Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО Уральский Государственный технический университет – УПИ

имени Первого Президента России Б. Н. Ельцина

Химико-технологический факультет

Кафедра технологии неорганических веществ

**Реферат**

на тему:

«Производство коньяка»

Студент группы ЭУ-18011 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.С. Седова

Преподаватель: доцент, кандидат технических наук Л.Е. Толкачева

Екатеринбург

2009

**Содержание**

Введение

1. Теоретические основы технологии

* 1. Цели и целесообразность рассматриваемой технологии
  2. Сущность данной технологии
  3. Наиболее перспективное сырье
  4. Операции подготовки сырья

2. Структура технологии

3. Управление технологическим процессом и качеством продукции

Библиографический список

Приложение 1. Блок-схема производства коньяка.

**Введение**

Коньяк - это крепкий алкогольный напиток с характерным букетом и вкусом, приготовленный из выдержанного не менее трех лет коньячного спирта, сахарного сиропа и сахарного колера.

Исторически это самый молодой из крепких спиртных напитков.

Всё началось с того, что в I веке нашей эры на территорию современной Франции, римлянами был завезен виноград. В начале виноград культивировали в долине реки Рон, а уже к концу IV века он распространился по всей Франции (г. Коньяк во Франции являлся главным производителем, отсюда и пошло название). В XVI веке Франция превращается в главного производителя и экспортера виноградных вин в Европе. Однако выяснилось, что при транспортировке в дальние теплые станы вино портилось в дороге. Тогда-то французские виноделы и решили применить процесс перегонки, используемый в то время очень редко. Они считали что потребитель, разбавив водой полученный дистиллят (коньячный спирт), снова может получить вино. Однако и сам коньячный спирт понравился виноделам, его разбавляли с водой, и назывался этот напиток brandewijn (брендуайн).

Приоритет создания коньяка был утвержден за Францией специальным декретом от 1 января 1909 г. Согласно существующему законодательству о контролируемых наименованиях по происхождению, крепкие алкогольные напитки, произведенные дистилляцией виноградных вин в иных районах Франции или в других странах, должны выпускаться под другими наименованиями, то есть не могут называться коньяком. Тем не менее в ряде стран коньяками называют винные дистилляты, полученные из местного сырья и без соблюдения французской технологии. Такие коньяки обычно получают дополнительное название с указанием страны или местности, в которой они получены. Так, существуют «калифорнийские коньяки», «греческие коньяки».

Считается, что в Российской империи виноградный бренди (коньяк) был произведен промышленным способом в Кутаиси в 1865 году. Однако при внимательном изучении этого вопроса можно столкнуться с различными версиями... Поэтому точную дату и место рождения российского коньяка назвать можно весьма условно.

Сегодня любой человек, мало-мальски разбирающийся в крепком алкоголе, знает, что носить имя «Коньяк» (Cognac) может лишь напиток, произведенный на территории одноименного французского региона и согласно требованиям AOC — по традиционной технологии, из строго регламентированных сортов винограда и т.д. Остальные крепкие напитки, полученные путем дистилляции виноградных вин, в большинстве случаев называются «бренди». Однако в этом вопросе Россия и страны, ранее входившие в состав СССР, выбрали свой особый путь. Исторически сложилось так, что у нас «коньяком» именуют любой напиток, изготовленный путем перегонки виноградных вин: и молдавский «Белый аист», и французский «Хеннесси» и армянский «Арарат». Причины подобного «смешения» терминов можно найти как в истории производства российского коньяка, так и в современных стратегиях продвижения данной категории напитков.

В советский период большинство предприятий, выпускавших коньяк, использовали отечественные спирты, или же спирты, полученные из стран социалистического блока по линии СЭВ (Совет экономической взаимопомощи). Как правило, этот момент определялся близостью или удаленностью заводов от мест произрастания винограда. Сегодня российские производители коньяка, особенно те, которые не имеют собственных виноградников на территории России, закупают готовые коньячные спирты из других стран. В том числе — из Франции (из региона Коньяк), виноделие которой в последние годы переживает затяжной кризис перепроизводства. Плюсы данной стратегии налицо: качественное сырье, хороший имидж, основания использовать на этикетке слово «коньяк» (хотя этот факт отнюдь не бесспорен). Кроме собственно коньячных спиртов, некоторые российские заводы или владельцы брэндов закупают уже готовый коньяк, созданный по рецептурам отечественных и французских купажистов. Более того, хорошо известный Московский завод «КиН» сегодня является владельцем 35 га виноградников в Домен де Бруа в самой престижной зоне виноградарства в Коньяке — в Гранд Шампани.

Приходится признать, что сегодня даже специалистам, не говоря уже о потребителях, весьма сложно разобраться в том изобилии напитков, производимых в России, которые выходят на рынок под названием «коньяк». Сегодня эта категория весьма обширна и объединяет продукцию самого различного происхождения и качества. Возможно, после вступления России в ВТО ситуация в этой области изменится, и в нашей стране будет приняты нормативные документы, гармонизирующие российское производство бренди в соответствии с общепринятыми международными нормами. Пока же потребителям можно дать лишь следующие советы: покупать коньяки российского производства, основываясь на собственном опыте, отдавать предпочтение известным маркам и производителям и самым внимательным образом изучать этикетки.

**1. Теоретические основы технологии**

* 1. **Цели и целесообразность рассматриваемой технологии**

Цель технологии – получение коньяка, представляющего собой алкогольный напиток, предназначенный для употребления в пищу, который обладает достаточно мягким с некоторой жгучестью, но гармоничным, восхитительным и нежным вкусом.

Коньяк является, пожалуй, самым именитым в мире крепким алкогольным напитком и своеобразным эталоном в мире крепкого алкоголя. Поэтому создание технологии производства коньяка оправдано.

* 1. **Сущность данной технологии**

Технология коньяка является самой четкой и жестко регламентированной. Она базируется на сложных физико-химических и биохимических превращениях большой группы веществ виноградного сока в процессе получения и перегонки виноматериала, огромное значение имеет также выдержка коньяка (коньячного спирта) в дубовой таре в течение длительного периода.

* 1. **Наиболее перспективное сырье**

Для получения сока используется виноград. После трех недель брожения в сок добавляют спирт (около 8%). Полученную смесь дистиллируют, кипятят, выдерживают в бочках, после чего смешивают различные коньячные спирты, доливают дистиллированную воду, добавляют карамель.

Типичный коньяк можно приготовить только в определенных винодельческих районах, характеризующихся особыми почвенно-климатическими условиями, из специальных сортов винограда.

Сорт винограда, идущего на производство коньячных виноматериалов, имеет большое значение. В основу подбора виноградных сортов положены два основных показателя – кислотность и сахаристость винограда в стадии технической зрелости. Для получения качественных коньячных спиртов важно также, чтобы виноград содержал достаточное количество эфирных масел, обладающих высокой летучестью и термоустойчивостью, не имел пряного сортового аромата, отличался повышенным сокосодержанием.

Качество коньячного виноматериала определяется как сортовыми свойствами виноградной лозы, так и влиянием природно-климатических условий района и агротехнических мероприятий. Известковые почвы способствуют получению нежного коньячного букета, а песочно-глиняные, в которых содержится небольшое количество известняка дают менее тонкие и нежные коньяки.

Излишек в почве азотистых веществ ухудшает аромат и приводит к помутнению готового продукта.

Оптимальное содержание в почве калия и фосфора улучшает вкус и цвет вина, делает его аромат тонким, нежным, с приятным фруктовым привкусом.

Лучшие виноматериалы получают из винограда, произрастающего на известковых, меловых, глинисто-известковых, каменистых почвах. Умеренный климат с достаточным количеством осадков наиболее полно соответствует условиям для возделывания винограда из которого вырабатывают коньячные виноматериалы.

Коньяк делают из винограда сортов Уни Блан, Фоль Бланш и Коломбар, выращенного на меловых почвах региона Коньяк. Каждый сорт вносит в букет свой аромат: Уни Блан придает коньяку цветочные ароматы с нотками специй, Фоль Бланш улучшает качество коньяка при старении и наделяет его запахами фиалки и липы. Сорт Коломбар придает напитку резкий, крепкий, молодой букет.

На одном гектаре земли в округе города Коньяк произрастает в среднем три тысячи виноградных кустов, которые дают от 90 до 100 гектолитров вина. Уникальна почва этого небольшого региона. Достаточно сказать, что толстый слой мела (10-20 метров) под тонким плодородным слоем почвы и недостаток воды угнетают лозу. Однако это идеальные условия для виноградной лозы для изготовления коньяка.

* 1. **Операции подготовки сырья**

Коньячные виноматериалы производят по белому способу из белых, розовых или красных сортов винограда, не имеющих специфического, сильно выраженного аромата и интенсивно окрашенного сока.

Согласно действующим технологическим инструкциям на коньячное производство должен направляться виноград с массовой концентрацией сахаров не менее 140 г/дм3 и титруемых кислот - не менее 6 г/дм3. Однако в связи с частыми неблагоприятными климатическими условиями, а также недостаточным обеспечением сырьем допускается использование винограда с массовой концентрацией сахаров ниже 140 г/дм3.

Направляемый на коньячное производство виноград перерабатывают на поточных линиях, снабженных как центробежными, так и валковыми дробилками-гребнеотделителями. При этом для производства коньячных виноматериалов рекомендуется использовать только самотек и первую прессовую фракцию.

После 6-8 ч отстаивания и осветления на холоде при температуре 10-12° С или в течение 12-15 ч без охлаждения виноградное сусло направляют на брожение. Брожение производят без применения диоксида серы периодическим способом в резервуарах различной вместимости или непрерывным способом в линиях непрерывного сбраживания различных модификаций.

В готовых коньячных виноматериалах объемная доля спирта должна быть не менее 8%, массовая концентрация титруемых кислот -не менее 4,5 г/дм3, Сахаров - не более 3 г/дм3, летучих кислот - не более 1,2 г/дм3, общей сернистой кислоты- не более 15 мг/дм3, а допустимая объемная доля дрожжей - не более 2%.

**2. Структура технологии**

Цель – получение коньяка. Блок-схема технологии получения коньяка представлена в приложении 1.

Рассмотрим алгоритм данной технологии с описанием сущности основных технологических операций каждого блока.

Блок 1. Ввод сырья.

* 1. Виноград.
  2. Спирт.
  3. Вода.
  4. Карамель.

Блок 2. Подготовка сырья.

2.1. Собранный виноград подвергается тщательной промывке и отборке.

2.2. Вода дистиллируется.

Блок 3. Основные операции.

* 1. Собранный виноград сразу же подвергается прессованию в традиционных плоских горизонтальных прессах.
  2. Полученный сок оставляют на брожение, без добавления сахара.
  3. Добавление спирта (около 8%).
  4. После трёх недель, уже молодое сухое вино Blanc de Blanc отправляют на дистилляцию, где оно проходит две стадии кипячения, в результате которых появляется коньячный спирт. Первое нагревание дает смесь от 27 до 30 градусов, которая вновь помещается в перегонный аппарат и аккуратно нагревается в течение 12 часов. Таким образом, в процессе перегонки коньяка выделяют начальный и конечный продукты дистилляции, чтобы сохранить лишь одно "сердце". Только этот спиртовой раствор с содержанием спирта от 69 до 72 градусов будет в дальнейшем выдерживаться.

Отход - коньячная барда.

* 1. Коньячный спирт выдерживают в дубовых бочках (от 270 до 450 литров) при постоянной температуре хранения 15°, где он может зреть от 2 до 50 лет. Кроме того, дубовые бочки обладают присущими только им уникальными теплофизическими свойствами, благоприятными для выдержки коньяка. Естественная сырость, где хранятся бочки, является одним из определяющих факторов в процессе выдержки. Бочки должны оставаться полными, и их постоянно приходится доливать, для чего могут использоваться только коньячные спирты аналогичного качества. Выдержка оказывает на спирт самое благотворное воздействие. Сквозь поры древесины испаряются агрессивные летучие вещества, ухудшавшие его вкус. Уменьшение количества жидкости вследствие испарения способствует концентрации ароматических веществ. Проведя в новых дубовых бочках 7-8 месяцев, коньячный спирт приобретает светло-золотистый цвет и насыщается танинами. Через 4-5 лет происходит настоящая метаморфоза: коньячный спирт становится более мягким, бархатистым и богатым. Это находит выражение в многообразии цветочных и фруктовых оттенков, а также в сладковатом ванильном вкусе. Возраст спиртов определяется исключительно числом лет, проведенных ими в бочке.

3.6. Наконец, когда, по мнению эксперта-дегустатора, спирт "созрел", начинается, может быть, самый сложный процесс - купажирование, то есть смешивание коньячных спиртов разной выдержки, разных урожаев, так как один отдельный урожай винограда не может сообщить коньяку многообразных вкусовых и ароматических качеств.

Сначала обычно смешивают коньяки примерно одинакового возраста, от одного до трёх лет, но из различных виноградников Шаранта. Этот тип называется "первая марка" (coupe premiere). Затем наступает этап купажирования коньяков разных возрастов "материнская чарка" (coupe mere) и, наконец, заключительный этап (coupe finale) - окончательное смешивание для придания напитку задуманных характеристик.

3.7. Получаем готовый продукт – коньяк.

Блок 4. Стадия доработки готового продукта.

4.1.В завершение процесса содержание спирта в готовом коньяке понижают до 40% об., доливая дистиллированную воду.

4.2. В коньяк добавляют определённую дозу карамели, чтобы придать более насыщенный цвет.

Блок 6.

6.1. Вывод готового продукта

Расфасовываем готовый продукт и отправляем его на реализацию.

Блок 5. Доработка отходов

Коньячная барда подвергается переработке для получения душистых вод, винной кислоты и этилового спирта.

6.2. Вывод других продуктов.

Вывод душистых вод, винной кислоты и этилового спирта.

6.3. Вывод неиспользуемых продуктов.

Вывод загрязненной воды.

Из блоков 6.1 и 6.2 продукты попадают на реализацию.

**3. Управление технологическим процессом. Показатели качества готового продукта**

1) Показатели назначения.

Коньяк - тонизирующий напиток. Коньяк, благодаря наличию в нем танина и дубильных веществ, стимулирует организм и возбуждает аппетит, способствуя усилению в организме человека действия витамина С и активному выделению желудочного сока. Коньяк также расширяет сосуды, таким образом понижая давление. Коньяк, если накапать несколько капель на кусочек сахара, способен помочь при приступе стенокардии, помочь при сосудистой головной боли. Считается, что он сохраняет слух человека и проясняет память.

2) Требования к сырью.

Требования к сырью жестко регламентируются и контролируются на уровне государственных законов, в том числе и сам процесс выращивания винограда. Для производства коньяков разрешено использовать следующие сорта винограда: Ugni Blanc, Folle Blanch и Colombard. Практически же «монополистом» является сорт Ugni Blanc, доля которого в общем объеме сбора винограда составляет около 98 %. Виноградные лозы высаживают рядами на расстоянии одна от другой около 3 метров. Это позволяет при уборке урожая использовать машины, за счет чего значительно повышается производительность труда и сокращаются сроки уборки урожая, которая (опять-таки в соответствии с законом) должна начинаться в середине октября.

1. Органолептические показатели.

Имеет цвет от светло-золотистого до светло-коричневого, обладает сложным цветочным ароматом с приятными тонами, характерным для коньяка данного типа без постороннего привкуса и запаха. Прозрачность – без осадка и посторонних включений.

По крепости (содержанию этанола) и массовой концентрации сахара коньяки должны также соответствовать определенным требованиям: крепость – 40-45%, массовая концентрация сахара – 15-20 г/дм3.

Допускается изменять крепость в соответствии с требованиями заказа-наряда внешнеторгового объединения.

В коньяках, разлитых в бутылки, допускается отклонение от норм: по крепости ±0,3%, по массовой концентрации сахара ±2 г/дм3.

1. Эргонометрические показатели качества.

Коньяком не стоит злоупотреблять из-за обилия в нем дубильных веществ. Также от этого благородного напитка следует воздержаться людям, больным диабетом, желчекаменной болезнью и гипертоникам. Кроме того, его нельзя пить тем, кто имеет алкогольную зависимость.

Содержание токсичных элементов в коньяке не должно превышать допустимые уровни, установленные «Гигиеническими требованиями безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» Сан-ПиН 2.3.2.1078-01.

Коньяки должны соответствовать следующим нормам: объемная доля метанола – не более 0,1%, массовая концентрация меди – не более 5 мг/дм3, массовая концентрация железа – не более 1 мг/дм3.

Массовая концентрация титруемых кислот в коньяке должна находиться в пределах от 3 до 8 г/дм . Массовая концентрация летучих кислот характеризует состояние здоровья коньяка, она находится в пределах от 1,0 до 1,5 г/дм (в пересчете на уксусную кислоту).

Массовая концентрация общей сернистой кислоты не должна превышать 250 мг/дм .

Содержание остальных токсичных элементов (свинца, ртути, мышьяка, кадмия, цинка и меди) не должно превышать уровней, допустимых Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов (МЗ СССР № 5061-89).

1. Показатели надежности.

Бутылки с коньяком упаковывают в ящики из гофрированного картона, обеспечивающие сохранность продукции во избежание повреждения стеклянных упаковок (бутылок). Каждый ящик должен иметь транспортную маркировку и манипуляционный знаки «Верх», «Хрупкое», «Осторожно», «Беречь от влаги».

Упакованные в ящики бутылки с коньяком должны храниться в сухих, темных помещениях. Хранение бутылок с коньяком на складах осуществляется при температуре не ниже 5°С..

При хранении напиток испаряется со скоростью 2–4% в год, а также теряет крепость до 40 градусов. Естественное снижение крепости уменьшает присущее спирту ощущение жжения.

Гарантийный срок хранения коньяков в бутылках со дня розлива — 2 года. Если в коньяках в течение двух лет не появились помутнение или осадок, то они пригодны для дальнейшего хранения и реализации. В этом случае срок годности не ограничен, так как в бутылках коньяк не становится старше. Бутылки должны находиться не в лежачем, а в стоячем положении, иначе коньяк приобретет запах пробки, а агрессивный спирт разъест ее. Пересохшие, не обеспечивающие герметичность пробки необходимо заменять на специальных установках. А чтобы они не высыхали как можно дольше, горлышко бутылки желательно залить сургучом.

Откупоренную бутылку хранить лучше не более двух-трех месяцев, так как коньяк в этом случае постепенно окисляется попавшим в бутылку воздухом, что ведет к ухудшению букета.

1. Экологические показатели качества.

Коньяк относится к экологически качественной продукции. Он практически не загрязняет окружающую среду.

1. Эстетические показатели качества.

Коньяки разливают в новые бутылки в соответствии с требованиями заказ-наряда внешнеторгового объединения. Розлив коньяков в бутылки производят по объему и уровню. При розливе по объему предельные отклонения для отдельной бутылки в кубических сантиметрах от номинальной вместительности: ±5 при вместимости 750 м3, ±4 при вместимости 500 м3, ±3 при вместимости 250-380 м3. При розливе бутылки заполняют от половины высоты горла до двух третей, считая от верхнего края.

Укупоривание бутылок с коньяками производят корковыми пробками, алюминиевыми навинчивающимися перфорированными колпачками с отрывным кольцом, полиэтиленовыми пробками.

Бутылки с коньяком оформляют этикеткой, кольереткой, ярлыком и таможенными бандеролями. Правила их оформления устанавливают в заказ-наряде внешнеторгового объединения.

**Библиографический список**

**Основная литература**

1. Гивартовский Р.В., Фертман Г.И. Спирто-водочная промышленность. Контроль, учет производства и качества продукции. М.: Наркомпищепром, 1935, 23с.
2. Константинова С. Шустовский коньяк/ С. Константинова// Изобретатель и рационализатор. 2004, №3, с.22-23
3. Ли Эндрю Дж., Пигготт Дж. Спиртные напитки. Особенности брожения и производства. М.: Профессия, 2006, 552 с.
4. Пахунов Б.Г. Опираясь на мировые традиции / Б. Пахунов// Стандарты и качество. 2003, №5, с.98-101.
5. Фертман Г.И., Вольшанский М.И. Спиртовая и ликеро-водочная промышленность. М.: Пищепромиздат, 1958, 56с.
6. Ходжабекян В. Протекционизм и проблемы межгосударственной интеграции Армении/ В. Ходжабекян// Проблема теории и практики управления. 2004, №5, с.47-50

**Интернет-ресурсы**

1. http://www.alcoelit.ru/index.php?page=21 Технология производства коньяка.
2. http://www.allcafe.info/readingroom/drink/brandy/vinebrandy/france/koniak/345/ Технология производства.
3. http://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=d7552a21-f577-4169-accc-d4857aa4f394 Технология производства коньяка
4. http://gildia.sakhalin.ru/cognac/cognactech.shtml Технология производства коньяка, выдержка.
5. http://www.oldcognac.ru/about/1439/ Технология, процесс производства коньяка.
6. http://www.spbvino.ru/industry/konjyak/ Технология производства коньяка
7. http://www.vipivka.ru/encyclopedia/cognac/cognacs.html Виды и технология производства коньяка.
8. http://vsegost.com/Catalog/40/4036.shtml ГОСТ 12494-77. Коньяки (бренди), поставляемые для экспорта. Технические условия

**Приложение 1**

Блок-схема производства коньяка

