

Вкус и аромат хлеба: как их правильно определять

Сенсорный анализ — наиболее распространенный и вместе с тем наиболее объективный и надежный способ оценки качества хлебобулочных изделий при условии его правильной постановки и высокого профессионализма в работе дегустаторов.

За рубежом используют термин «сенсорный», происходящий от латинского слова «sensos» — чувство, ощущение. Термин «органолептический» происходит от греческих слов «organon» — орган и «leptikos» — склонный выявлять, т.е. в буквальном переводе означает: выявлять с помощью органов чувств. Поэтому термины «органолептическая оценка», «сенсорный анализ» часто применяют как равнозначные. Вместе с тем соблюдение основных принципов экспертной методологии свидетельствует о необходимости разделения этих понятий

Киселева О.А.,
доцент кафедры хлебопекарного
и кондитерского производств
Института последиplomного
образования Национального
университета пищевых технологий

Рекомендуются следующие формулировки:

- органолептическая оценка — общие приемы оценки качества пищевых продуктов с помощью органов чувств человека; **качества**
- сенсорный анализ — использование научно обоснованных методов и условий, гарантирующих точность и воспроизводимость результатов.

Сущность этих терминов и определенный направлена на исследование органолептических показателей продукта: вкуса, запаха, консистенции и т.д.

Все системы и методы органолептической оценки подразделяются на аналитические и потребительские.

К аналитическим относят балльную систему оценок, при которой устанавливают пределы максимальных и минимальных значений показателей качества, ниже которых продукт не может быть реализован. Наряду с балльной системой имеются другие системы: шкала деятельности, метод парных сопоставлений, метод треугольных сравнений и т.д.

Потребительская приемлемость — это выражение отношения потребителя к продукту. Признание потребителя — важная информация, интересующая маркетологов и разработчиков. Существует множество методов, которые дают возможность оценить впечатление от продукта и определить предпочтение потребителей.

Органолептическая оценка преследует часто различные цели, решает разные задачи. Поэтому организация органолептического анализа в каждом конкретном случае требует учитывать его цели и задачи. В зависимости от цели и задач дегустация бывает рабочей, производственной, коммерческой, конкурсной, экспертной или арбитражной, учебной и показательной.

Органолептические показатели хлеба

Органолептические свойства хлебобулочных изделий определяются с помощью органов чувств человека, без использования инструментов и приборов и являются важной характеристикой их качества.

В настоящее время органолептической оценке качества продукции, вырабатываемой в условиях массового производства, особенно при внедрении интенсивных технологий на мини-производствах, придается такое же значение, как аналитическим методам анализа ее свойств. Правильная форма изделий, привлекательный внешний вид, глянцевая корка, разрыхленный, эластичный мякиш, выраженные вкус и аромат хлебных изделий вызывают аппетит и усиливают секрецию желудочного сока.

Санитарно-гигиенические требования к органолептическим свойствам хлеба сводятся к тому, что они должны удовлетворять традиционным вкусам населения определенных регионов.

Нормативной документацией предусмотрены характерные органолептические показатели каждого изделия, относящегося к различным ассортиментным группам, с учетом специфичности их внешнего вида, формы и поверхности, состояния мякиша, цвета корки.

В ряде стран уделяется большое внимание совершенствованию методов органолептической оценки качества продуктов питания, созданию новых методов качественной и количественной оценки, научно обоснованному подбору и обучению дегустаторов, обеспечивающих объективность и хорошую воспроизводимость при оценке свойств готовых продуктов.

При соблюдении определенных условий органолептического анализа и требований к дегустаторам, а также к составлению шкалы балльной оценки для определения качества каждого вида продукта можно получить результаты органолептических оценок, по объективности и воспроизводимости равноценные показателям физико-химических методов.

Вкус и запах, с точки зрения современной физиологии питания, являются существенными элементами пищевой ценности продуктов, влияющими на их усвояемость, так как «та еда полезна, которая приятна». Вкус и аромат хлебобулочной продукции являются важными факторами в оценке их качества, зависящими от качества и вида муки и другого сырья, технологии приготовления теста, способа выпечки.

Анализ различных шкал органолептической оценки этих изделий показывает весомую долю показателей вкуса и запаха (от 30 до 60% от общей суммы коэффициентов весомости), что определяет значимость для потребителя этих показателей.

Вкус хлеба

Степень сладости хлеба зависит от общего количества в нем сахарозы, а также от того, какие именно сахара и в каком соотношении содержатся в изделии. Это обусловлено тем, что разные сахара имеют различную относительную сладость. Являясь вкусовой добавкой, они также



Вкус и запах, с точки зрения современной физиологии питания, являются существенными элементами пищевой ценности продуктов, влияющими на их усвояемость, так как кино «Та еда полезна, которая приятна»

принимают участие в реакциях спиртового молочнокислого брожения, сопровождающихся накоплением этанола, других спиртов, кислот и прочих соединений, формирующих вкус изделий. Кроме того, они участвуют в реакции меланоидинообразования, обуславливающей аромат и цвет корки хлеба.

Степень кислотности хлеба обусловлена количеством и составом кислот, содержащихся в нем, преимущественно молочной и уксусной. Причем чем больше доля уксусной кислоты при том же уровне общей кислотности, тем резче ощущается кислый вкус хлеба.

В хлебе из числа летучих кислот могут присутствовать и такие, как муравьиная, пропионовая, масляная, изомаляновая и т.п. Возрастание содержания отдельных из них (в частности пропионовой и масляной) может придавать специфический оттенок вкусовым ощущениям при дегустации хлеба.

Соленый вкус хлебных изделий обусловлен в основном количеством соли, вносимой в тесто по рецептуре изделия. Горький привкус у хлеба обычно не ощущается. Причиной его возможного появления чаще всего является применение дефектного во вкусовом отношении сырья; муки с горькопыльным привкусом, муки из плесневелого и затхлого зерна, прогоркших жировых продуктов и т.п. Выпечка хлеба в условиях, вызывающих образование на нем горелой корки, также может вызвать ощущение при разжевывании горьковатого привкуса.

Аромат (запах) хлеба

Аромат хлеба и хлебобулочных изделий наиболее интенсивен у горячих, только что выпеченных изделий, затем он заметно снижается по мере остывания и в еще большей степени утрачивается при последующем хранении.

Ощущения аромата (запаха) воспринимаются обонятельными рецепторами,

расположенными в верхней части носовой полости.

Вещества, обуславливающие аромат или запах продукта, обладают той или иной степенью летучести. По этому основному способом определения этих свойств у оцениваемого продукта является вдыхание через нос воздуха непосредственно над поверхностью изделия. Для хлеба это вдыхание воздуха непосредственно над поверхностью целого хлеба или свежесрезанного ломтя. Однако аромат (запах) хлеба частично улавливается и при съедании хлеба. При разжевывании хлеба и смешении его со слюной разжевываемая масса прогревается, часть содержащихся в ней ароматических веществ улетучивается и из полости рта поступает в верхнюю часть носовой полости, где и воспринимается рецепторами аромата. При этом ощущения аромата в сознании человека как бы складываются с собственно вкусовыми свойствами хлеба.

Вещества, обуславливающие аромат и вкус хлеба, начинают образовываться уже в процессе приготовления теста и расстойки тестовых заготовок. На этих стадиях технологического процесса в результате спиртового и молочнокислого брожения в тестовых полуфабрикатах образуются конечные, промежуточные



и побочные продукты этих видов брожения, а частично и продукты их взаимодействия (спирты, органические кислоты, эфиры, карбонильные соединения и т.п.). По мнению ряда исследователей, более длительный процесс брожения теста от 2 до 4 часов сопровождается более интенсивно выраженным ароматом хлеба, а при ускоренных способах тесто приготовления содержание ароматообразующих веществ значительно снижается. Установлено, что наибольшее количество карбонильных соединений содержится в хлебе, приготовленном опарным способом с влажностью опары 47%, он характеризуется и наилучшим ароматом.

Окончательное формирование вкуса и аромата хлеба происходит при его выпечке, основная роль в которой отводится реакции меланоидинообразования. Корка и процессы, происходящие в ней при выпечке, имеют первостепенное значение в образовании вкуса и особенно запаха хлеба.

При хранении общее содержание ароматических веществ в целом хлебе непрерывно снижается. Особенно быстро в первые часы хранения хлеба снижается содержание карбонильных веществ в корке хлеба: как в результате их улетучивания, так и вследствие перемещения в подкорковые слои, а из них — в центральную часть мякиша.

Через 5 суток хранения сенсорно ощутить аромат хлеба практически уже невозможно. Кроме того, на аромат хлеба влияют вещества, образующиеся при брожении как самого теста, так и предшествующих ему полуфабрикатов (опар, заквасок и т.п.). Недостаточная выброженность теста снижает интенсивность аромата и вкуса хлеба.

Чрезмерная степень выброженности теста также отрицательно влияет на вкус

и аромат хлеба: хлеб получается слишком кислым, имеет бледно-окрашенную корку и резко пониженную интенсивность аромата.

Методы проверки сенсорной чувствительности дегустаторов

К проведению сенсорного анализа должны привлекаться лица, прошедшие проверку сенсорной чувствительности на отсутствие «вкусового дальтонизма», на индивидуальную и дифференциальную вкусовую чувствительность, а также чувствительность обоняния,

Для определения вкусовой чувствительности испытуемых проверяют на способность различать четыре основных вида вкуса: сладкий, соленый, кислый и горький. На первом этапе проводится испытание на отсутствие «вкусового дальтонизма» по способности различать вкус девяти проб водных растворов вкусовых веществ (сахароза, хлорид натрия, лимонная или винная кислота, кофеин или хинин гидрохлорид) определенной концентрации.

Лица, которые достигают положительных результатов при трех повторных проверках на отсутствие «вкусового дальтонизма», допускаются к последующей проверке вкусовой чувствительности, включающей определение индивидуальных порогов вкусовой чувствительности веществ, вызывающих ощущение сладкого, соленого, кислого и горького вкусов. Эта проверка показывает способность каждого испытуемого воспринимать минимальную разницу в концентрациях отдельных веществ, относящихся к четырем видам вкуса.

При определении индивидуальных порогов вкусовой чувствительности испытуемому предлагается 10 разбавленных растворов отдельных веществ: сахарозы,

хлорида натрия, лимонной или винной кислоты, кофеина или гидрохлорида хинина в различных концентрациях. После трехкратной проверки ощущений по каждому веществу из всех испытуемых составляются группы дегустаторов с учетом их индивидуальных порогов чувствительности к отдельным видам вкуса.

На третьем этапе определения сенсорной чувствительности может проводиться дополнительная проверка дифференциальной вкусовой чувствительности на те виды вкуса, которые имеют большое значение при оценке вкуса готовых изделий в хлебопекарной промышленности: сладкий, соленый и кислый. Задачей этого анализа является определение минимальной разницы вкусового восприятия испытуемого к ощущению отдельного вида вкуса.

Определение чувствительности обоняния осложняется тем, что человек может различать по запаху 17000 веществ. Продукты, которые человек привык употреблять в пищу, не имеют строго идентичного состава всех ароматообразующих веществ. При этом формирование аромата хлебобулочных изделий зависит от ряда факторов: качества и количества отдельных рецептурных компонентов, вида изделий, технологии приготовления теста, режимов и способов выпечки хлебобулочных изделий и т.д.

Разработанный унифицированный метод оценки чувствительности обоняния дегустаторов основан на распознавании водных растворов 12 пахучих веществ: этанол-ректификат, изоамиловый спирт, ледяная уксусная кислота, гидроокись аммония, диацетил, н-масляная кислота, изоамиловый эфир уксусной кислоты, анисовый альдегид, мета-крезол, ванилин, камфара, метилбутилсульфид.

Проверка способности различать запахи проводится в два этапа. На первом этапе испытуемый характеризует свои ощущения по ассоциированию каждого из 12 предъявленных ему пахучих веществ.

Руководитель испытания сообщает испытуемому название веществ, вызвавших у дегустатора соответствующие ассоциации.

На втором этапе проверки испытуемый должен идентифицировать 12 пахучих веществ и одну холостую пробу — дистиллированную воду. Правильная идентификация всех 13 проб или 2-3 допущенные ошибки являются основанием для включения испытуемого в группу дегустаторов, принимающих участие в сенсорной оценке хлебобулочных изделий.

Таким образом, важную роль в объективной оценке вкуса и аромата хлеба играют сенсорные способности дегустатора и его умение правильно оценивать органолептические показатели продукции.