

«Технология коньяка», 2-е изд.

В. М. Малтабар и Г. И. Фертман. 1971 г.

В книге описана технология коньяка, начиная от сырья и кончая выдержкой готовой продукции и использованием отходов производства.

Рассмотрены требования, предъявляемые к коньячным виноматериалам, изложены теоретические основы перегонки и практические приемы ее проведения в коньячном производстве, описаны процессы купажирования, обработки и розлива коньяка, его дегустация.

Изложена технология коньячного напитка из коньячных спиртов ускоренной выдержки.

В конце книги приводятся необходимые справочные таблицы.

Книга предназначена для инженерно-технических работников винодельческой промышленности.

Таблиц 55, иллюстрации 75, библиография— 98 названий.

Рецензент д-р техн. наук проф.

Л. М. ДЖАНПОЛАДЯН

ОТ АВТОРОВ

В последние годы (коньячное производство стало одной из ведущих отраслей виноделия. Выросли кадры специалистов, включились в активную работу научно-исследовательские институты, на многих технологических участках механизированы процессы труда, созданы новые высококачественные марки коньяков. Особое внимание обращается на улучшение методов производства коньяка и повышение его качества.

В периодической печати, издаваемой в Советском Союзе и за рубежом, за годы, прошедшие после выхода первого издания «Технологии коньяка», опубликовано много ценных материалов в области теории и практики коньячного производства, а на научно-технических конференциях обсуждены и затем утверждены правила и инструкция по производству коньяка.

Назначение подготовленного авторами второго издания книги «Технология коньяка»—оказать посильную помощь специалистам коньячного производства, учащимся вузов и техникумов.

Как известно, приготовление коньяка складывается из ряда технологических операций: получение виноматериалов, их перегонка на коньячный спирт, выдержка коньячных спиртов, купаж и розлив коньяка.

В книге уделено внимание всем разделам технологии, основам теории и практики коньячного производства, а также приведены необходимые справочные материалы.

В этом издании гл. IX переработана и дополнена канд. техн. наук С. С. Азриловичем, а в гл. X использованы материалы Л. О. Нутова (из 1-го издания), за что авторы приносят им благодарность.

ВВЕДЕНИЕ

Коньяк—это оригинальный спиртной напиток светлорозоватого цвета, обладающий сложным ароматом с оттенками ванили и мягким гармоничным вкусом.

Для производства коньяка используется коньячный спирт, полученный путем перегонки виноградных вин с последующей выдержкой в дубовых бочках от 3 до 15 лет.

Производство вина из виноградных ягод возникло в глубокой древности, а дистилляция спирта стала известна значительно позже.

Впервые коньяк начали производить во Франции в главном городе департамента Шаранта—Коньяке. Во второй половине XV в. был изготовлен перегонный куб, получивший впоследствии название шарантского. Во время проведения на нем различного вида перегонки выяснилось, что при повторной дистилляции винный спирт укрепляется и качество его повышается. Было замечено также, что спирт, выдержанный в течение некоторого времени в дубовых бочках, приобретает янтарно-розоватую окраску, крепость его снижается и заметно улучшаются аромат и вкус.

Значительная часть вин Шаранты использовалась на перегонку с 1801 г., когда был изобретен более совершенный перегонный аппарат и улучшилась техника дистилляции—применен отбор фракций с получением коньячного спирта стабильной крепости.

В России перегонка вин существует более 200 лет, а коньяки стали выпускать в конце прошлого столетия в районах Закавказья. С этого времени и зародилась эта новая отрасль виноделия. Ее возникновение в отдельных районах России было обусловлено рядом объективных причин. С одной стороны, географическое положение За-

Кавказья и других областей, отсутствие развитых путей сообщения и дешевого транспорта, изолированность от центров сбыта, а с другой — низкий уровень погребного хозяйства приводили к тому, что часть вина использовалась для перегонки на спирт.

Коньячное производство в России развивалось очень медленно и неравномерно, что в основном было связано с упадком виноградарства. Царское правительство обкладывало большим налогом крестьянские хозяйства, занимавшиеся виноградарством и виноделием, и тем самым препятствовало свободному росту этой важной отрасли сельского хозяйства на национальных окраинах. Крестьянские хозяйства не в состоянии были выплачивать непосильные налоги. Поэтому культурные сорта винограда, особенно в Молдавии и на Украине, гибли и заменялись малоценными насаждениями гибридов прямых производителей.

Кроме социальных факторов, на развитие виноградарства оказывало влияние появление филлоксеры и болезней: в 1852 г. оидиума, в 1881 г. — милдью.

В 1914 г. виноградарство и виноделие вступило в тяжелую полосу застоя и разрухи. Первая мировая война лишила винодельческие районы рабочей силы и создала затруднения с транспортом, тарой и оборудованием. Из года в год уход за виноградниками ухудшался, что явилось причиной гибели их на значительных площадях. В результате этого резко снизилась урожайность, а сырьевая база сократилась почти на одну треть. Причиной упадка коньячного производства явилось также запрещение продажи алкогольных напитков с 1914 г.

Советское государство получило в наследство совершенно разрушенное виноградно-винодельческое и коньячное хозяйство. Но уже с первых лет мирного труда правительство обратило внимание на развитие виноградарства и виноделия. Так, в 1924 г. были рассмотрены вопросы, касающиеся состояния коньячного производства. Особенно большой сдвиг произошел в 1936 г., когда вся винодельческая промышленность была объединена в системе Наркомата пищевой промышленности СССР. В 1932 г. были утверждены единые технологические правила производства коньяков, а в 1940 г. разработана подробная технология.

Вопросам расширения коньячного производства и улучшения качества коньяков уделялось большое внимание и в послевоенные годы. В 1948 г. были намечены мероприятия по дальнейшему развитию производства коньяков и улучшению их качества: были выделены районы и сорта винограда для производства коньячных вино-материалов, разработаны новые правила приготовления ординарных и марочных коньяков, намечено переоборудование заводов и оснащение их новой техникой.

В четвертой и пятой пятилетках вступили в строй мощные коньячные заводы в Ереване, Тбилиси, Одессе, Тирасполе и Бельцах, которые по своему оснащению и архитектурной композиции не знают себе равных в мире.

Создание прочной сырьевой и технической базы и рост винодельческой промышленности в целом позволили резко увеличить производство коньяков, что видно из следующих данных.

Выработка коньяков в СССР (в тыс. дал) по годам

	1940	1945	1950	1960	1965	1968
РСФСР	48	10	62,0	143	519,0	643
Украинская ССР . .	26	1	32,0	194	413,0	493
Молдавская ССР . .	2	—	26,0	283	504,0	739
Грузинская ССР . .	47	28	73,0	298	445,0	471
Армянская ССР . . .	63	35	98,0	311	386,0	396
Азербайджанская ССР.....	77	27	97,5	248	339,0	380
Узбекская ССР . . .	8	—	6,5	24	52,0	55
Прочие республики . .	—	—	14,0	1	57,0	98

Общая выработка коньяка в 1940 г. составляла 268 тыс. дал, в 1950 г. 409 тыс. дал, в 1960 г. 1502 тыс. дал, в 1965 г. 2715 тыс. дал, в 1966 г. 2932 тыс. дал, в 1968 г. 3275 тыс. дал, а фонды выдержанных спиртов — 8 млн. дал.

В нашей стране установилась своя технология приготовления коньяка. Выпускаемые коньячными заводами ординарные (три, четыре и пять звездочек) и марочные коньяки готовятся исключительно из выдержанных коньячных спиртов.

Несмотря на установление общей технологии для одинаковых марок коньяков, (выпускаемых разными заводами, в каждой из этих марок сохраняется различие в аромате и букете, что обусловлено особенностями сортов

винограда, почвенно-климатическими условиями и опытом виноделов.

За последние годы для каждого винодельческого района определены сырьевая зона и перечень сортов винограда для производства коньяков высокого качества.

В Российской Федерации коньячные спирты вырабатываются в Дагестанской АССР, Ставропольском крае из сортов винограда Алы́й терский, Нарма, Сильванер, Ркацители и в Краснодарском крае из сорта Плавай.

В Молдавской ССР используются сорта Сильванер, Ркацители, Алиготе, Фетяска, Плавай, Серексия, а для ординарных коньяков 3 звездочки — гибриды прямые производители.

Насаждения указанных сортов винограда культивируются в северной части республики, на левобережье Днестра и в Кодрах.

В Украинской ССР основное коньячное производство сосредоточено в Одесской и Херсонской областях. Используются сорта винограда Плавай, Клерет, Серексия. Перспективными районами производства коньячных виноматериалов являются северостепная часть Крымской области (сорта Тербаш и Шабаш) и районы Закарпатья.

В Армянской ССР коньячные спирты вырабатываются из сортовых виноматериалов: Кахет, Мсхали, Гарандмак, частично — Арени в Арташатском, Веденском, Октембе-рянском районах.

В Грузинской ССР коньячные виноматериалы готовятся из сортов винограда Ркацители, Мцване, Чинури, Цицка, Буера и др. Главными районами производства их являются: Восточная Грузия (Кахети, Верхний Картели) и микрорайоны Западной Грузии (Варциха, Маяковский, Зугдиди, Цхакая).

В Узбекской ССР имеются все условия для развития коньячного производства. Для этой цели выделяются благоприятные районы Ташкентской, Кашка-Дарьинской и Сурхан-Дарьинской областей и рекомендуются сорта винограда Баян-Ширей, Бахтиори, Паркент и др.

Широкие возможности для производства коньяков имеются в Казахской, Киргизской, Туркменской и Таджикской ССР.

За последнее время много внимания уделялось разработке теоретических вопросов — обоснованию подбора

сортов винограда, перегонке виноматериалов на коньячный спирт, выдержке спиртов и производству коньяков.

В области теоретических исследований и практического улучшения технологии производства коньяка советская наука опережает другие страны мира.

Качество коньяков ежегодно улучшается, на международных дегустациях они получают золотые и серебряные медали.

В мае 1965 г. в Москве состоялась научно-техническая конференция, которая выработала основные правила производства коньяков и технологические инструкции по производству и контролю качества коньяка. Эти правила и инструкции утверждены Министерством пищевой промышленности СССР и вошли в силу с 1 января 1966 г.

В ноябре 1968 г. в Ереване была проведена четвертая научно-техническая конференция по коньячному производству. На ней были заслушаны сообщения о состоянии коньячного производства в стране и путях его прогресса. На конференции отмечалось значительное улучшение качества марочных коньяков и ставились вопросы о путях повышения качества ординарной продукции.

Некоторые материалы этих конференций отражены в

ГЛАВА I СОРТА ВИНОГРАДА КОНЬЯЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Для производства виноградных вин и других спиртных напитков, получаемых из технических сортов винограда, опытным путем и на основе научных исследований выделены и определены высокоурожайные сорта винограда, наиболее подходящие для каждого винодельческого района по направлениям и типам изготавливаемой продукции.

Для коньячного производства в старых районах исторически сложился сортимент, наиболее отвечающий основным требованиям, необходимым для получения коньяков высокого качества.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СОРТАМ ВИНОГРАДА КОНЬЯЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Следует отметить, что в основу подбора сортов винограда и их районирования ранее был положен один основной принцип — получение виноматериалов высокой кислотности. Высокое содержание титруемых кислот связывалось с образованием во время перегонки вина ряда веществ, необходимых для создания букета коньяка. Присутствию других компонентов в ягоде не уделялось должного внимания, поэтому для перегонки часто использовали, а иногда и сейчас используют виноматериалы из сортов винограда, не отвечающих требованиям коньячного производства.

Как показали исследования В. И. Нилова и В.М. Малтабара, для сложения букета и вкуса коньяка особое значение имеют ароматические вещества винограда. Из всех веществ, входящих в состав ягод винограда, только небольшая группа переходит в вино и коньячный спирт,

это — ароматические вещества, обуславливающие неповторимую специфику аромата ягод. Они входят в сложную композицию букета виноградного виноматериала, которую до сих пор не удалось имитировать искусственно или воспроизвести при использовании какого-либо другого сырья.

Эти ароматические вещества ягоды играют в сложении букета и вкуса коньяка важную роль.

Ароматические вещества в ягодах винограда содержатся в очень малых количествах, тем не менее значение их велико: они характерны для отдельных сортов винограда и придают им специфические качества, оттеняя при этом их высокие вкусовые достоинства.

Ароматические вещества представляют собой одну из тех специфических групп веществ, которые отличают виноград от других плодов, а виноградное вино — от других спиртных напитков. Происхождение и состав ароматических веществ еще мало изучены. За последнее время Е. Н. Датунашвили (1952—1955 гг.) выделила и идентифицировала ароматические вещества группы шампанских сортов. Полученные ею данные показывают, что эти сорта винограда содержат спирты жирного ряда, такие, как гексилловый, гептиловый, и их эфиры. Как показали Сале и Вильсон, в винограде сортов *Vitis labrusca* имеется метилантранилат в количестве до 3,8 мг/л.

Качественная характеристика спиртов, полученных из различных сортов винограда, показала, что первичные ароматические вещества, перешедшие во время перегонки в дистиллят, оказывают различное влияние на его вкусовые достоинства. Так, например, коньячные спирты из сорта Сильванер и Ркацители обладают тонким плодово-цветочным ароматом, гармонирующим с букетом коньяка.

В. П. Краснокутским была дана высокая оценка сорту Ркацители. Полученные из этого сорта спирты он рекомендовал попользовать в шампанском производстве. В Грузии готовят высококачественные марочные коньяки (Енисели, ОС и др.) из виноматериалов сорта Ркацители.

Спирты из сортов Фоль-бланш, Кахет, Плавай, Алый терский имеют плодовой аромат и развитый вкус, свойственный качественным коньякам. Спирты из гибридов прямых производителей — Зейбеля-1 и Золотого луча—

имеют слабовыраженные табачные тона, которые не свойственны коньякам высокого качества. Спирты из мускатных сортов имеют легкие мускатные тона, также не типичные для коньяков.

При нагревании вина до температуры выше 80°C А. Д. Лашхи наблюдал разрушение ароматических веществ, в результате чего вино приобретало нейтральные тона.

Исследования показывают, что в период дистилляции виноматериала, полученного из сорта Мускат белый, большое значение имеет (продолжительность кипячения. Неполная потеря аромата происходит при кипячении виноматериала более 3 ч. Но в связи с тем, что ароматические вещества имеют явно выраженный головной характер, т. е. наибольшая концентрация их наблюдается в головной и частично в первых порциях средней (коньячной) фракции, а в хвостовой их почти нет, они успевают перейти в дистиллят. При перегонке виноматериала по шарантской схеме и на колонных аппаратах в коньячном спирте был ясно выражен мускатный аромат.

Многие сорта винограда (Фоль-бланш, Мсхали, Плавай и др.) обладают слабым ароматом, в то время как ягоды их иногда содержат больше ароматических веществ, чем сорта с ясно выраженным ароматом.

Следовательно, лучшие сорта винограда для производства коньяков высокого качества должны обладать цветочным ароматом типа Сильванер, Ркацителли или нейтральными тонами, близкими к аромату сортов Фоль-бланш, Плавай, Алы терский, Кахет и др.

Опыт французского коньячного производства и отдельных исследователей показал, что наиболее тонкие коньяки получаются из белых или розовых сортов винограда. В спиртах из густоокрашенных сортов, таких, как Кудерк 4401 и другие, при приготовлении виноматериалов по белому способу всегда обнаруживаются уваренные тона.

Н. М. Сисакьяном и И. А. Егоровым было показано наличие связи между качеством коньяка и показателем экстинкции: чем выше коэффициент экстинкции при длине волны 275 — 280 нм, тем лучше качество коньяка.

Помимо ароматических веществ, как указывают Е. Л. Мнджоян и Г. И. Фертман, большое значение в

сортовых особенностях винограда имеют экстрактивные вещества (дубильные, азотистые соединения, углеводороды и др.). При исследованиях, выполненных на сортах Кахет, Воекеат, Баян-Ширей, Ркацители с применением спектрофотометрического метода анализа, были получены кривые поглощения света в ультрафиолетовой области спектра молодым коньячным спиртом, приготовленным по одной и той же технологии. Во всех четырех образцах виноматериалы были близкие по кислотности и спиртuoзности, однако показатели экстинкции были различны.

Коньячный спирт сортов Воскеат и Кахет дает максимум поглощения в ультрафиолетовой области спектра при длине волны 270 — 275 нм, а сорт Баян-Ширей при длине волны 265 — 270 нм. Следовательно, сорта Кахет и Воекеат должны были дать коньячные спирты лучшего качества, что и было подтверждено дегустацией. Следует отметить, что в этих образцах содержалось больше свободных аминокислот—101,4 и 94 мг/л, чем в Ркацители и Баян-Ширей, — 72 и 66 мг/л.

Г. И. Фертман и Е. Л. Мнджоян установили с помощью спектрофотометрических исследований, что при выдержке виноматериала на дрожжах в коньячном спирте наблюдается максимум поглощения при длине волны, свойственной высококачественным коньякам (около 275 нм).

Таким образом, сорта винограда коньячного направления должны быть высокоурожайными, иметь цветочный или нейтральный аромат и белую или розовую окраску ягод, достаточное содержание свободных аминокислот.

РАЙОНИРОВАНИЕ И ПОДПОР СОРТОВ

Районирование коньячного производства в России складывалось стихийно, без каких-либо научных обоснований. Не уделялось также внимания подбору сортов винограда для производства коньяков и методам их культивирования. Только в годы Советской власти районирование было поставлено на научную основу.

Качество коньяка находится в прямой зависимости от состава и качества виноматериала, взятого для перегонки, а сложение виноматериала в смюю очередь определяется сортовыми признаками винограда. Сортoвые особенности

ту соответствуют условия его развития, особенно при благоприятном климате и почве.

По данным Раваза, Бодуэна и Делемана, в районах коньячного производства Франции настолько большое значение придают почве, что цены на виноматериалы, предназначенные для производства коньяка, определяются в зависимости от характера почвы, на которой выращивается виноград.

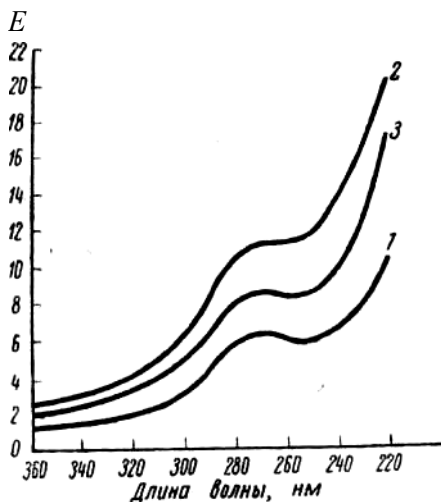


Рис. 1. Спектрофотометрическая характеристика коньячного спирта, полученного из винограда сорта Ркацители, выращенного в разных районах:
1 — Кварельском, 2 — Гурджаанском, 3 — Большиси.

Наилучшие коньяки получают в районе Большой Шампани, южнее города Коньяк, возле реки Не. Почвы этого района содержат до 35% известняка, а подпочва меловая. Малая Шампань расположена южнее, почвы более богатые, содержание извести в них меньше (20—30%). Район Бордери севернее г. Коньяк, почвы здесь чисто глинистые, много солей железа, содержание извести колеблется от 0 до 15%. Из указанных трех районов, в которых культивируется в основном сорт Фоль-бланш, наиболее высокого качества коньяки получают в Большой Шампани; уступающие им в аромате и вкусе коньяки производятся в районе Бордери.

Н. Лаппарон и В. Крюсе считают, что известковые почвы способствуют получению тонких, ароматичных и свежих вин.

Характерно, что в Минераловодском районе Ставропольского края в совхозе «Суворовский» на почвах известкового характера из сорта Сильванер получают коньяки исключительно высокого качества.

Н. М. Сисакян и И. А. Егоров показали, что один и тот же сорт Ркацители, выращенный в различных районах, приводит к формированию коньячных спиртов различного химического состава.

На рис. 1 показаны ход кривой и характерные максимумы поглощения света в ультрафиолетовой части спектра. Общий уровень (поглощения света в ультрафиолете выше у коньячного спирта, полученного из сорта Ркацители в Гурджакском районе, и ниже у спирта из того же сорта, но из Кварельского района. Спирт, полученный в районе Больниси, занимает промежуточное положение.

При решении вопросов дальнейшего улучшения качества коньяков следует уделять особое внимание выделению микрорайонов, подбору сортов винограда коньячного направления, соблюдению правил ухода за кустом и урожаем.

СРОКИ СБОРА ВИНОГРАДА НА ПЕРЕРАБОТКУ

В практике коньячного производства установилось мнение, что высококачественные коньячные виноматериалы должны быть слабоградусные и высококислотные. Как уже отмечалось, наличие высокой кислотности связывается с образованием во время перегонки виноматериала сложных эфиров.

Рене Ляфон придает первостепенное значение высокой кислотности для лучшего сохранения слабоградусных вин, приготовленных без применения сернистой кислоты.

Следует отметить, что в силу одностороннего увлечения высокой кислотностью нередко практикуется преждевременный обор винограда, до наступления физиологической зрелости ягод. Естественно, что это не может не отразиться на качестве коньячных спиртов и их выходе.

Повышенная кислотность сула и винограда, как отмечается в работе В. И. Милова и В. М. Малтабара, должна отразиться на химических процессах, протекающих во время кипячения виноматериала при перегонке. Основ-

