

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СГУЩЕННОГО МОЛОКА «СГУЩЕННАЯ КОРОВКА»

Выполнили: Безуглова Ирина
Бородинская Маргарита
Равняга Вероника
Сенина Татьяна
ТПП, 3 курс, сахар
Проверила: Боева А.Ю.

ООО «СГУЩЕННАЯ КОРОВКА»



Сгущенная коровка - с нами
сладко.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Политика предприятия
 - 1.1. в области качества
 - 1.2. в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды
2. Первое производство сгущенного молока
3. Технология производства сгущенного молока с сахаром
 - 3.1 Требования к сырью для производства сгущенного молока
 - 3.2 Технологическая схема
 - 3.3 Характеристика технологического процесса
 - 3.4 Стадии технологического процесса
- 4 Контролируемые параметры
 - 4.1 Требования к качеству и безопасности готовой продукции
 - 4.1.1 Органолептические свойства
 - 4.1.2 Физико-химические показатели
 - 4.1.3 Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ в молоке цельном сгущенном с сахаром
 - 4.1.4 Содержание микроорганизмов в сгущенном молоке с сахаром
 - 4.1.5 Требования промышленной стерильности
 - 4.2 Иерархическое дерево свойств качества сгущенного молока с сахаром
5. Состав сгущенного молока
6. ГОСТ 23651-79
7. Дефекты и пороки сгущенного молока с сахаром
8. Построение диаграммы Парето
 - 8.1 Данные для построения диаграммы Парето
 - 8.2 Диаграмма Парето
 - 8.3 Выводы из Диаграммы парето
9. Заключение

ВВЕДЕНИЕ

ООО «Сгущенная коровка»- компания, занимающиеся производством сгущённого молока, которая работает с 2014 года и продолжает динамично развиваться.

Сгущенное молоко - это концентрированное молоко с добавлением сахара. Причем содержание полезных веществ значительно увеличивается из-за их концентрации.

Сгущенное молоко широко используется в кулинарии, Без него не обходится ни один пирог или торт.

ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

1. Наша стратегия:

- сохранять существующие и осваивать новые рынки сбыта продукции, услуг;
- улучшать качество выпускаемой продукции и услуг на основе требований и ожиданий потребителей;
- сохранить трудовой коллектив, поддерживать приятный психологический климат, способствующий своевременному выявлению проблем и их эффективному решению.

2. Для реализации политики руководством определены основные направления:

- повышение эффективности деятельности предприятия, его конкурентноспособности, учитывая интересы клиентов, акционеров общества, трудового коллектива;
- систематический анализ текущих и перспективных требований и ожиданий потребителей и их удовлетворённости нашей продукцией;
- выполнение требований и постоянное улучшение результативности системы менеджмента качества на основе международного стандарта ISO 9001:2008;
- регулярное обучение и повышение компетентности персонала;
- освоение новых и совершенствование существующих технологий производства;
- развитие материально-технической базы предприятия- реконструкция и техническое перевооружение производств, приобретения новой техники, оборудования;
- построение взаимовыгодных отношений с поставщиками на основе доверия и партнёрства.

В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Соблюдение требований применимого к нашей деятельности федерального и регионального законодательства, а также иных требований в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, которые мы обязуемся выполнять.
- Приверженность руководства предприятия к управлению деятельностью в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды и обеспечение ресурсами, необходимыми для ее эффективного функционирования.
- Применение мер по предотвращению травм, профессиональных заболеваний, снижению негативного воздействия на окружающую среду, а также снижению риска пожароопасных и аварийных ситуаций на объектах.
- Рациональное использование энергоресурсов, природных ресурсов, сырья и материалов.
- Непрерывное улучшение показателей в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды и поддержание Интегрированной системы управления ПБ, ОТ и ОС в соответствии с требованиями международных стандартов ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007.
- Постоянное совершенствование системы обучения, переподготовки и повышения квалификации персонала по вопросам промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.
- Постоянное снижение рисков аварий на опасных производственных объектах, рисков нанесения ущерба жизни и здоровью персонала, окружающей среде, жизненно важным интересам личности и общества.
- Проведение комплексных мер по предотвращению возникновения аварийных ситуаций, а в случае их возникновения – принятие мер по снижению последствий для окружающей среды и заинтересованных сторон
- Прозрачность и открытость результатов деятельности предприятия в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды для федеральных, республиканских, муниципальных органов власти, общественности и акционеров независимо от того, положительные они или отрицательные.
- Проведение консультаций с работниками опасных производственных объектов и их представителями по вопросам обеспечения промышленной безопасности.

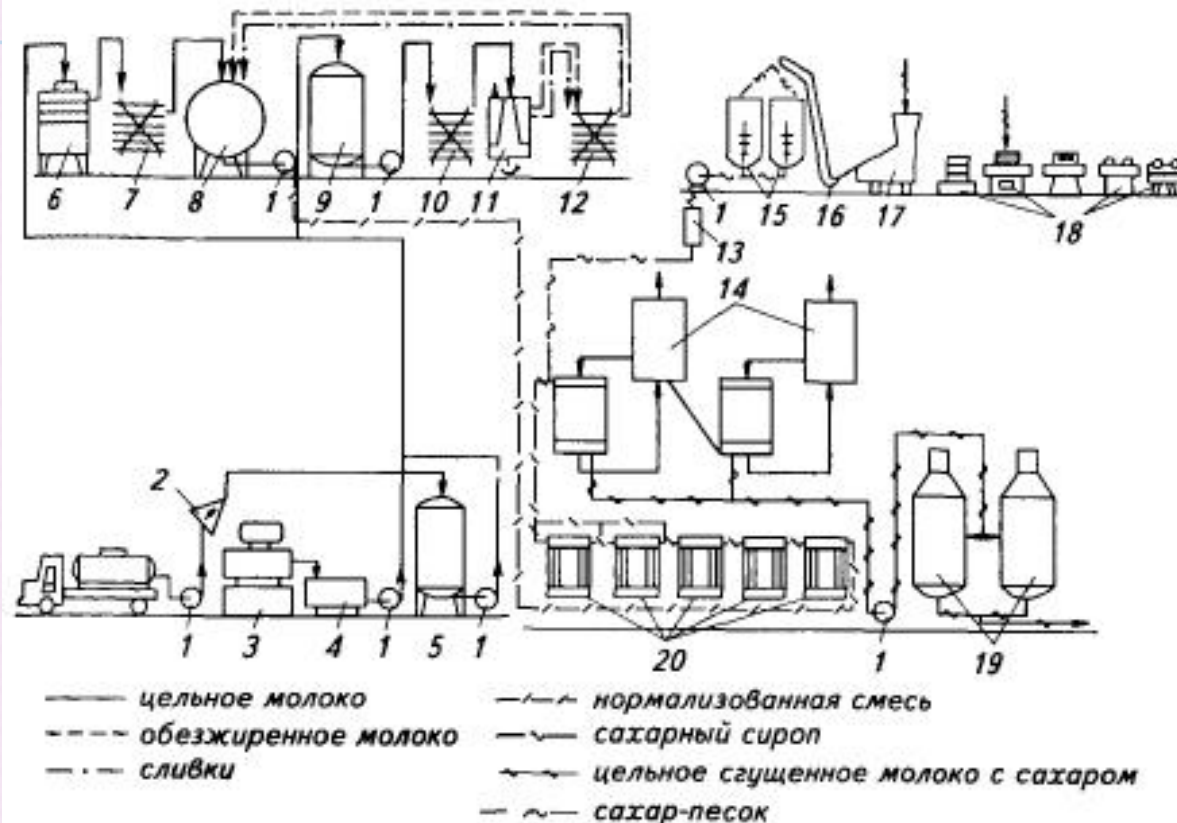
ПЕРВОЕ ПРОИЗВОДСТВО СГУЩЕННОГО МОЛОКА

Первое производство сгущенного молока было налажено в Соединенных Штатах в 1858 году, после чего сгущенное молоко очень быстро завоевала популярность во всем мире. В технологии производства сгущенного молока нет ничего сложного.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СГУЩЕННОГО МОЛОКА С САХАРОМ

- В соответствии с требованиями ГОСТ Р 53436-2009 «Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия» для изготовления продукта применяют следующее сырье:
- - сырое коровье молоко кислотностью от 16 до 20 °Т по Федеральному закону Российской Федерации от 12 июня 2008 г. N 88-ФЗ "Технический регламент на молоко и молочную продукцию" и ГОСТ Р 52054 не ниже второго сорта;
- - сливки-сырье по ГОСТ Р 53435;
- - обезжиренное молоко-сырье по ГОСТ Р 53503;
- - сахар-песок по ГОСТ 21 цветностью не более 0,8 условных единиц и массовой долей редуцирующих веществ (в пересчете на сухое вещество) не более 0,050%;
- - сахар-песок рафинированный по ГОСТ 22;
- - сахар молочный пищевой мелкокристаллический, используемый в производстве молочных консервов;
- - воду питьевую по ГОСТ Р 51232 и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
- Допускается применять при изготовлении продуктов:
- - антиокислители;
- - кислота аскорбиновая (E300);
- - аскорбат натрия (E301);
- - аскорбат калия (E303);
- - дигидрокверцетин с массовой долей чистого дигидрокверцетина не менее 90%;
- - стабилизаторы;
- - натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный (E339) по ГОСТ 4172;
- - натрий лимоннокислый 5,5-водный (E331) по ГОСТ 22280, ГОСТ 31227;
- - калий фосфорнокислый двузамещенный 3-водный (E340) по ГОСТ 2493;
- - калий лимоннокислый 1-водный (E332) по ГОСТ 5538.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



Технологическая схема производства молока цельного сгущенного с сахаром непрерывно-поточным способом:

1 – емкость для цельного молока; 2 – насос; 3 – емкость с тензовзвешиванием; 4 – пластинчатый охладитель; 5 – емкость для сырого цельного молока; 6 – счетчик; 7 – пластинчатый рекуператор; 8 – емкость для молочно-сахарной смеси; 9 – вакуум-выпарная установка; 10 – гомогенизатор; 11 – пластинчатый охладитель; 12 – емкость; 13 – приемный желоб; 14 – приемный бункер; 15 – дозатор-смеситель; 16 – емкость для растворения сахара в цельном молоке; 17 – фильтр дисковый; 18 – сепаратор-молокоочиститель; 19 – банкомоечная машина; 20 – разливочный аппарат

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

- Технологический процесс производства сгущенных консервов с сахаром состоит из следующих основных операций: приемка и подготовка сырья и компонентов, нормализация, пастеризация, гомогенизация, приготовление и добавление сахарного сиропа, сгущение, охлаждение сгущенного продукта, фасование, упаковывание (закатывание) и хранение.

СТАДИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА:



КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И БЕЗОПАСНОСТИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

- Молоко цельное сгущенное с сахаром изготавливают в соответствии с ГОСТ Р 53436-2009 «Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия», по технологическим инструкциям, утвержденным в установленном порядке, с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации, Федеральным законом Российской Федерации от 12 июня 2008 г. № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» и СанПиН 2.3.4.551—96 «Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности (технологические процессы, сырье). Производство молока и молочных продуктов».

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	<p>Вкус сладкий, чистый с выраженным вкусом и запахом пастеризованных молока без посторонних привкусов и запахов.</p> <p>Допускается для молока обезжиренного сгущенного с сахаром недостаточно выраженный вкус молока.</p> <p>Допускается наличие легкого кормового привкуса</p>
Внешний вид и консистенция	<p>Однородная, вязкая по всей массе без наличия ощущаемых органолептически кристаллов молочного сахара (лактозы).</p> <p>Допускается мучнистая консистенция и незначительный осадок лактозы на дне тары при хранении</p>
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя	Норма
Массовая доля влаги, %, не более	26,5
Массовая доля сахарозы, %	От 43,5 до 45,5 включительно
Массовая доля сухого молочного остатка, %, не менее	28,5
Массовая доля жира, %, не менее	8,5
Массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке, %, не менее	34,0
Кислотность, °Т (% молочной кислоты), не более	48 (0,432)
Вязкость, Па·с	От 3 до 15 включительно
Группа чистоты, не ниже	1
Допускаемые размеры кристаллов молочного сахара, мкм, не более	15

ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ СОДЕРЖАНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В МОЛОКЕ ЦЕЛЬНОМ СГУЩЕННОМ С САХАРОМ

Опасные вещества	Допустимые уровни, мг/кг (л), не более
Свинец	0,3
Мышьяк	0,15
Кадмий	0,1
Ртуть	0,015
Олово	Для консервов в сборной жестяной таре - 200
Хром	Для консервов в хромированной таре - 0,5
Гексахлорциклогексан	1,25
ДДТ и его метаболиты	1,0
Цезий-137	300 Бк/кг
Стронций-90	100 Бк/кг
Афлатоксин М1	0,0005
Левомецетин (хлорамфеникол)	Не допускается
Тетрациклиновая группа	Не допускается
Стрептомицин	Не допускается
Пенициллин	Не допускается

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, бензапирена, радионуклидов и вредных примесей в молоке цельном сгущенном с сахаром не должно превышать допустимые уровни, установленные Федеральным законом №88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».

СОДЕРЖАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ В СГУЩЕННОМ МОЛОКЕ С САХАРОМ

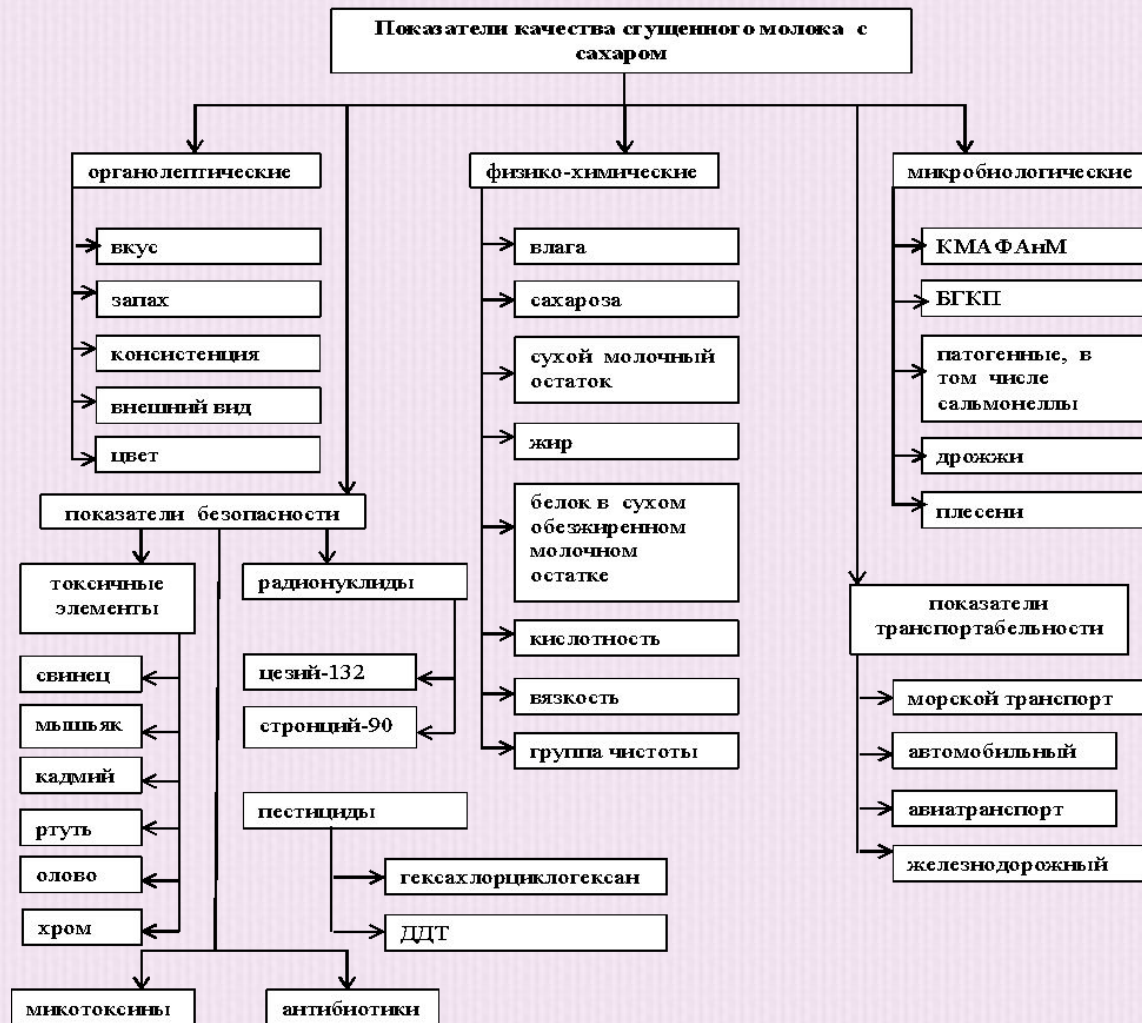
Показатели		Допустимые уровни
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более		$2 \cdot 10^4$
Масса продукта (г/см ³), в которой не допускаются	БГКП (колиформы)	1,0
	Патогенные, в том числе сальмонеллы	25

По микробиологическим показателям сгущенное молоко должно соответствовать требованиям Федерального закона №88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочные продукты».

ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ СТЕРИЛЬНОСТИ

- после термостатной выдержки при температуре 37°C в течение 3-5 суток отсутствие видимых дефектов и признаков порчи (вздутие упаковки, изменение внешнего вида и другие), отсутствие изменения вкуса и консистенции;
- после термостатной выдержки допускаются изменения:
 - титруемой кислотности не более чем на 2°Т;
 - КМАФАнМ не более 10 КОЕ/см³ (г).

ИЕРАРХИЧЕСКОЕ ДЕРЕВО СВОЙСТВ КАЧЕСТВА СГУЩЕННОГО МОЛОКА С САХАРОМ



СОСТАВ СГУЩЕННОГО МОЛОКА

- молоко-нормализованное,
- сахар-песок (сахароза)

ГОСТ 23651-79

- ГОСТ 23651-79 обязывает производителей сгущенного молока наносить на этикетку информацию о названии предприятия, где был произведен продукт, а также адрес этого предприятия, розничную стоимость продукта, сведения о том, в каких условиях и как долго он может храниться, когда был произведен и т.п. Данный стандарт говорит о том, что сгущенное молоко рогачев разрешено хранить в металлических или стеклянных банках для консервированных изделий, герметичных картонных упаковках с алюминиевым слоем или коробках из полистирольной ленты, закрепленных фольгой с термолаковым покрытием.

ДЕФЕКТЫ И ПОРОКИ СГУЩЕННОГО МОЛОКА С САХАРОМ

- При производстве сгущенного молока с сахаром может возникнуть ряд пороков и дефектов (отклонений от стандартных показателей продукта) в результате низкого качества и неправильного подбора сырья, отклонений технологических параметров от оптимальных режимов, а также при плохой наладке и эксплуатации оборудования и нарушении условий хранения.
- Даже при соблюдении режимов хранения в сгущенных молочных консервах могут возникнуть пороки вкуса и запаха, консистенции, внешнего вида, которые ухудшают их товарные свойства, снижают пищевую и биологическую ценность продукта. Пороки сгущенных молочных продуктов бывают физические, химические, биохимические и микробиологические.

Пороки сгущенного молока	Причина возникновения порока	Меры предупреждения
Мучнистость и песчанистость	Неправильные режимы охлаждения, резкие колебания температуры. При хранении наблюдается образование осадков кристаллов на дне банки вследствие различной плотности компонентов сгущенного молока. Высокая концентрация сахарозы при малом содержании воды и переход части ее в связанное состояние могут вызывать появление у стенок банок и на поверхности продукта кристаллов сахарозы. С увеличением размеров скорость оседания кристаллов повышается	Периодически переворачивать банки с продуктом, что предупреждает образование осадка
Творожистость	Выражается в появлении комочков различной величины мягкой или твердой консистенции. Причиной могут служить повышенная кислотность молока, присутствие телец колоострума или свертывание белков. Иногда в сгущенном молоке появляются «пуговики» белого, желто и красно-коричневого цвета, что обусловлено развитием плесеней. Высокая осмофильность этих плесеней обеспечивает им возможность проявлять жизнедеятельность при концентрациях сахарозы менее 60%. Эта плесень успешно может развиваться при хранении сгущенного молока в неохлажденном помещении. Аэробные условия благоприятствуют развитию плесени	Хранить при температуре ниже 6°C. Вакуумировать перед расфасовкой, закатывать банки под вакуумом

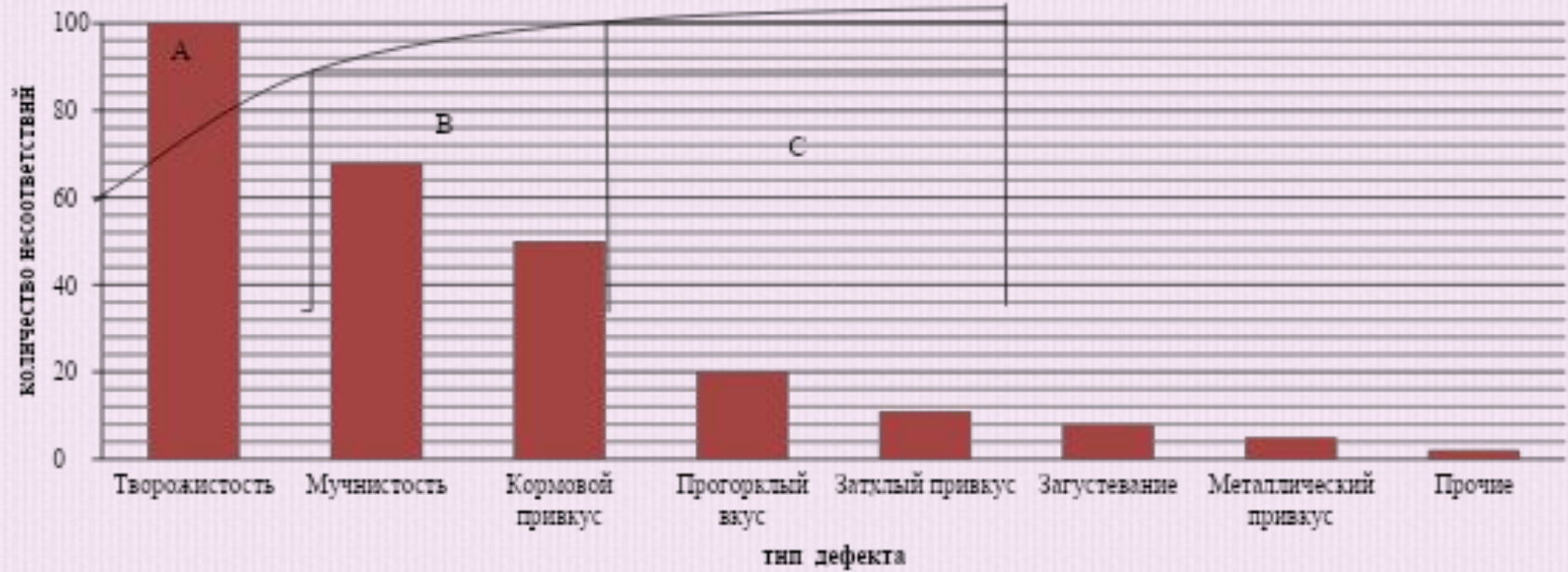
Бомбаж (вспучивание)	<p>Бомбаж может быть термическим, физическим, биологическим и химическим. Термический бомбаж наблюдается при выходе банок из стерилизатора, где под воздействием высокой температуры и образующегося давления внутри банки происходит расширение содержимого. Выпуклость является показателем герметичности банки. При охлаждении крышки возвращаются в нормальное положение.</p> <p>Физический бомбаж наблюдается при переполнении банок содержимым. Обе крышки банок или одна из них выпячивается. При нажатии рукой на доньшко оно вдавливается внутрь и остается в таком положении на некоторое время.</p> <p>Хранение консервов ниже криоскопической температуры также может вызвать деформацию тары.</p> <p>Биологический бомбаж создается под действием газа, который образуется при жизнедеятельности дрожжей и другой газообразующей микрофлоры.</p> <p>Химический бомбаж – результат коррозии жести</p>	<p>Хранение консервов при криоскопической температуре</p> <p>Соблюдение режимов пастеризации</p>
Прогорклый вкус	<p>Вызывается микробами из группы флуоресцирующих, липолитическими микрококками, попадающими с плохо прокипяченным сахарным сиропом, а также при использовании недоброкачественной воды.</p> <p>Горький вкус и запах полыни переходят из подаваемой скотом полыни вместе с эфирными маслами, сантонином и его производными.</p> <p>Продуцируемое в первые дни секреции после отела и перед запуском коровами молоко содержит много фермента липазы, и под влиянием гидролиза жира может происходить прогоркание продукта</p>	<p>Соблюдение температурных режимов приготовления сахарного сиропа</p> <p>Не допускать в переработку молоко с полынным запахом</p> <p>Применять температуру пастеризации не ниже 85°C</p>
Металлический привкус	Обусловлен контактом молока с нелужеными частями аппаратуры (медь, железо)	Содержать полуду в исправном состоянии
Кормовой привкус	Может наблюдаться, если было принято и допущено в переработку молоко с этим пороком	Не допускать использования молока с этим привкусом

Загустевание	<p>Одним из условий загустевания является асимметричная форма белковых частиц, способствующая соединению их между собой. Сначала частицы связываются хаотически, а со временем происходит упорядочение, приближение к твердым телам и увеличение прочности (упругости) студня. Также загустевание может быть вызвано микробиологическими факторами, при разбавлении водой. Вязкость может быть связана с действием ферментов, подобных сычужному, выделяемых макрококками, маммококками. Присутствующие анионы (хлориды, ацетаты, тартраты, сульфаты) могут вызывать дегидратацию, облегчая агрегацию белковых частиц и образование студня</p>	<p>Вносить сахар в границах гарантийных норм (концентрация не ниже 62%), добавлять щелочные соли жирных кислот. Выдерживать нормы внесения сахара, избегая использования инвертированного</p>
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ДАННЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ДИАГРАММЫ ПАРЕТО

Тип дефекта	Количество несоответствий	Суммарное количество несоответствий	Процентное соотношение несоответствий по видам	Кумулятивный процент несоответствий
Творожистость	100	100	37,9	37,9
Мучнистость	68	168	25,7	63,6
Кормовой привкус	50	218	19	82,6
Прогорклый вкус	20	238	7,6	90,2
Затхлый привкус	11	249	4,1	94,3
Загустевание	8	257	3	97,3
Металлический привкус	5	262	1,9	99,2
Прочие	2	264	0,8	100
Итого	264	-	100	-

ДИАГРАММА ПАРЕТО



ВЫВОДЫ ИЗ ДИАГРАММЫ ПАРЕТО

Диаграмма Парето позволила выявить, что наибольшее влияние на качество сгущенного молока с сахаром оказывает возникновение следующих пороков:

- творожистость;
- мучнистость.

Наименее значимы дефекты:

- кормовой привкус;
- прогорклый вкус;
- затхлый привкус.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сгущенное молоко с сахаром очень питательный продукт. Особую ценность среди его компонентов представляют белки. В сгущенном молоке с сахаром сухих веществ в два с лишним раза больше, чем в натуральном. В нем сохраняются витамины В1, В2, РР, значительная часть витамина В12 и витамина А.

Обеспечение качества пищевых продуктов и их безопасности – одна из главных государственных задач. В настоящее время уже очевидно, что конкурентоспособность любого предприятия зависит, в первую очередь, от качества его продукции. Именно поэтому качество производимой продукции – это главный критерий конкурентоспособности любого предприятия.

В связи с этим применение статистических методов контроля и управления является просто необходимым условием успешности предприятия. Применение этих методов, не требуя больших затрат, позволяет с заданной степенью точности и достоверности судить о состоянии исследуемых явлений (объектов, процессов) в системе качества, проводить объективный анализ состояния выпускаемой продукции, выявлять «слабые» места производства, корректировать технологические процессы, прогнозировать и регулировать проблемы на всех этапах жизненного цикла продукции и на основе этого вырабатывать оптимальные управленческие решения. Что в итоге позволяет получать качественную и безопасную продукцию на выходе.

Спасибо за внимание!