

ОГЛАВЛЕНИЕ

О КНИГЕ	6
Алкольный дисклеймер	7
СЫРЬЕ	9
Фруктовое сырье	11
Зерновое сырье	12
Вода	14
Дрожжи	16
Солод	18
Ферменты	20
Кодзи: комплексный фермент	22
Декстроза	23
Инвертный сироп	24
Пектиназа	25
Пенотаситель	26
Бентонит	27
ТЕХНОЛОГИИ	29
Осахаривание	30
Кодзи: осахаривание и сбраживание	36
Подготовка фруктового сырья	38
Брожение	40
Сырце	44
Дистилляция	46
Купажирование	51
Настаивание	52
Экстракция	53
Выдержка	54

59 ОБОРУДОВАНИЕ

61	Бродильное оборудование
64	Перегонное оборудование
67	Прямая дистилляция
70	Паровая перегонка
73	Колонны
75	Парциальные холодильники
80	Абсолютные холодильники
83	Компоненты
83	Дефлегматор
83	Тарельчатые колонны
85	Царги
87	Польский буфер
89	Медь
90	Экстрактор Сокслета
92	Нагревательное оборудование
94	Охлаждение
96	Измерительное оборудование
98	Автоматика
100	Затирка
101	Бочки

105 РЕЦЕПТЫ

106	ФРУКТОВЫЕ
108	«Боярыня»
110	Виноградная водка
112	Вишневая водка (Kirschwasser)
114	Сливовица белая
116	Яблочная и грушевая водка
118	Бренди
120	Виноградный бренди

Кальвадос (яблочный бренди)	122
Киршвассер бочковой	124
Яблочный бренди ординарный	126
Зерновые водки	128
Полугары	130
Водки домашние	132
Гречневая водка	134
Рисовая водка	136
White Dog (кукурузный дистиллят белый)	138
Виски	140
Single Malt	142
Grain	144
Бурбон	146
Пшеничный виски	148
Ржаной виски	150
Ром	152
ЭКСТРАКТИВНЫЕ НАПИТКИ	156
Абсент	158
Джин	160
Кедровая водка	162
Хлебная водка	163
Настойки	164
Вишневка	166
Рябина на коньяке	168
Хреновуха	170
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	174
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	176
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	183

О КНИГЕ

Эта книга — настольный справочник для практических работ. Она содержит описание сырья, технологий и оборудования для домашней дистилляции, а также большую коллекцию базовых и авторских рецептов. Написана на основании более чем двадцатилетнего опыта. Ее отличие от большинства других пособий — систематизированный практический подход, оптимизированный по соотношению сложности и информативности. Кроме того, книга ориентирована на современное любительское оборудование, доступное сейчас каждому.

Это практическое руководство, оформленное в виде блокнота с местом для заметок, куда можно записать цифры и данные к рецептам в привязке к своему оборудованию. Его следует хранить на рабочем месте дистиллера.



АЛКОГОЛЬНЫЙ ДИСКЛЕЙМЕР

Чрезмерное употребление алкоголя быстро и необратимо разрушает жизнь. Так же как любое чрезмерное потребление.

Но люди, посвящающие свою жизнь тому, чтобы не пить, не менее зависимы от алкоголя, чем пьяницы. Люди, посвящающие свою жизнь тому, чтобы не пили окружающие, просто опасны.

Алкоголь — далеко не самая вредная вещь на свете.



Теоретически спирт можно получить почти из любой органики. Большая часть технического этанола, например, производится методом сбраживания сахаров, полученных гидролизом целлюлозы, то есть из пресловутых «опилок».

Однако в домашних условиях есть смысл ограничиться сырьем, позволяющим «сделать себе вкусно».

Природным сырьем — фруктами и зерном.

ГЛАВА 1

СЫРЬЕ

ФРУКТОВОЕ СЫРЬЕ

Список сырья для фруктовых дистиллятов широк, хотя и зависит от региона.



В средней полосе это в первую очередь яблоки — благодарный и простой в переработке источник весьма качественных напитков.

Второе место по популярности занимают косточковые: слива, терн, алыча, абрикос. В Черноземье эти фрукты часто растут как «мусорные» на ничейных самосевных деревьях, и набрать их не составляет труда. Причем кисловатая мелкая дичка подходит ничуть не хуже крупной сортовой сливы.

Третье — виноград. Даже полудикая терпкая «изабелла», которой заплетены заборы каждой второй дачи, прекрасно подходит для дистиллятов. Обладающая ярко выраженным вкусом и сильным ароматом ягода послужит сырьем как для виноградных водок, так и для бочковой выдержки в качестве бренди.

Прекрасные напитки получаются из вишни.

Недооценен и имеет незаслуженную репутацию боярышник.

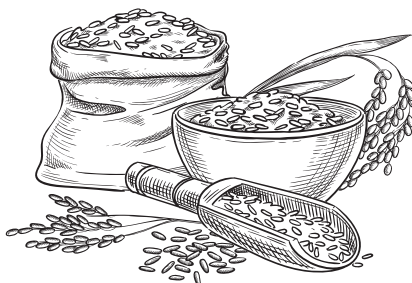
Вполне полноценным сырьем являются и отжимки (мезга), оставшиеся после извлечения сока, — их можно разбавить водой, подсластить и использовать для получения фруктовых дистиллятов. Например, кавказская чача (она же граппа) — виноградный дистиллят, получаемый из отходов виноделия, виноградной мезги.

Практически все, что растет в саду, может быть источником сбраживаемых фруктовых сахаров.

Более подробно работа с каждым видом фруктового сырья описана в разделе «Рецепты».

ЗЕРНОВОЕ СЫРЬЕ

Традиционный русский зерновой дистиллят — так называемая пшеничная водка, которая, если придерживаться современной терминологии, водкой, строго говоря, не была.



Пшеничная водка — это именно пшеничный дистиллят, а не разбавленный ректификат. Дозволенные дворянскому сословию «домашние водки» (в отличие от «казенных») получали престижные международные премии и котировались на уровне лучших коньяков. В общем, водка и правда может быть вкусной.

Не менее традиционными для наших краев являются и дистилляты ржи. Классический ржаной полугар — более резкий и ароматный, чем пшеничная водка. Он прекрасно подходит для выдержки в бочках, то есть для производства ржаного виски (менее известного, чем ячменный и кукурузный, но имеющего собственный интересный вкус).

Впрочем, ничто не мешает воспользоваться опытом других стран и народов — из ячменя, который дешев и доступен, делается прекрасный виски, ничуть не уступающий ирландским и шотландским сортам.

Не менее доступная кукуруза даст несложный в производстве бурбон или менее известный в наших краях, но тоже весьма интересный белый дистиллят White dog, популярный у американских фермеров.

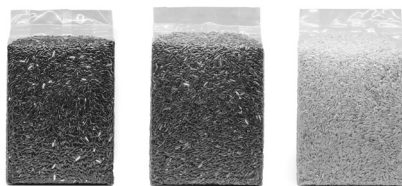
Если хочется азиатских мотивов — рис дает отличную рисовую водку, как в Китае. Напиток на любителя, но иногда прямо напрашивается ко всяким роллам и суши вместо саке, который, кстати, тоже несложно получить в домашних условиях.



Мало кто будет выращивать зерно сам, поэтому сырье для зерновых напитков проще купить. Самый дешевый способ — покупка цельного зерна мешками, это дает наименьшую цену за килограмм, но доступно не везде и требует наличия крупорушки.

Кроме того, чаще всего это зерно кормовое, что иногда является недостатком. Если пшеница и ячмень в любом виде дают примерно одинаковый вкус, то кормовая кукуруза сильно уступает по качеству продуктовой.

Поэтому, как правило, зерновые материалы покупаются в виде крупы для каш или муки. Рожь в ряде регионов продается только в виде хлебной муки — в этом случае следует выбирать самые дешевые, грубого помола, сорта. Они дают более выраженный вкус и аромат.



Зерновое сырье не содержит сахара и сбразивать в нем нечего, поэтому работа с ним начинается с осахаривания — переработки крахмала в сахар специальными ферментами.

Для этого используется натуральный солод или специальные ферментные препараты, холодные или горячие методики — об этом написано далее, в разделе «Технологии».

ВОДА

Качество воды — критичный параметр при производстве любого алкоголя, как крепкого, так и нет. Вода должна быть чистой, мягкой и не содержать примесей, особенно железа и хлора.



Водопроводная вода — техническая, ее можно использовать разве что в системе охлаждения аппарата. Большая часть бутилированной воды представляет собой ту же водопроводную, но пропущенную через фильтры — это уже лучше, но не стоит использовать ее на последних стадиях процесса, особенно для финального купажа.

Такая вода не опасна для здоровья, но ее технический привкус испортит напиток. Вопреки заблуждениям, категорически непригодна для использования на любых стадиях дистиллированная вода.

Она не только не улучшит напиток, но и просто опасна для здоровья — из-за полного отсутствия солей употребление дистиллированной воды приводит к расстройствам водно-солевого баланса, вплоть до нарушения сердечной деятельности.

Источник вкусной мягкой воды придется поискать. В каждом регионе есть честные производители, продающие настоящую природную воду, и есть заветные скважины, родники и колодцы, до которых, возможно, придется доехать с бутылками.

Качество воды вам за небольшую сумму определяют в любой профильной лаборатории, сейчас это массовая и доступная услуга. Важно, чтобы анализ не показывал значительного содержания металлов (железа и марганца), солей, а также органики и сероводородных примесей.

Если с качественной природной водой имеются проблемы или ее источники ограничены, то стоит учесть следующее: вкус воды тем более критичен, чем ближе ее использование к концу технологического процесса. На брожение в ферментер можно залить воду среднего качества (даже фильтрованную водопроводную), и это почти не скажется на вкусе конечного продукта — несколько перегонок оставят большую часть примесей в кубе.



ДРОЖЖИ

Дрожжи — это живые существа, одноклеточный микроорганизм (грибок) естественного происхождения. В процессе своей жизнедеятельности они перерабатывают сахар, превращая его в спирт и углекислый газ.



Существует множество видов дрожжей — это разные культуры грибка, адаптированные для разного сырья. Содержащийся в браге сахар сбродят любые из них — но с разной эффективностью.

Наилучший выбор — специализированные дрожжи для производства алкоголя. Их продают сейчас десятки видов — «для виски», «для водки», «для рома» и так далее. По большей части это маркетинг — отличия между штаммами минимальны или вовсе отсутствуют. Практически все они являются обычными «спиртовыми», поэтому чаще всего цена их ничем не оправдана.

Для домашних дистиллятов используются преимущественно два вида дрожжей — «спиртовые» и «винные». Спиртовые — для зернового и сахарного сырья, винные — для фруктового.



СПИРТОВЫЕ — наиболее сильные штаммы дрожжевых грибов, которые имеют высокую толерантность к спирту. Они могут работать при более высоком содержании спирта в браге, то есть позволяют получить более крепкий затор. Обычные дрожжи погибают уже при 11–12% спирта, а спиртовые работают до 18–20%. Кроме того, спиртовые дрожжи работают быстрее, а значит, успевают выделить меньше побочных продуктов метаболизма — ацетонов и сивушных масел.

ВИННЫЕ — адаптированные штаммы *Saccharomyces cerevisiae*. Они имеют высокую устойчивость к диоксиду серы, вырабатываемому при брожении фруктов, и хорошо работают в кислой среде.

Фруктовое сырье можно сбраживать «дикими», естественными дрожжами — они содержатся на поверхности фруктов и ягод, поэтому перед сбраживанием их не надо мыть. Однако в достаточном количестве они содержатся только на винограде, на остальных фруктах их мало. Кроме того, селективированные винные дрожжи дадут больший выход, более высокую скорость брожения и меньшее количество сивушных масел.

Для зернового сырья можно использовать хлебопекарные дрожжи — даже именитые производители виски не скрывают, что пользуются ими. Выход будет меньше, чем от спиртовых, но органолептические свойства могут даже улучшиться.

Дрожжи можно получить самостоятельно из разного сырья, но это выходит за рамки данного пособия.

Количество специализированных дрожжей на объем затора для разных сортов отличается, так что следует ориентироваться на инструкцию. Если засыпать меньше дрожжей, то срок выбраживания увеличится; но и сыпать больше дрожжей, чем нужно, тоже не стоит — возможно бурное пенообразование, которое обычно приводит к соскребанию компонентов затора с потолка и стен.

Сухие гранулированные дрожжи перед употреблением надо «разбраживать» — залить теплой (25–30 °C) водой с парой ложек сахара. Тщательно размешать, разбивая комочки, дожидаться появления первой пены и тогда уже выливать в затор.

Процесс брожения подробно рассмотрен в разделе «**Технологии**».

СОЛОД

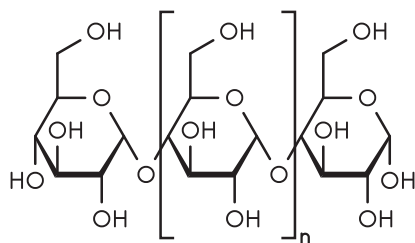
Солод — это хлебное зерно, пророщенное в тепле и влаге для накопления гидролитических ферментов. Эти ферменты требуются для осахаривания зерновых заторов.

Молекула крахмала состоит из множества молекул глюкозы, образующих линейные цепочки (амилоза) и разветвленные цепочки (амилопектин), а ферменты солода «разрывают» эту молекулу на съедобные для дрожжей сахара.

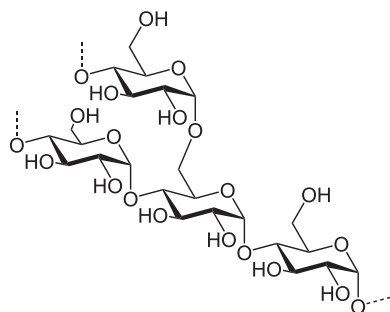
ВАЖНО! Солод в заторе осахаривает не только себя, но и другое несоложенное зерновое сырье до 200% своего веса. То есть если в исходном сырье треть солода, то осахарится все.

Чистый солодовый затор используется только для ячменного виски single malt, остальные, как правило, состоят из солода и зерна в различных пропорциях.

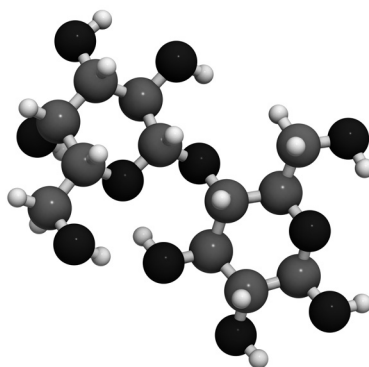
Для производства зерновых дистиллятов выделяют два типа солода: базовый и специальный. Базовый является основой, его должно быть не менее 80% затора.



Амилоза



Амилопектин



Молекула крахмала

В этом качестве используется неферментированный, он же «белый» или «светлый», солод короткого срока проращивания. Это самые дешевые сорта солода.

Специальный солод вносят в ограниченном количестве как вкусовую добавку — карамельный (*Caramel Malt*) и меланоидиновый солода, которые формируют вкус виски.

Например, «Мюнхенский» солод *Munich Malt* используют для получения виски с насыщенным солодово-ореховым привкусом, напоминающим некоторые сорта шотландского.

Специальные солода добавляют в количестве не более 20% от основного, поскольку их ферментативная способность ниже.

Главная процедура переработки солода — горячее осахаривание, о котором читайте далее в разделе «Технологии».



«Мюнхенский» солод



Неферментированный солод

ФЕРМЕНТЫ

Горячее осахаривание солодом иногда заменяют осахариванием чистыми ферментами. Это те же действующие вещества, которые содержатся в солоде, только выделенные промышленным способом.



Готовые ферменты продаются в виде порошка или жидкости. Это микробиологические препараты, содержащие в себе катализаторы гидролиза (расщепления и растворения в воде) различных веществ в крахмалосодержащем сырье. Базовая пара ферментов — Амиласубтилин и Глюкаваморин.

Они могут использоваться как для горячего осахаривания, заменяя тем самым солод, так и для «холодного» — когда ферменты работают при комнатной температуре.

АМИЛОСУБТИЛИН (АМИЛОЛЮКС, ФЕРМЕНТ А)

Комплексный бактериальный ферментный препарат, состоящий преимущественно из альфа-амилазы, катализатор гидролиза -1,4-гликозидных связей крахмала.

Используется для разжижения затора и подготовки сырья для дальнейшего осахаривания другими ферментами. Диапазон эффективного действия: +50 — +75 °С, pH 5,0—8,0.



ГЛЮКАВАМОРИН (ГЛЮКОЛЮКС, ФЕРМЕНТ Г)

Бактериальный ферментный препарат, катализатор гидролиза -1,4- и -1,6-гликозидных связей крахмала. Используется для полного осахаривания частично расщепленных молекул крахмала (после применения фермента А). Диапазон эффективного действия: +30 — +60 °С, pH 3,0—6,5.

Амилосубтилин разбивает молекулу крахмала на более мелкие молекулярные соединения (растворимые декстрины, некоторые моно- и дисахариды). Глюкаваморин расщепляет «дробленные» ферментом А цепи крахмала до глюкозы — моносахарида, который является конечным продуктом гидролиза и главным источником пищи для дрожжей.

Надо отметить, что ферментное осахаривание не подходит для производства классического виски — его вкус создается именно солодом. А вот для получения «белых» зерновых дистиллятов — водок и полугаров — солодовый аромат может быть лишним. И тогда ферменты становятся оптимальным выбором. Срок годности у таких ферментов довольно короткий, они быстро портятся. Примерно через месяц хранения уже необходимо повышать дозировку. Если не уверены, сколько амилосубтилин и глюкаваморин пролежали в магазине — не берите.

Дополнительно могут использоваться **Протосубтилин (фермент П)** — катализатор гидролиза высокомолекулярных белков и **ЦеллоЛюкс-А (фермент Ц)** — катализатор гидролиза целлюлозы, ксиланов, глюканов и других некрахмалистых полисахаридов зерна. Однако их использование не обязательно, оно лишь немного увеличивает выход спирта, снижает содержание в браге сторонних примесей и облегчает доступ ферментов А и Г к крахмалу.