

Сенсорный контроль качества пищевых продуктов

Тема 5.

Методы дегустационного нализа

Систематика сенсорных методов и общие сведения о них

5.1

План лекции

1. Систематика сенсорных методов и общие сведения о них.
2. Методы потребительской оценки.
3. Аналитические методы органолептического анализа.

1. Систематика сенсорных методов и общие сведения о них

КЛАССИФИКАЦИЯ

1

- В дегустационном анализе в зависимости от поставленной задачи применяют следующие методы:
 - приемлемости и предпочтения (предпочтительности, желательности, удовлетворительности);
 - различительные (сравнения, различения, дифференциации);
 - описательные.
- Использование:
 - Методы приемлемости и предпочтения – для выяснения мнения потребителей о качестве продуктов, в том числе количественная оценка.

КЛАССИФИКАЦИЯ

- Использование:
 - Различительные методы – для выяснения разницы между оцениваемыми образцами:
 - парного сравнения;
 - триангулярный (треугольный);
 - «дуо-трио»;
 - другие.
 - Описательные методы – для суммирования параметров, определяющих свойства продукта, рассмотрения интенсивности этих свойств, а в некоторых случаях и порядок проявления отдельных составляющих свойств продукта (построение профиля).

ОСОБЕННОСТИ

- *Методы приемлемости и предпочтительности* – к дегустациям обычно привлекают большое число **потребителей.**
- *Различительные методы* широко используют также при проверке **сенсорных способностей дегустаторов.**
- *Описательные методы* требуют привлечения **хорошо подготовленных групп специалистов**

ОСОБЕННОСТИ

- В методологии органолептического анализа **описательные методы** наиболее важны:
 - когда имеется детальное описание продуктов и описанные свойства маркированы по интенсивности проявления, можно обнаружить истинные различия, или дрейф, продукта, т. е. едва заметное, постепенное смещение характеристик в пределах какого-то отрезка времени.

ОСОБЕННОСТИ

- **Дрейф продукта:**
- Изменение продукта может происходить очень замедленно, почти неувидимо в связи с постепенным изменением состава и свойств сырья, введением пищевых добавок.
- Чтобы обнаружить дрейф продукта и затем его избежать следует детально изучить:
 - его сенсорные свойства;
 - интенсивность их проявления.

КЛАССИФИКАЦИЯ

2

- В зависимости от степени подготовленности и квалификации дегустаторов:
 - потребительские, в основе которых лежит шкала желательности;
 - аналитические, основанные на шкалах интенсивности того или иного стимула.

КЛАССИФИКАЦИЯ

2

- **Потребительская оценка:**
 - проста,
 - доступна
 - преследует часто одну цель:
 - определить, нравится или не нравится продукт.
- Оценочная комиссия должна состоять не менее чем из 20 чел. (оптимальное количество – 30 – 40 чел.).

КЛАССИФИКАЦИЯ

2

- **Аналитические методы органолептического анализа** основаны на количественной оценке показателей качества и позволяют установить корреляцию между отдельными признаками:
 - методы парного сравнения,
 - триангулярный (треугольный),
 - «дуо-трио»,
 - ранговый,
 - профильный,
 - метод индекса разбавления,
 - балловый ,
 - др.
- Дегустационная комиссия должна состоять из 5-9 чел., обладающих специальными знаниями, навыками и проверенной чувствительностью.

КЛАССИФИКАЦИЯ

3

- В зависимости от используемых органов чувств и определяемых показателей качества:

1. Визуальный;
2. Осязательный;
3. Обонятельный;
4. Вкусовой;
5. Аудиометод.

КЛАССИФИКАЦИЯ

3

- **Визуальный метод** - метод основанный на восприятии внешнего вида и/или цвета объекта с помощью зрения.
- Внешний вид является комплексным показателем, который включает форму, цвет (окраску), состояние поверхности, целостность и определяется визуально.
- С помощью зрения человек получает наибольшую информацию (70-80%).

КЛАССИФИКАЦИЯ

3

- **Осязательный метод** основан на восприятии консистенции или состоянии поверхности с помощью тактильных ощущений.
- Консистенция продуктов определяется прикосновением, легким надавливанием пальцами (например, хлеб, мясо, рыба и т.п.), а пищевых продуктов - еще разжевыванием (квашеные овощи, свежие плоды и овощи, мармелад, пастила, конфеты, карамель, сухари, баранки)

КЛАССИФИКАЦИЯ

3

- **Обонятельный метод** применяется при оценке запаха всех пищевых продуктов, а также отдельных групп непродовольственных товаров (например, парфюмерно-косметических, стиральных порошков, других моющих средств и т.п.).
- **Вкусовой метод** - общий и обязательный метод для оценки всех пищевых продуктов (для непродовольственных товаров неприменим).
- При оценке качества пищевых продуктов вкусовой метод почти всегда применяется в сочетании с обонятельным.

КЛАССИФИКАЦИЯ

3

- **Аудиометод** (акустический) имеет наибольшее значение для оценки отдельных групп непродовольственных и реже применяется для продовольственных.
- Особенно важен этот метод для таких групп товаров, как музыкальные инструменты, аудио- и видеотехника, посуда.

Взаимосвязь органолептических методов и показателей качества

Подгруппа органолептических методов	Используемые органы чувств	Органолептические показатели качества
Визуальный	Глаз – орган зрения	Внешний вид: Форма, цвет, состояние поверхности, целостность
Осязательный	Тактильные органы (осязания)	Консистенция
Обонятельный	Орган обоняния – носовые полости	Орган обоняния – носовые полости
Вкусовой	Орган вкуса – ротовая полость	Вкус
Аудиометод	Орган слуха (слуховой	Звук (звучание)

2. Методы потребительской оценки.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- **Цели:**

- Проверить реакцию потребителей в связи с изменением рецептуры и технологических режимов.
- Одновременно с новым продуктом оценить существующий продукт, приготовленный традиционным способом.
- Поскольку потребители очень разные, рекомендуется соблюдать следующие условия:

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Для потребительской оценки привлекать широкий круг потребителей предпочтительно того региона, где продукт будет реализовываться.
2. При этом следует ориентироваться на мнение такой категории лиц, для которой этот продукт предназначен:
 - оценка качества продуктов для детского питания - дети соответствующего возраста и их родители;

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2. При этом следует ориентироваться на мнение такой категории лиц, для которой этот продукт предназначен:

- Оценка новых диетических продуктов - люди, соблюдающие специальную диету.
- Кондитерские изделия, содержащие заменители сахарозы - лица, страдающие диабетом.
- Хлеб без клейковины - люди, соблюдающие соответствующую

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3. Результаты потребительской оценки будут более достоверными, если к дегустациям продуктов одной товарной группы привлечь постоянный коллектив оценщиков, предварительно прошедших ознакомление с правилами проведения дегустаций и применяемыми методами (подготовка группы имеет более важное значение, чем применяемый метод и тип шкалы).

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4. Опыт специалистов предприятий, выпускающих пищевую продукцию, также имеет большое значение при оценке качества изделий нового ассортимента (но формирование коллективов оценщиков должно проводиться раздельно: либо из потребителей-неспециалистов, либо из специалистов, имеющих опыт сенсорного тестирования одного продукта).

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5. Порядок представления образцов влияет на результаты оценки:
- Первый продукт может значительно изменить оценку продукта, представленного следующим за ним.
 - Порядок представления образцов должен обеспечивать равную возможность выбора любого из тестируемых образцов.
 - Следует учитывать средний количественный показатель образца, представленного первым, по сравнению с количественным показателем образца, представленного вторым.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6. Размер пробы также относится к решающим факторам:

- Часто при оценке вкуса продукта дают «чуть-чуть попробовать», однако такого количества может оказаться недостаточно для получения истинного впечатления.
- Первое впечатление, которое складывается о продукте после одного или двух глотков, откусываний или ложек, может значительно отличаться от конечной оценки, которая создается после потребления полной порции.
- Это справедливо в отношении многих продуктов, особенно пикантных, с добавками пряностей и приправ.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- При проведении потребительской оценки дегустаторы могут пользоваться:
 - простейшим методом единичного опыта, сравнивая оцениваемый образец по памяти,
 - более совершенным методом оценки по контрольному образцу, основанном на сравнении пищевого или вкусового продукта с контрольным образцом.

Шкала желательности

- **Шкала желательности**, позволяющая выделить не только лучшую пробу, но и степень ее желательности в зависимости от какого-либо фактора:
 - изменения рецептуры,
 - условий и сроков хранения,
 - технологического режима,
 - т.д.
- Процент нежелательности рассчитывается как отношение нежелательных оценок по каждому образцу к общему количеству оценок (таблица 1)

ТАБЛИЦА 1

Уровень желательности	Количество оценок по образцам продуктов			
	А	Б	В	Г
Очень же...	0	0	2	4
Весьма же...	0	2	6	6
Среднеже...	1	4	5	6
Маложе...	3	4	3	3
Нейтральный	4	5	2	1
Слегка не...	5	3	1	0
Среднене...	3	2	1	0
Весьма не...	3	0	0	0
Очень не...	1	0	0	0
Всего оценок	20	20	20	20
Число нежелательных оценок	12	5	2	0
Процент нежелательности	60	25	10	0

Гедоническая шкала

- **Гедоническая шкала** (от греч. *hedone* - наслаждение) отражает степень приемлемости и предпочтения в пределах «нравится — не нравится».
- Группа дегустаторов-потребителей получает разъяснения организатора о том, как проводить оценку.
- Любое влияние на группу может привести к искажению результатов.

Гедоническая шкала

- Большое внимание уделяется максимальному упрощению вопросников, предлагаемых дегустаторам.
- Существуют различные типы шкал.
- Самые простые из них:
 - словесная гедоническая шкала;
 - гедоническая шкала лиц.

Гедоническая шкала

- В табл. 1 приведена словесная гедоническая шкала, имеющая девять уровней желательности:
 - Ответ состоит в том, чтобы поставить крестик против слова, соответствующего по шкале впечатлению, оставленному продуктом.
 - Возможна статистическая обработка данных путем анализа разногласий (самому высокому уровню желательности присваивается 9 баллов, а ответу очень нежелательный — 1 балл).

Гедоническая шкала

- **Гедонические шкалы лиц (по К. Помпеи):**
 - Самые младшие дегустаторы - дети старше пяти лет.
- **Преимущество гедонических шкал лиц:**
 - позволяют избежать недоразумений в понимании терминов слегка, умеренно, весьма, средне, очень, сильно, чрезвычайно, которые могут употребляться в словесной гедонической шкале.

Гедоническая шкала

- Ответ состоит в том, чтобы указать, какое изображение на рисунке лучше отвечает мнению дегустатора относительно качества продукта.
- Для статистической обработки результатов можно проводить анализ различий, присвоив ответам (рисункам) соответствующие баллы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Потребительская желательность является важным критерием оценки качества, однако отношение потребителя к продукту зависит от многих факторов, как субъективных (привычка, предубеждение и т.д.), так и объективных (экономических, реклама).

3. Аналитические методы органолептического анализа

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Основаны на количественной оценке показателей качества и позволяют установить корреляцию между отдельными признаками.
- К аналитическим относят методы:
 - парного сравнения,
 - триангулярный (треугольный),
 - «дуо-трио»,
 - ранговый,
 - профильный,
 - метод индекса разбавления,
 - балловый
 - и др.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Дегустационная комиссия должна состоять из 5 —9 человек, обладающих специальными знаниями, навыками и проверенной чувствительностью.
- Аналитически методы группируются по двум категориям:
 - Различительные;
 - Описательные.
- Различительные тесты делятся на качественные и количественные.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Методы качественных различий позволяют ответить на вопрос, есть ли разница между оцениваемыми образцами по одному из показателей (вкусу, запаху, консистенции, внешнему виду) или общему впечатлению о качестве, но не отвечают на вопрос, какова разница между образцами.
- Количественные различительные методы позволяют количественно оценить интенсивность определенного свойства или уровень качества продукта в целом.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Описательные методы основаны на словесном описании органолептических свойств продукта.
- Описание органолептических показателей имеется во всех стандартах на продукцию.
- Они широко используются при идентификации продукции.
- К описательным методам относятся:
 - Профильный анализ;
 - Балльные шкалы

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- При их применении должна быть точная терминология, не допускающая разночтений.
- В профильном и балловом методах широко используются шкалы для количественной оценки качественных признаков продуктов.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Качественные** - основаны на сравнении двух подобных образцов А и Б со слабо выраженными различиями:
 - парного сравнения,
 - триангулярный (треугольный),
 - «дуо-трио»,
 - Два из пяти и др.
- Образцы могут быть представлены в виде пары (парный метод), в виде проб из трех образцов (два из которых идентичны) или в виде проб из пяти образцов (один образец повторяется в пробе два раза, другой — три раза)

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- Пробы должны быть закодированы.
- Вероятность правильного ответа при подаче парной пробы составляет 50 %, в тройной пробе — 33,3 %.
- Для обеспечения достоверности результатов пробы повторяют несколько раз, причем порядок подачи образцов в комплекте каждый раз меняют.
- Эти методы применяют в тех случаях, когда следует убедиться, имеются ли различия между двумя образцами продукта.
- Эти тесты применяют также при отборе дегустаторов.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

- **Метод парного сравнения — Paired comparison test по ISO 5495.**
- Дегустатор оценивает 6 — 8 закодированных пар проб.
- В парах комплектуют две мало различающиеся между собой пробы.
- Во всех парах предлагаются одни и те же пробы, но в произвольной последовательности, например АБ, БА, БА, АБ и т.д.
- Оценщик определяет в каждой паре пробу с более высокой степенью выраженности признака.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

- **Метод парного сравнения — Paired comparison test по ISO 5495.**
- Метод применяют при тестировании сенсорных способностей дегустаторов (в комплекте парных проб допускается не более одной ошибки).
- Метод парного сравнения удобно использовать для:
 - выяснения влияния на качество продукта какого-либо фактора:
 - изменения рецептуры, технологии производства или хранения,
 - использования нового вида упаковки и т.д.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

- **Метод парного сравнения — Paired comparison test** по ISO 5495.
- Дегустаторам предлагают комплекты парных образцов.
- Ответ может состоять в признании образцов одинаковыми или различающимися между собой.
- За один раз можно оценивать только одно свойство (например, степень выраженности аромата, или консистенцию, или другое свойство).

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

- **Метод парного сравнения — Paired comparison test** по ISO 5495.
- Если требуется сравнить разные свойства, тест надо повторять столько раз, сколько свойств продукта оценивается.
- Метод парного сравнения можно применять также в тех случаях, когда надо выяснить, какой из двух продуктов предпочтительнее.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Методы треугольный (треугольный) и «дуо-трио» (Triangular test по ISO 4120 и Duo-trio test по ISO 10399).**
- Применяют для определения слабо выраженных различий.
- При треугольном методе сравнивают три образца, два из которых идентичны.
- Пробы кодируют и комплектуют в виде блоков, например по следующей схеме: БАБ, ААБ, АБА, АББ, БАА, ББА, БАБ.
- Оценщику предлагают 3 — 7 тройных блоков, в которых надо определить идентичные.
- В семи тройных пробах допускается не более двух ошибок дегустатора

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

- **Методы треугольный (треугольный) и «дуо-трио» (Triangular test по ISO 4120 и Duo-trio test по ISO 10399).**
- При использовании метода «дуо-трио» дегустатор оценивает сначала стандартный образец, а затем два образца, один из которых идентичен стандартному.
- Два образца комплектуют в виде 6 — 7 парных проб, которые кодируют.
- Оценщику предлагают определить в каждой паре образец, идентичный стандартному.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Методы треугольный (треугольный) и «дуо-трио» (Triangular test по ISO 4120 и Duo-trio test по ISO 10399).**
- Методы треугольного сравнения (тройной пробы) и «дуо-трио» более точны по сравнению с методом парного сравнения.
- Их можно применять в аналитических целях для установления различий по отдельным показателям качества, а также при отборе дегустаторов.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Методы треугольный (треугольный) и «дуо-трио» (Triangular test по ISO 4120 и Duo-trio test по ISO 10399).**
- При большом количестве проб достоверность органолептического анализа в методах парного и треугольного сравнений достигается обработкой дегустационных листов с помощью теории вероятности.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

- **Методы треугольный (треугольный) и «дуо-трио» (Triangular test по ISO 4120 и Duo-trio test по ISO 10399).**
- Достоверность можно рассчитать по следующим формулам:

- для метода парного сравнения

$$T = A - 50 \sqrt{N/50}$$

- для треугольного метода

$$T = A - 33 \sqrt{N/50}$$

где **T** – достоверность,

A – процент совпадающих оценок.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Методы треугольный (треугольный) и «дуо-трио» (Triangular test по ISO 4120 и Duo-trio test по ISO 10399).**

A = число совпадающих оценок $\times 100/N$.

где **N** – общее число проб;

50 и **33** – экспериментально установленные вероятности случайного определения соответственно для метода парного и треугольного сравнений.

- Вероятность (или существенность) различий ФТ, где ФТ — функция числа Т, можно определить по таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

T	ФТ, %
1,23	78
1,26	79
1,28	80
1,34	82
1,37	83
1,41	84

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Методы триангулярный (треугольный) и «дуо-трио» (Triangular test по ISO 4120 и Duo-trio test по ISO 10399).**
- Пользуясь таблицей 2, можно быстро определить необходимое количество совпадающих оценок для вероятности различий 95 и 99 %.

ТАБЛИЦА 2

Метод парного сравнения			Треугольный метод		
Кол-во парных проб	Необходимое кол-во совпадающих оценок при вероятности различий		Кол-во треугольных проб	Необходимое кол-во совпадающих оценок при вероятности различий	
	95 %	99 %		95 %	99 %
10	9	10	8	6	7
12	10	11	10	7	8
14	11	12	12	8	9
16	13	14	15	9	10

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- *Метод два из пяти.*
- Требуется наличия двух образцов А и трех образцов Б (или наоборот) со слабыми различиями.
- Образцы комплектуют по пять в блоках, кодируют и предлагают дегустатору, например по схеме АББАБ, ББААБ, АБАББ, ААБАБ, АБАБА, БАБАА.
- Задача состоит в том, чтобы дифференцировать образцы в каждом блоке, разбив их на две группы: с менее интенсивной и более интенсивной степенью

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

- *Метод два из пяти.*
- Этот метод более эффективен по сравнению с треугольным и методом парного сравнения, однако трудоемкий.
- Кроме того, при применении этого метода повышается утомляемость дегустаторов, поэтому метод два из пяти применяется редко.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Метод единичных стимулов (метод «А-не-А») по ISO 8588 «А» not «А».**
- Состоит в том, что после предварительного ознакомления со стандартным образцом (А) и отличающимися от него (не А) образцами продуктов дегустатор идентифицирует их в серии закодированных проб.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- ***Метод многочисленных стандартов.***
- Он заключается в выборе из данной серии того образца, который существенно отличается от стандартных образцов, представляющих продукт в нескольких видах.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- *Ранговый метод.*
- При использовании этого метода дегустатору предлагают беспорядочно поданные закодированные образцы располагать в порядке нарастания или снижения интенсивности оцениваемого признака.
- Метод можно применять при оценке качества продуктов, а также при испытании зрительной чувствительности дегустаторов.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- *Ранговый метод.*
- В этом методе, называемом также порядковым, сравнение проводится непосредственно между образцами.
- Метод прост, осуществляется быстро и позволяет проанализировать большое число образцов одновременно.
- Ранговый метод не дает представления о величине различий между образцами.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- *Ранговый метод.*
- Результаты одного опыта не сравниваются с результатами другого опыта, так как дегустатор не сравнивает образец с каким-либо стандартом.
- Этот тест рекомендуется применять в тех случаях, когда требуется выделить из ряда продуктов образцы, представляющие наибольший интерес, с тем чтобы подвергнуть их более точному анализу другими методами.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Количественные.**
- *Метод индекса разбавлений.*
- Он предназначен для определения интенсивности запаха, вкуса, окраски продукта по величине предельного разбавления.
- Метод состоит в том, что жидкий продукт разбавляют до концентрации, при которой отдельные показатели не улавливаются органолептически.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- *Метод индекса разбавлений.*
- Показатель (индекс) вкуса, запаха, окраски выражается числом разбавлений или процентным содержанием исходного вещества в растворе.
- *Например, аромат вишни исчезает, если сок разбавить водой в соотношении 1:30 или 1:40.*
- Расчет индекса разбавлений состоит из определения двух величин: порога

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- ***Метод индекса разбавлений.***
- Понятие «порог обнаружения» означает минимальную величину стимула (раздражителя), который вызывает едва заметное ощущение, не определяемое качественно.
- Порогом распознавания называют минимальную величину стимула (раздражителя), позволяющего идентифицировать полученное ощущение.
- Чем выше значение индекса разбавления, тем более выражена интенсивность аромата,

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- ***Метод индекса разбавлений.***
- Метод позволяет наблюдать изменение того или иного стимула (вкусового, ароматического и т.д.) продукта в зависимости от какого-либо фактора (условий производства, хранения и др.) и выразить его в виде абсолютных чисел.
- Для применения метода к твердым продуктам 30 г измельченного вещества переносят в коническую колбу, добавляют 270 мл воды, подогретой до 60 °С, колбу закрывают, встряхивают в течение 15 мин, затем экстракт фильтруют и используют для соответствующих разбавлений.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- ***Метод индекса разбавлений.***
- Метод индекса разбавлений эффективен для оценки ароматизирующей силы коптильных препаратов и расчета дозировок их в пищевых продуктах.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- **Метод *scoring*.** В англоязычной литературе этот метод называется *scoring* (отсчет очков).
- Метод основан на использовании графических или словесных шкал.
- Графическая шкала представляет собой отрезок прямой определенной длины (например, 90мм), на концах которого указаны предельные значения характеристики какого-либо свойства продукта.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- *Method scoring.*
- Дегустатору предлагают два образца продукта, для которых оцениваемая характеристика имеет минимальное и максимальное значения, и один образец, для которого интенсивность характеристики неизвестна.
- При сравнении третьего образца с двумя первыми оценивается относительное значение характеристики и отмечается на шкале перпендикулярным штрихом с учетом расстояния от обоих концов.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- *Method scoring.*

- Применяют горизонтальные или отвесные, градуированные или неградуированные шкалы.
- В работе с неградуированной шкалой дегустатор может пользоваться линейкой с делениями.
- Градуированная шкала (шкала интервалов) обычно строится по принципу равных интервалов, т. е. на протяжении всей шкалы интервал между соседними делениями остается неизменным, например 10 мм.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- ***Method scoring.***

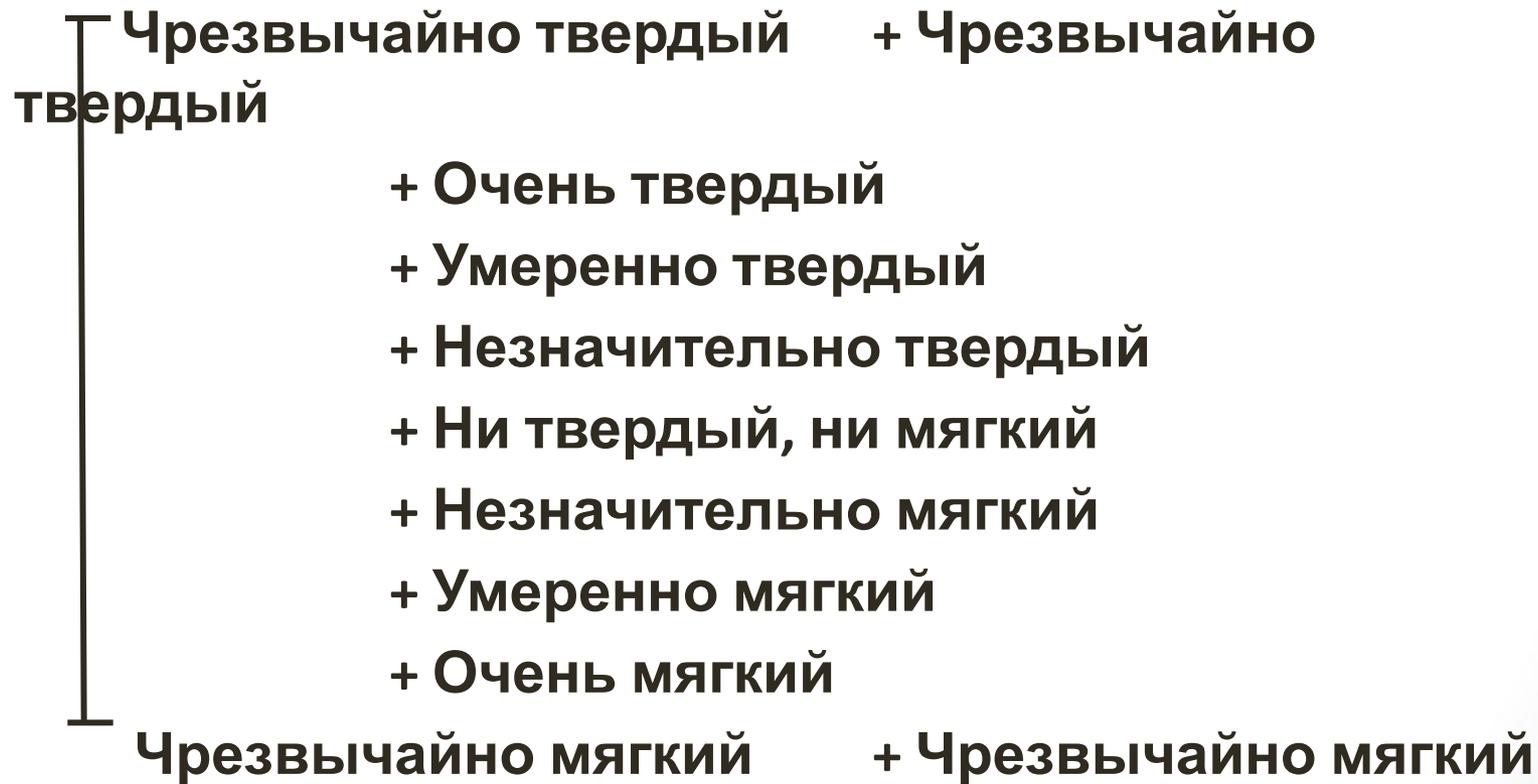
- Для перевода оценок дегустаторов в числовые значения наименьшему значению характеристики признака продукта на шкале присваивают цифру 1, а наибольшему, например цифру 9, если шкала имеет длину 90 мм с интервалами 10 мм.
- Так же поступают со словесной шкалой.
- В работе с графической шкалой можно применять как целые числа, так и десятичные дроби.
- В словесной шкале используют только целые числа.

РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ

МЕТОДЫ

- *Method scoring.*
- На рис. 1 приведены примеры графической отвесной неградуированной шкалы (слева) и словесной шкалы (справа) для органолептической оценки твердости пищевого продукта.
- На рис. 2 показана ранговая шкала.
- Описательные выражения в концах шкалы можно изменять в соответствии с характерными признаками.
- Величины оценок по рангам от 1 до 7 приводят в клетках шкалы.

Графическая отвесная неградуированная шкала и словесная шкала



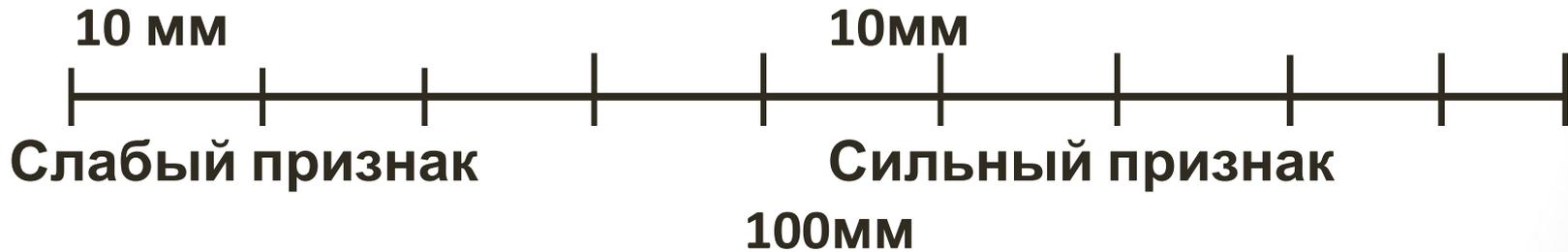
Ранговая шкала

Слабый
признак

Сильный
признак



ГРАФИЧЕСКАЯ ГРАДУИРОВОЧНАЯ ШКАЛА



РАЗЛИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

- *Метод scoring*
- Графическая градуировочная шкала – отрезок прямой линии, длиной 90 или 100 мм с описательными терминами на расстоянии 10 мм от концов.
- Дегустатор, оценивая продукт, ставит отметку на линии с указанием интенсивности признака.
- Обработка результатов – измеряют длину отрезка от метки дегустатора до левого конца линии. И записывают числовое значение.
- Данный метод позволяет оценить качественные признаки в количественном выражении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Различительные методы отличаются разнообразием используемых вариантов и количественных оценок.
- Для их применения специалисты должны пройти соответствующее обучение.

Вопросы?

ВОПРОСЫ?