

Е. В. РОЩИНА, заведующая кафедрой товароведения УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», кандидат технических наук, доцент

Т. В. ВАСЮТА, аспирант УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ КЕТЧУПОВ в Беларуси, СНГ, ЕС и США

На белорусском рынке представлен широкий ассортимент кетчупов отечественного и зарубежного производства. Чтобы удовлетворить возрастающие запросы потребителей, необходимо постоянно совершенствовать потребительские свойства этого продукта. В данной статье дается сравнительная оценка требований к кетчупам, вырабатываемым в Беларуси, странах СНГ, Европейского союза (ЕС) и США, результаты которой представляют интерес для предприятий-экспортеров, а также могут быть использованы при разработке новых видов отечественной продукции.

Ключевые слова: кетчупы, качество, категории, балльная шкала, органолептические показатели, физико-химические показатели

ТЕРМИНОЛОГИЯ

В мире насчитывается множество разновидностей кетчупа. Его вкус и технология производства зависят от гастрономических традиций той или иной страны, а также от требований, предъявляемых потребителями к качеству.

Прежде всего рассмотрим отличительные особенности терминологии кетчупов, существующие в разных странах.

Согласно СТБ 1000-96 «Соусы и кетчупы. Общие технические условия» [1] кетчуп – пищевая продукция, изготавливаемая из томатов или томатной продукции с добавлением соли, сахара (сахаров или подсластителей), пряностей, с добавлением или без добавления фруктов и (или) овощей (пюре, соков), пряных растений и (или)

экстрактов, горчичного порошка (соуса), грибов, орехов (арахиса), растительного масла, уксуса, кислот (лимонной, винной, уксусной, молочной, яблочной), крахмала (муки), пищевых волокон (клетчатки), загустителей, стабилизаторов, ароматизаторов, консервантов.

С 1 января 2020 г. в Беларуси также действует в качестве государственного стандарта ГОСТ 32063-2013 «Кетчупы. Общие технические условия» [2], который применяется в рамках СНГ¹. В нем устанавливается, что кетчуп – это соус на основе томатов и/или томатных продуктов с добавлением соли, сахара (или сахарозаменителей), пряностей и пряноароматических растений, с добавлением или без добавления овощей, фруктов, грибов, орехов, растительного масла, пищевых кислот, загустителей, стабилизаторов, красителей, пищевых ароматизаторов, вкусоароматических препаратов и консервантов.

¹ К данному стандарту присоединились Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Российская Федерация, Таджикистан, Узбекистан.

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

На наш взгляд, определение кетчупа по [2] может в определенной степени препятствовать ассортиментной и квалитетической идентификации кетчупа, установленной в [1], а также не исключает возможность введения в заблуждение потребителя относительно данного продукта, так как кетчуп и соус – это разные продукты. В соответствии с [1] их отличительными особенностями являются: классификация по составу (кетчуп подразделяется на категории: экстра, высшая, первая и вторая; соус – на группы: томатные, плодоовощные, фруктовые), нормирование физико-химических показателей «массовая доля растворимых сухих веществ», «массовая доля 30%-ной томатной пасты» (различное содержание в разрезе категорий у кетчупов и групп у соусов), «массовая доля суммарной плодовой части» (нормируется для соусов).

Одновременно следует отметить, что [1] может на добровольной основе использоваться для обеспечения требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). Данный стандарт включен в соответствующий перечень, утвержденный Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) от 24 декабря 2019 г. № 236, который вступает в силу с 1 июля 2020 г.

Введение в действие [2] в Республике Беларусь обусловлено тем, что в рамках ЕАЭС проводятся работы по поэтапному исключению национальных стандартов, применяемых для обеспечения выполнения требований технических регламентов, и принятию или разработке на их основе ГОСТ. В настоящее время к [2] присоединились все государства – члены Ев-



разийского экономического союза (ЕАЭС), за исключением Армении. Кроме того, отечественные изготовители могут применять данный стандарт при выпуске продукции для рынков государств – участников СНГ, не являющихся членами ЕАЭС.

Согласно европейскому Кодексу практики Codesofpractice. TomatoKetchup. 23.10.2015 [3]² томатный кетчуп представляет собой однородный приправленный соус, при производстве которого извлекается кожица, получаемый из чистых и спелых томатов (*Lycopersicon esculentum*), включая при этом концентраты, с добавлением уксуса, сахара, соли, ароматических ингредиентов и их экстрактов, таких как лук, специи и разрешенные добавки. Минимальное содержание сухого экстракта томатов составляет 6 %.

Отмечается, что томатный кетчуп не может содержать фрукты и овощи, кроме ингредиентов, включенных в определение.

Состав кетчупа четко прописан, а пищевые добавки в перечне компонентов упомянуты в общем виде как разрешенные добавки. По европейским нормам в томатном кетчупе пищевые красители не используются.

² Кодексы практики – это свод правил, принятый Международной ассоциацией промышленных предприятий и промышленности стран Центральной и Восточной Европы (CULINARIA EUROPE): Австрии, Бельгии, Франции, Германии, Италии, Нидерландов, Швейцарии, Великобритании, которые представляют национальные ассоциации, а также производителей кулинарных продуктов, таких как супы и бульоны, эмульгированные и неэмульгированные соусы, такие как кетчуп и майонез, салаты, горчица, хрен, приправы, столовые оливки и уксус в Европе.

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

В стандарте США United states Standards for Grades of Tomato Catsup. 26.02.1992г. [4], регламентирующем требования к качеству томатных кетчупов, кетчуп – это томатный концентрированный продукт, приготовленный только из томатов или в сочетании с двумя или больше добавками (уксусом, питательными подсластителями, специями, ароматизаторами, луком или чесноком).

В данном стандарте содержится несколько определений кетчупа, например: это жидкость, полученная из зрелых томатов красных или красноватых сортов *Lycopersicon esculentum*; жидкость, полученная из остатка от приготовления таких томатов для консервирования, состоящая из пилингов и ядер с такими томатами или их кусочками или без них; жидкость, полученная из остатка от частичного извлечения сока из таких томатов. Изучая документ, стоит отметить, что все составляющие кетчупа четко определены, а пищевые добавки в составе вообще не упоминаются.

Стандартами, действующими в Беларуси и СНГ, допускается введение фруктовых и овощных пюре (кроме категории экстра), что недопустимо при производстве кетчупа в ЕС и США. Кроме того, в нормативных документах ЕС и США в определении кетчупа регламентируется вид томатов, в [1] и [2] такая ссылка отсутствует. Но, как известно, качество кетчупа зависит от

сорта томатов, качества и состояния их спелости, способа технологической обработки.

ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ

В Беларуси вырабатывают стерилизованные, пастеризованные, нестерилизованные, нестерилизованные с применением консерванта кетчупы. В [2] предусмотрено производство стерилизованных (пастеризованных), в том числе способом горячего розлива в герметично укупориваемую упаковку (консервы), и нестерилизованные (с консервантом), что в целом говорит об идентичности классификации по способу изготовления.

При сравнении [1] и [2] с [4] были выявлены отличия в установлении категории кетчупа, обусловленные тем, что за основу принимаются разные свойства продукта: в Беларуси и СНГ – его состав, а в США – уровень качества готового продукта.

В Беларуси и СНГ по составу кетчупы подразделяют на четыре категории: экстра, высшая, первая, вторая. В [1] категория определяется с учетом количества томатов и томатных продуктов, содержания загустителей, стабилизаторов и ароматизаторов, растворимых сухих веществ (РСВ) и массовой доли сухих веществ, вносимых с томатными продуктами, которая обозначена только в минимально допустимом количестве. В [2] категория определяется с учетом состава – количества томатных продуктов, содержания загустителей, красителей, ароматизаторов и пряностей или их отсутствия, растворимых сухих веществ и массовой доли сухих веществ, вносимых с томатными продуктами, которая регламентируется для каждой категории.

В соответствии с [1] и [2] кетчупы категории экстра производят из томатов или томатной продукции с добавлением соли, сахара, пряностей с добавлением или без добавления грибов, орехов, растительного масла, но допускается введение овощей, сухофруктов, определен вид



НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Таблица 1 – Характеристика категорий кетчупов в стандартах (документах) разных стран

Страна	Категории кетчупов	Содержание растворимых сухих веществ в кетчупе, %, не менее	Массовая доля растворимых сухих веществ (РСВ), вносимых с томатами и томатной продукцией, %, не менее	Принцип категорирования
Беларусь	Экстра	25	12	Состав кетчупа, количество томатов или томатной продукции в кетчупе, содержание загустителей, стабилизаторов, ароматизаторов
	Высшая	23 (20 с добавлением фруктовых и овощных ингредиентов)	9 (7 с добавлением фруктовых и (или) овощных пюре)	
	Первая	18	6	
	Вторая	14	4,5	
СНГ	Экстра	25	12	
	Высшая	23 (20 с добавлением фруктовых и овощных ингредиентов)	9 (7 с добавлением фруктовых и овощных пюре)	
	Первая	18	6	
	Вторая	14	4,5	
США	А	33	Органолептические показатели качества и содержание сухих веществ	
	В	29		
	С	25		
	Нестандартный	Менее 25		
Страны ЕС	-	-	6	-

орехов – арахис. В свою очередь, в [2] не конкретизирован показатель «вкусоароматические компоненты».

В части требований к кетчупам высшей категории в [1] более конкретно указаны пищевые кислоты, допускаемые при производстве кетчупов, и не указана допустимость применения сахарозаменителей.

Возможность применения подсластителей для кетчупов первой и второй категории предусмотрена в [1]. При производстве кетчупа первой категории (ровно как и для второй) и в [1], и в [2] допускается введение загустителей, стабилизаторов. Отличительной особенностью кетчупов второй категории является меньшее содержание массовой доли растворимых сухих веществ, вносимых с томатами и томатными продуктами.

В ЕС нормируются РСВ, вносимые с томатопродуктами (минимальное содержание томатного сухого экстракта составляет 6 %), а в США – в готовом продукте.

В США также существует четыре категории кетчупов («А», «В», «С», «нестандарт»), которые устанавливаются с учетом уровня качества (цвета, консистенции, дефекта, аромата, вкуса и текстуры) и содержания РСВ в готовом продукте.

В [4] нормируется заполнение упаковки (не менее 90 % от

объема). В Беларуси и странах СНГ предел допускаемых отрицательных отклонений содержания потребительской упаковки от номинального количества составляет 3 % (упаковка 300–500 г) [5, 6].

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Установлено, что различия в требованиях к качеству кетчупа касаются принципов деления его на категории, состава, разрешенных

Таблица 2 – Физико-химические показатели кетчупов по СТБ 1000-96 и ГОСТ 32063-2013

Показатель	Беларусь	СНГ
Массовая доля титруемых кислот, %	0,2–2,5	0,5–1,8
Массовая доля хлоридов, %	0,5–3,0	Не более 2,5
Массовая доля сорбиновой кислоты, %	Не более 0,1	Не более 0,05
Массовая доля минеральных примесей, %	Не более 0,02–0,03	Не более 0,05

пищевых добавок, вида применяемых кислот, а также органолептических показателей готового продукта (см. таблицу 1).

Нормирование физико-химических показателей в [1] и [2] практически идентично. Однако существуют различия в допустимых значениях (см. таблицу 2).

При этом показатели массовой доли РСВ и бензойной кислоты идентичны.

В [1] отдельно выделен показатель «примеси растительного происхождения» (не допускаются), а также массовая доля жира. В США в [4] нормирование физико-химических показателей не предусмотрено.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Сравнительным анализом стандартов установлены отличительные особенности в нормировании органолептических показателей для кетчупов в [1], [2], [4] (в [3] требования к органолептическим показателям кетчупов не изложены), которые заключаются как в коли-

честве оцениваемых показателей, так и в методах оценки.

В соответствии с [1] органолептическая оценка качества проводится по четырем показателям: внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет. В [2], в отличие от [1], в один показатель объединены внешний вид и консистенция. При этом требования для всех категорий кетчупа являются одинаковыми.

В документе США, в отличие от стандартов Беларуси и СНГ, кетчуп контролируется по показателям: цвет, консистенция, вкус-запах и отсутствие дефектов, некоторые из которых (консистенция) являются многофакторными.

Кроме того, для каждой категории кетчупа установлены свои конкретные требования по каждому показателю.

В [1] требование к цвету (как и к иным органолептическим показателям) изложено ко всем категориям одинаково: «Соответствующий смеси используемых компонентов», что является недостаточно конкретным. В [2] требо-

Таблица 3 – Балльная шкала для оценки органолептических показателей кетчупов

Органолептические свойства	Уровни качества	Оценка
Внешний вид	Однородная, протертая масса без наличия семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины, с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них	5
	Менее однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины, с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них	4
	Недостаточно однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины, с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них	3
	Неоднородная протертая масса с наличием семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины, с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них	2
	Неоднородная протертая масса с наличием семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины, с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них, с наличием неразмешанных комков томатной пасты, пряностей, загустителя (крахмала, муки)	1
Консистенция	Густая, мажущаяся, не растекающаяся	5
	Менее густая, мажущаяся	4
	Жидковатая	3
	Растекающаяся, крупитчатая, наличие комков	2
	Расслоившаяся, тягучая, вспененная	1

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Органолептические свойства	Уровни качества	Оценка
Цвет	Яркий красный, однородный	5
	Красно-коричневый	4
	Слабый красно-коричневый, тусклый, менее однородный	3
	Слабый красно-коричневый оттенок, тусклый, однородный, потемневший верхний слой, неоднородный, несвойственный оттенок	2
	Темно-коричневый, ярко-красный, неоднородный	1
Вкус	Кисло-сладкий, умеренно соленый, без посторонних привкусов, гармоничный, острый	5
	Кисло-сладкий, но больше с кислинкой, умеренно соленый	4
	Кисловатый вкус, чувствуется соль, несбалансированный	3
	Слишком кислый и (или) соленый, обжигающий, пустой	2
	Посторонние привкусы, не свойственные данному виду кетчупа, слишком кислый и соленый вкус, горький, металлический или горелый привкус	1
Запах	Чистый, с хорошо выраженным ароматом томатных продуктов и использованных ингредиентов	5
	Чистый, с хорошо выраженным ароматом томатных продуктов, но слабым ароматом используемых ингредиентов	4
	Слабо выражен, обезличен или, наоборот, резкий аромат специй	3
	Нехарактерный сладкий, чувствуется уксус	2
	Нехарактерный, посторонние запахи, запах испортившегося продукта, не свойственный используемому сырью, запах брожения, гнилостный запах	1

Таблица 4 – Шкала градаций качества кетчупов в зависимости от балльных оценок

Категория качества		Количество баллов
Стандартная продукция	Отличная	21–25
	Хорошая	16–20
	Удовлетворительная	11–15
Нестандартная продукция, не подлежит реализации	Неудовлетворительная	6–10
	Неприемлемая	Менее 6

вание к цвету более конкретизировано: «От красного до красно-коричневого» (с допуском слабо-коричневого оттенка). В США для каждой категории кетчупа установлены конкретные требования к цвету, но требования к доминированию красного цвета обозначены жестко.

В [1] и [2] при оценке качества кетчупа принимается во внимание более узкий спектр показателей. Например, по [2] консистенцию оценивают только по густоте массы. В Беларуси уточнены требования к консистенции вносимых дополнительно ингредиентов, а в США

оценку консистенции проводят по однородности массы, гладкости текстуры, влагоудерживающей способности и вязкости.

В [1] и [2] не предусмотрено выделение дефектов в отдельный показатель органолептической оценки качества продукта. В США отсутствие дефектов выде-

лено в отдельный показатель, балльная оценка которого проводится по четко определенной методике.

В [1] и [2] оценка всех органолептических показателей осуществляется с помощью органов чувств, в то время как в США некоторые показатели качества определяют с помощью физико-химических методов (консисометр – для определения вязкости, колориметр – для оценки цвета).

В отличие от стандартов Беларуси и СНГ в США проводится количественная оценка органолептических показателей в баллах.

Относительная влажность каждого оцениваемого фактора выражается по 100-балльной шкале.

Детальное изучение [1] показало, что приводимая в нем характеристика органолептических показателей не дает возможности получить объективные результаты органолептического анализа. При разработке продукта и оценке его качества важно иметь подробное, свойственное продукту описание органолептических показателей. С целью совершенствования описательных методов оценки органолептических показателей качества кетчупов и возможности количественного выражения их значений авторами статьи разработана пятибалльная шкала для оценки качества кетчупов (см. таблицу 2), а также шкала градаций качества с учетом балльной оценки (см. таблицу 3), которые апробированы на базе сектора по качеству и стандартизации Гомельского облпотребсоюза.

В Беларуси, странах СНГ, ЕС разрешено применение различных видов загустителей и стабилизаторов в рецептуре кетчупов, а вот в отношении красителей требования законодательств отличаются. В [2] разрешено приме-

ние в кетчупах (кроме категории экстра) широкого спектра красителей, в то время как в [1], [3] и [4] их использование не допускается.

В соответствии с [1] и [2] в кетчупах допускается применение ароматизаторов со статусом «натуральные» и «идентичные натуральным», в документах США и ЕС статус не уточняется. Применение консервантов (сорбиновой и бензойной кислот и их солей) разрешено в [1], [2] и [3].

Таким образом, в стандартах на кетчупы разных стран имеются отличия в терминологии, ингредиентном составе, классификации и регламентировании показателей качества. В действующих стандартах на территории нашей республики требования к качеству кетчупов практически идентичны.

Результаты данной работы могут быть интересны отечественным предприятиям при поставке кетчупов на рынок ЕС и США.

Разработанная балльная шкала, а также шкала градаций качества с учетом балльной оценки могут быть использованы изготовителями для повышения объективности органолептической оценки, в том числе и при разработке новых видов кетчупов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СТБ 1000-96 Соусы и кетчупы. Общие технические условия.
2. ГОСТ 32063-2013 Кетчупы. Общие технические условия.
3. Кодекс практики. Томатный кетчуп: Codeofpractice. TomatoKetchup. – Федеральная Ассоциация производителей промышленных и кулинарных изделий Европы, 2015. – 4 с.
4. Кодекс Федеральных правил США // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.accessdata.fda.gov/seripts/cdrh/cfdocs/cfcr/cfrsearch.cfm?fr=155.194/>. Дата доступа: 07.03.2019.
5. ГОСТ 8.579-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.
6. СТБ 8019-2002 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Товары фасованные. Общие требования к количеству товара.

SUMMARY

E.V. Roshina, T.V. Vasyuta

The Belarusian market offers a wide range of ketchups of domestic and foreign production. To meet the growing demands of consumers, it is necessary to constantly improve the consumer properties of this product. This article gives a comparative evaluation of requirements to ketchups produced in Belarus, the CIS countries, the European Union (EU) and the United States. The results this study are of interest to exporters, and can also be used in the development of new types of domestic products.

Поступила в редакцию 08.06.2020