**ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШОКОЛАДНОГО МОРОЖЕНОГО**

***Казакова Елена Вячеславовна***

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»,

Российская Федерация, 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, дом 3.

E-mail: [elenamakarovas@mail.ru](mailto:elenamakarovas@mail.ru)

89177188617

**Аннотация:** В данной работе выполняется оценка качества пищевой продукции - мороженного. Подробно рассмотрен состав, определены органолептические и физико-химические показатели мороженого от разных производителей. Для исследования был выбран продукт следующего наименования: «Пломбир Шоколадный в вафельном стаканчике».

**Ключевые слова**: Пломбир, мороженное, качество, органолептические свойства, сорт, производство, технология, качество.

**Abstract :** In this paper, we evaluate the quality of food products-ice cream. The composition is considered in detail, the organoleptic and physico-chemical parameters of ice cream from different manufacturers are determined. For the study, a product of the following name was selected:"Chocolate ice cream in a waffle cup".

**Key words:** Ice cream, ice cream, quality, organoleptic properties, variety, production, technology, quality.

Органолептика – наука молодая. Как самостоятельное научное направление, она сложилась в середине прошлого века. Тем не менее определять качество продуктов изначально люди могли, полагаясь только на органы чувств.

Слово органолептика с др.-греч. ὄργανον – орудие, инструмент + λεπτικός – "брать", "принимать".

Самого понятия «органолептика» в начале прошлого века еще не было, оно сложилось позже, однако тема исследования продуктов при помощи органов чувств – зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса – была актуальна и широко освещалась.

На заре XX века потребителей учили при помощи органолептических исследований самостоятельно выявлять фальсификаты. Например, в пособии инженера-технолога М. Михайлова «Фальсификация важнейших пищевых продуктов», выпущенном в 1918 году, автор учит читателей распознавать подделки и посторонние примеси в продуктах и напитках без применения сложных приборов и препаратов.

«Цвет пшеничной муки, – пишет Михайлов, – должен быть белым, со слабым желтоватым оттенком. На вкус хорошая мука сладковата и отнюдь не должна иметь сырых, черных или красноватых точек. При покупке следует исследовать муку на ощупь, она должна быть мягка, суха, тяжела. Мука должна прилипать к пальцам, а сжатая в руке не должна образовывать комка. При замесе теста помните, что чем меньше тесто тянется, тем ниже мучной сорт».

Здоровье потребителей и качество продуктов являются главными приоритетами для разработчиков стандартов ISO. Ими был составлен словарь терминов и определений, касающихся органолептического, в частности сенсорного, анализа, – ISO 5492:2008.

Международная сертификация систем качества в настоящее время представляет собой стройную классификацию стандартов, отражающую разнообразные требования к производителям, а также поставщикам, которые обязаны ориентироваться на интересы конечного потребителя. Данная матрица стандартов обозначается аббревиатурой ISO (International Organization for Standardization, что в переводе означает «Международная организация стандартизации»).

Какой он – эталон вкуса? Вы скажете, для каждого он свой, и будете неправы. Эксперты по органолептике, профессиональные дегустаторы знают вкусовые стандарты.

Органолептика – наука молодая. Как самостоятельное научное направление, она сложилась в середине прошлого века. Тем не менее определять качество продуктов изначально люди могли, полагаясь только на органы чувств.

Слово органолептика с др.-греч. ὄργανον – орудие, инструмент + λεπτικός – "брать", "принимать".

Самого понятия «органолептика» в начале прошлого века еще не было, оно сложилось позже, однако тема исследования продуктов при помощи органов чувств – зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса – была актуальна и широко освещалась.

Заместитель заведующего лабораторией ФГБУ «НЦБРП» («Национальный центр безопасности продукции водного промысла и аквакультуры») Андрей Марцынкевич считает, что органолептические исследования не под силу обычному потребителю, не обладающему специальными знаниями.

«Потребители не могут по собственным ощущениям сделать правильное заключение о том, хорошая та и или иная продукция, или плохая, - считает эксперт. – Для того, чтобы на основании данных от своих органов чувств сделать заключение о качестве продукта, нужно учиться и понимать, что стоит за тем или иным ощущением. Например, открыли вы консервированную сайру, а она с горчинкой. Однако это не говорит о том, что она плохая, это ее естественный привкус. Другой пример, икра нерки. Она тоже имеет горчинку и это нормально. Зачастую, результаты органолептических исследований излагаются формулировкой «имеет характерный запах и вкус для данного вида продукции». О том, что стоит за словом «характерно» знают лишь специалисты. Конечно, если вы разморозили рыбу и чувствуете от нее неприятный запах, понятно и без особых знаний, что она испорчена. А если вы едите отварную рыбу и чувствуете некую мылкость или привкус минеральной воды, щелочное ощущение во вкусе? За этим ведь тоже что-то стоит, но что – сумеет определить лишь специалист».

Противники органолептических исследований, утверждают, что вкус – субъективное понятие, а потому он не может быть оценкой качества продукта.

«Это не так, - говорит Андрей Марцынкевич. – Органолептические исследования проводятся группой обученных людей, которая исследует продукцию в определённых условиях: влажность воздуха, цветовое оформление помещения, в котором проводится исследование - все регламентировано. Существуют стандартные образцы вкусов и запахов. Исследователей отбирают по тому, насколько они восприимчивы к тому или иному вкусу. Это серьезная работа и говорить о том, что данные исследования субъективны нельзя. Недаром вина оценивает дегустационная комиссия и единственным критерием качества вина является именно эта оценка».

Органолептический анализ – один из самых сложных видов анализа, резюмирует эксперт.

В стандартах качества продуктов питания органолептические показатели занимают важное место.

Так, в международном стандарте, представленном ФГБНУ «Российский НИИ сахарной промышленности», указаны методы органолептического анализа сахара.

Обычному потребителю можно воспользоваться, в частности, методом, который поможет определить качество сладкого продукта по внешнему виду.

«Часть анализируемой пробы сахара массой 100–200 грамм рассыпают слоем высотой не более 1 см на листе чистой бумаги, внимательно рассматривая при достаточном освещении, отмечая однородность и сыпучесть массы, а также чистоту цвета сахара, – говорится в стандарте. – Кристаллы сахара должны быть одинаковыми по величине, без примеси пудры, с выраженными блестящими гранями».

Органолептика особенно важна при производстве продуктов здорового рациона питания, на которые ориентирована сегодня пищевая промышленность.

Здоровье потребителей и качество продуктов являются главными приоритетами для разработчиков стандартов ISO. Ими был составлен словарь терминов и определений, касающихся органолептического, в частности сенсорного, анализа, – ISO 5492:2008.

«Этот словарь должен способствовать глобальной совместимости в сфере, где должны часто полагаться на субъективный опыт экспертов и подавляющее множество описательных выражений, – отмечают специалисты ISO. – Термины даны под следующими заголовками: 1) Общая терминология; 2) Терминология, относящаяся к чувствам; 3) Терминология, относящаяся к органолептическим признакам; 4) Терминология, относящаяся к методам».

Международная сертификация систем качества в настоящее время представляет собой стройную классификацию стандартов, отражающую разнообразные требования к производителям, а также поставщикам, которые обязаны ориентироваться на интересы конечного потребителя. Данная матрица стандартов обозначается аббревиатурой ISO (International Organization for Standardization, что в переводе означает «Международная организация стандартизации»).

Международные стандарты ISO – это большой свод критериев оценки бизнеса и технологий, который на сегодняшний день используется всеми игроками мирового рынка в качестве эталонной основы стандартизации.

О важности и незаменимости органолептических исследований говорит серьезная работа в этой области международных организаций.

Например, испанской OCU (Organisation of Consumer and Users) – самой старой и прогрессивной потребительской организации. Она была основана в 1975 году. Сотни тысяч ее членов имеют доступ к аналитической информации, собранной специалистами OCU. Они проводят информационно-пропагандистские мероприятия в интересах всех потребителей на национальном, европейском и глобальном уровнях.

«Красноречивое описание вкуса и запаха, присущее органолептике, не заменит ни один подробный биохимический анализ продукта. По крайней мере, для обычного потребителя», – считают эксперты OCU.

«Важно знать, что вкус современного человека – это не что иное, как сумма оценки полезности или вредности того или иного продукта питания», – отмечают специалисты международной ассоциации Slow Food.

Мороженое является одним из самых любимых и популярных продуктов населения нашей страны. Это объясняется не только его приятными вкусовыми свойствами, но также высокой пищевой и биологической ценностью.

Существует множество разнообразных видов и сортов мороженого. Это пломбиры, крем-брюле, замороженные соки, брикеты, эскимо и другие. Технологии производства мороженого постоянно совершенствуются, а творческие идеи дизайнеров не иссякают.

Так как мороженное это пищевой продукт, который употребляют в основном дети, к данному виду продукции особый контроль, что объясняется заинтересованностью с нашей стороны и является актуальной темой исследования.

Таблица 1 – Органолептические показатели мороженого

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Характеристика |
| Вкус и запах | Чистый, характерный для данного вида мороженого, без посторонних привкусов и запахов |
| Консистенция | Плотная |
| Структура | Однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора и эмульгатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда. При использовании пищевкусовых продуктов в целом виде или в виде кусочков, "прослоек", "прожилок", "стержня", "спиралевидного рисунка" и др. с наличием их включений.  В глазированном мороженом структура глазури (шоколада) однородная, без ощутимых частиц сахара, какао-продуктов, сухих молочных продуктов, с включением частиц орехов, арахиса, вафельной крошки и др. при их использовании |

Продолжение таблицы 1

|  |  |
| --- | --- |
| Цвет | Характерный для данного вида мороженого, равномерный по всей массе однослойного или по всей массе каждого слоя многослойного мороженого.  При использовании пищевых красителей соответствующий цвету внесенного красителя.  Для глазированного мороженого цвет покрытия характерный для данного вида глазури и шоколада |
| Внешний вид | Порции однослойного или многослойного мороженого различной формы, обусловленной геометрией формующего или дозирующего устройства, формой вафельных изделий (печенья) или потребительской тары, полностью или частично покрытые глазурью (шоколадом) или без глазури (шоколада).  Допускаются незначительные (не более 10 мм) механические повреждения и отдельные (не более пяти на порцию) трещины глазури (шоколада), печенья или вафель, в том числе кромок вафельных изделий, длиной не более 10 мм |

**Результаты и выводы исследования.** На первом этапе исследований была проведена оценка качества упаковки и маркировки отобранных образцов мороженного требованиям ГОСТ 31457-2012 [1]. Установлено, что мороженое было герметично упаковано, исключение составил образец шоколадного пломбира «Пломбир Вологодский», изготовленного ООО «Вологодское мороженное», у которого сварной шов плохо спаян. На упаковках всех исследуемых образцов повреждения и загрязнения отсутствуют, маркировочные реквизиты нанесены качественно, разборчиво, легко читаемы. По состоянию маркировки все исследуемые образцы соответствуют ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», информация указана с соблюдением всех норм.

Органолептические свойства продукта больше всего влияют на выбор потребителей и, в конечном счете, формируют их спрос. Мороженое оценивают по таким органолептическим показателям: Вкус и запах, консистенция, структура, цвет, внешний вид - они выявляются благодаря зрительным, осязательным, обонятельным и вкусовым ощущениям человека.

С целью получения более объективных результатов органолептической оценки, нами была проведена балльная оценка качества с последующим определением уровня качества исследуемых образцов. Результаты проведенной оценки представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты органолептической оценки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели качества | Количество баллов у мороженого «Пломбир шоколадный в вафельном стаканчике» | | | | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | |
| Наименование производителя | ООО  «ТД Айсберри»  Пензенская область, г. Пенза | | АО «Волга Айс» Чувашская республика, г. Чебоксары | | | ООО «Фабрика мороженого «Славица»  Республика Татарстан, г. Набережные челны | ООО «Вологодское мороженое»  Волгоградская область, г. Вологда | |
| Наименование продукции | «Филефский стаканчик по историческим рецептам» | | «С нашего двора» | | | «Шоколадный легендарный пломбир» | «Пломбир Вологодский» | |
| Результат, полученный при проведение органолептического анализа, экспертами | | | | | | | | | |
| Внешний вид | | 3,8 | | 2 | 4 | | | 2 | |
| Цвет | | 4 | | 3,8 | 2,3 | | | 2 | |
| Структура и консистенция | | 4 | | 3,8 | 4 | | | 2,7 | |
| Вкус | | 2,3 | | 2 | 4 | | | 1,8 | |
| Запах | | 3 | | 2,5 | 3,8 | | | 3,5 | |
| Средний балл | | 2,7 | | 2,8 | 3,6 | | | 2,4 | |
| Результаты | | 3 | | 3 | 4 | | | 2 | |

Примечание: отличное – 4 балла; хорошее – 3 балла; удовлетворительное качество - 2 балла; неудовлетворительное -1 балл.

Из таблицы 2 видно, что исследуемый образец: Пломбир шоколадный в вафельном стаканчике изготавливаемый ООО «Фабрика мороженого «Славица» полностью соответствует требованиям ГОСТ 31457-2012 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия» и требованиям и ТР ТС 033/2013 «О Безопасности молока и молочной продукции» по органолептическим показателям (вкус и запах, консистенция, цвет и внешний вид). В результате оценки данный образец набрал максимальный суммарный балл, что свидетельствует об «отличном» уровне качества.

При органолептической оценке качества образцов мороженого установлено, что внешний вид его во многом зависит от дальности доставки, срока нахождения в торговле и условий реализации (выкладка, температура хранения).

В процессе транспортировки и торгово-технологических операций происходит деформация упаковочных вафельных стаканчиков и рожков, появляются трещины, крошатся их края, консистенция мороженого теряет плотность, изменяется структура. По этой причине в мороженом производителей: АО «Волга Айс» и ООО «Вологодское мороженое» обнаружена деформация вафельного стаканчика. Несмотря на это, мороженное вырабатываемое изготовителем АО «Волга Айс» согласно сумме баллов и среднему баллу относится к продукции «хорошего» качества.

Самый наименьший результат набрал пломбир шоколадный в вафельном стаканчике «Пломбир Вологодский», он значительно уступает исследуемым образцам по вкусовым качествам - в образцах производителя ООО «Вологодское мороженое» установлен дефект вкуса и консистенции, в котором присутствует соленый привкус, а так же ощущаются комочки не растворившихся молочных ингредиентов. Дефект мог возникнуть в результате нарушения технологического процесса. Производителям необходимо наиболее тщательно вести контроль технологического процесса, иначе наличие несоответсвий может негативно сказаться на общем спросе на данный товар. Согласно суммарному баллу, уровень качества мороженного является «удовлетворительным».

Наличие посторонних включений, прогоклости и гнилости не был обнаружен ни в одном из испытуемых образцов.

Данная группа показателей позволяет проконтролировать соблюдение рецептуры и технологию производства.

На основании всего вышеизложенного, можно сделать заключение о том, что пломбир шоколадный в вафельном стаканчике «Шоколадный легендарный пломбир», вырабатываемый в ООО «Фабрика мороженого «Славица», является качественной продукцией, обладающей хорошими органолептическими показателями.

**Список используемых источников**

1. ГОСТ 31457-2012 Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-31457-2012- Заглавие с экрана - (Дата обращения 07.03.2020).

2. ГОСТ 26809-86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200021669 - Заглавие с экрана - (Дата обращения 07.03.2020).

3. Олефирова А.П. Органолептическая оценка пищевых продуктов: Учебно-практическое пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2005. – 192 с. ISBN5-89230-196-6.