



И.В. Оселедцева, к.т.н., доцент,
Т.И. Гугучкина, д.с.-х.н., профессор,
В.А. Маркосов, д.т.н.

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук,

М.Н. Простак, главный технолог коньячного производства
ООО «КД Коктебель»

ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОНЬЯЧНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ В РАЗНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗОНАХ

Уникальность коньяка обусловлена природными факторами (почвы и климат), подбором сортов винограда, особенностями технологии перегонки виноматериалов, выдержки коньячных дистиллятов и купаживания [1]. Собственно винодельческая продукция, вырабатываемая по аналогичной технологии, но за пределами провинции Коньяк, в целом представляет собой группу виноградных бренди или бренди из столового вина. Во всех странах с развитым виноделием производство бренди (коньяка) имеет самостоятельное направление, особенности и специфику [1].

Действующие в мире системы градации качества винодельческой продукции базируются на разных принципах, тем не менее, французский подход, основанный на том, что особенные свойства и специфичность продукции, в том числе и коньяка (фр. *Cognac*) обусловлены, в первую очередь, местом происхождения, является всеми признанным, и именно он положен в основу унифицированной системы, принятой в ЕС. Согласно действующему Регламенту Европейского парламента и совета 110/2008/ЕС от 15 января 2008 г. по определению, описанию, представлению, маркировке и защите географических указаний спиртных напитков, отменяющему регламент Совета ЕЭС № 1576/89 [2], коньяк относится к категории спиртных напитков из вина *Eau-de-vie de vin*, наименование продукции «*Cognac*» зарегистрировано в данной категории как «географическое указание». Под понятием «географическое указание» согласно данно-

Исследована продукция пяти ведущих коньячных предприятий России, а также коньячные дистилляты производства Азербайджана, Армении, Украины, Франции и Испании. Содержатся предложения по разработке эффективной системы идентификации коньячной продукции. Даны сведения по использованию наименований «коньяк» и «бренди» в мировой практике.

Ключевые слова: дубильные вещества, легколетучие компоненты, классическая технология, выдержка.

му Регламенту, понимают указание, которое идентифицирует спиртной напиток как происходящий на территории страны, региона или местности, расположенной на этой территории, когда качество, репутация или другая конкретная характеристика спиртного напитка может быть присвоена только этому географическому месту происхождения. К наименованию «*Cognac*» могут добавляться следующие указания: *Fine, Grande Fine Champagne, Grande Champagne, Petite Fine Champagne, Petite Champagne, Fine Champagne, Borderies, Fins Bois, Bons Bois*. Кроме географического указания «*Cognac*» в категории «*eau-de-vie de vin*» зарегистрирован ряд других географических указаний спиртных напитков, которые вырабатываются во Франции (в том числе *Арманьяк*), Португалии, Болгарии и Румынии [2]. Согласно французскому законодательству производство «*Cognac*» ограничено установленными зонами в пределах разграниченной территории, определен перечень разрешенных сортов, установлены жесткие требования к технологическим приемам и способам производства. Учет и контроль возраста *Cognac* осуществляются Национальным Межпро-

фессиональным Бюро *Cognac*.

В России и странах СНГ понятие «коньяк» утратило свой географический смысл и превратилось в «родовое» понятие [3], обозначающее тип крепкого напитка из столового вина, в основу производства которого положена технология, принятая для выработки *Cognac* во Франции. Такой напиток на протяжении уже многих лет производят в России, Украине, Молдове, Армении, Грузии, Азербайджане, Киргизии, Казахстане и т.д. При этом в наименовании продукции, так или иначе (за исключением Молдовы) используют термин «коньяк». Это, безусловно, является барьером при выходе продукции на мировой рынок, так как использование термина «коньяк» для обозначения категории спиртного напитка является введением потребителя в заблуждение относительно происхождения продукта. В России, согласно действующей нормативной документации, вырабатывают «российский коньяк», однако повсеместно используется термин «коньяк» и рядовому потребителю не так просто понять разницу между этими двумя понятиями. Тем не менее, в России и странах СНГ производят бренди из сто-



лового вина под наименованием «коньяк» высочайшего качества уже более 100 лет. Своё начало производство бренди (коньяков) в России берет с 1885 года, когда промышленник Д.З.Сараджишвили решил организовать масштабное производство данного вида продукции под наименованием «коньяк» на Кавказе [4]. С тех пор коньячное производство в России и странах СНГ интенсивно и успешно развивается.

В Российской Федерации испытания алкогольной продукции, в том числе коньячной, проводятся на соответствие показателям качества, установленным в национальных стандартах, недостатком которых являются большие интервалы допустимых величин физико-химических показателей и их возможных отклонений, а также ограниченный перечень норм, предусмотренных для полной идентификации продукта [5]. Для разработки эффективной системы идентификации необходимо расширение номенклатуры анализируемых показателей. Сложность при выборе необходимого и достаточного перечня критериальных (характеристических) показателей заключается в том, что из значительного набора химических компонентов, оказывающих влияние на качество коньячного дистиллята и коньяка, а так же из группы показателей, характеризующих различные свойства продукции, необходимо выделить перечень критериев, позволяющих с высокой степенью точности с одной стороны подтверждать подлинность продукции, с другой - выявлять признаки фальсификации. Ввиду значительного набора веществ, определяющих качество бренди (коньяков) и коньячных дистиллятов, эффективный метод идентификации должен быть реализован посредством применения комплексного подхода к анализу и оценке состава и характеристик продукции.

В целях разработки эффективной системы идентификации технические требования к коньячной продукции условно могут быть разделены на две группы: группа основных и группа дополнительных требований. Группа основных требований к качеству коньячной продукции в настоящее время регламентирована в действующих нормативных документах (ГОСТ Р), которые в комплексе с технической документацией являются основой для выработки российских коньяков и коньячных дистиллятов. С целью выбора и обоснования номенклатуры дополнительных требований к качеству коньячной продукции необходимо осуществить комплексный расширенный анализ покомпонентного состава дистиллятов из столового вина (коньячных дистиллятов), вырабатываемых по полному циклу в различных географических зонах стран СНГ и Европы.

Для получения объективных данных была использована продукция, характеризующаяся вы-

соким уровнем органолептической оценки, произведенная на ведущих коньячных предприятиях России (ОАО «Дербентский коньячный комбинат», ЗАО «Прасковейское», ЗАО «Новокубанское», ООО «Коньячный завод «Темрюк», ГУП «Кизлярский коньячный завод»), вырабатывающих коньяки (бренди) по полному технологическому циклу. Кроме того, дополнительно были исследованы коньячные дистилляты производства Армении («Арагатский винзавод», 3-30 лет); Украины (ООО «Коньячный Дом Контель», 3-28 лет); Франции (провинция Коньяк, 3-15 лет); Испании (провинция Ла Манча, 5-12 лет), Азербайджана (5-12 лет). Предварительно все представленные дистилляты были испытаны на соответствие требованиям ГОСТ Р 51145-2009 «Дистилляты коньячные. Технические условия».

Согласно результатам многочисленных исследований, проводимых учёными разных стран, установлено, что все коньячные дистилляты и бренди (коньяки) неза-

висимо от места производства, выработанные согласно требованиям общепринятой классической технологии, в целом имеют идентичный состав примесей к двум основным компонентам: этиловому спирту и воде [3, 6, 7]. Проведенные исследования методом капиллярной и газожидкостной хроматографии на предмет изучения покомпонентного состава соединений легколетучей фракции показывают, что все представленные коньячные дистилляты обладают одинаковой номенклатурой легколетучих компонентов. Однако, имеются некоторые отличия в концентрациях по отдельным соединениям, обусловленные как природно-климатическими и сырьевыми факторами, так и нюансами технологии дистилляции и выдержки.

В результате проведенных исследований состава коньячных дистиллятов, вырабатываемых разными предприятиями-изготовителями, установлено, что российские коньячные дистилляты отличает от-

Таблица 1

Сводные данные по составу легколетучих компонентов выдержанных коньячных дистиллятов разных предприятий-изготовителей

Наименование компонента, мг/дм ³	Россия	Франция (Коньяк)	Испания (Ла Манча)	Азербайджан	Армения (Арагатский винзавод)	Украина (ООО КД «Контель»)
Ацетальдегид	61,8-461,6	127,7-271,3	132,5-163,3	175,9-327,9	190,6-392,3	138,0-513,3
Метилацеталь	1,9-17,0	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1
Диацетил	менее 0,1	менее 0,1-5,9	менее 0,1-3,6	менее 0,1-10,1	4,9-22,1	менее 0,1
Этилацеталь	8,1-321,8	16,8-111,9	58,3-93,1	34,6-80,2	17,0-125,1	8,1-38,3
Ацетоин	1,3-22,7	3,5-17,0	3,1-11,2	6,3-11,6	5,9-18,7	4,1-7,9
Фурфурол	4,2-70,1	7,8-42,5	20,6-39,3	37,9-52,9	19,5-75,9	14,7-34,5
Этилацетат	102,6-1968	395,7-706,5	530,3-830,7	388,6-477,0	773,5-2176	277,0-1630
Метилацетат	1,0-206,4	1,7-36,8	1,4-4,9	4,4-7,9	8,0-71,4	3,2-91,1
Этилформиат	менее 0,1-33,6	4,5-13,0	3,5-8,0	5,5-12,7	2,8-19,8	3,7-31,2
Этилбутират	менее 0,1-68,5	менее 0,1-1,0	менее 0,1	менее 0,1-0,8	9,0-35,2	0,5-17,8
Этилвалериат	0,2-12,3	0,2-1,2	0,5-2,6	0,2-0,3	0,2-34,3	0,2-1,7
Изоамилацетат	менее 0,1-1,7	0,2-1,4	менее 0,1	0,6-0,9	0,3-91,7	0,5-1,3
Метилкаприлат	0,4-7,8	0,2-2,0	0,6-1,2	0,7-17,4	0,7-7,9	0,4-2,4
Этилкаприлат	0,2-28,1	5,1-29,0	23,5-29,8	2,3-6,4	0,8-9,6	1,2-6,9
Этиллактат	менее 0,1-6,2	2,2-7,0	менее 0,1	менее 0,1-2,9	1,8-13,6	1,2-3,9
Метанол	313,5-1073	447,3-1214	640,4-719,7	345,4-1343	314,4-1403	293,8-571,7
1-Пропанол	172,5-857,8	257,8-392,0	250,0-254,2	154,1-355,3	321,0-997,1	336,4-728,6
Изобутанол	219,0-760,7	420,0-574,1	413,3-768,0	335,7-610,5	434,6-1369	431,7-901,9
Изоамиловый спирт	1021-2905	1574-2002	1404-2997	1259-2227	1546-2504	1984-3818
2-Пропанол	менее 0,1-16,8	5,4-34,0	3,9-6,0	2,5-15,2	8,5-17,5	6,3-14,3
1-Бутанол	менее 0,1-30,7	9,9-16,4	14,5-17,0	6,8-14,3	1,4-115,9	8,8-33,3
1-Амиллол	менее 0,1-5,6	0,7-4,5	1,4-1,8	менее 0,1-1,9	2,4-5,3	0,7-7,6
1-Гексанол	27,3-155,4	45,7-159,4	87,4-156,5	59,5-71,8	108,2-276,3	49,4-140,2
2-Бутанол	2,6-83,5	5,2-18,5	3,4-4,8	0,7-2,2	25,5-298,9	0,8-63,9
Уксусная кислота	45,3-320,7	115,4-252,6	195,7-308,0	106,2-171,5	168,9-438,9	87,6-419,5
Пропионовая кислота	менее 0,1-6,6	3,6-10,9	5,0-13,7	менее 0,1	0,5-35,3	1,2-11,8
Изомасляная кислота	0,6-4,6	0,5-2,4	0,5-2,0	5,5-6,5	0,7-7,9	1,2-4,9
Масляная кислота	0,7-26,4	0,4-11,0	0,5-6,2	1,4-2,7	3,8-17,7	0,7-3,2
Изовалериановая кислота	0,4-7,6	0,7-19,0	15,6-18,7	1,7-10,2	1,0-2,5	0,1-5,96
Валериановая кислота	менее 0,1	26,0-39,4	менее 0,1	7,8-43,0	2,0-75,0	менее 0,1-6,2
Каприловая кислота	менее 0,1	0,8-2,9	менее 0,1-5,4	0,9-3,8	1,5-12,1	1,5-5,8
Каприновый альдегид	5,4-30,9	6,4-78,1	11,8-23,5	9,6-14,7	15,2-35,9	7,4-30,6
2-Фенилэтанол	0,8-101,5	8,6-16,1	4,1-8,8	23,8-36,2	20,2-60,8	21,4-41,0



Таблица 2

Сводные данные по составу экстрактивных компонентов и уровню pH выдержанных коньячных дистиллятов разных предприятий-изготовителей

Изготовитель	Синаповый альдегид, мг/дм ³	Кониферольный альдегид, мг/дм ³	Сиреневый альдегид, мг/дм ³	Ванилин, мг/дм ³	Сиреневая кислота, мг/дм ³	Ванилиновая кислота, мг/дм ³	Галловая кислота, мг/дм ³	Общий экстракт, г/дм ³	Дубильные вещества, г/дм ³	Уровень pH
Россия (ЗАО «Прасковейское», ЗАО «Новокубанское», ОАО «Дербентский коньячный комбинат», ГУП «Кизлярский коньячный завод», ООО «Коньячный завод «Темрюк»)	0,1-3,3	0,1-7,4	0,5-38,9	0,2-18,6	0,4-29,7	0,2-29,3	0,5-34,4	0,8-6,0	0,3-2,7	2,9-5,0
Франция (Коньяк)	0,1-1,8	0,4-1,3	1,8-5,9	0,8-3,0	1,0-3,4	0,7-3,5	4,2-16,2	2,1-2,4	0,7-1,2	3,8-4,0
Испания (Ла Манча)	4,5-4,6	1,6-1,9	2,4-3,0	0,8-1,0	0,8-2,4	1,2-2,2	4,2-15,7	1,9-2,7	0,5-1,1	2,9-4,1
Азербайджан	0,9-1,0	0,3-0,7	1,4-2,2	0,7-1,3	0,7-2,3	1,3-5,3	4,1-55,5	1,8-4,2	1,1-1,9	3,8-4,2
Армения (Арагатский винзавод)	0,7-2,2	0,2-2,6	3,1-16,2	0,9-5,9	2,0-9,2	0,8-8,5	3,0-23,9	1,1-3,6	0,7-1,4	3,2-4,0
Украина (ООО КД «Коктебель»)	0,2-2,7	0,4-2,3	1,0-20,6	0,3-7,9	0,7-11,0	1,1-10,0	1,8-23,7	1,3-6,7	0,7-2,5	3,2-4,0

носителем низкий уровень изоамилового спирта, уксусной, валериановой кислот и повышенная концентрация 2-пропанола, 2-фенилэтанола, метилацетата, этилкаприлата, ацетальдегида, этилацетата и ацетона по сравнению с дистиллятами других предприятий (стран-изготовителей). Для французских коньячных спиртов характерен был низкий уровень 1-пропанола, изоамилового спирта, 2-фенилэтанола и уксусной кислоты, при этом они отличались более высоким содержанием этилкаприлата, капринового альдегида, 5-метилфурфуrolа и валериановой кислоты. В азербайджанских спиртах был отмечен относительно невысокий уровень концентраций 1-пропанола, 2-бутанола, метилацетата, масляной и уксусной кислот, при этом концентрация этилацетата и валериановой кислот в них была более высокой, чем в дистиллятах других стран-изготовителей. Коньячные дистилляты, выработанные в Украине, отличались пониженной концентрацией метилацетата, этилацетата, ацетона, уксусной и валериановой кислот при относительно высоком уровне ацетальдегида. Для дистиллятов, выработанных в Испании, отличительными особенностями являются пониженный уровень концентраций 2-пропанола, 2-бутанола, 2-фенилэтанола, метилацетата, ацетальдегида и валериановой кислот, но при этом в них идентифицирован достаточно высокий уровень концентрации этилкаприлата. Армянские дистилляты, представленные Арагатским винзаводом, отличались высоким уровнем концентраций 2-бутанола, изоамилацетата, ацетальдегида, диацетилата и уксусной кислоты, особенностью дистиллятов данного предприятия является также отсутствие тенденций в накоплении изобутанола, этилацетата, метилацетата и уксусной кислоты с увеличением срока выдержки, установленные для дистиллятов других хозяйств (стран)-изготовителей (табл. 1).

Полученные данные исследования состава экстрактивных компонентов, в частности, фенольных альдегидов и кислот коньячных дистиллятов, выработанных в разных географических зонах производства стран СНГ и Европы, свидетельствуют о том, что в целом характер и динамика накопления указанных соединений являются идентичными, обусловленные местом производства и не имеют четко выраженного характера. Однако выявлены некоторые отличия в уровнях абсолютных значений концентраций компонентов, экспериментально установленных для продукции конкретного региона и периода выдержки коньячного дис-

тиллята в контакте с древесиной дуба (с учетом возраста выдерживаемых в контакте с древесиной дуба дистиллятов) (табл. 2). Известно, что в составе экстрактивных компонентов коньячных дистиллятов значительная доля приходится на дубильные вещества. Исследование динамики накопления дубильных веществ показало, что максимальный уровень концентраций установлен в российских коньячных дистиллятах, выработанных в ЗАО «Новокубанское», а также в дистиллятах, произведенных в Украине и Азербайджане. Для российских дистиллятов отмечена тенденция накопления дубильных веществ в процессе выдержки с последующим постепенным снижением концентрации, связанной с достижением определенного возраста дистиллятов. В коньячных дистиллятах, выработанных в Испании и Франции, отмечена четкая динамика, характеризующаяся повышением массовой концентрации дубильных веществ с увеличением срока выдержки дистиллятов в контакте с древесиной дуба. Исследования изменения общего экстракта в процессе выдержки показали, что его концентрация изменяется скачкообразно, очевидно наблюдается тенденция к накоплению содержания экстрактивных веществ в процессе выдержки дистиллятов (табл. 2).

Уровень pH является важным показателем, оказывающим влияние на важнейшие процессы, определяющие качество коньячного дистиллята: извлечение и распад лигнина, гидролиз гемицеллюлоз и окисление танидов, который связан с количеством дубильных веществ, так как таниды дуба представляют собой нелетучие кислоты и характеризуются кислыми свойствами. Экспериментально установлено, что наиболее высокий уровень значений pH характерен для российских дистиллятов, выработанных на предприятии ЗАО «Прасковейское», а также для дистиллятов, произведенных в КД «Коктебель» (Украина). Минимальные значения pH установлены в дистиллятах, произведенных в Армении (Арагатский винзавод) и в России (ГУП «Дербентский коньячный комбинат»). В целом в процессе длительной выдержки коньячных дистиллятов

в контакте с древесиной дуба наблюдается постепенное снижение уровня pH (табл. 2).

Таким образом, в результате проведенных исследований получены новые данные о составе и динамике легколетучих компонентов, фенольных альдегидов, дубильных веществ, общего экстракта и уровня pH коньячных дистиллятов, вырабатываемых в разных географических зонах стран СНГ и Европы, что позволит усовершенствовать систему идентификации коньячной продукции посредством расширения перечня критериев, характеризующих подлинность продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Серпуховитина, К.А. Природный и сортовой потенциал производства коньяков в России / К.А. Серпуховитина, Р.В. Аванесьянц // Виноделие и виноградарство. – 2011. – № 6. – С. 4-5.
2. Техническое регулирование производства и оборота винодельческой продукции и спиртных напитков. Регламенты Европейского Союза / Под ред. Л.А. Оганесянца, А.Л. Панасюка – М.: Промышленно-консалтинговая группа «Развитие» по заказу ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности, 2009. – 200 с.
3. Мартыненко Э.Я. Технология коньяка. – Симферополь, Таврида, 2003 – 320 с.
4. Хабахов, Т.С. Основы технологии коньячного производства России / Т.С. Хабахов. – Новочеркасск, 2001. – 160 с.
5. Парагульков, О.Д. Организация контроля качества алкогольной продукции в рамках Федерального закона «О техническом регулировании» / О.Д. Парагульков, З.Е. Сенькина // «Методы оценки соответствия». – 2007. – № 9. – С. 10-11
6. Picque, D. Discrimination de Cognac et d'autres spiritueux par spectroscopie infra rouge/ D. Picque// Agriculture Environnement Alimentation, INRA.
7. Оселедцева, И.В. Динамика ароматических альдегидов и кислот в коньячных спиртах и коньяках/ И.В. Оселедцева, Т.И. Гугучкина, Э.М. Соболев // «Виноделие и виноградарство». – 2008. – № 6. – С. 15-17.

Поступила 04.07.2013
© И.В.Оселедцева, 2013
© Т.И.Гугучкина, 2013
© В.А.Маркосов, 2013
© М.Н.Простак, 2013