. Получится вкусное и крепкое вино.

#### **Виноградное вино из воды.**

Взять свежие ягоды винограда, очистить от кистей и немного повялить в печи. Потом положить в чистый мешочек, засыпать древесными ясенными опилками и опустить в бочонок. На двухведерный бочонок — 6 кг ягод, 1,5 ведра воды немного подогреть и вылить на ягоды. После этого дать смеси перебродить — должно получиться молодое виноградное вино. Оставить бочонок до весны, добавив по горсти васильков и цветов бузины. Получится очень вкусное виноградное вино.

#### **Душистое вино.**

Взять различные душистые травы, положить в бочонок и залить виноградным соком. Оставить травы, пока бродящее вино само не выбьет их втулкой. Получится очень вкусное и ароматное вино.

Взять 100 г корицы, 75 г гвоздики, 15 г корня полыни, по 10 г мускатного ореха, имбиря, по 8 г стручкового перца, кубебы.

Специи крупно истолочь, положить в мешочек и опустить в бочонок, в который налить виноградный сок, дать перебродить и осесть. Перед употреблением процедить.

### **Вино, похожее на испанское.**

Взять медную посуду, по типу водочного куба, но устье у которой равно 4,5 см в диаметре, спускник расположен на высоте 3 пальцев от дна. Эту емкость надо заполнить чистой водой почти до краев и на каждый литр воды положить 400 г патоки. Потом связать пучок розмарина и опустить его на нитке в жидкость. Варить на маленьком огне, пока перестанет появляться пена (которую надо тщательно снимать). Поварить еще 30 минут, снять емкость с огня и перелить воду в другую емкость, добавив горсть лаванды. Когда вода охладится, перелить ее в бочонок, в котором было сладкое вино.

На следующий день взять 2 толченых мускатных ореха, имбирь, гвоздику, кориандр, корицу и кожуру 1 лимона, зашить в мешочек, опустить в бочонок, в котором оставить на 6 недель. Спустя сутки после переливания воды в бочонок, когда вино перестанет бродить, влить в него 2 рюмки водки, чтобы брожение началось снова. Бочонок должен быть всегда полон, чтобы напиток в течение 6 недель выбивал осадок через втулку. По окончании брожения бочонок нужно хорошо закупорить. Через 2 дня проверить, отстоялся ли напиток, и оставить еще на 6 недель. По истечении этого времени разлить вино по бутылкам.

### **Мозельское вино.**

Сварив в воде мяту и цветы бузины, вылить в бочонок, дать ему постоять с этим отваром, чтобы впитал аромат трав. Вылить отвар из бочки и наполнить ее виноградным соком, добавить мяту и цветы бузины, дать настояться. Цветов бузины надо класть немного больше, чем мяты.

### **Гвоздичное вино.**

Для приготовления этого вина надо взять произвольное количество гвоздики, истолочь ее, зашить в мешочек и опустить в бочонок с виноградным соком. Когда сок перебродит и осядет, слить вино в другую емкость.

### **Бринзетное вино.**

Взять 3—4 ломтя поджаренного хлеба, положить его в мешочек и опустить в виноградный сок или виноградное вино на 8 дней. Когда вино хорошо перебродит, будет очень приятным на вкус.

### **Шалфейное вино.**

Взять 3—4 горсти высушенного на солнце шалфея и горсть опилок орехового дерева, вымытых и высушенных на открытом воздухе, но не на солнце, завязать в мешочек и положить в емкость с виноградным соком. Хорошо закупорить и выдержать до тех пор, пока не закончится брожение, после чего нужно емкость долить и дать еще немного постоять.

Для улучшения вина взять по 10 г гвоздики и корицы, крупно истолочь, порознь положить в 0,5 л вина и сварить. Затем вылить отвары в шалфейное вино. Гвоздику и корицу в мешочке тоже опустить в вино. Когда настоится, разлить в бутылки.

### **Золотое вино.**

Взять спелые померанцы, мяту, мелиссу. Хорошие спелые ягоды винограда положить в бочонок и налить старым вином, на каждые 6 л добавляя по 1 л виноградного сока. Старое вино перебродит и приобретет приятный вкус от специй, опущенных в мешочке в вино.

### **Яблочное вино.**

Для приготовления этого вина в бочонок с виноградным соком опустить несколько яблок. Это надо сделать, когда сок начнет бродить. Через некоторое время вынуть яблоки и заменить их свежими. Так делать до тех пор, пока сок полностью не перебродит.

### **Лекарственное вино от кашля.**

Настоять в молодом вине или виноградном соке анис, укроп, двойную порцию по отношению к ним солодкового корня.

Это вино считается хорошим средством от кашля.

### **Вино из айвы.**

Взять 1 кг айвы, очистить от кожицы, нарезать кусочками и опустить в 10 л белого виноградного сока. Дать перебродить 1 месяц, разлить в бутылки, закупорить и хранить в погребе или другом холодном месте.

### **Полынное вино.**

Взять 600 г полынных верхушек, истолочь и завязать в мешочек. Опустить в бочонок с белым виноградным соком, дать перебродить и отстояться в течение 2 месяцев, затем вынуть мешочек с полынью. Это вино полезно для желудка.

### **Вишневое вино.**

Набрать спелых вишен, очистить от черенков, вынуть косточки и истолочь их. Вишни и толченые косточки залить белым вином и настаивать 1 месяц.

### **Мускатное вино. Вариант 1.**

Когда молодое вино бродит, положить в него в мешочке цветы бузины и семена шалфея. Дать настояться 2 недели, вынуть специи и разлить по бутылкам.

### **Мускатное вино. Вариант 2.**

Взять виноград сорта Мускат и, следуя вышеуказанным правилам, сделать вино. Оно будет сладким, крепким и чистым.

### **Вино из бутоники.**

Взять траву горькой бетоники, залить ее виноградным соком. Когда вино перебродит, траву вынуть.

### **Глазное вино.**

Взять по 60 г бетоники, корня бенедиктина, цветов бузины, аниса, укропа, истолочь, залить 10 л виноградного сока, настаивать 1 год.

Это вино полезно пить утром натощак.

### **Лимонное вино.**

Взять 10 л виноградного сока, положить в него цедру 1 лимона, высушенную и завязанную в мешочек. Дать соку хорошо перебродить, добавить корки с одного померанца и по щепотке мяты и мелиссы, 1 кг винограда и сахар по вкусу. Настоять. Получится хорошее лимонное вино.

### **Девясильное вино.**

Взять хорошо высушенный корень девясила (дикого подсолнечника), нарезать кусочками и, нанизав на нитку, опустить в виноградное вино.

Таким образом можно делать вино и из других корней.

### **Сладкое ординарное вино.**

Оно бывает как красным, так и белым. Делается следующим образом: достаточное количество спелого винограда передавить в чане, сок сцедить в бочонок с железными обручами. Втулку забить и засмолить. На две недели опустить в воду, затем перенести в погреб.

По желанию можно добавить корицу, имбирь, гвоздику.

### **Венгерское вино.**

Взять 8 кг изюма, положить в бочонок, залить 6 л виноградного вина и поставить в теплое место на 2 дня, после чего добавить дрожжей и крепко закупорить. Зарыть бочонок в землю на целый год. Через год высушить бочонок и разлить вино в бутылки.

### **Бургундское вино.**

Мягкий, спелый виноград тщательно перебрать и передавить вместе с крупным неспелым или загнившим виноградом. Это вино очень приятное на вкус.

### **Шампанское красное.**

Ягоды черного спелого винограда хорошо перебрать и два дня держать в чане. За несколько часов до давления в прессе нужно немного помять виноград и смешать с соком. Вино, выдавленное первым, называется капельным, оно самое лучшее. Потом виноград надо перевернуть и снова давить. Получившееся вино также считается хорошим и называется «ретрус». Потом снова переворачивают виноград и давят третий раз. Это вино называется «триль», оно крепче других.

Можно давить виноград до тех пор, пока будет течь вино, но оно будет уже не такое крепкое и вкусное, как предыдущие.

### **Белое или серое шампанское.**

Хорошее шампанское получается из красного винограда, из белого — хуже по качеству.

Набрать спелые ягоды, выдавить в прессе, сок перелить и дать бродить 10—12 дней. Когда вино перестанет бродить, закупорить емкость, оставив маленькие отдушины. Пока вино бродит, емкость должна быть полной, следует доливать в течение 2-3 недель через каждые 7 дней, после двух месяцев — каждые две недели старым вином.

### **Миндальное вино.**

Взять 800 г миндаля, очистить, мелко истолочь, протереть через сито и развести небольшим количеством виноградного вина. Залить белым вином, дать настояться. Получится очень хорошее вино.

### **Лекарственное вино от лихорадки.**

Взять большую бутылку и налить в нее на каждые 3 стакана воды 1 стакан виноградного вина. Наполнив таким образом бутылку, закупорить ее и опустить в горячую воду, в которой держать довольно долго. Дать остыть и опустить в холодную воду.

Получится вино, используемое как средство, полезное при запорах и высокой температуре, а также в качестве мочегонного.

### **Лекарственное травное вино.**

Взять 200 г девясила корня, по 100 г фиалкового корня, травы малой соловки, айра, корня бенедиктина, 75 г ревеня, по 50 г корня дягиля, калгана, 40 г полыни, по 200 г кожуры померанца, лимона,

100 г укропа, 6 горстей можжевельных ягод, 4 горсти розмарина, 4 горсти чертополоха, 2 горсти шалфея, 3 горсти душицы, 2 горсти вишен (мелких), по 1 горсти майорана, верхушек полыни.

Специи мелко истолочь, положить в бочонок и налить виноградным вином так, чтобы оно покрыло их, дать настояться и процедить. Оставшиеся специи можно снова залить вином.

#### **Крепительная виноградная водка.**

Взять 400 г сахара, 50 г белого имбиря, 25 г кориандра, по 15 г кардамона, корицы, 6 г лепестков алых роз, 4 г мастики.

Залить специи 1,2 л виноградного вина, когда настоится, сцедить.

#### **Кровоочистительное вино.**

Взять белое молодое виноградное вино, смешать с небольшим количеством воды, изюма, душицы, солодкового корня или сахара, тщательно перемешать и дать вину хорошо настояться.

Это вино очень полезно для здоровья.

# Приложения.

## Приложение №1. Точное определение количества сахара и воды, прибавляемых к соку при изготовлении плодово-ягодных вин

Точно рассчитать количество воды и сахара, которое нужно добавить к соку перед брожением для получения разных вин можно только определив в нем содержание кислоты и сахара.

*Подготовка сока к анализу.* Сок для анализа из вишни, малины, белой и красной смородины, винограда получают следующим образом. Из плодов и ягод, предназначенных для переработки, отбирают среднюю пробу весом 500 г, затем их раздавливают и отжимают сок через марлю. Сок наливают в цилиндр емкостью 250 мл и дают ему отстояться около часа. После этого чистый прозрачный сок берут для анализа.

Подготовить вышеописанным способом сок таких культур, как крыжовник, черная смородина, слива, для анализа невозможно. Для получения сока крыжовника, черной смородины, сливы 800 г ягод раздавливают руками в маленькой эмалированной кастрюльке и быстро нагревают мезгу до кипения, постоянно помешивая, чтобы она не пригорела. Кипятить мезгу не нужно. После нагревания мезгу снимают с огня и через марлевый мешочек отжимают сок в стеклянный цилиндр. Сок, охладившийся до комнатной температуры и отстоявшийся, берут для анализа.

**Определение кислотности сока.** Содержание кислоты в соке определяют путем нейтрализации кислоты щелочью определенной концентрации. Для определения кислотности нужны едкий натрий (химически чистый: 5,97 г на 1 л дистиллированной воды) и лакмусовая бумага.

Из посуды и приборов требуются: две конические колбочки емкостью 200 мл, одна бюретка емкостью 50 мл, стеклянная палочка, одна мерная колба емкостью 1 л, одна пипетка емкостью 10 мл и штатив для бюретки.

Раствор едкого натрия готовят так. Отвешивают на аптекарских весах 5,97 г едкого натрия и растворяют его в дистиллированной воде, налитой в коническую колбочку. Когда щелочь растворится, раствор переливают в мерную колбу. Коническую колбочку несколько раз ополаскивают водой. Воду сливают в ту же мерную колбу. Затем в нее до отметки наливают воду и тщательно перемешивают.

Раствором едкого натрия, приготовленного таким образом, заполняют бюретку с делениями (точность до десятых долей миллилитра). Нужно следить, чтобы кончик бюретки был наполнен раствором щелочи. Затем пипеткой отмеряют 10 мл сока. Придерживая рукой верхний конец пипетки, нижний опускают в сок и всасывают ртом сок выше указанной черточки. Затем отнимают ото рта пипетку и быстро закрывают верхний конец указательным пальцем, после чего осторожно приподнимают палец и выпускают часть жидкости, уравнивая ее с намеченной чертой. Отмеренное количество сока выливают в колбочку, добавляют к нему 20 мл горячей прокипяченной воды и размешивают. После этого из бюретки в колбочку с соком постепенно прибавляют раствор едкого натрия: после каждого прибавления щелочи сок тщательно перемешивают стеклянной палочкой и наносят каплю раствора на лакмусовую бумагу сиреневого цвета. Вначале от нанесения капли лакмусовая бумага покраснеет, затем, по мере того как жидкость нейтрализуется, цвет лакмусовой бумаги постепенно меняется: вместо ярко-красного становится розовым, затем сиреневым. А если щелочи к соку добавлено с избытком — синим. При нейтрализации надо уловить момент, когда цвет лакмусовой бумаги от капли нейтразуемого раствора будет такой же, как от капли воды, нанесенной на лакмусовую бумажку.

Количество раствора едкого натрия, пошедшего на нейтрализацию 10 мл ягодного сока, показывает, сколько граммов яблочной кислоты содержится в 1 л сока. Если на нейтрализацию сока крыжовника пошло 18 мл щелочи, следовательно, в 1 л сока содержится 18 яблочной кислоты, или 1,8%.

При вычислении кислотности виноградного сока вес кислоты принимаются за винную, т. е. условно допускается, что в соке находится только винная кислота. Поэтому, чтобы перечислить яблочную кислоту в винную надо количество щелочи, пошедшей на нейтрализацию 10 мл виноградного сока, умножить на коэффициент 1,119. Например, на нейтрализацию виноградного сока пошло 9 мл щелочи, следовательно, 1 л сока, содержит 10 г кислоты ( $9 \times 1,119$ ), или 10%.

**Определение сахаристости сока.** Точно определить содержание сахара в соке ягод простым физическим методом (ареометром) не представляется возможным, так как ареометрический метод при анализе плодово-ягодных соков дает в цифрах большие отклонения. Ареометрический метод успешно применяется при определении сахара в виноградном соке.

Для точного определения количества сахара в плодово-ягодном соке необходимо сделать его химический анализ, что в домашних условиях сложно. Потому мы рекомендуем пользоваться средними данными содержания сахара в плодово-ягодных соках, тем более что содержание сахара в пределах одной культуры и района подвержено меньшим колебаниям, чем содержание кислоты (см. [Приложении №2](#)).

Определение сахара и воды, прибавляемых к соку. Допустим, что мы ищем сок черной смородины с кислотностью 27 г на 1 л и сахаристостью 8% (т. е. 80 г на 1 л) хотим приготовить вино с кислотностью 9 г на 1 л. Следовательно, каждый литр сока мы должны разбавить в 3 раза (27:9). Иначе говоря, к каждому литру сока нужно было бы добавить 2 л (или 2000 мл) воды. Но сок будет разбавляться не только за счет воды, но и за счет сахара объем которого необходимо вычесть из объема рассчитанной воды. Для получения вина крепостью около 16° необходимо добавлять 280 г сахара на 1 л сока (учитывая, что 1 г сахара даст 0,6° спирта), включая в это число сахар, находящийся в 1 л сока.

Следовательно, ко всему объему суслу (в нашем примере 3 л) необходимо было бы добавить 840 г сахара (280х3=840), но из этого количества нужно вычесть сахар, находящийся в 1 л сока (в данном примере 80 г). Таким образом, надо добавить 760 г сахара. Затем устанавливаем, какой объем занимает этот сахар. Килограмм сахара имеет объем 0,6 л, значит, 760 г будут занимать объем 456 мл (0,6 х 760).

Следовательно, для приготовления вина к 1 л сока черной смородины добавляют 760 г сахара и 1544 мл воды.

Таким образом, количество воды, добавляемой к 1 л сока, можно определить по формуле:

$$X = (A : B - 1) - (Y * 0,6)$$

где X — количество воды, добавляемой к 1 л сока (в мл);

A — количество кислоты в 1 л сока (в г);

B — количество кислоты, которое мы хотим оставить в 1 л сока (в г);

Y — количество сахара (в г).

Количество сахара можно рассчитать по формуле:

$$Y = (280 \times B) - \Gamma$$

где Y — количество сахара (в г);

B — отношение A/B;

Г — количество сахара в 1 л сока (в г).

Объем сахара в растворе вычисляют по формуле:

$$C = Y \times 0,6$$

Количество сахара, вычисленное по формуле, вносят в четыре приема: 2/3 всего сахара до брожения, а остальной равными дозами на 4, 7 и 10 день брожения.

Если точно выполнить все указания, не пренебрегая никакими мелочами, можно получить прекрасные, ароматные и тонкие вина.

**Приложение №2. Среднее количество сахаров, кислот и дубильных веществ в соке из  
плодов различных культур (в % )**

Культура	Сахар	Кислота	Дубильные вещества
Яблоня культурная	9,5	0,7	—
Яблоня дикая	8,0	1,4	—
Яблони ранетки и китайки	12,0	1,5	—
Груша культурная	7,0-20,0	0,27	0,07
Груша дикая	7,6	1,28	0,29
Айва культурная южная	10,5	1,1	0,5
Айва японская	5,5	4 0	0,6
Рябина Бурка, Ликерная, черноплодная	8,5	1,3	—
Рябина кубовая, моравская, Гранатная	9, 3	1,9	—
Рябина лесная дикая	5,5	2,0	—
Ирга	—	0,4-1,0	—
Шиповник (свежие плоды)	2,6	1,6	0,4
Слива Венгерка	8-13	0,6-1,5	0,07
Слива Ренклюд	7-16	0,5-1,4	0,05
Вишня Владимирская	12,0	1,3	—
Вишня Шубинка	10,0	1,4	—
Вишня Любская	10,0	1,6	—
Крыжовник Английский желтый	11,0	1,7	—
Крыжовник Авенариус, Черный негус	9 3	2 3	—
Крыжовник Золотой огонек (18-23)	9 5	1,7	—
Крыжовник Мускатный (1-48)	10,3	1,8	—
Смородина черная	8,0	3,0	—
Смородина белая и красная	7,5	2,3	—
Земляника	7,0	1 4	—
Малина	8,0	1,7	—
Брусника	7,0	1,9	—
Черника	5,5	1,2	—
Клюква осенняя	3,5	3,1	—
Облепиха	3,2	2 5	—
Ежевика	4,5	2,0	—
Ревень	1,4	1,5	—

**Приложение №3. Рецептуры для составления суслу из смеси соков различных плодов и ягод (купажные вина)**

Состав суслу	Тип вина			
	Столовое	Не крепленое сладкое	Крепкое	Десертное
<i>Яблочно-рябиновое розовое</i>				
5 частей сока сладких яблок (кислотность 0,3%, сахар 18%), л	6,0	6,5	6,6	6,6
2 части сока лесной рябины (к-ть 2,3%, сахар 5%), л	2,4	2,3	2,4	2,5
Сахар, кг	0,7	1,0	1,7	1,6
Вода, л	1,2	0,6	—	—
Лимонная кислота, г	—	—	10	5
Танин, г	—	—	5	10
<i>Яблочно-рябиновое светлое</i>				
9 частей сока яблок осенних сортов (к-ть 0,8%, сахар 11%), л	6,0	7,0	8,0	8,0
1 часть сока лесной рябины (к-ть 2,3%, сахар 5%), л	0,7	0,8	0,9	1
Сахар, кг	1,0	1,4	1,8	1,6
Вода, л	2,7	1,3	—	—
Лимонная кислота, г	—	—	20	15
Танин, г	—	—	5	10
<i>Грушево-клюквенное</i>				
4 части сладких груш (к-ть 0,5%, сахар 9%), л	6,0	6,8	7,9	7,1
1 часть сока клюквы (к-ть 3%, сахар 3%), л	1,5	1,7	1,8	1,9
Сахар, кг	1,2	1,6	2,0	1,8
Вода, л	1,8	0,5	—	—
Лимонная кислота, г	—	—	10	15
Танин, г	—	—	5	10
<i>Грушево-рябиновое</i>				
5 частей груши садовой (к-ть 0,5%, сахар 9%), л	5,0	6,0	6,4	6,5
2 части сока рябины лесной (к-ть 2,3%, сахар 5%), л	2,0	2,4	2,5	2,6
Сахар, кг	1,2	1,6	2,0	1,8
Вода, л	2,3	0,6	—	—
Лимонная кислота, г	—	—	10	15
Танин, г	—	—	5	10
<i>Грушево-брусничное</i>				
2 части сока груш (к-ть 0,4%, сахар 9%), л	5,4	5,8	6,0	6,0
1 часть сока брусники (к-ть 1,8%, сахар 7%), л	2,7	2,9	3,0	3,0
Сахар, кг	1,1	1,5	1,9	1,8
Вода, л	0,8	0,3	—	—
Лимонная кислота, г	—	5,0	15	20

Танин,г	—	—	5	8
<i>Грушево-крыжовниковое</i>				
2 части сока груш (к-ть 0,5%, сахар 9%), л	5,4	5,8	6,2	6,2
1 часть сока крыжовника (к-ть 1,6%, сахар 9%), л	2,7	2,9	3,1	3,1
Сахар, кг	1,0	1,4	1,8	1,7
Вода, л	1,3	0,5	—	—
Лимонная кислота, г	—	10	15	20
Танин,г	—	—	5	7
<i>Сливово-яблочное</i>				
4 части сока сливы желтой (к-ть 0,7%, сахар 11%), л	—	6,6	7,0	—
1 часть сока яблок лесных и падалицы (к-ть 1,4%, сахар 6%), л	—	1,8	2,0	—
Сахар, кг	—	1,4	1,8	—
Вода, л	—	0,8	—	—
Танин, г	—	—	5	—
<i>Яблочно -крыжовниковое</i>				
3 части сока летних яблок (к-ть 0,8%, сахар 9%), л	5,2	5,7	5,5	5,6
2 части сока крыжовника (к-ть 1,496, сахар 896), л	3,2	3,4	3,3	3,3
Сахар, кг	1,0	1,4	2,0	1,8
<i>Сливоео -грушевое</i>				
4 части сока сливы синей простой (к-ть 1,2%, сахар 9%), л	—	6,6	6,9	—
1 часть сока груши садовой (к-ть 0,4%, сахар 10%), л	—	2,0	1,9	—
Сахар, кг	—	1,4	2,0	—
Вода,л	—	0,6	—	—
Танин, г	—	—	5	—
<i>Сливово-алычевое</i>				
4 части сока сливы садовой (к-ть 0,8%, сахар 10%), л	—	7,2	7,0	—
1 часть сока алычи (к-ть 1,2%, сахар 9%), л	—	2,0	2,0	—
Сахар, кг	—	1,3	1,7	—
Вода, л	—	0,2	—	—
Лимонная кислота, г	—	—	5	—
Танин, г	—	—	5	—
<i>Алычево-яблочное</i>				
4 части сока алычи (к-ть 1,2%, сахар 9%), л	5,5	7,0	7,2	—
1 часть сока яблок сладких (к-ть 0,3%, сахар 16%), л	1,5	2,0	1,8	—
Сахар, кг	1,0	1,4	2,0	—
Вода, л	2,0	0,1	—	—
Лимонная кислота, г	—	—	5	—
Танин, г	—	—	4	—

<i>Малиново-клюквенное</i>				
5 частей сока малины (к-ть 1,2%, сахар 7%), л	—	5,0	7,3	—
1 часть сока клюквы (к-ть 3,3%, сахар 3%)	—	1,0	1,4	—
Сахар, кг	—	1,9	2,1	—
Вода, л	—	2,8	—	—
<i>Черешневое белое</i>				
3 части сока желтой черешни (к-ть 0,35%, сахар 10%), л	—	5,4	5,5	—
2 части сока белой смородины (к-ть 2,1%, сахар 7,3%), л	—	3,6	3,6	—
Сахар, кг	—	1,4	1,8	—
Вода, л	—	0,2	—	—
Лимонная кислота, г	—	—	5	—
Танин, г	—	—	5	—
<i>Белосмородиновое белое</i>				
2 части сока белой смородины (к-ть 2,1%, сахар 7,3%), л	4,0	4,4	5,2	5,2
1 часть сока крыжовника (к-ть 1,5%, сахар 9%), л	2,0	2,2	2,6	2,7
Сахар, кг	1,3	1,7	2,0	1,8
Вода, л	3,2	2,4	1,0	1,0
<i>Селосмородиновое розовое</i>				
4 части сока белой смородины (к-ть 2,1%, сахар 7,3%), л	4,0	4,8	5,6	6,0
2 части сока черной смородины (к-ть 2,4%, сахар 9%), л	1,0	1,2	1,4	1,5
Сахар, кг	1,3	1,7	2,2	2,0
Вода, л	4,2	3,0	1,7	1,3
<i>Красносмородиновое розовое</i>				
2 части сока красной смородины (к-ть 2,2%, сахар 7%), л	4,0	4,4	5,2	5,2
1 часть сока крыжовника (к-ть 1,5%, сахар 9%), л	2,0	2,2	2,6	2,7
Сахар, кг	1,3	1,7	2,1	1,9
Вода, л	3,2	2,4	1,0	1,0
<i>Красносмородиновое темное</i>				
2 части сока красной смородины (к-ть 2,2%, сахар 7%), л	3,4	3,8	4,6	4,8
1 часть сока черной смородины (к-ть 2,4%, сахар 9%), л	1,7	1,9	2,3	2,5
Сахар, кг	1,2	1,8	2,2	2,0
Вода, л	4,2	3,2	1,8	1,5
<i>Черносмородиново-красносмородиновое</i>				
4 части сока черной смородины (к-ть 2,4% сахар 9%)	3,2	3,6	4,8	5,6
1 часть сока красной смородины (к-ть 2,2%, сахар 7%)	0,8	0,9	1,2	1,4

Сахар, кг	1,2	1,8	2,2	2,0
Вода, л	5,3	4,4	2,7	1,8
<i>Ченосмородиново-белосмородиновое</i>				
4 части сока Черной смородины (к-ть 2,4%, сахар 9%)	3,2	4,0	4,8	5,6
1 часть сока белой смородины (к-ть 2,1%, сахар 7,3%)	0,8	1,0	1,2	1,4
Сахар, кг	1,2	1,7	2,2	1,8
Вода, л	5,3	4,0	2,7	1,9
<i>Красносмородиново-яблочное</i>				
3 части сока Красной смородины (к-ть 2,2%, сахар 7%), л	3,6	4,2	5,1	5,4
2 части сока яблок летних (к-ть 0,8%, сахар 9%), л	2,4	2,8	3,4	3,6
Сахар, кг	1,3	1,7	2,0	1,8
Вода, л	3,2	2,0	0,3	—
<i>Красносмородиново-малиновое</i>				
4 части сока Красной смородины (к-ть 2,2%, сахар 7,0%), л	4,0	4,8	5,6	6,4
1 часть сока малины садовой (к-ть 1,296, сахар 7,5%), л	1,0	1,2	1,4	1,6
Сахар, кг	1,4	1,8	2,2	2,0
Вода, л	4,2	3,0	1,7	0,8
Тонин, г	—	—	5	5
<i>Светлое красное</i>				
1 часть сока черной смородины (к-ть 2,4%, сахар 9%)	—	0,9	1,0	1,2
3 части сока сладких вишен (к-ть 0,3%, сахар 12%) 2,7 3,0 3,6	—	2,7	3,0	3,6
4 части сока белой смородины (к-ть 2,1%, сахар 9%)	—	3,6	4,0	4,4
Сахар, кг	—	1,5	1,9	1,6
Вода, л	—	1,9	0,8	—
<i>Голубично-черносмородиновое</i>				
3 части сока голубики (к-ть 0,9%, сахар 5%), л	—	4,5	4,8	5,4
2 части сока черной смородины (к-ть 2,4%, сахар 9%), л	—	3,0	3,2	3,6
Сахар, кг	—	1,7	2,2	1,8
Вода, л	—	1,5	0,7	—
<i>Малиново-яблочное</i>				
2 части сока малины (к-ть 1,2%, сахар 7,3%), л	3,0	3,4	3,6	3,6
2 части сока сладких яблок (к-ть 0,3%, сахар 12%), л	3,0	3,4	3,5	3,6
1 часть сока красной смородины (к-ть 2,2%, сахар 7%), л	1,5	1,7	1,8	1,9
Сахар, кг	1,0	1,5	1,9	1,7
Вода, л	1,9	0,6	—	—

<i>Красносмородиново-черничное</i>				
4 части сока красной смородины (к-ть 2,2%, сахар 7%), л	6,0	6,4	6,8	7,0
1 часть сока черники (к-ть 0,7%, сахар 5%), л	1,5	1,6	1,9	1,8
Сахар, кг	1,2	1,7	2,2	2,0
Вода, л	1,9	1,0	—	—
Белое (смесь)				
6 частей сока яблок (к-ть 0,9%, сахар 8%), л	—	5,2	5,4	5,6
1 часть сока груш (к-ть 0,5%, сахар 9%), л	—	1,0	1,0	0,9
1 часть сока брусники (к-ть 1,7%, сахар 7%), л	—	0,9	0,8	0,9
1 часть сока слив (к-ть 1,1%, сахар 10%), л	—	0,9	0,8	0,9
1 часть сока голубики (к-ть 1,7%, сахар 8%)	—	0,9	1,0	0,8
Сахар, кг	—	1,5	2,0	1,8
Вода, л	—	0,3	—	—
Лимонная кислота, г	—	—	6	10
Танин, г	—	—	5	5

**Приложение №4. Рекомендованный вид паспорта на бутылки вина или банки с суслом**

Поставлен на брожение (дата)	Номер баллона или бочонка	Культура и сорт	Количество сусла из-под пресса (в л)	Количество воды, внесенной в мезгу до и во время прессования (в л)	Выход чистого сока (в л)	Количество воды, которое необходимо внести дополнительно на всю партию (в л)	Количество сахара на всю партию (в кг)			Количество хлористого аммония, г	Количество дрожжевой закваски если не вносили в мезгу, г	
							до брожения	в период брожения				
								на 4-й день	на 7-й день			на 10-й день