

Готовим алкоголь дома:

В данной статье обрисованы основные моменты приготовления алкоголя в домашних условиях. Если после прочтения данной статьи у вас появятся уточняющие вопросы, напишите нам на info@doctorguber.ru.

Приготовление алкоголя можно разбить на следующие стадии:

1. Приготовление сахарного сусла для сбраживания;
2. Сбраживание;
3. Перегонка;
4. Разбавление (купажирование);
5. Настой, выдержка.

Приготовление сахарного сусла для сбраживания.

Приготовление сахарного сусла один из самых важных этапов. Прежде всего, необходимо знать, что спирт образуется в результате жизнедеятельности «спиртовых» бактерий (дрожжей), которые поглощают сахар и в результате его переработки выделяют спирт и углекислый газ. Поэтому, прежде всего, необходимо рассчитать оптимальное количество сахара в сусле.

Важно: Обычные винные дрожжи (бактерии) нормально работают до уровня концентрации спирта 12%.

Мы знаем, что из 100 грамм сахара получится 60 мл. спирта, поэтому чтобы получить 12% об. спирта в браге (а это 120 мл. спирта в одном литре жидкости), нам потребуется 200 грамм сахара в одном литре начального сусла, а это 20% от общего объёма. Пример: для приготовления 10 литров сусла вам потребуется 2 кг сахара и 8 литров воды, в результате получим брагу с содержанием спирта на уровне 10-12% об., а это 1-1,2 литра спирта. В нашем случае можно складывать литры с килограммами для упрощения расчетов.

Важно: При сбраживании сусла обычными винными дрожжами нельзя поднимать концентрацию сахара в сусле больше 20% - ДРОЖЖИ НЕ БУДУТ РАБОТАТЬ, поэтому лучше чуть меньше. Исключение составляют Турбо Дрожжи, которые работают до 18% содержания спирта в браге, что составляет 30% сахара в начальном сусле.

Турбо дрожжи - смесь спиртоустойчивых дрожжей и набора питательных веществ (аминокислоты, витамины, микроэлементы необходимые для развития и жизнедеятельности винных дрожжей), ускоряющих процесс сбраживания сусла. При идеальных условиях брожение длится 24 часа и можно перегонять (на практике бродит 2 суток, потом необходимо дождаться пока дрожжи осядут на дно и брага посветлеет, станет более прозрачной, иначе при перегонке останется дрожжевой привкус). Пример приготовления сусла для сбраживания турбо дрожжами. На 10 литров сусла: 3 кг сахара и 7 литров воды, в результате получим брагу с содержанием спирта на уровне 16-18% об., а это 1,6-1,8 литра спирта после перегонки.

С сахаром разобрались, но что делать с фруктами? Все очень просто, если вы знаете %-ое содержание сахара в фруктовом соке. Для его измерения можно воспользоваться сахарным ареометром, пробу сока предварительно необходимо отфильтровать, чтобы максимально ограничить результат изменения от погрешности, которую обязательно внесут твердые частицы или отстоять сок, пока вся взвесь не осядет на дно. Или, если нет под рукой сахарного ареометра, можно воспользоваться сводной таблицей:

сырьё	Содержание сахара, %		Выход спирта из 100 кг сырого сырья, литр	
	диапазон	среднее	диапазон	среднее
Яблоки	6-15	10	3-6	5
Абрикосы	4-14	7	3-7	4
Груша	6-14	7	3-7	4
Ежевика	4-7	5,5	-	3
Малина	4-6	5,5	-	3
Красная смородина	4-9	4,5	-	3,5
Чёрная смородина	4-9	6,5	-	3,5
Черешня	6-18	11	4-9	6
Персик	7-12	8	-	4,7
Слива	6-15	8	4-8	-
Ягоды можжевельника	-	20	10-11	-
Топинамбур	13-18	14	4-10	8
Виноград	9-19	14	4-10	8

Таким образом, если готовим сусло из яблок, мы должны сначала получить яблочный сок. Мы знаем, что среднее %-ое содержание сахара в яблочном соке составляет 10%, а это всего 6% спирта после

сбраживания, поэтому, чтобы получить 12% спирта в браге (вине) нам необходимо повысить %-ое содержание сахара на 10% до 20%, искусственно. На каждые 9-10 литров яблочного сока необходимо добавить 1 кг сахара. Если яблоки сладкие и нет задачи искусственно повысить %-ое содержание сахара в яблочном сусле, можно сахар не добавлять – это скажется на объемном выходе спирта после перегонки. Т.е. если в сусле 10% природного сахара, то на выходе мы получим виноматериал 6% об. спирта, т.е. из каждых 10 литров сброженного сусла вы получите 0,6 литра спирта. Это, конечно, в идеале, так как, безусловно, будут потери на образование осадка, часть испариться и 100% спирта не удастся выделить из испарительного куба, поэтому на практике вы получите ещё на 10-20% меньше от расчетного количества спирта. Но зато это будет 100%-но природный конечный продукт. Добавлять сахар или нет, на ваше усмотрение.

Если готовим сусло из винограда (для дальнейшей дистилляции), его необходимо раздробить, превратить в мезгу. Виноград мягкий материал и его можно просто перемять руками, если, конечно, это не тонна винограда. Для приготовления 60 литров сусла вам потребуется 70-80 кг винограда, его необходимо перемять и далее добавить дрожжи.

Важно: сбраживать и перегонять виноград можно вместе с кожурой (жмыхом) от ягод – это не повлияет на конечный результат.

Виноград бывает разный, с разным %-ым содержанием сахара и разным %-ым содержанием жидкости в ягодах, если сусло получилось густым или вы отобрали часть виноградного сока на другие нужды, сусло необходимо разбавить водой и не забыть добавить сахар (посчитать по принципу изложенному выше). В виноградном соке содержится 14% сахара (в среднем) и в искусственном повышении сахара при приготовлении сусла виноградный сок не нуждается. На выходе получится виноматериал с содержанием спирта на уровне 8%, т.е. с каждых 10-ти литров вы получите 0,8 литра спирта (при идеальных условиях).

По такому принципу можно приготовить сусло из любого сырья содержащего сахар, если вы знаете его %-ое содержание в продукте.

Сбраживание:

Сахар посчитали, сусло приготовили, далее необходимо добавить дрожжи:

Винные дрожжи SP1.

Описание дрожжей:

Дрожжи SP1 –являются очень активными сухими винными дрожжами. При полном сбраживании сахара до 12% спирта. При использовании необходимо добавить винные питательные вещества GWN. Они отлично подходят для трудных условий с брожением, начинающимися при 15-20°C

Дозировка: 5 грамм (1 пакет) на 23 литра сусла.

Способ приготовления: Сделать дрожжевую разводку в емкости с виноматериалом. Активация дрожжей происходит при температуре 27-33°C (если нет возможности померить температуру, возьмите воду комнатной температуры. В горячей воде дрожжи погибнут, лучше не догреть, чем перегреть), соотношение разводки 1:10, в течение 10-20 минут. Заполняя емкость для брожения, необходимо оставить приблизительно 20% от объема (в зависимости от размера), чтобы избежать перелива жидкости при брожении.

Примечание: Брожение должно проходить при температуре 25 град. Цельсия (диапазон +/-5 град.).

Условия хранения: в прохладном сухом месте в оригинальной упаковке при температуре, не превышающей 15°C.

Турбо дрожжи

Описание дрожжей:

Турбо дрожжи – являются активными сухими винными дрожжами. При полном сбраживании сахара – до 17-18% спирта. Турбо дрожжи изготовлены и расфасованы с винными питательными веществами GWN. Они отлично подходят для трудных условий с брожением, начинающимися при 15-20°C.

Дозировка: 90 грамм (1 пакет) на 23 литра сусла.

Способ приготовления: Сделать дрожжевую разводку в емкости с виноматериалом. Активация дрожжей происходит при температуре 27-33°C, соотношение разводки 1:10, в течение 10-20 минут. Заполняя

емкость для брожения необходимо оставить приблизительно 20% от объема (в зависимости от размера), чтобы избежать перелива жидкости при брожении.

Примечание: Брожение должно проходить при температуре 25 град. Цельсия (диапазон +/-5 град.).

Условия хранения: в прохладном сухом месте в оригинальной упаковке при температуре, не превышающей 15°C.

После того как вы добавили активированную дрожжевую разводку в сусло, емкость для сбраживания необходимо герметично закрыть, предварительно установив в крышку гидрозатвор.

Гидрозатвор - необходим для отвода углекислого газа, который образуется в больших количествах во время брожения и для ограничения доступа свободного воздуха к суслу, т. к. он может принести с собой зародыши разных болезней и других нежелательных бактерий в результате чего брожение может остановиться раньше срока (т.е. результат по %-му содержанию алкоголя достигнут не будет). Кроме того, некоторые вредные для сусла брожения (например, уксусное брожение) при свободном доступе воздуха могут его поросту испортить.

В гидрозатвор необходимо налить воду по обозначенному уровню. В результате брожения, выделяющийся углекислый газ, будет проходить большими пузырьками через слой воды. По волнению воды в гидрозатворе можно визуалью наблюдать ход сбраживания сусла, когда углекислый газ прекратит выделяться – сусло выбродило, его можно перегонять.

Перегонка.

Прежде всего, необходимо сказать о дистилляции и ректификации.

Эти процессы различны по внутренним процессам и по конечному результату.

Дистилляция (лат. distillatio — стекание каплями) — перегонка, испарение жидкости с последующим охлаждением и конденсацией паров. Процесс основан на различии температур кипения компонентов смеси.

В процессе дистилляции (перегонки) кипящая вода, спирт или иная жидкость превращается в пар и затем обратно возвращается через охлаждение в капельно-жидкое состояние. Дистилляция

производится с целью освобождения жидкости от взвешенных в ней примесей или для выделения более летучих частей.

Ректификация - (от позднелатинского *rectificatio* — выпрямление, исправление), один из способов разделения жидких смесей, основанный на различном распределении компонентов смеси между жидкой и паровой фазами. При ректификации потоки пара и жидкости, перемещаясь в противоположных направлениях (противотоком), многократно контактируют друг с другом в ректификационной колонне, причём часть выходящего из аппарата жидкости возвращается обратно после конденсации. Такое противоточное движение контактирующих потоков сопровождается процессами теплообмена и массообмена, которые на каждой стадии контакта протекают (в пределе) до состояния равновесия; при этом восходящие потоки пара непрерывно обогащаются более летучими компонентами, а стекающая жидкость — менее летучими. При затрате того же количества тепла, что и при дистилляции, ректификация позволяет достигнуть большего извлечения и обогащения по нужному компоненту или группе компонентов. Ректификация широко применяется как в промышленном, так и в препаративном и лабораторном масштабах, часто в комплексе с др. процессами разделения, такими, как абсорбция, экстракция и кристаллизация.

Конечный результат так же различается.

Дистиллят (полученный на нашем оборудовании) – содержит 80% этилового спирта, полученный продукт достаточно ароматный, но помимо настроения, которое задаёт исходное сырьё, в продукте содержатся в большей концентрации (чем у спирта-ректификата) сивушные масла. Более того, такой продукт лучше перегонять минимум два раза, так как, если хвостовую фракцию мы можем отсечь по температуре, то головную фракцию (ацетон и метанол) за один цикл дистилляции отобрать практически невозможно без больших потерь пищевого спирта.

Спирт-ректификат. Продукт, содержащий 96% этилового спирта.

Получение готового продукта из сахара подразумевает два этапа, получение спирта-сырца и получение спирта-ректификата из спирта-сырца предварительно разбавленного до 40%. В результате вы получите абсолютно нейтральный продукт. Отличная основа для приготовления настоек, наливок или употребления в чистом виде.

Ректификационные колонны бывают различной длины (у аппарата «профи» колонна разборная, длину можно регулировать), чем выше колонна, тем больше её разделяющая способность.

Сахарные браги сначала перегоняют на насадке «дистиллятор» для ускорения процесса или на «короткой» ректификационной колонне, для уменьшения потерь, далее перегоняют ещё раз на «длинной» колонне. Аппараты «симпл» и «миджет» имеют неразборную колонну.

Но! В результате прямой ректификации браги (первый перегон), даже на «короткой» колонне, вы получите на выходе спирт 96% и если правильно отобрать головную фракцию, этой перегонки достаточно для получения пищевого спирта. Если органолептика продукта вас устраивает, перегонять второй раз необязательно. Самое главное правильно и в полном объеме отобрать головную фракцию (см. руководство пользователя к установке) и выдержать готовый, разбавленный до питьевого уровня конечный продукт на активированном угле (лучше 2-3 суток).

Что же касается перегонки фруктовых браг на ректификационной колонне, длинная колонна, безусловно, не подойдет, так как от исходного сырья в конечном продукте ничего не останется, а вот на коротких колоннах («симпл», «миджет» и «профи» без длинной ректификационной вставки) полученный результат будет обладать мягким настроением исходного сырья (яблочный, виноградный, сливовый) и будет содержать минимум сивушных примесей. В результате одного цикла ректификации, разбавления и фильтрации на активированном угле вы получите готовый к употреблению продукт: кальвадос, водка, граппа, сливовица...

Разбавление.

Приготовление водно-спиртовой смеси (сортировки) в ликеро-водочном производстве - одна из важнейших, несмотря на кажущуюся простоту, операций в процессах получения высококачественных водок. Замечено, что последующее после предварительного смешения (купажирования) добавление воды или спирта с целью доведения полученной сортировки до требуемой крепости оказывает негативное воздействие на органолептические показатели готовой продукции.

Важно: В идеале желательно однократное взаимодействие рассчитанных количеств этих двух главных компонентов.

Важно: При разбавлении наливают не воду в спирт, а спирт в воду!

Причем лучше это делать в банке, быстро вливая спирт в расчетное количество воды. Расчет прост: имеем 96% спирт, необходимо получить 40% конечный результат, $96/40=2,4$, т.е. на 1 литра спирта вам потребуется 1,4 литра воды.

Важно: Этот расчет приблизительный, но абсолютно подходит для домашнего использования. Для научно обоснованного расчета разбавления спирта существуют специальные таблицы, их можно найти в свободном доступе в Интернете, сам расчет достаточно сложный и абсолютно не нужен для домашнего применения.

В результате вы получите меньше 2,4 литра готового продукта, это связано с различной структурой жидкостей. Визуально этот процесс можно сравнить со смешиванием песка и камней, если всыпать в ведро с камнями ведро песка, вы не получите два ведра финальной смеси, так как песок сначала будет заполнять пустоты между камнями и визуальное количество не будет, а после заполнения пустот общий объем будет прибавлять. То же самое и при смешивании спирта и воды, только на молекулярном уровне.

Следующий момент при смешивании – это подбор воды, излишняя минерализация которой может вызвать помутнение готового продукта. Если это происходит, попробуйте на одном и том же спирте разную воду: фильтрованную из-под крана, бутилированную, родниковую, из скважины с приусадебного участка... и различную скорость смешивания спирта и воды. Таким образом, подберете оптимальное соотношение, при котором результат будет в рамках ожиданий.

Важно: Сортировка, приготовленная смешиванием спирта и воды, является полупродуктом приготовления крепкого алкоголя. Только после обработки активным углем она приобретает вкус и аромат, характерные для водки.

После разбавления конечный продукт необходимо отфильтровать на угле, уголь добавляют из расчета 2-3 столовые ложки на 1 литр конечного продукта, выдержать минимум час (периодически взбалтывая), потом отфильтровать через салфетку или полотенце, что бы избавиться от угольной взвеси. Так же, если после разбавления спирт помутнел, оставьте его на угле, потом отфильтруйте через салфетку или полотенце, муть «уйдет».

Очень важное значение имеет выдержка, на практике замечено, что крепкий алкоголь меняет свои свойства в лучшую сторону со временем. После разбавления и фильтрации дайте алкоголю «отдохнуть» недельку-другую, продукт будет более мягкий и приятный.

Настой и выдержка.

Чисто сахарные спирты (не фруктовые) сами по себе мало интересны, поэтому не надо бояться экспериментировать, относитесь к приготовлению алкоголя, так как к приготовлению любимого блюда.

Готовый разбавленный и отфильтрованный продукт можно приукрасить природными средствами.

Хреновка: на 0,5 готового продукта добавьте корень хрена размером с половину мизинца, оставьте настаиваться минимум неделю в теплом месте - настойка готова.

Перцовка: треть острого перца на 0,5 литра готового продукта, выдержать, неделю.

Цитрон: треть цедры среднего лимона на 0,5 литра, выдержать неделю.

Анисовка: две, три звездочки аниса на 0,5 литра, выдержать неделю.

Так же настаивать можно на: кедровых орехах, на мяте, на ванили...

Можно после одного цикла ректификации, разбавленный спирт-сырец настоять на мяте, сухих ягодах можжевельника и все вместе перегнать еще раз на насадке «дистиллятор» или на «короткой» колонне – получите продукт аналогичный джину. Прозрачный, бесцветный продукт с явным вкусом и послевкусием можжевеловых ягод и мяты. Тоже самое можно проделывать с корками цитрусовых... все зависит от вашей фантазии.

Можно делать наливки: вы разбавляете спирт до нужной концентрации не водой, а фруктовым соком (только без мякоти).

Выдержка в дубовых бочках отдельная тема для разговора, но если в двух словах, то важно помнить, что сам спирт ничего не забирает от дуба, только вода. Поэтому, если вы заливаете алкоголь в бочку на длительный срок от 1 года, необходимая концентрация в таком продукте около 70% об. (после выдержки его разбавляют до питьевого уровня), если менее года заливаете сразу продукт на питьевом уровне. Наши дубовые бочки производятся по традиционной технологии без клеёв и шпунтов, только стяжка обручами и обжиг. Бочка дышит, у бондарей даже есть такое понятие «доля ангела» - эта часть алкоголя, которая испарится в процессе выдержки. Поэтому важно бочку с готовым продуктом хранить в прохладном, достаточно влажном помещении, например в погребе. Так же в процессе выдержки помимо объёма падает %-ое содержание спирта в готовом продукта до 3% в год в зависимости от условий выдержки.

Важно: Бочка никогда не должна стоять «сухой» иначе она рассохнется, залейте её водой, если нет алкоголя для выдержки.

Теперь пару слов о напитках.

Кальвадос - исходное сырьё яблоки. Родина кальвадоса Нормандия, сусло готовят из соков полученных от нескольких различных сортов яблок, сбраживают сусло до 5-ти недель, далее перегоняют. Результат перегонки либо разбавляют до питьевого уровня – это «светлый» кальвадос или яблочный шнапс, либо разбавляют до 70 % и заливают в дубовые бочки. Выдерживают от 3-х лет, и получают традиционный выдержанный кальвадос или ещё его называют яблочный коньяк.

Граппа – исходное сырьё виноград. Родина напитка Италия, сусло готовят, как правило из виноградного жмыха, остающегося от винодельческого производства. Начальный жмых содержит 30% влаги, его разбавляют водой, добавляют сахар, сбраживают и перегоняют. Употребляют светлым – граппа, или выдержанным в дубовых бочках, коньяк, бренди, ча-ча...

Сливовица – исходное сырьё слива.

Шнапс – исходное сырьё: яблоки, груша, малина, земляника... Родина – Германия.

Пожелания от автора: Правильно считайте сахар, используйте винные дрожжи и не бойтесь экспериментировать, относитесь к приготовлению алкоголя, так же как к приготовлению любимого блюда.

В данной статье в двух словах обрисованы основные моменты приготовления алкоголя в домашних условиях. Если после прочтения данной статьи у вас появятся уточняющие вопросы, напишите нам на info@doctorguber.ru с указанием обратных данных, вам обязательно ответят.