Наименование курса: Экспертиза пищевых продуктов из растительного сырья для рационального и сбалансированного питания

Лекция № 7

Тема: Классификация и идентификация сахарных кондитерских изделий

План лекции:

1. Понятие, классификация и ассортимент сахарных кондитерских изделий.
2. Технология производства карамели.
3. Технология производства конфет.
4. Общие показатели качества сахарных кондитерских изделий.
5. Показатели безопасности сахарных кондитерских изделий.
6. Идентификация сахарных кондитерских изделий и выявление фальсификации.

Понятие, классификация и ассортимент сахарных кондитерских изделий.

Сахарные кондитерские изделия — это группа пищевых продуктов, основными рецептурными компонентами которых являются сахар, сахарная пудра, патока и другие сахаро- или сиропосодержащие ингредиенты. В отличие от мучных кондитерских изделий, при производстве сахарных изделий мука обычно не является основным структурообразующим компонентом. Их свойства формируются за счёт кристаллизации сахаров, образования аморфной стекловидной массы, взбивания, желирования, карамелизации и других физико-химических процессов.

К сахарным кондитерским изделиям относятся карамель, конфеты, шоколад и шоколадные изделия, ирис, драже, мармелад, пастила, зефир, халва и другие продукты. Они отличаются химическим составом, содержанием влаги, структурой, консистенцией, пищевой и энергетической ценностью, а также технологией производства.

Карамель представляет собой сахаристое изделие, получаемое увариванием сахарного сиропа до карамельной массы с последующим формованием. В зависимости от рецептуры и способа изготовления карамель подразделяют на леденцовую и с начинкой. Леденцовая карамель состоит преимущественно из карамельной массы, а карамель с начинкой содержит оболочку из карамельной массы и внутренний слой начинки.

Конфеты представляют собой разнообразную группу сахарных кондитерских изделий, изготовляемых из конфетных масс различного состава и структуры. В зависимости от используемого сырья и технологии производства конфетные массы могут быть помадными, пралиновыми, сбивными, фруктово-желейными, молочными, кремовыми и другими. Конфеты могут выпускаться без глазури, глазированные шоколадной, жировой или иной глазурью, а также с различными корпусами, начинками и декоративными элементами.

По структуре и способу изготовления сахарные кондитерские изделия подразделяют на несколько групп. К изделиям с кристаллической структурой относятся, например, помадные конфеты и некоторые виды ириса. Аморфная структура характерна для карамельной массы и стекловидной карамели. Желейные изделия имеют пространственную структуру, образованную желирующими веществами. Сбивные изделия отличаются развитой пористой структурой, формируемой при насыщении массы воздухом.

При классификации продукции учитывают вид основного сырья, рецептуру, технологию изготовления, структуру, форму, наличие начинки и отделки, а также способ упаковки. Например, конфеты могут быть шоколадными, помадными,

пралиновыми, молочными, фруктовыми, желейными и сбивными. Карамель подразделяют на леденцовую, с начинкой, монпансье, фигурную и другие разновидности. Такая классификация имеет значение для экспертизы, поскольку требования к внешнему виду, консистенции, влажности и другим показателям устанавливаются с учётом конкретного вида изделия.

Технология производства карамели.

Производство карамели основано на приготовлении сахарного сиропа, его уваривании до карамельной массы, охлаждении, обработке, формовании и упаковке. Основными компонентами рецептуры являются сахар, патока или другие сиропы, вода, пищевые кислоты, красители и ароматизаторы. При производстве карамели с начинкой дополнительно используют фруктово-ягодные, помадные, молочные, ликёрные, желейные, ореховые и другие начинки.

Технологический процесс начинается с подготовки сырья. Сахар просеивают, патоку и другие сиропы проверяют по показателям качества, при необходимости фильтруют. Воду используют в количестве, необходимом для растворения сахара и получения сиропа заданной концентрации. Жидкие компоненты дозируют в соответствии с рецептурой.

На следующем этапе готовят сахаропаточный сироп. Сахар растворяют в воде при нагревании, затем вводят патоку. Патока содержит глюкозу, мальтозу и другие углеводы, которые препятствуют чрезмерной кристаллизации сахарозы. Это позволяет получить однородную карамельную массу с необходимыми технологическими свойствами.

Полученный сироп направляют на уваривание. В процессе выпаривания удаляется значительная часть воды, увеличивается концентрация сухих веществ и формируется вязкая карамельная масса. Температурный режим и продолжительность уваривания зависят от рецептуры, оборудования и требуемых свойств продукта. При недостаточном уваривании карамель может получиться мягкой, липкой и неустойчивой при хранении. Чрезмерное нагревание может привести к потемнению массы, появлению горьковатого привкуса и нежелательным изменениям сахаров.

После уваривания карамельную массу охлаждают до температуры, при которой возможно её дальнейшее формование. На стадии охлаждения в массу вводят предусмотренные рецептурой красители, ароматизаторы, пищевые кислоты и другие компоненты. Кислоты придают карамели характерный кисло-сладкий вкус, однако их внесение должно осуществляться с учётом температурного режима, поскольку в кислой среде при нагревании сахароза может интенсивнее подвергаться гидролизу.

Далее карамельную массу подвергают обработке. В зависимости от вида изделия её проминают, вытягивают, насыщают воздухом или направляют непосредственно на формование. Вытягивание способствует изменению структуры и может придавать массе более светлый оттенок за счёт включения мелких воздушных пузырьков.

Формование карамели проводят различными способами: штампованием, прокаткой, резкой или формованием на специальных машинах. При производстве карамели с начинкой одновременно формируют наружную оболочку и дозируют начинку внутрь карамельного жгута. Затем изделия разделяют на отдельные порции и охлаждают.

Заключительным этапом является упаковка. Карамель должна быть защищена от воздействия атмосферной влаги, поскольку она обладает гигроскопичностью. При поглощении влаги поверхность становится липкой, карамель может деформироваться, а её структура — изменяться. Поэтому для упаковки используют материалы, обеспечивающие необходимый барьер от влаги и сохраняющие товарный вид изделий.

Технология производства конфет.

Производство конфет отличается большим разнообразием технологических схем, поскольку изделия могут иметь различные корпуса, начинки, глазури и структуры. В зависимости от рецептуры применяют помадные, пралиновые, сбивные, фруктово-желейные, молочные, кремовые и другие конфетные массы.

На первом этапе проводят подготовку сырья. Сахар просеивают или измельчают, орехи очищают и при необходимости обжаривают, какао-продукты подготавливают к переработке, молочные и яичные компоненты проверяют по качеству и безопасности. Жиры и масла доводят до состояния, обеспечивающего их равномерное распределение в массе. Все ингредиенты дозируют в соответствии с утверждённой рецептурой.

При производстве помадных конфет готовят сахарный сироп с добавлением патоки или других компонентов, препятствующих образованию крупных кристаллов сахарозы. Сироп уваривают, затем охлаждают и подвергают сбиванию или механическому перемешиванию. В результате формируется мелкокристаллическая структура помады. Размер кристаллов имеет большое значение: крупные кристаллы могут придавать продукту грубую, неоднородную консистенцию, тогда как правильно сформированная мелкокристаллическая структура обеспечивает нежность и однородность.

Пралиновые конфетные массы получают на основе измельчённых орехов или других маслосодержащих ядер с добавлением сахара и жиров. Ореховое сырьё может предварительно обжариваться, очищаться от оболочек и измельчаться. Затем компоненты смешивают и подвергают тонкому измельчению до получения однородной массы. Пралиновые конфеты отличаются характерным ореховым вкусом и повышенным содержанием жира.

Сбивные конфетные массы получают путём насыщения сиропа воздухом. Для формирования устойчивой пены используют белковые компоненты, пенообразователи и стабилизирующие ингредиенты в соответствии с рецептурой. В результате образуется лёгкая пористая структура. Качество таких изделий зависит от устойчивости пены, степени насыщения воздухом и правильного соотношения рецептурных компонентов.

Фруктово-желейные конфетные массы изготавливают из сахара, патоки, фруктово-ягодного сырья, пектиновых веществ, желатина, агара или других желирующих компонентов. При нагревании и последующем охлаждении формируется гелевая структура. Свойства готового изделия зависят от вида и концентрации желирующего вещества, содержания сухих веществ, кислотности и условий охлаждения.

Молочные конфеты производят с использованием молока, сгущённых молочных продуктов, сливочного масла и других молочных компонентов. При

тепловой обработке происходят изменения белков и углеводов, а также реакции, участвующие в формировании характерного вкуса и окраски. Нарушение режима уваривания может привести к чрезмерной плотности, пригоранию или неоднородности массы.

После приготовления конфетную массу направляют на формование. В зависимости от её консистенции используют отливку в формы, прокатку с последующей резкой, выпрессовывание или отсадку. Сформованные корпуса охлаждают или выдерживают для стабилизации структуры. При производстве глазированных конфет корпуса покрывают шоколадной, жировой или другой глазурью. Глазирование позволяет улучшить внешний вид, сформировать вкусовые характеристики и в определённой степени защитить поверхность изделия от воздействия внешней среды.

После глазирования конфеты охлаждают, сортируют, проверяют качество покрытия и направляют на упаковку. Готовые изделия фасуют в индивидуальную или групповую упаковку либо укладывают в коробки и транспортную тару. При упаковке необходимо исключить механическое повреждение корпусов и глазури, а также контакт продукции с влагой и посторонними запахами.

Качество конфет зависит от правильности подготовки сырья, точности дозирования, режимов уваривания и охлаждения, степени измельчения компонентов, формирования структуры и условий хранения. Особенно важен контроль температуры и влажности, поскольку они влияют на кристаллизацию сахаров, консистенцию конфетных масс и устойчивость глазури.

Правила приёмки сахарных кондитерских изделий.

Приёмка сахарных кондитерских изделий проводится для установления соответствия продукции требованиям нормативной документации, технических регламентов, стандартов и технических условий изготовителя. При этом проверяют документы, подтверждающие качество и безопасность, состояние упаковки, правильность маркировки, внешний вид изделий, массу нетто и условия транспортирования.

Партией считают определённое количество изделий одного наименования, изготовленных одним производителем и сопровождаемых документами, позволяющими установить их происхождение и проследить движение продукции. При приёмке проверяют наименование изделия, дату изготовления, номер партии, количество упаковочных единиц, массу нетто, срок годности и условия хранения.

В первую очередь осматривают транспортную упаковку. Она должна быть чистой, сухой, целой, без следов намокания, загрязнения и механических повреждений. Потребительская упаковка должна обеспечивать сохранность изделий, защищать их от влаги, посторонних запахов, загрязнений и повреждений при транспортировании.

Затем проверяют маркировку. На ней должны быть указаны наименование продукции, состав, масса нетто, дата изготовления, срок годности, условия хранения, сведения об изготовителе, пищевая и энергетическая ценность, информация об аллергенах и другие обязательные сведения. Особое внимание уделяют продукции с начинками, орехами, молочными и другими компонентами, которые могут влиять на безопасность и условия хранения.

При выявлении повреждённой упаковки, несоответствия маркировки, признаков увлажнения, постороннего запаха или других отклонений продукцию направляют на дополнительную проверку. Если результаты испытаний не соответствуют установленным требованиям, принимают решение о дальнейшей судьбе партии в соответствии с нормативной документацией и процедурами предприятия.

Основным стандартом, регламентирующим приёмку и отбор проб кондитерских изделий, является ГОСТ 5904-2019 «Изделия кондитерские. Правила приёмки и методы отбора проб». В Казахстане он введён в действие с 15 августа 2020 года.

Методы отбора проб и подготовка образцов к испытаниям.

Отбор проб проводят для получения представительного образца, который позволяет объективно оценить качество всей партии. Неправильный отбор проб может привести к недостоверным результатам лабораторных исследований, поэтому необходимо соблюдать требования нормативных документов.

Отбор проводят случайным образом из разных мест партии или из выбранных единиц транспортной упаковки. Для весовых изделий точечные пробы отбирают из разных мест каждой выбранной упаковочной единицы. Полученные пробы объединяют, тщательно перемешивают и формируют объединённую пробу.

Согласно ГОСТ 5904-2019, для весовых карамели, конфет, драже, ириса и ряда других сахаристых кондитерских изделий объединённая проба формируется массой не менее 600 г. Для фасованных изделий отбор проводят с учётом количества потребительских упаковок, установленного стандартом. Конкретное количество упаковок зависит от вида продукции и объёма партии.

После формирования объединённой пробы её при необходимости разделяют на лабораторные образцы. Один образец используют для органолептического исследования, другой — для определения физико-химических показателей, отдельные пробы направляют на микробиологические и химические испытания.

При подготовке образцов учитывают структуру продукта. Карамель без начинки, карамель с начинкой, глазированные и неглазированные конфеты требуют раздельного подхода к анализу. Если необходимо определить состав всего изделия, анализируют продукт целиком с учётом оболочки и начинки. Если исследуется отдельная часть изделия, её отделяют и анализируют самостоятельно в соответствии с целью исследования и методикой.

Для физико-химических исследований изделия измельчают и гомогенизируют. Это обеспечивает однородность лабораторной пробы и повышает точность определения влаги, сахаров, жира и других компонентов. Для микробиологических исследований используют отдельные образцы, отобранные с соблюдением асептических условий. Инструменты и ёмкости должны быть чистыми, а образцы — защищёнными от вторичного загрязнения.

На каждую пробу оформляют сопроводительную информацию: наименование продукции, изготовителя, номер партии, дату изготовления, срок годности, дату и место отбора, а также сведения о лице, проводившем отбор. Образцы должны храниться и транспортироваться в условиях, исключающих изменение их свойств до проведения анализа.

Общие показатели качества сахарных кондитерских изделий.

Качество сахарных кондитерских изделий определяется совокупностью органолептических, физико-химических и структурно-механических показателей. При экспертизе также оценивают соответствие рецептуре, состояние упаковки, правильность маркировки и безопасность продукции.

К основным показателям качества относятся внешний вид, форма, поверхность, цвет, вкус, запах, консистенция, структура, массовая доля влаги, содержание сахаров и жира, кислотность, массовая доля редуцирующих веществ и другие показатели, предусмотренные стандартом для конкретного вида изделия.

Для карамели большое значение имеют состояние поверхности, прозрачность или характерная окраска, отсутствие деформаций, влажность и устойчивость к слипанию. Для карамели с начинкой дополнительно оценивают равномерность оболочки, качество начинки, её распределение и отсутствие вытекания.

Для конфет важны форма, внешний вид корпуса, однородность структуры, качество глазури, состояние поверхности и консистенция. У помадных конфет оценивают тонкость кристаллической структуры, у пралиновых — однородность измельчённой массы, у сбивных — пористость и устойчивость структуры, у фруктово-желейных — плотность и упругость геля.

На качество сахаристых кондитерских изделий влияют свойства сырья, рецептурный состав, технологические режимы, содержание влаги, температура и относительная влажность воздуха при хранении. Например, повышенная влажность может привести к липкости карамели, а температурные колебания и неправильные условия хранения шоколадных конфет — к появлению жирового или сахарного поседения.

Органолептические показатели качества.

Органолептическая оценка является одним из основных этапов экспертизы сахарных кондитерских изделий. Она позволяет определить потребительские свойства продукта и выявить признаки технологических нарушений или порчи.

Внешний вид оценивают визуально. Изделия должны иметь форму, соответствующую конкретному наименованию и способу производства. Не допускаются загрязнения, посторонние включения, выраженные деформации и повреждения, не предусмотренные требованиями к продукции. Для глазированных конфет проверяют целостность глазури, отсутствие недопустимых трещин, сколов и оголённых участков корпуса.

Поверхность карамели должна соответствовать её виду. Она может быть гладкой, блестящей, матовой или иметь предусмотренную рецептурой отделку. Для карамели в обёртке оценивают целостность и чистоту обёрточного материала. Поверхность конфет должна быть характерной для данного вида: у глазированных изделий — равномерно покрытой глазурью, у неглазированных — соответствующей структуре корпуса.

Цвет должен быть свойственным конкретному изделию и равномерным в пределах установленных требований. Он зависит от используемого сырья, красителей, продолжительности тепловой обработки и химических превращений сахаров. Чрезмерное потемнение карамели или конфетной массы может

свидетельствовать о перегреве, пригорании или нарушении технологического режима.

Вкус и запах должны быть характерными для рецептуры. Карамель может иметь фруктовый, ягодный, мятный, сливочный и другие вкусы. Конфеты могут обладать шоколадным, ореховым, молочным, фруктовым, карамельным и другими оттенками. Не допускаются посторонние привкусы и запахи, в том числе прогорклый, затхлый, плесневый, горелый и химический.

Консистенция зависит от вида изделия. Карамельная масса после охлаждения обычно имеет твёрдую стекловидную структуру. Помадные конфеты должны обладать характерной мелкокристаллической консистенцией, пралиновые — однородной и пластичной, сбивные — лёгкой и пористой, желейные — упругой и сохраняющей форму.

При оценке глазированных конфет обращают внимание на качество глазури. Она должна иметь характерный цвет, равномерно покрывать корпус и не обладать посторонним запахом. Жировое или сахарное поседение шоколадного покрытия может свидетельствовать о нарушении условий темперирования, охлаждения или хранения.

Физико-химические показатели качества и методы их определения.

Физико-химические показатели позволяют количественно оценить состав и свойства сахарных кондитерских изделий. Они используются для контроля соблюдения рецептуры, технологических режимов, стабильности структуры и соответствия продукции нормативным требованиям.

Массовая доля влаги является одним из важнейших показателей. Её значение зависит от вида изделия и технологии производства. Карамельная масса характеризуется низкой влажностью и высокой концентрацией сухих веществ. Конфетные массы могут иметь более высокую влажность, особенно если в их составе присутствуют молочные, фруктовые, желейные или другие компоненты.

Влажность определяют методом высушивания навески до постоянной массы или другим методом, предусмотренным нормативной документацией. Измельчённый образец взвешивают, высушивают в сушильном шкафу при установленных условиях, охлаждают в эксикаторе и повторно взвешивают. По изменению массы рассчитывают содержание влаги.

Массовая доля сухих веществ характеризует количество компонентов, остающихся после удаления влаги. Для сахаристых изделий этот показатель имеет особое значение, поскольку влияет на консистенцию, устойчивость к кристаллизации и хранение. В производстве сиропов и карамельных масс содержание растворимых сухих веществ может контролироваться рефрактометрическим методом.

Массовую долю редуцирующих веществ определяют для оценки содержания сахаров, обладающих восстановительными свойствами. К ним относятся, например, глюкоза и фруктоза. При производстве карамели содержание редуцирующих веществ имеет технологическое значение, поскольку влияет на гигроскопичность, склонность к кристаллизации и устойчивость готового изделия при хранении. Определение проводят химическими методами, основанными на восстановлении соответствующих реагентов, или инструментальными методами согласно применимой методике.

Массовую долю общего сахара определяют химическими или хроматографическими методами. ВЭЖХ позволяет разделять и количественно определять сахарозу, глюкозу, фруктозу и другие углеводы. Этот метод особенно полезен при исследовании сложных конфетных масс, содержащих несколько видов сахаров.

Массовую долю жира определяют экстракционными методами с использованием органических растворителей. Жир извлекают из подготовленного образца, после чего определяют его количество. Этот показатель особенно важен для пралиновых, молочных, шоколадных и других конфет с повышенным содержанием жировых компонентов.

Кислотность определяют титриметрическим методом. Она характеризует содержание кислот в продукте и имеет значение для изделий с фруктово-ягодными начинками, желейными и другими кислыми компонентами. При анализе учитывают, что кислотность и значение pH — разные показатели: титруемая кислотность отражает количество веществ, способных нейтрализоваться щёлочью, а pH характеризует активную кислотность среды.

Массовую долю золы определяют после сжигания органических веществ и прокаливания остатка. Этот показатель характеризует общее содержание минерального остатка, однако не позволяет самостоятельно установить количество отдельных минеральных элементов. Для определения конкретных элементов применяют атомно-абсорбционную спектрометрию или ICP-OES.

Массу нетто определяют взвешиванием продукции с исключением массы упаковки. Результат сравнивают с массой, указанной на маркировке, с учётом допустимых отклонений, установленных нормативными требованиями.

Для оценки устойчивости жировых компонентов при хранении используют определение кислотного и перекисного чисел. Кислотное число характеризует количество свободных жирных кислот, а перекисное число — содержание первичных продуктов окисления липидов. Эти показатели особенно актуальны для конфет с орехами, пралине, молочными жирами и другими жировыми компонентами.

Активность воды (a_w) также имеет значение при оценке стабильности сахаристых изделий. Она характеризует доступность воды для химических и микробиологических процессов. В отличие от массовой доли влаги, активность воды позволяет оценить, насколько вода доступна для развития микроорганизмов и протекания реакций порчи.

Показатели безопасности сахарных кондитерских изделий.

Безопасность сахарных кондитерских изделий обеспечивается контролем сырья, соблюдением санитарно-гигиенических требований, правильностью технологических процессов, условиями хранения и транспортирования. Продукция не должна представлять опасности для здоровья человека при употреблении по назначению.

Микробиологическая безопасность зависит от состава продукта, содержания влаги, активности воды, наличия начинки и условий производства. Карамель с низкой влажностью обычно менее благоприятна для размножения микроорганизмов, чем конфеты с влажными фруктовыми, молочными или желейными компонентами.

Однако низкая влажность не гарантирует полного отсутствия микроорганизмов: некоторые из них способны сохраняться в сухих пищевых продуктах.

При микробиологическом контроле в зависимости от категории продукции определяют количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, дрожжей и плесневых грибов, бактерии группы кишечной палочки, патогенные микроорганизмы, включая Salmonella, а также другие показатели, предусмотренные техническими регламентами.

Особое внимание уделяют изделиям с орехами, арахисом, семенами и сухофруктами. Эти компоненты могут быть источниками плесневых грибов и микотоксинов. В частности, для продукции, содержащей орехи, актуален контроль афлатоксина В1. Также в зависимости от сырья и категории продукции оценивают другие микотоксины.

Химическая безопасность предусматривает контроль токсичных элементов, остаточных количеств пестицидов, микотоксинов и других загрязнителей. К контролируемым токсичным элементам относятся свинец, мышьяк, кадмий и ртуть. Источниками загрязнения могут быть сырьё, вода, окружающая среда, технологическое оборудование и упаковочные материалы.

При производстве сахаристых кондитерских изделий используют пищевые добавки: красители, ароматизаторы, эмульгаторы, регуляторы кислотности, желирующие и другие вещества. Их применение должно соответствовать требованиям ТР ТС 029/2012. Добавки должны быть разрешены для соответствующей категории продукции и использоваться в установленных количествах.

Аллергенная безопасность также имеет большое значение. В составе конфет могут присутствовать молоко, яйца, соя, арахис, орехи, злаки, содержащие глютен, и другие компоненты, способные вызывать аллергические реакции. Их наличие должно быть корректно отражено в маркировке. На производстве необходимо предотвращать перекрёстное загрязнение продукции аллергенами.

Физическая безопасность предусматривает отсутствие посторонних предметов: металлических частиц, стекла, фрагментов пластика и других включений. Для предупреждения таких загрязнений применяют фильтры, сита, магнитные уловители, контроль оборудования и визуальный осмотр продукции.

Для обеспечения безопасности на кондитерских предприятиях внедряют процедуры, основанные на принципах HACCP. Они предусматривают анализ опасностей, определение критических контрольных точек, мониторинг технологических параметров, корректирующие действия и документирование результатов контроля.

Идентификация сахарных кондитерских изделий и выявление фальсификации.

Идентификация сахарных кондитерских изделий представляет собой процедуру установления соответствия продукции заявленному наименованию, виду, составу, рецептуре и другим характеристикам. Она необходима для подтверждения подлинности продукта и проверки достоверности информации, представленной изготовителем.

Идентификацию проводят на основании маркировки, сопроводительных документов, органолептических характеристик и физико-химических показателей. При необходимости применяют лабораторные методы исследования состава.

При идентификации карамели устанавливают, относится ли изделие к леденцовой карамели или карамели с начинкой, проверяют характер наружной оболочки, наличие и вид начинки, форму, цвет и другие свойства. Для конфет определяют вид конфетной массы, наличие глазури, начинок и дополнительных компонентов.

Фальсификация может выражаться в замене заявленного сырья более дешёвым, изменении рецептуры без соответствующего указания в маркировке, неправильном указании содержания отдельных компонентов или недостоверной информации о пищевой ценности.

Например, при производстве конфет вместо заявленного орехового сырья может использоваться более дешёвый компонент или ароматизатор, имитирующий ореховый вкус. Для выявления таких несоответствий проводят исследование состава, анализ жирнокислотного профиля и определение характерных компонентов сырья.

При исследовании шоколадных и глазированных конфет могут анализировать состав жировой фазы, чтобы выявить несоответствие заявленному виду жира. Для этого применяют газовую хроматографию и другие методы анализа липидов.

Если на маркировке заявлено наличие натурального фруктового сырья, орехов, молочных компонентов или повышенного содержания определённых питательных веществ, эти сведения при необходимости подтверждают лабораторными исследованиями. Таким образом, идентификация позволяет выявить несоответствия между фактическим составом и информацией изготовителя.

Нормативная база оценки качества и безопасности сахарных кондитерских изделий.

При экспертизе сахарных кондитерских изделий в Республике Казахстан применяют технические регламенты Евразийского экономического союза и действующие межгосударственные стандарты.

Нормативный документ	Область применения
ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»	Общие требования к безопасности, производству, хранению и обращению пищевой продукции
ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки»	Требования к маркировке и информации для потребителя
ТР ТС 029/2012	Требования к пищевым добавкам, ароматизаторам и технологическим вспомогательным средствам
ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»	Требования к безопасности упаковочных материалов
ГОСТ 6477-2019 «Карамель. Общие технические условия»	Требования к качеству и характеристикам карамели
ГОСТ 4570-2014 «Конфеты. Общие технические условия»	Требования к качеству и характеристикам конфет
ГОСТ 5904-2019 «Изделия кондитерские. Правила приёмки и методы отбора проб»	Правила приёмки, отбора и подготовки проб

ГОСТ 6477-2019 введён в действие в Казахстане с 15 августа 2020 года. ГОСТ 4570-2014 также действует в Казахстане с 15 августа 2020 года. ГОСТ 5904-2019 введён в действие с той же даты и применяется для отбора и подготовки проб кондитерских изделий.

При оценке безопасности необходимо руководствоваться требованиями ТР ТС 021/2011 и соответствующими приложениями с нормативами для конкретной категории продукции. Показатели и допустимые уровни нельзя переносить с одной группы кондитерских изделий на другую без проверки области применения норматива.

Заключение.

Сахарные кондитерские изделия представляют собой разнообразную группу продуктов, качество которых определяется составом сырья, рецептурой, технологией производства и условиями хранения. К основным представителям этой группы относятся карамель и конфеты, различающиеся структурой, консистенцией, содержанием влаги и способом изготовления.

Производство карамели основано на приготовлении и уваривании сахаропаточного сиропа с последующим охлаждением и формованием карамельной массы. Производство конфет включает подготовку сырья, приготовление различных конфетных масс, формование корпусов, охлаждение, глазирование и упаковку.

Экспертиза сахарных кондитерских изделий включает приёмку партии, отбор проб, органолептическую оценку, определение физико-химических показателей и контроль безопасности. Комплексное применение этих методов позволяет установить соответствие продукции нормативным требованиям, выявить технологические дефекты и возможную фальсификацию.

Контрольные вопросы

1. Что относится к сахарным кондитерским изделиям?
2. Какие органолептические показатели определяют при экспертизе?
3. Какими методами определяют влажность, содержание сахаров и жира?
4. Как влияет повышенная влажность на качество карамели?
5. Как проводят идентификацию карамели и конфет?
6. Какие нормативные документы применяются при экспертизе сахарных кондитерских изделий?