

*ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ ОАО
«ДЕРБЕНТСКИЙ КОНЬЯЧНЫЙ КОМБИНАТ»*

П.Я. МИШИЕВ, М.С. ГАДЖИЕВ, А.Р. АЛИЕВ, Э.Г. МУДУНОВ

*ОАО «Дербентский коньячный комбинат»,
368608, Российская Федерация, г. Дербент, пер. Красноармейский, 56*

На комбинате постоянно уделяется внимание вопросам улучшения качества, совершенствования технологии, расширения ассортимента, разработки и выпуска новой продукции на основе внедрения инноваций.

В производстве коньячных дистиллятов внедрена усовершенствованная технология на основе совмещения процессов, разработанная на комбинате [1,2].

Для улучшения качества коньячных дистиллятов предложено добавлять спирт-сырец из дрожжевых осадков в перегоняемый коньячный виноматериал [1,3]. Изучено влияние различных дозировок спирта-сырца на химический состав и органолептические характеристики коньячных дистиллятов [3,4].

По результатам хромато-масс-спектрометрических исследований при повышении количества спирта-сырца, вводимого в виноматериал, увеличивается массовая концентрация средних эфиров, в том числе энантичных эфиров, положительно влияющих на органолептические характеристики коньячных дистиллятов, а также массовая концентрация высших спиртов, уксусной кислоты, фурфурола [3]. По органолептической оценке, опытные образцы значительно превосходили контрольные. Оптимальное количество вводимого спирта-сырца – 3,0 - 6,0 % в пересчете на а. а. виноматериала.

В развитие технологии исследованы возможности применения ферментных препаратов (ФП) для обработки дрожжевых осадков с целью разрушения дрожжевых клеток и более полного извлечения полезных компонентов. Показано, что действие ферментов сказывается на повышении концентрации растворимых сухих веществ с 1,0 до 3,5 %, редуцирующих углеводов с 0,02 до 0,29 %, аминного азота с 6 до 54 мг% в зависимости от применяемого ферментного комплекса. Выявлена целесообразность обработки

свежих дрожжевых осадков ФП Тренолин Опти-ДФ в дозах 0,1 г/дал и добавления полученного спирта-сырца к коньячному виноматериалу в количестве 2-4 % в пересчете на а.а. перекуриваемого виноматериала.

Классическая технология, предусматривающая длительную выдержку коньячных дистиллятов в дубовой таре, по ряду причин, таких как длительность процесса, высокая стоимость дубовой тары, потери при испарении и других применяется в основном для производства дорогой и элитной продукции.

Один из перспективных приемов улучшения качества коньяков заключается в использовании специально подготовленной дубовой щепы, при этом процесс обогащения компонентами древесины дуба может быть в определенной степени регулируемым и контролируемым. Проведены исследования предложенного способа обогащения коньячного дистиллята компонентами древесины дуба в процессе перегонки [3,5].

Дубовую щепу размером 200x35x15 мм, полученную из клепок, ранее используемых для выдержки коньячных дистиллятов в течение 5 лет и более, обрабатывали щелочным и термическими методами.

Горячий дистиллят, конденсирующийся в нижнем барабане (бражном подогревателе) дефлегматора непрерывной брагоперегонной установки системы «Комсомолец», направляли в нижнюю часть емкости с дубовой щепой объемом 10 м³, выдерживали в ней при температуре 65-75 °С в течение 8-24 часов и отводили из верхней части емкости в холодильник. Наиболее оптимальным с точки зрения качественных и экономических показателей оказался вариант, в котором количество термически обработанной щепы составляло 25 %.

В процессе выдержки коньячного дистиллята с дубовой щепой происходило накопление в нем различных соединений древесины дуба - лактонов, эвгенола, продуктов деградации лигнина. Данные соединения активно участвуют в формировании сложного букета коньяков, придавая им ванильно - цветочные, пряные, карамельные и другие оттенки.

Разработанный технологический прием является эффективным способом обогащения коньячного дистиллята компонентами древесины дуба в процессе перегонки, позволяющим также рационально использовать тепловую энергию, выделяемую при конденсации спиртовых паров.

Влияние способов обработки древесины дуба на состав и органолептические показатели коньячных дистиллятов исследовали в пяти вариантах дистиллятов, выдержанных в контакте с клепками, обработанными различными способами [3,5].

Дубовую клепку загружали в эмалированные резервуары из расчета удельной поверхности 300-400 см²/дал. Коньячный дистиллят выдерживали в контакте с дубовыми клепками при температуре 45 °С в течение суток, после чего дистиллят сливали, а дубовые клепки заливали повторно коньячным дистиллятом и выдерживали при той же температуре более продолжительное время – 7 суток.

В качестве контроля использовали молодой коньячный дистиллят.

Результаты проведенных исследований показали, что при термической обработке происходят существенные изменения химического состава древесины дуба, отражающиеся в увеличении содержания ароматобразующих компонентов, формирующих типичные органолептические характеристики коньяков. При этом, изменяя режимы термической обработки, возможно, получать древесину с заданными свойствами и химическим составом для выдержки различных видов винодельческой продукции. Для дальнейшей выдержки наиболее приемлемым признан коньячный дистиллят, полученный с использованием 75 % дубовых клепок, обработанных по обычной схеме, и 25 % термически обработанных клепок.

На основании проведенных исследований определены два рациональных способа производства коньячных дистиллятов.

Двухстадийный технологический процесс, в котором на первой стадии к виноматериалу перед перегонкой добавляют 3-6 % а. а. спирта-сырца из свежих дрожжевых осадков, а на второй стадии, полученный в результате перегонки

горячий коньячный дистиллят, конденсирующийся в дефлегматоре, направляют снизу вверх в реактор, заполненный наколотой дубовой щепой размером 200x35x15 мм. 25 % щепы термически обработано при температуре 120 °С в течение суток и 75 % щепы обработано обычным способом. Для увеличения времени настаивания используются два реактора, подключаемых поочередно. Время контакта составляет 8-24 часа.

Двухстадийный технологический процесс, отличающийся от предыдущего тем, что дрожжевые осадки обрабатывают ФП Тренолин опти ДФ из расчета 0,1 г на 1 дал дрожжевого осадка. Количество спирта-сырца, задаваемого в перегоняемый виноматериал, снижают до 2-4 % а. а.

Далее полученный коньячный дистиллят направляют на выдержку в бочки или резервуары с клепкой.

Разработана аппаратурно-технологическая схема производства коньячных дистиллятов, технология защищена патентами, внедрена на ОАО «Дербентский коньячный комбинат» и обеспечивает экономический эффект.

Одной из основных задач при переработке яблок для кальвадоса является максимальное сохранение и увеличение количества ароматических веществ. Представляются перспективными и актуальными исследования по подбору сортов и районов для получения кальвадосов высокого качества в условиях Республики Дагестан.

Кальвадосы высокого качества готовятся в основном по коньячной технологии перегонки и выдержки в дубовых бочках. В процессе перегонки отделяют небольшое количество головной фракции и хвостовые фракции. Считается, что независимо от способа перегонки спирт для выработки кальвадоса должен содержать не менее 4 г/дм³ примесей, в том числе эфиров – не менее 1 г/дм³.

На ОАО «Дербентский коньячный комбинат» в течение ряда лет производится переработка яблок с получением яблочного сброженного суслу и дальнейшей его перегонкой на кальвадосный дистиллят.

На переработку поступали яблоки культурных сортов Айдаред, Антоновка обыкновенная, Шафран Летний, Шафран зимний, Кандиль Синап, Гольден Делишес, Делишес, Ренет Симиренко и др. выращенных в Касумкентском, Магарамкентском, Табасаранском и Кайтагском районах Дагестана, соответствующие Гост 27572-87 Яблоки свежие для промышленной переработки. Содержание сухих веществ в яблоках варьировало от 9 до 14 %, титруемая кислотность в соке от 6 до 12 г/дм³.

На комбинате установлена типовая линия переработки, включающая приемный бункер, транспортер, моечную машину, инспекционный транспортер, элеватор «гусиная шея», дробилку, стекатель, прессы шнековые непрерывные, транспортер для выжимки. При получении сусла сульфитацию не применяли.

Сбраживали периодическим методом при температурах 20-25 °С на ЧКД, задаваемой в количестве 4 % от объема, до содержания сахара не более 0,3 г/100 см³.

Фракционную перегонку сброженного яблочного сусла производили на установках периодического действия ПУ-500. Отбор головной фракции производили в количестве 1 % от объема спирта в навалке. Хвостовые фракции после 5-кратного возврата в перегоняемое сусло отправляли на ректификацию.

Кальвадосный дистиллят при объёмной доле этилового спирта 64,0 % содержал в пересчете на безводный спирт массовую концентрацию высших спиртов 520 мг/100 см³, массовую концентрацию альдегидов в пересчете на уксусный альдегид 38 мг/100 см³, массовую концентрацию средних эфиров в пересчёте на уксусно-этиловый эфир 280 мг/100 см³, массовую концентрацию фурфурола 1,9 мг/100 см³, массовую концентрацию метилового спирта 1,1 г/дм³.

Выдержка кальвадосных дистиллятов на комбинате производится в эмалированных резервуарах на обработанной дубовой клёпке. При экстрактивности кальвадосного дистиллята порядка 0,5-0,6 г/дм³ считается

возможным использование его в купажах. Допускается тепловая обработка и дозирование кислорода.

Разработана и утверждена «Технологическая инструкция по производству кальвадоса российского ординарного «Кальвадос Дербентский», а также необходимая документация, проведены сертификации и государственная регистрация.

Технологическая схема включает процессы: купаж, оклейка с фильтрацией, обработка теплом, отдых, обработка холодом (при необходимости), фильтрация, розлив. В купажи используют, сахарный сироп, воду подготовленную, колер карамельный. Для обеспечения стабильности очень эффективен прием обработки холодом при температуре от минус 8 до 10 °С в течение 5-10 дней. Послекупажный отдых не менее 3 месяцев.

Готовый «Кальвадос Дербентский» при содержании объемной доли этилового спирта 40,0% и массовой концентрации сахара 1,5 г/дм³ имел следующие физико-химические показатели (в пересчете на безводный спирт) в мг/100 см³: массовая концентрация высших спиртов – 300, массовая концентрация альдегидов – 22, массовая концентрация средних эфиров – 140, массовая концентрация фурфурола – 1,1. Напиток характеризуется цветом от золотистого до янтарного, слаженным букетом с характерными кальвадосными тонами с яблочным оттенком, гармоничным вкусом. «Кальвадос Дербентский» ординарный был представлен на выставках ДагПродЭкспо-2014, ПРОДЭКСПО-2015, хорошо принят потребителями, пользуется спросом во многих регионах России.

Известны традиционные технологии бренди из вторичного сырья – в Италии граппа, во Франции – мар, в Грузии – чача, в Португалии – богачейра, в Испании – орухо и др. на основе виноградной или плодовой выжимки. Основные технологические процессы получения граппы и чачи заключаются в дистилляции сброженной виноградной выжимки или экстрагированного диффузионного сока.

Учитывая большое количество перерабатываемого на Дербентском коньячном комбинате винограда, а также популярность виноградных водок, проведены исследования по разработке технологии и рецептуры для производства водок типа граппа на основе виноградной выжимки.

На основании исследований рекомендовано использовать для экстракции электрохимически активированную воду или воду, подогретую до 55 – 60⁰С.

В производственных условиях экстракцию выжимки проводили в установках типа ШЭ -1-300 – шнековом оросительном экстракторе водой при гидромодуле 1:1. Полученные диффузионные соки сбрасывали на ЧКД и после снятия с дрожжевого осадка направляли на дистилляцию. На основе виноградных дистиллятов, составлены экспериментальные купажи виноградной водки типа граппы. Наиболее удачные варианты проверены на действие клепки при выдержке от 3 до 6 месяцев.

На основании проведенных работ подготовлена нормативно-техническая документация для производства виноградной водки «Легенда Дербента», разработана аппаратурно-технологическая схема, утверждены технологические инструкции.

Выпуск высококачественных сортовых вин на комбинате основан на комплексном подходе, включающем выбор участков, подбор сортов и посадочного материала, обеспечение агротехники, отработку индивидуальной технологии переработки.

Произведена закладка новых виноградников сортами Каберне-Совиньон, Мерло, Совиньон, Шардоне, Рислинг, Уни-Блан, Алиготе, Ркацители в Дербентском, Сергокалинском и Магарамкентском районах Дагестана. Саженцы привитые, привезены из Франции, Италии, Сербии. Площадь виноградников составляет порядка 1000 гектаров.

Для Южного Дагестана характерна общая засушливость климата, при относительной влажности воздуха в течение весенне-летнего периода в южной части побережья Каспийского моря – порядка 74 %. В районе Дербента

продолжительность солнечного освещения в период вегетации составляет 1449 часов .

Основные почвы в районах расположения виноградников Южного Дагестана каштановые и светло-каштановые, карбонатные и глинистые по механическому составу. В Приморской низменности к северу от Дербента почвы характеризуются резко выраженным аллювиальным красно-бурым горизонтом .

Выпуск эксклюзивной продукции, выработанной по специальной технологии из винограда выращенного в строго ограниченном районе произрастания, органолептические свойства которой связаны с экологическими условиями конкретной местности, является наиболее экономически эффективным и престижным, характеризует развитие виноградарства и виноделия. В конкретных условиях посадок винограда на разных участках Дербентского коньячного комбината эту работу предстоит провести.

На комбинате организована переработка указанных сортов, отрабатывается технология получения высококачественных вин с использованием специальных технологических приемов, позволяющих выявить особенно ценные качества сорта в зависимости от местности произрастания. Разработана и утверждена вся необходимая техническая документация. Разработаны оригинальные варианты оформления, запатентованы товарные знаки и наименования. Сортные вина Каберне, Мерло, Шардоне, Совиньон, Рислинг, Униблан представлены на международных и российских конкурсах и отмечены наградами, пользуются спросом у потребителей.

Проводится исследование динамики созревания винограда, изменение физико-химических характеристик, основных технологических показателей. Исследованы изменения содержания органических кислот в зависимости от технологических приемов приготовления вин, с использованием анализатора системы «Капель».

Для отработки технологий создается участок микровиноделия, оснащенный всем необходимым оборудованием. Проводятся работы по

отработке технологии производства вин, позволяющих максимально раскрыть потенциал сорта и места произрастания, выявить наиболее перспективные микрзоны и технологические приемы на основе многолетнего наблюдения технологических показателей и качества вин.

Представляют интерес наблюдения за особенностями винограда в связи с природно-климатическими особенностями года. Например, 2014 год характеризовался ранним сроком созревания винограда в связи с жарким летом, что накладывало определенный отпечаток на урожай.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я. Способ получения коньячного спирта, обогащенного энантиомерными эфирами. Патент РФ №2319738 от 20.03.2008 г. Оpubл. 20.03.08., бюл. № 8.

2. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я. Установка для получения коньячного спирта. Патент РФ №56381 от 10.09.2006 г. Оpubл. 10.09.06., бюл. №25.

3. Мишиев П.Я. Совершенствование технологии российских коньяков на основе системной методологии развития и управления коньячным производством. Автореф. диссертации доктора техн. наук. М.2009.-55 с.

4. Мишиев П.Я., Гаджиев М.С., Алиев А.Р., Мудунов Э.Г. Приготовление коньячных дистиллятов с добавлением в виноматериал спирта-сырца из дрожжевых осадков. Известия ВУЗов. Пищевая технология. 2012, № 4, с. 79-81.

5. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я., Алиев А.Р., Мудунов Э.Г. Обогащение коньячных дистиллятов компонентами древесины дуба в процессе перегонки. Известия ВУЗов. Пищевая технология. 2012, № 4, с. 103-104.

REFERENCES

1. Gadzhiev M.S., Mishiev P.Ya. Sposob polucheniya konyachnogo spirta, obogashchennogo enantovymi efirami. Patent RF №2319738 ot 20.03.2008 g. Opubl. 20.03.08., byul. № 8.

2. Gadzhiev M.S., Mishiev P.Ya. Ustanovka dlya polucheniya konyachnogo spirta. Patent RF №56381 ot 10.09.2006 g. Opubl. 10.09.06., byul. №25.

3. Mishiev P.Ya. Sovershenstvovanie tekhnologii rossiyskikh konyakov na osnove sistemnoy metodologii razvitiya i upravleniya konyachnym proizvodstvom. Avtoref. dissertatsii doktora tekhn. nauk. M.2009.-55 p.

4. Mishiev P.Ya., Gadzhiev. M.S., Aliev A.R., Mudunov E.G. Prigotovlenie konyachnykh distillyatov s dobavleniem v vinomaterial spirta-syrtsa iz drozhzhevykh osadkov. Izvestiya VUZov. Pishchevaya tekhnologiya. 2012, № 4, p. 79-81.

5. Gadzhiev M.S., Mishiev P.Ya., Aliev A.R., Mudunov E.G. Obogashchenie konyachnykh distillyatov komponentami drevesiny duba v protsesse peregonki. Izvestiya VUZov. Pishchevaya tekhnologiya. 2012, № 4, p. 103-104.

*INNOVATIVE APPROACHES IN THE PRODUCTION OF PRODUCTS OF
JSC "DERBENT COGNAC PLANT"*

P.YA. MISHIEV, M.S. GADZHIEV, A.R. ALIEV, E.G. MUDUNOV

JSC "Derbent cognac plant"
56, Krasnoarmeysk lane, Derbent, Russian Federation, 368608