Инструкция по изготовлению рома с высоким содержанием эфиров.

Вкус и запах ямайского рома зависят от наличия определенных компонентов.

Эфиры.

Наш ром превосходит большинство других сортов, производимых в мире, и, как правило, характеризуется более высоким содержанием эфиров. Это особенно заметно при сравнении с ромом, полученным путем быстрой ферментации без дандера и дистиллированным в патентованных перегонных колоннах непрерывного действия, таким как ром Демерары. На Ямайке мы производим следующие сорта рома, каждый из которых специально адаптирован для конкретного рынка.

ТИП 1.

Питьевой ром для местного потребления. Это легкий ром, который быстро созревает и, как правило, имеет слишком слабое тело для английского рынка, где его цена ниже, чем у рома 2-го типа. В качестве прекрасной иллюстрации этого сорта рома я бы привел ром Appleton, известный на Ямайке как превосходный ром для непосредственного употребления. Этот ром содержит чуть более 200 частей эфиров и обладает приятным, мягким вкусом. Много рома этого типа продаются на острове в готовом виде. Этот ром получается на основе легкой ферментации и быстро стареет. В нем содержится от 180 до 250 эфиров. В Норт-Сайде также производится хороший питьевой ром, в некоторых образцах содержание эфиров снижается до 100, но они очень приятны на вкус и хорошего качества.

Поскольку быстрая выдержка является основным фактором для местной торговли, нецелесообразно увеличивать тело этого рома. Главное требование - хорошее хранение в винных погребах и получение высокого выхода легкого спиртного с приятным вкусом, без сухого и резкого привкуса. Я не сторонник каких-либо попыток увеличить содержание эфиров в этом сорте рома для местного потребления.

Однако при экспорте этого рома возникают трудности. Ямайский ром, содержащий всего 100 эфиров, невозможно отличить от хорошего рома Демерары или смеси купажных ямайских сортов и рома Демерары. Это под силу разве что специалисту по дегустации рома, но даже в этом случае оценка может быть ошибочной. Желательно, чтобы этот ром не экспортировался как ямайский ром с таким низким содержанием эфиров, поскольку это снижает уровень торговли и снижает требования к купажам до минимума. Это приводит к двум последствиям: во-первых, к снижению стоимости настоящего высококачественного ямайского рома и, во-вторых, к уменьшению рынка ямайского купажного рома, используемого продавцами для повышения качества светлого рома с низким содержанием эфиров, производимого на колоннах непрерывного действия.

В настоящее время Ямайка обладает монополией на производство рома с высоким содержанием эфиров, и любые меры по повышению качества коммерческого рома для широкого потребления будут способствовать нашему преимуществу в конкурентной борьбе за мировые поставки рома. Стандарт, определяющий 200 частей простых эфиров как минимум, был предложен доктором Уайли, государственным химиком Соединенных Штатов, и химиками Англии.

Это легко доступный стандарт для Ямайки, при наличии достаточного пространства для ферментации без применения специальных методов, в то время как качество любой части урожая ниже этого стандарта можно легко улучшить, приготовив несколько порций рома с высоким содержанием эфира. Допустим, что ром этого урожая в среднем составляет всего 150 частей эфиров, что является ниже стандарта, но одна бочка с 3000 эфиров другого рома позволит повысить качество всех бочек партии до стандарта, а дополнительные затраты на производство для поместья не превысили бы 20 центов.

ВТОРОЙ ТИП.

Хороший питьевой ром для английского рынка. Этот ром отличается характерной фруктовостью или мягким вкусом. Эксперты в области торговли справедливо утверждают, что коммерческая ценность рома не определяется содержанием эфиров. Можно привести примеры, когда ром из Уэстморленда, содержащий 110 эфиров, будет стоить на 3 или 4 доллара за галлон дороже, чем ром первого типа, содержащий 300 частей эфира. Было бы совершенно нерационально придерживаться позиции, что фактическое содержание эфиров в роме определяет его коммерческую ценность.

Чтобы объяснить этот момент, нужно сказать кое-что о химии эфиров в роме.

(а) Что такое эфиры?

Когда кальций или натрий попадают в кислоту, они реагируют с ней, нейтрализуя кислоту и образуя соли.

Алкоголь (основной компонент рома) реагирует с кислотами схожим образом. Если перегонять кислую брагу, получается заметное количество соединений алкоголя и кислот. Эти соединения, если они летучи, попадают в дистиллят и придают ему определенный аромат. Спиртовые соли органических кислот, содержащиеся в роме, называются "compound ethers (сложными эфирами)" или сокращенно "ethers (эфиры)". Чтобы отличить их от собственно спиртов или простых эфиров, таких как обычный хирургический серный эфир, химики называют сложные эфиры “Ester”.

Следует понимать, что термины "простые эфиры", "сложные эфиры" и "эфиры " применительно к рому означают одно и то же, а именно летучие спиртовые соли органических кислот.

(б) Какие условия благоприятствуют получению простых эфиров из спирта и кислот?

Химический процесс получения простых эфиров очень прост: Спирт + Кислота = Эфир + Вода.

Однако реакция является неполной, поскольку оно легко обратима: например, Эфир + Вода = Спирт + Кислота.

При определенном количестве спирта и кислот в водяном растворе, как при производстве рома, всегда будет существовать определенный предел для максимального количества эфиров, которые могут существовать в определенный момент времени, он зависит от:

(1) относительного соотношение спирта и кислоты.

(2) времени, в течение которого они были в контакте.

(3) относительной доли воды в жидкости по отношению к полученному эфиру.

(4) температуры.

Общие законы производства эфиров.

(1) Чем выше кислотность спиртовой жидкости, тем больше образуется эфиров: например, в обычном сусле при 1% кислотности получается ром с 200 частями эфиров, в то время как сусло в приходе Трелони при 3%-ной кислотности дает ром с 1000 частей эфира.

(2) Чем меньше в растворе воды и больше спирта, тем больше эфиров производится: например, определенное количество кислоты даст в десять раз больше эфиров в высоком вине с 60% спирта по сравнению с брагой, содержащей, скажем, 6 процентов алкоголя.

(3) Реакция образования эфиров медленная и занимает много времени. Пять дней требуется при обычной температуре, чтобы произошла полная реакция. Однако, если температуру повысить – процесс идет значительно быстрее.

Когда немецкий сорт рома должен содержать более 1000 частей эфира, чаще всего в выбродившую брагу добавляют кислотный материал, и смесь оставляют в покое на несколько дней, дав время для реакции. В случае использования высоких вин, я определил 24 часа как минимально необходимое время для получения хорошей порции эфиров, а 48 часов выдержки дадут на 25% больше эфиров в готовом роме после дистилляции.

(4) Присутствие небольших доз серной кислоты стимулируют производство эфиров. Около двух фунтов концентрированной серной кислоты на 100 галлонов высоких вин – это желательное количество для поддержания высокого урожая эфиров.

(в) Какие эфиры содержаться в роме?

Анализы ямайского рома, проведенные в государственной лаборатории показали:

Этилацетат ……………………….. 97%

Этилбутират ……………………… 1 – 1.5%

Высшие эфиры …………………. 0.5 – 1%

Этилформиат ……………………. следы.

Выражено в процентах к общему количеству эфиров.

Давайте рассмотрим их более детально.

Уксусный эфир.

Это основной ингредиент среди эфиров рома. За исключением этилформиата (который представлен в виде следов) самый летучий из эфиров рома, и кипит при немного меньшей температуре, чем алкоголь.

Именно по этой причине плантаторы говорят, что плохое охлаждение приводит к большим потерям эфиров. Головы часто содержат большое количество уксусного эфира, и, несомненно, большая потеря уксусного эфира происходит, если ром перегоняется горячим или выдерживается на открытом воздухе.

Уксусный эфир обладает приятным ароматным запахом и придает приятный вкус рому. При избыточном содержании он щиплет нос при вдыхании запаха рома в бокале и в торговле называется "перечным".

Сам по себе уксусный эфир не имеет большой ценности для придания аромата рому. Он настолько летуч, что при выдержке на воздухе в течение нескольких часов в стакане рома теряется большая часть уксусного эфира. Опять же, когда ром разбавляется водой, запах почти полностью исчезает и аромат теряется.

Увеличение содержания уксусного эфира в обычном чистом, или даже тяжелом роме, если оно не сопровождается увеличением содержания других эфиров в подходящей пропорции, не повысит его коммерческую ценность.

В этом смысл торговой поговорки: "ром ценится не за эфиры". С другой стороны, было показано, что почти все эфиры рома состоят из уксусного эфира, и поэтому для экономики и контроля производства этот эфир имеет важное значение для всех производителей Ямайского рома.

Как получается уксусный эфир?

Уксусная кислота образуется в результате окисления спирта уксусными бактериями. В процессе производства обычного рома образуется большое количество уксусной кислоты за счет самопроизвольного подкисления сусла, которое происходит во время спиртовой ферментации.

При изготовлении ароматного рома в Вестморленде, скиммингам дают прокиснуть, перед тем как используют их при формировании сусла. Существует специальная «кислотная» цистерна, где находится этот материал.

В целях экономии времени, при приготовлении ароматизированного рома желательно использовать специальную серию бродильных емкостей для эффективного получения уксусной кислоты.

Если тростниковый сок или скимминги прокисают непосредственно, то образуется только около половины уксусной кислоты, а большую часть, около 2/3, составляют молочная и другие нелетучие кислоты, которые не могут входить в состав рома. Поэтому для экономии материала можно использовать специальный процесс "быстрого приготовления уксуса".

Приготовьте немного слабого сусла без использования дандера, например, при плотности от 14 до 15 градусов по Арнабольди или 10 градусов по шкале Брикса, и дайте ему сбродить до плотности воды. Затем оставьте жидкость стекать по деревянной емкости площадью 4 квадратных фута и глубиной в фут, наполненной деревянной стружкой, уложенной на перфорированное двойное дно. Ряд отверстий по нижнему краю этих камер пропускают воздух. В ложной крышке, расположенной примерно на шесть дюймов ниже верхней части емкости, проделано, скажем, 12 отверстий диаметром 1 дюйм, снабженных короткими бамбуковыми трубками для вентиляции, а на каждом квадратном дюйме просверлено маленькое отверстие, забитое хлопковыми отходами, так что жидкость будет медленно стекать по всей верхней поверхности емкости.

Используйте этот способ, и быстрое и экономное производство уксуса гарантировано.

Масляный эфир.

Этот эфир, приготовленный из сырья сахарного тростника, обладает приятным фруктовым ароматом и является очень желанным компонентом всех сортов рома с хорошим телом и букетом. Брокер в Лондоне назвал бы ром, богатый уксусным эфиром и хорошо насыщенный фруктовыми эфирами, "тонким", если в нем нет масляного эфира. Искусственные и химические эфиры, используемые в торговле, всегда содержат какой-нибудь неприятный продукт, и поэтому искусственный масляный эфир не может успешно использоваться в роме. Примеси, образующиеся в результате масляной ферментации продуктов тростника, обладают необходимым приятным запахом и вкусом и являются желательными составляющими рома.

Производство масляного эфира.

Мистер Аллан, специалист по ферментации, изучал процесс масляного брожения ямайского рома и высказал свое мнение, что это одна из самых больших трудностей, с которыми сталкиваются дистилляторы на Ямайке при производстве ароматизированного рома. Масляную кислоту нельзя получить из уксусной кислоты, ее получают в основном из сахара и молочной кислоты путем ферментации в отсутствие доступа воздуха. Дандер, производимый на Ямайке, всегда богат молочной кислотой, а из скисшего дандера часто можно выделить масляную кислоту. Плотный слой микроорганизмов, образующийся на поверхности такого дандера, не пропускает воздух, и тогда масляная закваска начинает работать. Я экспериментировал с этим вопросом и склоняюсь к мнению, что масляную кислоту следует получать отдельным процессом.

Следует ставить на брожение недоферментированный сладкий материал, остатки дрожжей из барды (мертвые дрожжевые грибки) и немного мела, для нейтрализации образующейся кислоты, а также немного почвы, богатой масляными бактериями. Туда же следует добавить тростниковый мусор. Вскоре должна подняться толстая густая пена, и условия для масляной ферментации будут благоприятными. После того, как жидкость созреет, следует добавить немного серной кислоты, примерно столько, сколько весит добавленный мел, примерно 20 фунтов на 100 галлонов. Небольшое количество прозрачной жидкости следует протестировать с помощью раствора хлорида кальция. Если осадка нет, то нет и избытка серной кислоты, если образуется белый осадок, осторожно добавьте известь, помешивая до тех пор, пока свободная серная кислота не исчезнет из раствора.

При перегонке с дандером из этой жидкости должен получиться кислотный дистиллят, богатый масляной кислотой и представляющий большую ценность для использования в процессе получения высокоэфирных продуктов.

Масляный эфир кипит при гораздо более высокой температуре, чем спирт, но обладает летучестью и легко проходит через дистилляцию в количестве, необходимом для придания аромата спиртному. У него приятный фруктовый запах, мягкий и пряный, напоминающий ананасы. Присутствуя в роме, он сразу же ощущается в носу вместе с уксусным эфиром, который придает ему насыщенность и мягкость аромата. Он смягчает вкус рома и в определенной степени является желательным для всех ямайских сортов рома.

Этот эфир должен составлять от 1 до 2 процентов от общего количества эфиров. В обычном роме это соотношение регулируется естественными бактериальными процессами, которые происходят на винокурне.

Высшие эфиры.

Понюхайте ром "Хэмпден" с ананасовым вкусом, ром "Эттингдон" с фруктовым вкусом и ром "Кейв Вэлли" с маслянистым вкусом, и вы получите представление о различиях в качестве и аромате, зависящих от высших эфиров. Мне кажется, что ром "Уэстморленд" как сорт отличается необычным соотношением высших эфиров по отношению к уксусной кислоте. В этом отношении каждый сорт имеет свои особенности.

После тщательного изучения этого вопроса и той ограниченной информации, которая была получена в ходе первых химических исследований в такой обширной и неизведанной области знаний, я пришел к выводу, что особенность ромов марки «Уэстморленд» заключается в наличии некоторых высших эфиров, о которых мы знаем из нашей химической науки. В настоящее время их количество очень ограничено, но я убедился в результате экспериментов, что эти высшие эфиры на самом деле составляют "основу" и "характер" нашего первоклассного рома.

Насколько нам известно, высшие эфиры ямайского рома происходят только от кислот с четным содержанием атомов углерода, например:

Масляная кислота …………………… 4 атома углерода

Каприновая кислота………………….6 атомов углерода

Каприловая кислота………………….8 атомов углерода

Каприновая кислота………………….10 атомов углерода

Лауриновая кислота………………….12 атомов углерода

Кислоты с нечетным содержанием углерода, такие как: Энантиловая кислота - 7 атомов углерода (содержится в бренди в виде эфира) и пеларгоновая кислота - 9 атомов углерода, до сих пор не были обнаружены в роме, хотя мы помним, что эти кислоты способны существовать в большом количестве изомерных форм и что существующие формы в конечном счете, могут быть необычными и, возможно, необычайно высокого качества, и что общее количество этих высших эфиров в составе ямайского рома варьируется от 1 фунта в 100 бочках обычного чистого рома до 1 фунта в 10 бочках немецкого ароматизированного рома. Сразу становится очевидным, насколько сложна химическая проблема раскрытия секретов высших эфиров рома, в этом небольшом количестве вещества заключается вся суть, секрет нашей ромовой промышленности. Именно от этих веществ зависит - продается ли ром по 2 или по 10 долларов за галлон. Отличие между ромом марки "Уэстморленд" и очень тонким ромом для местного потребления объясняется разницей в содержании тех же веществ.

Получение высших эфиров.

В целом, мы можем сказать, что высшие кислоты, из которых образуются эти тяжелые ароматные эфиры, являются результатом гнилостного брожения органических веществ, таких как мертвые дрожжи. Вероятно, они образуются в мельчайших количествах во всех емкостях и сосудах, где оседают мертвые дрожжи. В подземных резервуарах Уэстморленда, по-видимому, скапливается большое количество дрожжевого вещества, и, должно быть, именно благодаря этому источнику их ром обладает таким прекрасным телом. При изготовлении немецкого рома, основным источником "фруктовых" и "вкусовых" веществ является «дандерный осадок» или вареные дрожжи, которые содержатся в осадках перегонного куба.

В этом вопросе еще многое предстоит узнать, и нет сомнений в том, что более глубокое изучение условий, влияющих на производство аромата, в значительной степени способствовало бы превосходству и процветанию всех отраслей ромовой промышленности Ямайки.

Свойства высших эфиров.

Высшие эфиры представляют собой маслянистые жидкости, температура кипения которых намного выше, чем у спирта, и изменяется в зависимости от количества атомов углерода, присутствующих в кислоте, из которой получен эфир. Они обладают наиболее привлекательными фруктовыми запахами. Капроновый эфир имеет сладковатый фруктовый запах, каприловый эфир - сильный запах ананасов и т.д. и т.п.

Несмотря на столь высокую температуру кипения, все эти эфиры обладают значительным содержанием паров и летучестью по отношению к спирту в такой пропорции, которая придает рому особый аромат. Они нерастворимы в воде, и при чрезмерном содержании могут испортить ром в момент разбавления.

Количество высших эфиров лучше всего ощущается, когда ром "разбавляется" водой. Тогда уксусный эфир становится почти незаметным, масляный эфир - сильно слабеет, в то время как высшие эфиры или эфирные масла тела проявляют еще более сильный аромат, чем в крепких спиртах. Малейшая нотка каприлового эфира преобладает в большом объеме спирта, придавая ему аромат ананасов, и это главное.

Одной из проблем, связанных с производством ямайского рома с высоким содержанием эфиров, является обеспечение наиболее желаемого типа и количества этих "основных" или "вкусовых" эфиров высших жирных кислот.

ТРЕТИЙ ТИП

Особый ром со средним содержанием эфиров.

В некоторых поместьях острова производят ром, содержащий от 400 до 700 частей эфиров, который оценивается дороже на 1- 1.6 долларов за галлон, чем обычный ром, такой ром используется для определенных целей.

Чайный ром - это легкий по вкусу ром, содержащий большое количество уксусного эфира, но, кроме того, некоторые тонкие и ароматные эфиры самого приятного качества. Этот ром используется на континенте для придания "бодрости" послеобеденному чаю.

Небольшая доза такого рома в большой чашке чая придает очень приятный аромат и используется для поднятия настроения.

Рынок сбыта для этого рома не так велик, и такой ром производится в поместьях по самым простым технологиям.

Ром этого сорта не следует подвергать переработке, и все, что нужно - это обеспечить постоянство качества и тонкого аромата.

В других поместьях производят ром с более плотным телом, нечто среднее между ромом марки "Уэстморленд" и "экспортным" или немецким ароматизированным ромом, и они, несомненно, используются для разбавления и купажирования, главным образом в Соединенном Королевстве.

Было высказано предположение, что любая защита ямайского рома в Англии приведет к затруднениям для продаж рома такого качества.

На мой взгляд, это не совсем здравая точка зрения. Любое разъяснение общественности того, каким должен быть настоящий ямайский ром, скажется на производителях купажей и заставит их еще больше, чем когда-либо, стремиться к поставкам полнотелого тяжелого рома Ямайки, чтобы довести свой «ром» колонной перегонки до уровня, близкого к ямайскому рому.

Не будет преувеличением сказать, что установление минимального стандарта в 200 частей эфиров для ямайского рома сразу же повысило бы ценность хорошего ямайского купажного рома, из-за необходимости поднять качество «рома» на основе колонного спирта на более высокий уровень.

Из-за отсутствия в Соединенном Королевстве дифференцированного тарифа на отечественные и зарубежные спиртные напитки, может показаться, что ром с высоким содержанием эфира будет не более востребован в Англии, чем современный немецкий ром, и что стандарт будет ориентирован только на полнотелый ямайский ром со средним содержанием эфиров.

ТИП ЧЕТВЕРТЫЙ.

Немецкий ароматизированный ром.

Из-за тарифной стены, которую Германия возводит, чтобы исключить любую иностранную конкуренцию с их внутренними производителями, рынок сбыта ямайского рома обычного сорта в этой стране ограничен. В то время как местный спиртной напиток облагается акцизом в размере 2 шиллингов за галлон, импортный ямайский ром облагается налогом в размере 10 шиллингов.

Чтобы преодолеть эту трудность, плантаторам на Ямайке было предложено сконцентрировать вкус своего рома до такой степени, чтобы его можно было выгодно импортировать в Германию для смешивания с нейтральными спиртами местного производства и чтобы купажисты могли производить ямайский купажированный ром, продаваемый по разумной цене.

Из-за растущего спроса на дешевые спиртные напитки и развития химических производств, в настоящее время существует широкая торговля искусственным ромом, с которым наш ямайский сорт рома «Немецкий ароматизированный» вынужден конкурировать.

Можно сказать, что содержание эфира в нашем «немецком» роме варьируется от 800 до 1400 частей и что его коммерческая ценность не зависит от фактического использования других сортов, поскольку содержание эфира в одном и том же сорте достаточно точно соответствует ожидаемой коммерческой ценности. Каждое поместье производит ром с особым вкусом и эксперт может сразу определить происхождение представленного ему образца.

Производство этого рома сопряжено с большими материальными затратами, и хотя во многих поместьях получают ром очень приятного и желаемого качества, объем производства невелик, а финансовые результаты часто разочаровывают.

В целом, в этом процессе около половины всего ферментируемого сырья превращается в кислоты. Около 2/3 из них не используются при производстве, и, в конечном итоге, только 1/40 полученной кислоты извлекается и продается в составе рома.

Таким образом, в самом начале производства рома происходит потеря четверти сырья, не говоря уже о серьезных потерях, которые происходят в процессе ферментации в условиях повышенной кислотности.

Чтобы обеспечить стандартное содержание 1000-1200 частей эфиров в этом ароматизированном роме, кислотность браги при заливе в перегонный куб должна составлять 2,5-3%.

Затем эфиры концентрируются в первых порциях жидкости, в то время как низкие вина перегоняются отдельно и дают около 30% урожая в виде рома из низких вин. Этот последний продукт обычно продается чуть дешевле обычного чистого рома и всегда имеет слабый привкус сивушных масел. Таким образом, очевидно, что этот процесс является наиболее расточительным, и если за "концентрированный ром" не получить высокую цену, то выручка может быть еще менее удовлетворительной, чем при производстве обычного рома.

Контроль кислотности - это момент, которым до сих пор полностью пренебрегали производители немецкого рома. Каждый работник винокурни на Ямайке должен уметь пользоваться бюреткой и стандартным раствором щелочи, подобранным таким образом, чтобы каждая порция щелочи на 10 порций щелочного раствора равнялась 1 фунту кислоты на 100 галлонов. В качестве индикатора используется фенолфталеин. Импортировано 50 комплектов этих приборов, и любой управляющий может получает набор с инструкциями по эксплуатации бесплатно по запросу.

ТИП ПЯТЫЙ

РОМ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЭФИРОВ

В 1902 году автор обратился к правительству с просьбой выяснить через Министерство иностранных дел условия торговли "немецким ромом", поставляемым с Ямайки в Германию.

Было получено сообщение о том, что торговля была незначительной, и из-за высоких пошлин на импорт спиртных напитков и разработки в Германии искусственных заменителей рома, ожидалось, что даже эта небольшая торговля вскоре прекратится.

Создатели искусственных ароматизаторов для рома настолько усердны, что в прошлом году в каждом поместье острова они презентовали небольшой образец «эссенции ямайского рома» немецкого производства, который рекомендовали нашим производителям для улучшения вкуса нашего ординарного рома!

Хотя пошлина на ямайский ром остается на уровне 10 шиллингов, а на немецкий нейтральный спирт - всего 2 шиллинга за галлон, очевидно, что конкурировать с искусственным ромом мы можем, только производя ямайский ром в еще более концентрированном виде.

Для достижения этой цели автор изобрел процесс, защищенный патентом во всех странах-производителях рома, благодаря которому содержание эфиров в роме может быть радикально увеличено.

Вместо того чтобы смешивать кислоты и спирт в разбавленном виде в перегонном кубе, кислоты добавляют к высоким винам в реторте, за счет чего при производстве эфира достигается десятикратное преимущество.

Плантаторы часто пробовали добавлять кислую ферментированную жидкость в свои высокие вина, но из-за уменьшения концентрации спирта в результате разбавления, получаемого в ходе этой процедуры, результат не был успешным на практике.

Чтобы преодолеть эту трудность, была разработана простая химическая процедура, которая позволяет дистиллятору добавлять кислоты в высокие вина без существенного объема воды. Рабочее описание этого процесса приведено в следующем разделе.

Коммерческое обоснование производства рома с высоким содержанием эфира для континентального рынка.

Мы можем производить ром с содержанием от 4000 до 6000 эфиров, применяя технологию производства рома с высоким содержанием эфиров на любом предприятии, производящем немецкий ром в настоящее время. Можно использовать две реторты и получить из всего урожая ром одного качества, вместо 30%-ного рома из низких вин, как в настоящее время, без каких-либо изменений в ферментации или используемом сырье, теперь можно получать ром, концентрация которого по крайней мере в четыре раза превосходит концентрацию обычного немецкого рома, и при увеличении производства на 30% мы сможем дополнительно зарабатывать не менее 1 фунта на каждую бочку.

РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОЭФИРНОГО РОМА.

1. Основные методы.

А. Осадок.

Осадок из реторты или двух реторт, если таковые используются, содержит кислоты, идентичные по составу и близкие по пропорции к кислотам , содержащимся в эфирах рома, полученного в результате дистилляции.

Если мы сможем извлечь эти кислоты и ввести их в следующую порцию высоких вин, мы значительно повысим содержание эфиров в роме.

Примечание. Осадок, о котором говорится в этих инструкциях, - это только отработанный водянистый раствор из реторт, а не дандер(барда) из перегонного куба или другие отходы производства.

Б. Известкование осадка.

Осадок следует собирать в подходящую емкость, предпочтительно деревянную. Медь подвержена коррозии, и железо не подходит по той же причине.

Осадок нужно обработать известью, приготовленной следующим образом: Прокалите известь и, когда она размягчится, просейте ее, чтобы избавиться от необожженного известняка. Размешайте просеянный материал в воде, чтобы получилось небольшое количество известкового молока, и постепенно добавляйте его в осадок, помешивая, пока жидкость не приобретет розовый оттенок при тестировании образца с фенолфталеином.

Следите за тем, чтобы не добавить излишек извести и не пропустить куски необожженного известняка. Если осадок содержит кислоты, способные придать рому "хорошее тело", то образуется значительный осадок из нерастворимых солей кальция. Ацетат и бутират кальция растворимы, в то время как высшие кислоты, каприловая и каприновая, образуют нерастворимые соли извести. В связи с этим желательно сохранить как можно больше этого нерастворимого осадка при передаче жидкости в выпарную установку.

В. Выпаривание известкового осадка.

Это можно делать в открытой посуде или в емкости на водной бане. Необходимо следить за тем, чтобы известковые соли не перегревались, и в то же время, если их должным образом не высушить, они будут удерживать столько влаги, что это снизит крепость высоких вин при зарядке в реторты. Для удобства и безопасности желательно, чтобы выпаривание производилось на пару, в емкости, скажем, в 100 галлонов, которую можно наполнять из приемника с известкованным осадком.

Желательно, чтобы осадок был почти выпарен, и досушивался только отработанным паром, так как пар высокого давления пересушивает известковую соль, превращая ее в твердую массу, которая с трудом растворяется в последующем процессе и вызывает значительные задержки на производстве.

Для временной обработки достаточно небольшой медной емкости с паровой рубашкой, рассчитанной на 20 галлонов. Предварительное концентрирование можно проводить в открытой печи или в жарочном шкафу. Если весь процесс будет проходить на сильном огне, то в конце необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы не допустить образования известковых солей. Рекомендуется завершить сушку, разложив сырье по пакетам и высушив над котлом или в другом жарком месте.

Г. Взвешивание известковых солей.

На каждые 16 фунтов известковой соли, если они приготовлены правильно ( как указано выше), без избытка извести, высушены и не перегреты, потребуется 10 фунтов серной кислоты для обработки и дадут 1 процент кислотности при добавлении в 100 галлонов вина. Поэтому готовые соли следует взвешивать таким образом, чтобы оператор мог сориентироваться в количестве добавляемой кислоты.

Грубо говоря, каждый 1 процент кислотности в высоких винах даст 1000 эфиров в роме. При приготовлении рома с высоким содержанием эфиров рекомендуется использовать 6% (или 56 фунтов солей извести на каждые 100 галлонов крепких вин) для первой перегонки и по 5% для каждой последующей перегонки, когда повторно используются крепкие вина из предыдущей перегонки или из другой перегонки. На практике это даст: ром или от 4000 до 6000 эфиров.

Д. Обработка высоких вин.

Для простого эксперимента достаточно временно использовать следующий способ:

В бочку поместить известное количество высоких вин. Затем добавить необходимое количество сухих известковых солей. На каждые 16 фунтов соли добавить 10 фунтов крепкой серной кислоты.

Кислота очень едкая, и негров следует предупредить, что она может обжечь все, к чему прикоснется. Кроме того, ее следует добавлять в крепкие вина медленно, так как в процессе выделяется много тепла. Когда кислота будет добавлена, закройте бочку и катайте её, перемешивая содержимое. Время от времени следует открывать отверстие, чтобы выпустить углекислый газ, образующийся из нерастворенной извести в солевом осадке.

После выдерживания не менее 24 часов, а лучше 48 часов с периодическим перемешиванием, содержимое можно фильтровать.

Взять каркас, изготовленный из дубовых брусьев шестиугольной формы, стоящий на коротких ножках, рассчитанный на вес 20 галлонов и легко устанавливаемый внутри обычной бочки (пуансона).

Выстелите дно и боковые стороны рамы медной сеткой, используемой для центрифугирования, или обычной сеткой из медной проволоки в 30 ячеек на дюйм.

Подготовьте бочку с краном на дне и крышкой с отверстием в центре, которая плотно прилегала бы к верхней части.

Поместите наполнительную рамку внутрь пуансона так, чтобы центр находился как раз под отверстием в крышке пуансона.

Затем перелейте в фильтр содержимое пуансона, в котором вино, известковые соли и кислота вступили в реакцию. Серная кислота соединяется с кальцием в известковых солях, образуя густой осадок в виде нерастворимого сульфата кальция, в то время как органические кислоты высвобождаются в концентрированном виде в высоких винах. Таким образом, мы добавляем в вина только те кислоты, которые естественным образом присутствуют в дистилляте из перегонного куба. Жидкость, проходящая через фильтр, не обязательно должна быть полностью прозрачной. Главное, чтобы она была очищена от основной массы осадка, которого достаточно. Отфильтрованные вина следует хранить в герметичном сосуде и использовать для наполнения реторты с высокими винами. Если используются две реторты, то используется осадок из обеих реторт, но вина с кислотами готовятся только для реторты с высокими винами.

Тестирование вин на содержание свободной серной кислоты.

Перед фильтрованием обработанных вин желательно проверить, было ли использовано нужное количество серной кислоты. Возьмите прозрачную пробу или отфильтруйте муть через фильтровальную бумагу и поместите в пробирку.

Добавьте 2 капли раствора хлорида кальция, если осадка нет, было добавлено недостаточное количество кислоты, добавьте в вино еще немного серной кислоты.

Если при добавлении теста образуется лишь слабый осадок, то кислотность как раз подходящая. Если осадок получается обильным, осторожно добавляйте в вина известь, тщательно перемешивая жидкость, пока отфильтрованный образец не даст лишь незначительный осадок при тестировании с хлоридом кальция.

Если осадок известкован с тщательностью - ошибки быть не может, и правильная кислотность будет обеспечена.

ВНИМАНИЕ.

Если вина не будут защищены от испарения во время этого процесса, то произойдет большая потеря эфиров и крепость напитка значительно снизится.

Дистилляция.

Действуйте как обычно. Храните этот ром отдельно от обычных сортов, а также от высоких вин. Последние следует использовать для следующей операции процесса, в них уже содержится много эфиров. В следующий раз, возможно, будет достаточно 4% кислотности - 64 фунта известковых солей на 100 галлонов высоких вин, чтобы получить тот же уровень эфиров в бутылке. Будьте осторожны и не выбрасывайте осадки из реторты с высокими винами, так как в нем останется большая часть кислот и их нужно сохранить для следующего перегона.

Специальные приемы:

1 Для улучшения обычного (ординарного) рома высокоэфирным ромом, чтобы уложиться в торговые стандарты:

Выпарите осадок из реторт, взятый от 8-10 перегонок и сделайте порцию высокоэфирного рома, как описано выше. На основе анализа своего обычного и выскоэфирного рома вы можете получить рекомендации о том, сколько нужно добавить выскоэфирного рома в каждый чан или бочку с обычным ромом.

2 Для усиления тела рома используйте избирательный подход к известкованию осадка: Выпаривайте осадок после известкования, пока он не уменьшится до небольшого объема (примерно 1/10 первоначального объема). Прекратите выпаривание, соберите всю мутную жидкость и отфильтруйте. Соберите весь нерастворимый остаток, который будет представлять собой известковые соли "фруктовых" и "телесных" кислот, и используйте только их для приготовления рома с высоким содержанием эфира. Это рекомендуется для приготовления рома 2-го сорта, в котором главное – насыщенное тело.

3. Ром с высоким содержанием эфира.

На практике, вероятно, выяснится, что для приготовления рома с высоким содержанием эфира из материалов от ординарных немецких сортов - потребуется, возможно, только половина от обычного количества кислоты для поддержания «аромата» на должном уровне.

4. Усовершенствованный процесс ферментации рома с высоким содержанием эфиров.

A. Обеспечьте брагу от качественной, чистой ферментации при плотности 16-17 градусов по шкале Брикса или 24-26 по Ямайскому сахарометру. Храните дандер и т.д. в чистоте и не допускайте его порчи и попадания «ароматизаторов» в алкогольный процесс.

B. Приготовьте тростниковый уксус. Для этого возьмите емкость, равную 1/10 объема емкости основного брожения. Подготовьте сладкое сырье при плотности 8-10 градусов по шкале Брикса (12-15 градусов по ямайскому сахарометру). После алкогольного брожения дайте им пройти через процесс "быстрого уксуса", описанный ранее, таким образом, за 10 дней должно быть получено 3% летучей кислотности.

C. Приготовьте масляную кислоту: возьмите сладкое сырье, свежий скимминг или патоку, налейте слабый раствор в емкость с небольшим количеством земли на дне и засыпьте измельченным тростниковым мусором. Добавьте 20 фунтов мела или хорошего мергеля на каждые 100 галлонов жидкости. По истечении 6 недель добавьте 16 фунтов серной кислоты. Тщательно перемешайте.

D. Гниение или вкусовые добавки.

Соберите весь осадок из дандера, остатки из бродильных чанов и т.д. вместе с тростниковым мусором и дайте им разлагаться. Это медленный процесс, и перед сбором урожая необходимо подготовить большой запас.

E. Смешайте B, C и D и перегоните с небольшим количеством дандера, чтобы получить летучие кислоты. Когда в перегонном кубе будет мало воды, долейте ее и снова выпарите, чтобы получить хороший выход тяжелых кислот, соберите дистиллят и осадок из реторт.

Обработайте известью и выпарьте.

Добавьте в высокие вина.

Зарядите куб с А как обычно.

Это в общих чертах описывает систему производства, которая, по мнению автора, позволит предприятию производить любой обычный, чистый или с высоким содержанием эфира ром по своему усмотрению и без серьезных изменений в ферментации, применяющихся в обычном процессе приготовления рома с высоким содержанием эфира.

Последнее предостережение.

Все эти рекомендации основаны на экспериментах, которые были проведены совсем недавно, и эти методы все еще находятся на экспериментальной стадии. Однако они считаются достаточно ценными и значимыми, чтобы заслуживать тщательного изучения и опробования всеми менеджерами, которые хотят повысить коммерческую ценность своего рома.