
Л. М. ДЖАНПОЛАДЯН, Е. Л. МНДЖОЯН

Армянский научно-исследовательский
институт виноградарства, виноделия
и плодоводства

СОЗРЕВАНИЕ КОНЬЯЧНЫХ СПИРТОВ ТЕРМИЧЕСКИ ОБРАБОТАННОЙ ДРЕВЕСИНОЙ

Существующие методы получения коньяков основаны на длительной выдержке коньячного спирта с дубовой древесиной, что связано с большими потерями спирта от испарения, расходами на строительство крупных хранилищ коньячного спирта и высокой себестоимости продукции.

Образование продуктов, характеризующих букет и вкус коньяка, связано с окислительными процентами на поверхности древесины и внутри клепки. Увеличение поверхности соприкосновения коньячного спирта с древесиной дуба приводит к ускорению процессов коньякообразования. Однако скорость созревания коньячного спирта зависит также от состояния древесины. В старой коньячной бочке коньячный спирт созревает быстрее чем в новой, в то же время в новой бочке образуется больше ацеталей, поэтому вполне оправдано, когда молодые спирты заливают в новые бочки, затем переливают их в старые.

Для старения древесины необходимо длительное пребывание коньячного спирта в бочке. При бурном развитии коньячного производства в нашей стране такой метод подготовки бочек не может удовлетворить запросы производства, необходимо найти новые методы, обеспечивающие быстрое старение

древесины. Таким методом мы предлагаем термическую обработку древесины.

Дубовую древесину в виде кубиков размером приблизительно $50 \times 50 \times 30$ мм помещают в шкаф с электрическим обогревом и нагревают при температуре $115-140^{\circ}\text{C}$ в течение 7 дней при обильном доступе воздуха. Подготовленные таким образом кубики имеют все свойства старой древесины. В целях удаления части дубильных легкорастворимых соединений, древесина после нагревания тщательно промывается содой, кислотой, холодной, затем горячей водой.

Древесину, подвергнутую термической обработке, вводят в контакт с коньячным спиртом. Этот контакт осуществляется двумя способами:

1. Кратковременный контакт древесины с коньячным спиртом, обогащение последнего экстрактом и выдержка в бочках. Контакт осуществляется путем пропускания спирта через аппарат, загруженный обработанной древесиной.

2. Выдержка коньячного спирта с обработанной древесиной в герметических резервуарах. В этом случае размеры древесины не играют роли, можно обрабатывать клепки целиком, затем уложить их штабелем в резервуар. В тот же резервуар укладывается клепка необработанная, для придания спирту экстракта свежей древесины.

Коньячный аппарат для кратковременного контакта спирта с древесиной представляет собой цилиндрическую колонну, собранную из ряда царг. Царги соединены друг с другом флянцами. Верхние царги снабжены рубашками для подогрева или охлаждения аппарата водой. Высота колонны 8 метров, диаметр 40—50 сантиметров. Колонна загружается «насадкой» из кубиков 50% обработанных и 50% свежих, но промытых водой и слабыми растворами кислоты и соды. Верхняя часть колонны герметически закрывается крышкой, в которую вмонтировано приспособление для дождевания. Снизу колонны имеется штуцер для периодической подачи кислорода из газгольдера в колонну. Кислород, оmyвая насадку, заполняет колонну и выходит по трубопроводу. Над колонной устанавливается напорный резервуар, из которого свежеперигнаный коньячный спирт поступает в дождевальное приспособ-

собление. Коньячный спирт, омывая «насадку», пропитывает последнюю, образуя тонкую пленку, и создает активную реакционную поверхность. Коньячный спирт извлекает из древесины продукты окисления и сам подвергается дальнейшим окислительным реакциям. Постепенно стекая вниз, бесцветный спирт, имеющий жгучий неприятный вкус, получает интенсивную окраску выдержанных коньяков, приобретает тонкий ярко выраженный букет, сильные ванильные тона; по вкусу напоминает коньячные спирты, выдержанные в течение нескольких лет. Однако такой спирт еще не ассимилирован, имеет резкость.

Коньячный спирт поступает в сборник установленный у нижнего выходного отверстия колонны, затем перекачивается в бочки и закладывается на выдержку. Температура в колонне поддерживается в пределах 20—25° С. Кислород подается в колонну периодически в перерывах работ пропускания спирта для восстановления поверхности окисления.

При выдержке коньячного спирта, обогащенного экстрактом, реакции превращения составных компонентов древесины и коньячного спирта протекают намного быстрее, выравнивается вкус и букет коньяка, уменьшаются сивушные тона и коньячный спирт двухлетней выдержки дает коньяки, равные трех-четырёхлетним коньякам.

Дегустационные оценки коньячных спиртов, пропущенных через аппарат, были выше оценок обычных спиртов того же возраста, а оценки коньяков двухлетней выдержки выше оценок коньяков «три звездочки» на 0,2—0,4 балла.

Основная задача при разработке настоящей технологии является в правильной обработке древесины. Высокие температуры нагревания дают продукты сухой перегонки, а коньячный спирт приобретает смолистые, гудронные тона. Слишком низкие температуры незначительно сказываются на состав древесины. Многочисленные опыты показали, что наиболее оптимальной для наших целей температура составляет 115—140° С. Древесина считается готовой, когда она приобретает темно-коричневую окраску, по всей толще кубика.

Важным условием для обработки древесины является обильный приток воздуха при нагревании. В таблице 1 приве-

дены данные анализа коньячных спиртов которыми производили экстракцию растворимых веществ из древесины, путем взбалтывания в течение 6 часов. Испытывались: древесина необработанная, обработанная в токе воздуха и обработанная в токе углекислоты.

Т а б л и ц а 1

Состав экстракта древесины

Название образцов	Экст. в-ва г/л	Дуб. в-ва г/л	Полифенолы мг/л	Альдегиды мг/л	Ацетали мг/л	Фурфурол мг/л	Перекиси мг/л
Свежая древесина	4,23	1,83	0,52	255	57	1,21	1,36
Древесина, нагретая в токе углекислоты	2,82	0,83	0,80	206	33	1,62	1,99
Древесина, нагретая в токе воздуха	2,61	1,05	0,95	666	67	1,22	3,12

Как видно из таблицы, при доступе воздуха усиливается образование перекисей, альдегидов, полифенолов. Эти соединения в значительной степени определяют букет и вкус коньяка.

Химический анализ коньячного спирта, полученного при пропуске через аппарат, показывает насколько быстро обогащается спирт экстрактивными веществами (табл. 1).

Свежеперегнанный коньячный спирт пропущен через аппарат, затем заложен на выдержку в бочках. Контролем служил спирт заполненный в бутылки после пропуса.

Как видно из приведенных данных, при выдержке коньячного спирта, обогащенного дубильными веществами, имело место значительное увеличение количества ацеталей и уменьшение альдегидов. В заметных количествах увеличились также полифенолы, фурфурол. По органолептическим свойствам спирты, пропущенные через аппарат и выдержанные в бочках, были выше спиртов, хранившихся в бутылке, и выше спирта, выдержанного в бочке без пропуска через аппарат.

Состав коньячных спиртов после пропускa через колонку

Название материала	Крепость об%о	Альдегиды мг/л	Ацеталь мг/л	Дуб. в-ва г/л	Экст. в-ва г/л	Полифенолы мг/л	Эфиры обще мэкв/л	Фуфурол мг/л
Исходный спирт	65,4	288,2	150,4	—	—	—	5,1	6,0
После пропускa через аппарат	65,4	290,4	146,9	0,13	0,24	39,2	10,2	8,0
После выдержки исход- ного спирта в бочках	65,2	256,1	189,6	0,18	0,28	36,2	9,3	7,4
После выдержки опыт- ного спирта	65,2	213,4	469,1	0,27	0,32	84,1	15,1	10,6
Опытный спирт в бу- тылках	65,4	253,4	254,8	0,12	0,24	45,1	10,2	7,1

Предлагаемый нами метод имеет преимущества перед обычной выдержкой коньячного спирта в бочках и может широко применяться в производстве.

При наличии герметических резервуаров, эмалированных цистерн метод может быть использован для созревания коньячных спиртов в герметических условиях по условиям, предлагаемым Г. Г. Агабальянцем (1).

При этом дубовые клепки любого размера тщательно отмачиваются в воде. Воду несколько раз сменяют, затем подогревают паром. После горячей воды клепки обрабатывают раствором соды, кислоты, промывают водой и просушивают. По достижении воздушно-сухого состояния клепки укладывают в сушильный шкаф и постепенно нагревают до появления темно-коричневой окраски. Готовую клепку укладывают в цистерну штабелем. Штабели устанавливаются попеременно—один из обработанной древесины, другой из необработанной, но тщательно промытой. После укладки цистерну заполняют водой для промывки, воду сливают, дают несколько дней подсохнуть, затем заполняют коньячным спиртом. Уход за цистернами заключается в подаче кислорода в верхнюю газовую камеру цистерны, не продувая спирт.

ЛИТЕРАТУРА

Агабальянц Г. Г.—Выдержка коньячных спиртов в эмалированных резервуарах с дубовой клепкой.