**Основы производства мармелада**

Курсовая работа по дисциплине: «Производственная технология»

Выполнила студентка ЭФ 1курса гр. Ма-20 Бондаревич Е.И.

Брестский государственный технический университет

Брест 2004

**Введение**

К кондитерским изделиям относят пищевые продукты с большим содержанием сахара. Они обладают высокой пищевой ценностью, хорошей усвояемостью, приятным ароматом и вкусом. Эти изделия характеризуются привлекательным внешним видом. Указанные свойства присущи кондитерским изделиям благодаря применению для их производства многих разнообразных видов высококачественного пищевого сырья, которое в процессе переработки подвергают различным механическим и термическим способам обработки.

В качестве сырья при изготовлении кондитерских изделий используют, кроме сахара, крахмальную патоку, мед, различные фруктовые заготовки (пюре, подварки, припасы), различные виды муки, крахмал, молоко, молочные продукты, яйца, жиры, какао-продукты, ореховые ядра, кофе, пищевые кислоты, ароматизирующие вещества,

Основная масса кондитерских изделий имеет длительные сроки хранения и хорошую транспортабельность. По этой причине и в связи с высокой энергетической ценностью, кроме повседневного использования, кондитерские изделия нашли широкое применение в экспедициях, туристских походах и т.п. Энергетическая ценность кондитерских изделий в расчете на 100 г продукта колеблется от 1200(мармелад) до 2300 (шоколад) кДж.

Кондитерские изделия подразделяют на две основные группы: сахарные и мучные. Наибольший удельный вес занимают мучные (42%), карамельные (28%) и конфетные изделия (13%). В каждую из этих групп входит несколько видов изделий. К сахарным изделиям относят карамель, конфеты, шоколад, какао-порошок, ирис, драже, халву, мармелад, пастилу, к мучным — печенье, галеты, крекер (сухое печенье), вафли, пряники, кексы, рулеты, торты и пирожные.

Унифицированные рецептуры предусматривают много сотен различных наименований кондитерских изделий.

Наряду с кондитерскими изделиями общепотребительского назначения вырабатывают изделия специального назначения: лечебные для больных сахарным диабетом с использованием заменителей сахара-ксилита и сорбита, с добавлением морской капусты - источника йода и др.

При выработке широкого ассортимента продукции применяют совершенно разные, значительно различающиеся между собой технологические процессы. Например, технология карамели совершенно не похожа на технологию печенья и пирожных, а технология халвы или мармелада, различные между собой, не имеют ничего общего с технологией шоколада. Это обстоятельство значительно усложняет изучение технологии кондитерского производства, при котором надо усвоить основы таких процессов, как механическое перемешивание, нагревание и охлаждение, выпаривание и кристаллизация, студнеобразование и т.п.

**Структура пищевой промышленности Республики Беларусь**

Для экономики Республики Беларусь характерно углубление взаимосвязи и взаимообусловленности развития отраслей производств, рост интеграционных процессов в общественном производстве, согласованное решение многих общегосударственных и территориальных проблем. Это содействует развитию и формированию межотраслевых комплексов, которые образуются в результате усиления связей между отдельными отраслями и их взаимопроникновения.

В составе народнохозяйственного комплекса Беларуси выделяется следующие межотраслевые комплексы:

топливно-энергетический

металурго-машиностроительный

лесопромышленный

химический

агропромышленный

социальный

строительно-промышленный

транспортный

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – межотраслевая система, включающая в себя добычу, переработку различных видов топлива и производство энергии, их транспортировку, распределение и потребление. ТЭК классифицируется по трем видам:

Топливная промышленность

Нефтеперерабатывающая промышленность

Электроэнергетика

Металурго-машиностроительный комплекс объединяет предприятия и производства машиностроения и металлообработки. Металурго-машиностроительный комплекс бывает двух видов:

Машиностроение и металлообработка (автомобильная промышленность, станкостроительная и инструментальная промышленности, приборостроительная, радиоэлектронная и электротехническая и т.д.)

Металлургия (черная металлургия, цветная металлургия и порошковая металлургия)

Лесопромышленный комплекс, включает в себя лесное хозяйство, заготовку, механическую обработку и химическую переработку древесины. Лесопромышленный комплекс делится на:

Лесное хозяйство

Лесозаготовительная промышленность

Деревообрабатывающая промышленность

Целлюлозно-бумажная промышленность

Лесохимическая

Межотраслевой химический комплекс является взаимообусловленным сочетанием предприятий химической и нефтехимической промышленности, вспомогательных и обслуживающих отраслей и учреждений управления, объединяемых сходством технологических процессов, применением химических способов преобразования продуктов природы и целевой направленностью на удовлетворение потребностей населения и хозяйства в продуктах химического производства.

Химическая и нефтехимическая промышленность подразделяется на производство химических волокон и нитей, на производство синтетических смол и пластмасс, на лакокрасочную промышленность, на промышленность бытовой химии, на химико-фармацевтическую промышленность и на шинную промышленность.

Межотраслевой агропромышленный комплекс (АПК) – это довольно сложная интегрированная система предприятий и производств сельского хозяйства и промышленности, а так же вспомогательных и обслуживающих отраслей. АПК делится на три группы:

Сельское хозяйство (растениеводство, животноводство)

Отрасли, которые обеспечивают АПК средствами производства (сельскохозяйственное машиностроение, микробиологическая промышленность)

Отрасли по переработке сельскохозяйственного сырья (пищевая, первичная переработка льна)

Главное место в сфере деятельности АПК занимает пищевая промышленность. Её роль в народнохозяйственном комплексе Беларуси определяется производством продуктов питания, обеспечением воспроизводства рабочей силы общества. Она призвана удовлетворять самые жизненно важные потребности населения.

Беларусь имеет довольно развитую пищевую промышленность. В 1995 – 2000 годах она занимала второе место (19,3%) после машиностроения. Среди всех отраслей промышленности республики имеет самый низкий износ промышленно-производственных фондов.

Техническое оснащение предприятий пищевой промышленности достаточно высокое, особенно в сахарной, кондитерской, спиртовой, хлебопекарной, макаронной, дрожжевой промышленности, где применяются современные технологические линии. Уровень автоматизации производства там превышает 70-80%.

Важное место занимает мясомолочное производство, которое дает около 50% всей продукции пищевой промышленности.

Мясная промышленность объединяет около 23 мясных комбинатов.

Овощесушильная промышленность Республики Беларусь включает производство картофелепродуктов. Развивается эта промышленность очень медленно.

Пищевкусовая промышленность республики представлена практически всеми отраслями. Из них наибольшее значение имеет сахарная промышленность.

Мощности мукомольно-крупяной промышленности в целом обеспечивают потребности республики в муке, но ограничивают производство круп.

Кондитерская промышленность Беларуси работает преимущественно на привозном сырье (какао-бобы, кофе), сокращение закупок которого в последнее время сказалось на выпуске шоколада и шоколадных конфет. Есть возможности увеличения производства кондитерских изделий из местного сырья – мармелада, пастилы, зефира. Крупные центры кондитерской промышленности – Минск, Гомель, Бобруйск, Наровля – производят ¾ всей продукции отрасли.

Самые крупные кондитерские предприятия в Беларуси это ОАО «Коммунарка» город Минск, СП ОАО «Спартак» город Гомель, ОАО «Красный пищевик» город Бобруйск, СООО «Белорусская кофейная компания» город Брест. В таблице 1 приведены данные о производстве продукции пищевой промышленности в Беларуси на 01.01.2003 года.

Производство продукции пищевой промышленности в Беларуси на 01.01.2003 года.

Таблица 1 «Производство продукции пищевой промышленности в Беларуси на 01.01.2003 года»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Область | Мясо, тыс.т. | Колбасные изд., тыс.т. | Цельномолочная п-я, тыс.т. | Животное масло, т. | Сыр, тыс.т. | Сахар, тыс.т. | Кондит. изд., т. | Макаронные изд., т. | Безалкогольные напитки, тыс.дкл. |
| Брестская | 64,8 | 22,8 | 94,2 | 15,5 | 12300 | 90,8 | 2395 | 562 | 952 |
| Витебская | 47,3 | 21,5 | 108,8 | 12,6 | 7354 | - | 9238 | 7057 | 614 |
| Гомельская | 46,2 | 35,6 | 125,4 | 7,0 | 716 | - | 37867 | 1345 | 510 |
| Гродненская | 64,8 | 27,9 | 92,1 | 1,8 | 5425 | 90,8 | 1248 | 3275 | 2234 |
| Минск | 9,2 | 8,6 | 155,7 | 0,9 | 2005 | - | 42464 | 90 | 5693 |
| Минская | 70,9 | 27,0 | 142,6 | 12,3 | 6327 | 161,2 | 9396 | 26545 | 1788 |
| Могилевская | 38,8 | 20,3 | 94,5 | 10,5 | 3584 | - | 14098 | 2607 | 4630 |
| РБ | 342,0 | 153,7 | 812,9 | 71,6 | 37711 | 351,8 | 117606 | 41481 | 16421 |

По данным этой таблицы видно, что в Беларуси преобладает мясная, молочная и сахарная промышленности. Самые развитые области это Минская и Брестская.

**2. Характеристика современного ассортимента мармеладных изделий**

Ассортимент товаров представляет собой систему, которая характеризуется следующими признаками: она материальная, большая, искусственная, открытая, развивающаяся и управляемая. Ассортимент товаров определяется в плановых актах по групповым показателям. В договоре или в прилагаемой к договору спецификации должен быть развернутый ассортимент товаров, подлежащих поставке.

Мармелад – это изделие желеобразной структуры, приятного кисло-сладкого вкуса, упругой консистенции. Поверхность мармелада обсыпают сахаром или глазируют шоколадной глазурью для предохранения от намокания при хранении и реализации, так как при варке мармелада образуется большое количество (до 30%) редуцирующих сахаров (глюкоза, фруктоза), которые очень гигроскопичны.

В зависимости от сырья, используемого в качестве студнеобразователя, различают следующие виды мармелада:

Фруктово-ягодный – на основе желирующего фруктово-ягодного пюре;

Желейный – на основе студнеобразователей;

Желейно-фруктовый – на основе студнеобразователей в сочетании с фруктово-ягодным пюре.

В зависимости от способов формования мармелад делят на разновидности:

Формовой (в том числе пат) – формуемый отливкой мармеладной массы в жесткие формы или формы, отштампованные в сыпучем продукте;

Пластовый – формуемый отливкой мармеладной массы в тару;

Резной – формуемый отливкой мармеладной массы с последующим резанием на отдельные изделия.

Фруктово-ягодный мармелад:

Формовой – небольшие фигурки (60-70 шт. в1 кг) разной формы и окраски; выпускается в коробках в виде наборов, содержащих не менее 4 сортов разной окраски и формы: Мичуринский, Летний сад, Яблочный в шоколаде.

Пластовый – бруски прямоугольной формы, поверхность без отделки, реализуется весовым: Рябинушка, Клубничный, Смородиновый.

Резной – кусочки прямоугольной формы, которые получают нарезанием пластов мармелада.

Пат – мелкие лепешки круглой или овальной формы, полушария, горошек; обсыпаны сахарным песком: Абрикосовый, Ассорти, Фруктовый.

Желейный мармелад:

Формовой – мелкие изделия различной формы и окраски: Персиковый, Экзотика, Спелая дыня.

Резной – Апельсиновые, Лимонные и Грейпфрутовые дольки, Улиточка, Балтика, Радуга.

Желейно-фруктовый:

Формовой – небольшие фигурки разных очертаний: Клубника, Малина, К чаю, Ягодка.

Резной – Абрикосовый, Бодрость, Кувшинки, Урожайный.

В настоящее время ассортимент вырабатываемого мармелада достаточно разнообразен. Рассмотрим его на примере двух магазинов – магазина «Визит» и магазина «Немига». В двух магазинах мармелад представлен предприятием ОАО «Красный пищевик» (город Бобруйск). Ассортимент мармеладных изделий магазинов «Визит» и «Немига» рассмотрен в таблице 2.

Таблица 2 Ассортимент мармеладных изделий магазинов «Визит» и «Немига»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Фруктово-ягодный | Желейный | Жевательный | Желейно-фруктовый |
| «Визит» | «Абрикосовый аромат»«Яблоневый сад»«Ананасовый»«Апельсиновый» | «Грушевые дольки»«Лимонный»«Мозаика»«Народные сказки «Репка»» | «Фруктовый рай» | «Меридиан»«Арония» |
| «Немига» | «Банановый Аромат»«Апельсиновый» | \_ | «Фруктовый рай»«Веселая осень» | «К чаю»«Кувшинки»«Золотая осень»«Волшебная флейта» |

В ассортиментном перечне магазина №1 указано 20 артикулов мармеладных изделий, в наличии же имеются лишь 11. А в магазине №2 указано 16 изделий, а в наличии имется 8.

В таблице 3 указаны широта, глубина и полнота ассортимента мармеладных изделий двух магазинов.

Таблице 3 Широта, глубина и полнота ассортимента мармеладных изделий двух магазинов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Магазин | Широта ассортимента | Глубина ассортимента | Полнота ассортимента(в %) |
| «Визит» | 4 | 11 | 55 |
| «Немига» | 3 | 8 | 50 |

Из этой таблицы видно, что ассортимент мармеладных изделий шире в магазине №1 «Визит», чем в магазине №2.

Технологические процессы

производства мармеладных изделий

Технологические процессы производства мармелада рассмотрим на примере производства фруктово-ягодного мармелада.

Процесс получения фруктово-ягодного мармелада состоит из следующих стадий: подготовки сырья, подготовки рецептурной смеси, уваривание мармеладной массы, разделки массы, отливки формы (формовой) или лотки (пластовый), сушки (формовой), выстойки (пластовый), упаковки.

Подготовка сырья. Смешивают (купажируют) различные партии яблочного пюре в зависимости от качественных показателей (содержание сухих веществ, студнеобразующая способность, кислотность, цветность и др. показатели). Полученную смесь протирают через сита с отверстием диаметром не более 1 мм, купажирование производят в емкостях из нержавеющей стали, оборудованных мешалками. Кристаллические пищевые кислоты растворяют в воде в соотношении 1:1 и фильтруют через тонкую ткань или несколько слоев марли. Фильтруют и молочную кислоту, которая поступает в виде раствора обычно в концентрации 40%. Сахар протирают через сита с отверстием диаметром не более 3 мм и пропускают через магниты для удаления металлопримесей.

Патоку процеживают в подогретом состоянии через фильтры с отверстием диаметром не более 2 мм.

Приготовление рецептурной смеси. Рецептурную смесь получают путем смеси купажированного, протертого яблочного и ягодного пюре с сахаром-песком и патокой. Обычно соотношение пюре и сахара составляет 1:1. При изготовлении ягодных видов мармелада (сливового, ежевичного и др.) яблочному пюре без введения пюре др. видов полученную массу называют яблочной, а полученный из нее мармелад — яблочным.

Предусмотренное унифицированными рецептурами количество пюре, вводимое в рецептурную смесь, корректируют по данным лабораторного анализа в зависимости от содержания в нём сухих веществ и студнеобразующей способности. Студнеобразующая способность пюре обусловливается в значительной степени качеством и количеством содержащегося в нём пектина. Для образования хорошего мармеладного студня в нём должно содержаться 0,8 - 1,2 % пектина, 65-70% сахара и 0,8-1 % кислоты (в пересчёте на яблочную). Эти соотношения могут несколько изменяться в зависимости от качества пектина, содержащегося в пюре. В связи с этим на производстве обычно оптимальное соотношение основных компонентов рецептуры уточняют путём проведения пробных варок.

В рецептурную смесь кроме основных видов сырья (пюре, сахар, патока) вводят соли-модификаторы: лактат натрия или динатрийфосфат, возможно применение и других солей, например цитрата натрия и татрата натрия. При введении этих солей снижаются скорость и температура застудневания мармеладной массы, вязкость массы при уваривании. Вследствие этого при внесении солей-модификаторов возможно уваривание до более высокого содержания сухих веществ, что обусловливает значительное сокращение продолжительности сушки. В результате продолжительность всего производственного цикла изготовления фруктово-ягодного мармелада намного сокращается. Соли-модификаторы, кроме того, оказывают положительное воздействие, значительно снижая интенсивность процесса гидролиза сахарозы и в некоторой степени пектина и других веществ. При введении солей-модификаторов процесс образования редуцирующих веществ под воздействием кислоты, содержащейся в пюре, существенно замедляется. Оптимальная дозировка солей-модификаторов, вводимых в рецептурную смесь, зависит от кислотности используемого пюре. Чем выше кислотность, тем больше необходимо ввести солей-модификаторов. Соли-модификаторы вносят в рецептурную смесь непосредственно в фруктово-ягодное пюре до введения сахара. Рецептурную смесь приготовляют периодическим способом в ёмкостях, оборудованных мешалками. После введения всех компонентов массу тщательно перемешивают и подают на уваривание.

Уваривание мармеладной массы. Мармеладную массу в настоящее время уваривают в змеевиковых аппаратах. Можно уваривать массу также в вакуум-аппаратах периодического действия (сферических аппаратах), а также в универсальных варочных аппаратах.

Змеевиковый варочный аппарат состоит из стального корпуса (варочной колонки), внутри которого расположен медный змеевик. Внутрь цилиндра подается пар давлением 294—392 кн/м2 (3—4 ат). Рецептурная смесь влажностью 45—50% плунжерным насосом непрерывно подается в змеевик варочной колонки, где происходит уваривание. Сваренная масса с температурой 106—107°С из змеевика попадает в пароотделитель, где происходит отделение сокового пара.

Мармеладная масса, приготовленная без лактата натрия, имеет влажность 38—40%, а с лактатом натрия 26—32%.

Готовая масса самотеком поступает в сборник-смеситель, куда добавляются вкусовые и ароматические вещества: кислота, припасы, эссенция и красители. После тщательного перемешивания масса поступает на разливку.

Сферические аппараты для уваривания мармеладной массы применяются с мешалкой и без мешалки. Их полезная емкость не должна превышать 150л.

В рецептурную смесь, предназначенную для уваривания в сферическом аппарате, вводится сахара 95% от количества, предусмотренного рецептурой, остальное же количество ее добавляется в конце варки или после ее окончания. Уваривание производят при давлении греющего пара 294—392 кн/м2 (3—4 ат) и остаточном давлении 34,6-—48 кн/м2 (разрежении 400—500 мм рт. ст.).

Готовность сваренной массы определяется по влажности с помощью рефрактометра, а также пробой на «садку» (определение качества желе). Для этого разливают небольшое количество массы в несколько ячеек мармеладной формы и определяют скорость образования желе и его прочность.

Продолжительность уваривания зависит от величины загрузки массы и влажности рецептурной смеси и составляет в среднем 15— 20 мин. Сваренную массу выгружают из вакуум-аппарата в смесители или медные котлы, куда добавляют вкусовые и ароматические вещества, а также 5—10% сахарного песка, который был исключен при составлении рецептурной смеси (так называемый «второй сахар»).

Такой метод дает возможность управлять процессом студнеобразования и предотвращать выпадение пектинового студня из мармеладной массы. Преждевременное образование пектинового студня возможно при благоприятном соотношении сахара, пектина и кислоты в мармеладной массе. Уменьшение количества сахара, вводимого перед увариванием, исключает такую возможность.

Благодаря введению «второго сахара» в конце или после уваривания снижается температура кипения массы и тем самым уменьшается нарастание инвертного сахара. В случае преждевременного образования студня в конце или. сразу после уваривания такой студень непригоден для дальнейшей обработки и может быть использован для приготовления подварки или повидла.

При непрерывном уваривании мармеладной массы в змеевиковом аппарате с применением лактата натрия процесс идет быстро, поэтому преждевременного желеобразования пектина не бывает и нарастание инвертного сахара происходит медленно. В связи с этим нет необходимости добавлять сахар после окончания процесса.

Мармеладную массу можно уваривать также в универсальном варочном аппарате. Универсальный варочный аппарат состоит из двух котлов, расположенных один над другим. Верхний котел снабжен мешалкой и паровой рубашкой. В нижней части котла имеется отверстие, соединяющее верхний котел с нижним и закрывающееся клапаном. Нижний котел не имеет парового обогрева и соединён с конденсационной установкой.

Рецептурную смесь загружают в верхний котел и уваривают в течение 6-8мин при давлении пара 392—491 кн/м2 (4—5 ат) и непрерывном перемешивании до влажности 31—33%, а затем открывают клапан и перепускают массу в нижний котел. При разрежении масса дополнительно концентрируется. Сюда же добавляются вкусовые и ароматические вещества и, если требуется, сахар. Готовая мармеладная масса содержит 30—32% влаги и 13—17% редуцирующих веществ.

Разливка мармелада в формы, застудневание и выборка из форм. Для разливки мармелада применяется мармеладоотливочная машина, которая производит отливку мармелада в формы и выборку его из форм после застудневания.

Готовая мармеладная масса коловратным насосом перекачивается по трубе в воронку отливочного механизма и при помощи дозаторов разливается в металлические формы. Формы проходят через механический встряхиватель и поступают в камеру охлаждения, где происходит желирование мармелада. После этого формы с мармеладом передаются на нижнюю ветвь транспортера и подогреваются для облегчения выборки мармелада. Подогретые формы поступают в выборочный механизм, где мармелад пневматически выталкивается из форм на решета.

На небольших предприятиях применяется еще ручная разливка. Мармелад разливают из воронок в формы, которые представляют собой плитки из белой глины с углублениями, покрытые глазурью. Применяются также металлические формы. После разливки мармелад в формах выстаивается для желирования (садки). Образование мармеладного студня происходит при температуре 70°С. При применении лактата натрия температура студнеобразования снижается до 65°С. Продолжительность застудневания колеблется в пределах 15—30 мин и зависит от количества добавляемого лактата натрия и температуры окружающего воздуха.

Температура воздуха в помещении должна быть в пределах 15—20°С причем циркуляция воздуха способствует лучшему охлаждению массы и ускоряет застудневание. При неправильно составленной рецептуре и затянувшемся уваривании студнеобразования может не произойти. После застудневания мармелад выбирают из форм и укладывают на решета.

Решета для укладки мармелада изготовляются из листового алюминия с отверстиями диаметром около 15 мм. Иногда применяют решета из нитяной сетки, натянутой па деревянные рамки; они менее прочны и менее гигиеничны, так как труднее поддаются мойке

Сушка мармелада. Выбранный из форм мармелад имеет влажность 29-30%, рыхлую консистенцию и влажную, липкую поверхность.

Для получения штучного мармелада в готовом товарном виде, т.е. в виде стойкого, транспортабельного и имеющего хороший внешний вид продукта, необходимо выбранный из форм сырой полуфабрикат подвергнуть сушке. При этом влажность мармелада доводится до 22—24%. В результате сушки на поверхности мармелада образуется тонкокристаллическая корочка, состоящая из кристалликов сахара. Корочка придает мармеладу хороший вид и является защитным покрытием, предохраняющим мармелад от намокания.

**4.Качественные показатели мармеладных изделий**

По качеству мармелад должен соответствовать требованиям действующего стандарта. При экспертизе мармелада определяют следующие показатели.

Форма мармелада должна быть правильная, без деформации и соответствовать наименованию: у фруктового – с четким контуром (допускаются незначительные наплывы); у пластового – форма упаковки, в которую разливают массу; у резного – с четкими гранями. Допускается легкая деформация изделий в единице упаковки (в процентах), не более: весового желейного – 4; весового фруктово-ягодного и фруктово-желейного – 6; фасованного резного желейного и желейно-фруктового – 10 (по счету); остальных видов фасованного мармелада – 6 (по счету в упаковочной единице).

Поверхность мармелада всех видов сухая, не липкая. У фруктово-ягодного и желейно-фруктового поверхность с тонкокристаллической корочкой или обсыпанная сахаром-песком, эластичная. У желейного – обсыпанная сахаром-песком. Для пластового мармелада допускается слегка увлажненная поверхность. У мармелада, глазированного шоколадной глазурью, поверхность покрыта гладким или волнистым слоем глазури, без подтеков, трещин, поседения, допускается незначительное просвечивание с нижней стороны. У мармелада, изготовленного методом отливки в крахмал, допускаются следы крахмала на поверхности.

Консистенция изделий определяется главным образом желирующей способностью сырья, рецептурой и степенью уваривания мармеладной массы. У всех видов мармелада консистенция студнеобразная, а для пата – плотная, затяжистая. Допускается затяжистая консистенция для желейного мармелада на агароиде, желатине, модифицированном крахмале.

Вкус и запах мармелада ясно выраженные, характерные для данного наименования, без посторонних привкуса и запаха.

Цвет – ровный, однородный, характерный.

В многослойном мармеладе каждый слой должен иметь вкус, аромат и цвет соответствующие его наименованию.

Из физико-химических показателей нормируется следующие:

Влажность мармелада (в процентах): фруктово-ягодного – формового – 9-24, пластового – 29-33, желейного – 15-23, желейно-фруктового – 15-24. Влажность мармелада глазированного шоколадной глазурью (в процентах), не более: формового – 26, желейного и желейно-фруктового – 30.

Массовая доля редуцирующих веществ в мармеладе (в процентах), не более: фруктово-ягодном формовом – 28, пластовом – 40, желейном – 20, желейно-фруктовом – 25, на пектине или с глюкозой – 28.

Общая кислотность фруктово-ягодного мармелада формового – 6-22,50, у пластового – 4,5-180, желейно-фруктового – 7,5-22,50.

Массовая доля золы, не растворимой в 10%-ном растворе HCl, во фруктово-ягодном мармеладе не должна превышать 0,1%, в остальных видах – 0,05%.

Для консервирования фруктовых пюре используют химические консерванты, которые не полностью удаляются в процессе производства мармелада. Поэтому НТД предусматривает их остаточное количество во фруктово-ягодном и фруктово-желейном мармеладе: массовая доля общей сернистой кислоты – до 0,01%, бензойной кислоты – до 0,07%. Содержание токсичных элементов не должно превышать утвержденных санитарных норм.

Деформация изделий возникает в результате нарушения порядка формования, укладки, транспортировки и хранения.

Наплывы и заусенцы появляются из-за неаккуратной, неотрегулированной разливки.

Мокрая, липкая поверхность является результатом хранения мармелада при повышенной ОВВ и повышенного содержания редуцирующих сахаров.

Грубая засахарившаяся корочка на поверхности появляется при хранении изделий при низкой ОВВ, пониженном содержании редуцирующих сахаров (корочка теряет блеск, при сдавливании - растрескивается).

Плотная, твердая консистенция появляется в изделиях, где много фруктового пюре.

Сахаристая, малоупругая консистенция наблюдается в изделиях с повышенной концентрацией сахара.

Невыраженные вкус и аромат, хруст песка на зубах является результатом использования низкокачественного сырья.

Управление качеством

мармеладных изделий в торговле

Мармеладные изделия, как и вся пищевая продукция, подлежит сертификации. Сертификация может быть обязательной и добровольной. Определение этих форм устанавливается законом о сертификации.

Обязательной сертификации подлежит продукция, в стандартах на которую имеются требования по безопасности жизни и здоровья людей, экологичности, совместимости и взаимозаменяемости. Эти требования подлежат выполнению. К такой продукции относятся сельскохозяйственное сырьё и продовольственные товары, детские товары, товары народного потребления, контактирующие с пищевыми продуктами и питьевой водой и другие.

Сертификация — процедура, принятая в международной, а теперь уже и в отечественной практике и предлагающая выдачу третьей стороной — «арбитром» письменной гарантии, подтверждающей факт соответствия продукции, технологического процесса, услуги заданным требованиям или установленным стандартам. Наличие данного документа является для потребителя свидетельством соответствия купленного им товара действующим в стране нормативам, независимо от того кто, когда и где изготовил данное изделие.

Согласно правилам и утверждённой процедуре сертификации продукции, прошедшая сертификацию получает свой регистрационный номер в соответствии с принятой классификацией.

C изменением социально-экономических условий некоторые проблемы вновь становятся злободневными и требуют новых подходов. К таким проблемам относятся, в частности, идентификация товаров для обнаружения или предупреждения их фальсификаций.

Идентификация — установление соответствия наименования товара указанного на маркировке или в сопроводительных документах, предъявляемым к ним требованиям.

Идентификация продукции — процедура, посредством которой устанавливают соответствие предъявляемым к данному виду (типу) продукции (в нормативной и технической документации, в информации о продукции).

Цель идентификации — выявление и подтверждение подлинности конкретного вида и наименования товара, а также соответствие определённым требованиям или информации о нём, указанной на маркировке или в товаросопроводительных документах.

Конечный результат идентификации носит альтернативный характер: выявляется либо соответствие, либо несоответствие определённым требованиям. Документы по организации, проведению и оформлению этапов и результатов работ по сертификации мармеладной продукции.

Для партии мармеладной продукции:

оформление заявки на проведение сертификации;

оформление решения по заявке на проведение сертификации;

а) накладная (для таможенной партии или договор, контракт, соглашение);

б) удостоверение о качестве, гигиенический сертификат или другие свидетельства;

в) нормативные документы на продукцию или заявитель должен предоставить ТУ;

г) разрешение на торговлю и другие;

д) протоколы испытаний (справка о проведении химических испытаний);

е) акт отбора проб по партии (мы проводили идентификацию продукции, на обратной стороне результаты идентификации) (утверждение ОС);

ж) протокол испытаний (после проведения испытаний);

з) заключение эксперта;

и) решение о выдаче сертификата (утверждение ОС);

к) лицензия на право маркировки знаком соответствия.

По результатам инспекционного контроля оформляется в виде заключения.

При заключении сохраняется действие сертификата. Для каждого вида продукции, проводящие инспекционный контроль принимаются решения о приостановлении и аннулировании сертификата.

Качественные показатели желейных и жевательных сортов мармелада должны соответствовать ГОСТ 6442-89, а для глазированных шоколадной глазурью конфет с желейными и сбивными корпусами – ГОСТ 4570-93.

Приемочный контроль мармеладных изделий проводится партиями. Каждая партия должна сопровождаться документами установленной формы, удостоверяющими ее качество.

Для проверки качества упаковки и правильности маркировки от партии отбирают не менее 10% единиц упаковки, но не менее двух единиц.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания удвоенного количества образцов от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

Если изделия упакованы в мелкую расфасовку, то из вскрытой транспортной упаковки отбирают по две коробки или по два пакета, содержимое их высыпают, хорошо перемешивают и отбирают среднюю пробу массой 400 грамм.

При подготовке мармеладных изделий к продаже вскрывают наружную упаковочную тару, художественно укладывают изделия в вазы, стаканы и т.п. и выставляют на витрину.

В магазинах самообслуживания изделия расфасовывают в мелкую упаковку, выкладывают в достаточном количестве и по ассортименту на полки шкафов, горок, в сетки, корзины. В течении дня необходимо следить за пополнением товара.

Если при подготовке к продаже или в процессе продажи обнаружены изделия с дефектами, их необходимо снять с продажи, составить акт и вернуть поставщику.

Продажа мармеладных изделий, не соответствующих по качеству требованиям действующих стандартов, а также с признаками порчи из-за неправильного хранения запрещается.

**6. Особенности маркировки, упаковки и хранения мармеладных изделий**

Мармелад изготовляют завернутым и не завернутым, фасованным, весовым и штучным.

Мармелад укладывают рядами в коробки из картона, массой нетто не более 800 г, фасуют в алюминиевую фольгу, массой нетто не более 150 г, в пакеты из целлофана, полимерных материалов, разрешенных к применению органами Госсанэпиднадзора, массой нетто не более 600 г, в комбинированные банки, массой нетто не более 375 г. Мармелад «Апельсиновые и лимонные дольки» допускается фасовать насыпью в коробки, массой нетто до 500 г.

Наборы и смеси мармелада или мармелада с пастильными изделиями должны быть уложенными в коробки массой нетто не более 1700 г.

Дно коробок из картона выстилают писчей бумагой, пергаментом, подпергаментом, парафинированной бумагой, пергамином, целлофаном или полимерными пленками. Этими же материалами перестилают мармелад между рядами и накрывают верхний ряд мармелада.

При упаковывании мармелада в коробки допускается каждое изделие в филейчик из пергамента, подпергамента, парафинированной бумаги или в коррексы из полимерных материалов.

Краски на этикетках должны быть стойкими, немаркированными, без запаха.

Крышки банок оклеивают бандеролью, целлофановой полоской или полиэтиленовой лентой с липким слоем.

Пакеты должны быть термоспаяны или перевязаны лентой, галунным шнурком или заклеены ярлыком с нанесенным на него товарным знаком предприятия.

Весовой мармелад укладывают рядами в фанерные ящики из гофрированного картона, массой нетто не более 7кг; по высоте укладывают не более: трех рядов - для формового фруктово-ягодного мамелада; четырех рядов – для формового желейного и желейно-фруктового мармелада; восьми рядами – для резного желейного мармелада.

Ящики должны быть без постороннего запаха. Внутренние стенки выстланы пергаментом, подпергаментом, пергамином, писчей или парафинированной бумагой, целлофаном или полимерными пленками. Этими же материалами выстилают между рядами, слоями и верхний слой мармелада.

Пластовый мармелад разливают в фанерные и дощатые ящики массой нетто не более 7 кг или в ящики из гофрированного картона, массой нетто не более 5 кг.

Пластовый мармелад разливают так же в художественно оформленные коробки из картона с крышкой или без крышки массой нетто не более 500 г, в коробки или стаканы из полимерных материалов, массой нетто не более 250 г, фасуют в термоспаиваемый целлофан, массой нетто 100 г.

Дно коробок из не ламинированного картона должно быть выстлано пергаментом, подпергаментом и пергамином. Сверху мармелад накрывают указанными упаковочными материалами, кроме коробок, обтягиваемых целлофаном.

Коробки с мармеладом упаковывают массой нетто не более 20 кг, а пакеты массой нетто не более 10кг – в ящики фанерные, дощатые, из гофрированного картона и деревянные многооборотные ящики.

Фанерные и дощатые ящики должны быть выстланы внутри пергаментом, подпергаментом, пергамином, парафинированной или оберточной бумагой.

Мармелад, фасованный в фольгу, укладывают в три ряда в ящики из гофрированного картона, массой нетто не более 10 кг. Между рядами и верхний слой мармелада выстилают пергаментом, подпергаментом, пергамином и оберточной бумагой.

Пластовый мармелад, фасованный в коробки и стаканы из полимерных материалов, упаковывают в ящики из гофрированного картона, массой нетто не более 9 кг. Допускаемые отклонения массы нетто упаковочной единицы мармелада составляют (в процентах), не более, при фасовке:

минус 10 – от средней массы 20 шт. штучных фигурных изделий;

минус 7 – от средней массы 10 упаковочных единиц до 100 грамм включительно;

минус 4 – от массы упаковочной единицы свыше 100 грамм до 300 грамм включительно;

минус 3 – от массы упаковочной единицы свыше 300 грамм до 1000 грамм;

минус 1 – от массы упаковочной единицы свыше 1000 грамм;

Отклонения массы нетто по верхнему пределу не ограничивается.

При упаковывании весового мармелада в ящике допускается отклонение массы нетто минус 0,5%.

На каждой упаковочной единице (коробках, пакетах и др.) должна быть маркировка, содержащая следующую информацию:

товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение;

наименование мармелада;

массу нетто;

дату выработки;

срок хранения;

информационные сведения о пищевой и энергетической ценности продукта;

обозначения НТД.

На упаковочной единице с диабетическим мармеладом дополнительно указывают: содержание (расчетное) в граммах в 100 грамм продукта: ксилита (сорбита), общего сахара (в пересчете на сахарозу); надпись: «Употребляется по назначению врача»; суточную норму потребления ксилита (сорбита) – не более 30 грамм; символ, характеризующий принадлежность мармелада к группе диабетических изделий.

На упаковочной единице массой нетто до150 грамм должно быть обозначено: наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение; масса нетто.

Допускается маркировку на пакетах из целлофана и полимерных пленок заменять вложенным внутрь ярлыком с маркировкой, нанесенной типографическим способом.

Номер укладчика или смены указывают на ярлыке, вложенном внутрь коробок, пачек или пакетов (за исключением упаковочных единиц массой нетто до 150 г.) или ящиков с мармеладом, или проставляют штемпелем с наружной стороны тары.

Мармелад должен хранится в чистых, хорошо вентилируемых помещениях не имеющих постороннего запаха, не зараженных вредителями хлебных запасов, при температуре 15±50С и ОВВ 80±5%. Мармелад не должен подвергаться воздействию прямого солнечного света. Не допускается хранить мармелад совместно с продуктами, обладающими специфическим запахом.

Сроки хранения мармелада (включая глазированный шоколадной глазурью) при указанных условия хранения со дня изготовления устанавливают следующие:

2 месяца – для мармелада фруктово-ягодного формового и пата;

3 месяца – для мармелада фруктово-ягодного пластового;

3 месяца – для мармелада желейного формового и резного на агаре и пектине;

1,5 месяца – для мармелада желейного формового на агароиде;

1,5 месяца – для мармелада желейного формового и резного на агаре из морской водоросли фурцелярии;

2 месяца – для желейно-фруктового на желатине;

15 суток – для весового и фасованного в коробки;

2 месяца – для фасованного в пакеты из целлофана и полимерных пленок;

1 месяц – для диабетического мармелада;

**Заключение**

Потребительские свойства кондитерских изделий известны человеку с давних времён. В далёком прошлом для приготовления кондитерских изделий на Руси применяли только мёд. Уже в 17 веке на царском столе были фрукты и ягоды в сахаре, желейные массы.

Мармеладные изделия синтезирует разнообразные полезные человеческому организму вещества. Среди них такие ценные, как углеводы, эфирные масла, витамины, аминокислоты, минеральные вещества. Химический состав мармелада обусловлен энергетическими свойствами, главное из которых утоление голода, так, как мармелад обладает высокой энергетической ценностью (1200-2300ккал); пектин способен выводить из организма человека соли тяжёлых металлов, связывая значительное количество вредных соединений, а также продукты ионизации.

Физико-химические показатели мармелада во многом определяют качество, поэтому стандартом определены нормы содержания влаги, кислотности и редуцирующих веществ. Если показатели не соответствуют нормам стандарта, это значительно влияет на сохраняемость и качество продукции.

Влажность мармелада влияет на его сохраняемость, и чем количество влаги ниже, тем лучше для сохраняемости. Мармелад не должен содержать более 23% и не менее 15% влаги согласно стандарту.

В настоящее время ассортимент мармеладных изделий разнообразен. В работе он рассмотрен на примере двух магазинов.

**Список литературы**

Кириенко Е.Т. Социально-экономическая география РБ, Минск 2003г.

И.С.Лурье. Технология и технологический контроль кондитерского производства. М: «Лёгкая и пищевая промышленность», 1981.

Под редакцией Г.А. Маршалкина. Технология кондитерских изделий. М.: «Пищевая промышленность», 1978г.

Кофка Б.В., Лурье И.С., Технологический контроль кондитерского производства. М.: «Пищевая промышленность», 1967г.

Г.В. Кружков, В.З. Каган, Р.В. Самойлов и др. Экономика пищевой промышленности. М.: «Пищевая прмышленность», 1979г.