ЦЕНТРОСОЮЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

# **О Т Ч Е Т**

## По товароведно-технологической практике

## На «Волгодонском Молочном Комбинате»

|  |
| --- |
| Выполнил студент  4 курса, гр. ТЭ-41 Смольянинов А.А. Руководитель Пучкова Ю. С. |

МОСКВА 2003 г.

**План:**

1. Введение.
2. Краткие сведения о предприятии.
3. Ассортимент вырабатываемой продукции.
4. Характеристика основного и вспомогательного сырья.
5. Технология изготовления продукции.
6. Расфасовка и маркировка готовой продукции.
7. Оценка качества готовой продукции лабораторией предприятия.
8. Порядок отпуска готовой продукции.
9. **Введение**

Настоящая товароведно-технологическая практика направлена на закрепление и углубление знаний, практических навыков по дисциплине «Товароведение», выработку профессиональных умений, формирование представления об условиях, специфике деятельности продовольственных и продовольственно-торговых предприятий в системе рыночных отношений.

Целью данной товароведно-технологической практики является:

1. ознакомление с организационно-производственной структурой предприятия;
2. изучение основных технологических операций предприятия;
3. углубление и закрепление теоретических знаний по вопросам формирования ассортимента и качества товаров, изучение исходного сырья и материалов, технологий изготовления, сохранения качества готовых изделий, маркировки, упаковки, создание условий хранения;
4. приобретение новых практических умений по выявлению основных причин возникновения дефектов в продукции и разработке предложений по их устранению.

**2. Общие сведения о предприятии.**

Закрытое Акционерное Общество «Волгодонской молочный комбинат» – это многопрофильная структура, объединившая в себе развитую торговую сеть и разнообразное производство молочной продукции, полуфабрикатов, хлебобулочных и кондитерских изделий и вафель для мороженного.

Предприятие было открыто и пущено в работу 23 февраля 1973 года. В его состав входили Цимлянский маслоцех и одиннадцать сепараторных отделений. Первоначальная мощность переработки составляла 30 т. молока в смену. В настоящее время мощность переработки молока составляет 180 т. в смену. Численность работающих на молочном комбинате увеличилась со 112 человек в 1973 году до 465 в 2003 году.

С 1994 года Гормолзавод подвергается структурной перестройке производства. С помощью финансовых инвестиций КБ «Горкомбанк» и собственных средств было приобретено у концернов «Тетра – Пак – Хойер» и «Франц Хаас» оборудование для производства высококачественного мороженного и вафельных стаканчиков для него, пользующимся постоянным спросом покупателей, что повлекло за собой относительную финансовую стабилизацию деятельности предприятия.

В этом году «Волгодонской молочный комбинат» был признан крупнейшим заводом в Ростовской области по выпуску цельномолочной продукции.

В последние годы получило развитие альтернативной продукции: напитки «Тампико» и «Прохлада»; батоны, изготовляемые по турецкой технологии; нарезной хлеб.

В стадии освоения находится выпуск молочной продукции лечебно-профилактического направления с использованием бифидобактерий и йод-казеина.

В перспективе планируется наладить выпуск топленого молока. Особенность топленого молока в том, что оно долго томится в печи при высокой температуре, но при этом не кипит. При таком температурном режиме болезнетворная микрофлора погибает, а все важные микроэлементы, аминокислоты, минеральные соли и витамины остаются. Такое молоко рекомендуется использовать в пищу для выведения шлаков из организма и при проблемах с пищеварением или диабете.

В основном продукция реализуется через собственную торговую сеть ларьков. У комбината имеется сеть ларьков под названием «Волгодонской фирменный», расположенных по всему городу. Посреднические услуги предоставляют магазины города, которые берут продукцию комбината на реализацию. Так же комбинат предлагает на реализацию товар дилерам.

Транспортировка осуществляется собственными машинами комбината. Автопарк комбината составляет около 20 грузовых и 4 легковых машин.

Молочный комбинат расположен в промышленной зоне города. Санитарно-защитная зона – 500 м.

На комбинате имеется требуемый набор санитарно-бытовых помещений, размещенных с учетом поточности, технологических процессов. Санитарное содержание помещений удовлетворительное. В 2002 году дважды проводился косметический ремонт производственных помещений. Во время прохождения практики проводился капитальный ремонт и переоборудование заводской лаборатории. Генеральные уборки помещений проводятся с применением моющих и дезинфицирующих средств. Раковины для мытья рук обеспечены мылом, щетками, устройством для дезобработки рук, электрополотенцами и индивидуальными салфетками.

Водоснабжение комбината централизованное. Имеется водопроводный резервуар резервной воды объемом 400 м3. Качество воды в резервуаре соответствует ГОСТам.

Все технологическое оборудование комбината в исправном состоянии, дезинфекция осуществляется паром и дезинфицирующими средствами.

Паром комбинат обеспечен от собственной котельной. В котельной установлено два котла (один резервный). Пар используется для работы пастеризационной установки, нагрева продукции в емкостных аппаратах, пропаривания трубопроводов, емкостей, для работы моечно-дезинфекционных установок.

***Основные производственные цеха*** расположены в главном производственном корпусе предприятия:

1. Цех приемки молока
2. Аппаратный цех
3. Участок приготовления кисломолочной продукции
4. Участок выработки сметаны
5. Участок приготовления производственных заквасок
6. Участок выработки мороженного
7. Участок выработки масла
8. Участок изготовления кондитерских изделий и подготовки сырья
9. Цех производства вафельных стаканчиков
10. Производственная лаборатория
11. Участок мойки оборотной тары
12. Творожный цех (отдельно стоящий)

***Вспомогательные цеха:***

1. Механическая служба (текущий и капитальный ремонт оборудования).
2. Энергетическая служба (обслуживание и ремонт электроустановок производства).
3. Аммиачная компрессорная (обеспечивает холодом основное производство и склад готовой продукции).
4. Воздушная компрессорная (обеспечивает сжатым воздухом технологическое оборудование основного производства)
5. Котельная (обеспечение тепловой энергией основного производства и обогрев производственных и административно-бытовых помещений в зимнее время).
6. Склад готовой продукции (хранение готовой продукции).
7. Гараж (транспортировка сырья от поставщиков, готовой продукции и т.д.).
8. Тарный склад.
9. Управление (администрация, бухгалтерия, плановый отдел, отдел кадров, отдел реализации, отдел снабжения, архив).
10. Охрана.

**3. Ассортимент.**

«Волгодонской молочный комбинат» впускает качественную молочную продукцию, из натурального сырья. Комбинат имеет широкий ассортимент товара, продукция выпускается без консервантов.

Ассортимент выпускаемой продукции соответствует имеющимся условиям и согласован с центром Госсанэпиднадзора:

* Молоко коровье нормализованное пастеризованное 2,5 и 3,2 % жирности - ГОСТ 13277-79
* Варенец, ряженка 2,5% жирности - ОСТ10.02.02.2-86
* Кефир 2,5% жирности - ОСТ 4929-89
* Сметана 15% жирности - ТУ 10.02.02.789.09-89
* Творог «Столовый» - ТУ 10.02.02.55-87
* Творог нежирный фасованный – ТУ 9222-180-00419785-99
* Сырки творожные сладкие с изюмом и ванилином, крем творожный «Снегурочка» – ТУ10.02.02.789.07-89
* Масло коровье сладко-сливочное, несоленое «Крестьянское» ГОСТ37-91
* Мороженное весовое, в вафельном стаканчике и вафельном конусе, торты из мороженного - ТУ 10.16.0015.005-90
* Напиток безалкогольный негазированный «Прохлада» – ГОСТ 28188-95
* Батон «Волгодонский» из пшеничной муки в/с – ГОСТ 28809-90
* Хлеб пшеничный из муки в/с, формовой, резанный – ТУ 9110-12305-7471-125-95

Продукция рассчитана на представителей различных слоев общества, пенсионеров, средний класс, обеспеченных людей. Продукция выпускается в крупной и мелкой упаковке.

Комбинат обеспечивает своей продукцией не только город Волгодонск и Цимлянск, но и большую часть Волгодонского района.

За 2002г произведено цельномолочной продукции 48559 тонн. В том числе, молока пастеризованного в ассортименте - 22907т, кисломолочной продукции - 14523т, сметаны - 7660т, творожных изделий - 2573т, масла сливочного - 896т.

**4. Характеристика основного и вспомогательного сырья.**

Основным сырьем, которое используют на предприятии при производстве продукции, является молоко (цельное, обезжиренное, нормализованное и сухое). Вспомогательным сырьем является: сливки (сухие, свежие и пластические), сыворотка, пахта, закваски, наполнители, масло сливочное, пищевые добавки и вода.

Молоко должно быть получено от здоровых животных в хозяйствах, считающихся благополучными по инфекционным болезням в соответствии с нормами ветеринарного законодательства. Молоко сырое при сдаче-приемке должно иметь температуру не выше +10оС.

Молоко должно быть натуральным, белого или слабо-кремового цвета, без осадка и хлопьев. Замораживание молока не допускается. В молоке не допускаются ингибирующие вещества (антибиотики, моюще-дезинфицирующие вещества, формалин) и нейтрализующие вещества (сода, аммиак). Содержание в молоке тяжелых металлов, мышьяка и остаточных количеств пестицидов не должно превышать максимально допустимого уровня. Молоко должно быть плотностью не менее 1027 кг/м3.

Молоко высшего и первого сорта идет на выработку пищевой молочной продукции. Молоко второго сорта принимают, но подвергают дополнительной очистке, специальной термической обработке и т.д.

У молока очень небольшой срок хранения. Если, например, древесина может долго храниться на складе, то молоко нельзя даже заморозить. Комбинат должен принять молоко у хозяйств, сразу переработать и быстро продать.

Молоко поставляют близлежащие молочные совхозы, В зимнее время когда удои молока снижаются комбинат закупает сухое молоко и концентраты в Москве, но также использует поставляемое молоко из нижеперечисленных предприятий.

Основные поставки молока на комбинат осуществляются из ЗАО им. Ленина, ЗАО «Октябрьский» Цимлянского района, ОАО «Прогресс» Волгодонского района, ЗАО «Антоновское», ОАО «Маслосырмилютинское», приемный пункт Калининский Цимлянского района.

Для приготовления кисломолочных продуктов используются следующие виды заквасок:

* концентрат бактериальный сухой мезофильных молочнокислых лактококков;
* концентрат бактериальный сухой бифидобактерий;
* концентрат бактериальный сухой термофильных стрептококков КТС
* термофильный вязкий стрептококк – ТВГ 1

Применяемые пищевые добавки:

* сахар – песок;
* ванилин;
* изюм;
* желатин пищевой;
* кислота лимонная;
* ароматизатор идентичный натуральному: «Апельсиновая эмульсия К8231»;
* красители четырех видов: «Тартразин Е102», «Индигокармин Е 123», «Кармуазин Е122», «Понсо 4Р Е124»;
* ароматизаторы для кондитерских изделий;
* глазурь кондитерская «Классика»;
* дрожжи сухие пекарные;
* соль поваренная пищевая;
* мука пшеничная хлебопекарная;
* улучшитель хлебопекарный «Актив».

**5. Технология изготовления.**

Технологию изготовления я рассмотрю на двух продуктах: кефире 2,5% жирности и сметане 15% жирности.

# **КЕФИР**

Кефир – кисломолочный напиток, вырабатываемый путем сквашивания молока закваской, приготовленной на кефирных грибках. Кефир должен иметь кисломолочный, освежающий, слегка острый вкус и запах, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование в виде отдельных глазков. На поверхности кефира разрешается незначительное отделение сыворотки – не более 2% от объема продукта.

Для выработки кефира применяют следующее сырье и основные материалы:

* Молоко цельное с массовой долей жира 3,2%;
* Молоко обезжиренное с массовой долей жира 0,05%;
* Молоко сухое цельное 100% растворимости с массовой долей жира 20 и 25%;
* Молоко сухое обезжиренное 100% растворимости;
* Вода;
* Закваска на обезжиренном молоке.

Кефир вырабатывают резервуарным и термостатным способами. На «Волгодонском молочном комбинате» кефир вырабатывают резервуарным способом.

Резервуарный способ производства включает в себя следующие операции:

* приемка и подготовка сырья, нормализация;
* пастеризация, гомогенизация и охлаждение;
* заквашивание и сквашивание смеси;
* перемешивание, охлаждение и созревание молочного сгустка;
* розлив, хранение, транспортирование и реализация.

Приемка и подготовка сырья, нормализация.

Молоко и другое сырье принимают по массе и качеству, установленному лабораторией предприятия. Отобранное по качеству молоко нормализуют по жиру, так как при сквашивании молока с низким содержанием жира образуется слабый непрочный сгусток, плохо удерживающий сыворотку. Молоко по жиру нормализуют следующими способами:

* добавляют к цельному молоку обезжиренное молоко или пахту;
* сепарируют часть молока в сепараторах-сливкоотделителях или сепараторах-нормализаторах с целью отбора сливок или обезжиренного молока при сепарировании.

Нормализацию смеси по массовой доле сухих веществ проводят путем добавления к смеси, нормализованной по массовой доле жира, сухого цельного или обезжиренного молока или сгущенного обезжиренного молока в соответствии с рецептурой.

Пастеризация, гомогенизация и охлаждение.

Нормализованную смесь, подогретую до температуры 40-45 оС, очищают на центробежных молокоочистителях. Потом очищенную смесь пастеризуют при температуре 90-95 оС с выдержкой 5-6 минут (или 85-89 оС с выдержкой 10 минут). При этом уничтожается патогенная микрофлора, в наибольшей степени денатурируются сывороточные белки. Они при сквашивании коагулируют вместе с казеином, образуя прочный сгусток, способный задержать отделение сыворотки. Более плотный сгусток образуется, если денатурировано более 95% сывороточных белков.

Пастеризованную смесь гомогенизируют при давлении 15 ± 2,5 МПа и температуре пастеризации. Гомогенизация также способствует получению продуктов хорошей консистенции. Затем молоко охлаждают до температуры заквашивания – 20-25 оС.

Заквашивание и сквашивание смеси.

В пастеризованную и гомогенизированную смесь вносят закваску грибковую или производственную (1-3% и ли 3-5% соответственно) и перемешивают. После перемешивания смесь с закваской ее оставляют в покое в резервуаре для сквашивания на 8-12 часов.

По окончании сквашивания молочный сгусток перемешивают и охлаждают до температуры 14 ± 2 оС. Перемешивание должно обеспечить однородную консистенцию молочного сгустка. При хранении кефира с неоднородной, комковатой консистенцией может отделяться сыворотка.

Перемешанный и охлажденный молочный сгусток оставляют в покое для созревания на 9-13 ч. С момента заквашивания до окончания созревания должно пройти не менее 24 ч.

Розлив, хранение и транспортирование.

Перед началом розлива кефир в резервуарах перемешивают в течении 2-5 мин. Розлив, упаковку и маркировку проводят в соответствии с требованиями действующего стандарта на кефир.

В реализацию кефир должен поступать с температурой не выше 6 оС. Срок хранения кефира в бутылках при температуре 0-6 оС должен составлять не более 24 ч., в пакетах – не более 72 ч.

Упаковка и маркировка.

Для фасовки кефира применяют тару из полимерных материалов (полиэтиленовые пакеты, емкостью 0,5 и 1л). При маркировке на пакеты наносят условные буквы, обозначающие жирность: Ч – нежирный; Ш – 1%; Э – 2,5% и Ю – 3,3% жира.

**Дефекты кефира:**

*Кислый вкус* возникает при повышении кислотности в результате нарушения температурного режима сквашивания и хранения продукта.

*Пресный, недостаточно выраженный вкус* – результат использования малоактивной закваски и пониженной температурой сквашивания. Одновременно формируется слабый малоустойчивый сгусток, который при транспортировании легко разрушается с последующим выделением сыворотки.

*Металлический привкус* появляется в продуктах при длительном хранении плохо луженной посуде.

*Тягучая или чрезмерно слизистая консистенция* появляется при увеличении в закваске удельного веса слизистых рас ацидофильной или болгарской палочки.

*Жидкая консистенция* возможна при нарушении технологии выработки кефира.

**СМЕТАНА.**

Сметана – это кисломолочный продукт, получаемый из нормализованных пастеризованных сливок путем сквашивания их закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых стрептококков, и созревания при низких температурах.

Сметана является исконно русским продуктом, мировое сообщество в основном потребляет сладкие сливки.

Пищевая и энергетическая ценность сметаны обусловлена высоким содержанием жира. В ней также содержатся белки и углеводы. Биологическая ценность сметаны связана с присутствием витаминов А, Е, С, В2 (см. приложение ).

Сметана имеет чистый кисломолочный вкус с выраженными привкусом брожения и ароматом пастеризации. Консистенция ее однородная, в меру густая, без крупинок жира и белка. Цвет – от белого до бледно – желтого.

Для выработки сметаны 20% жирности применяют следующее сырье и материалы:

* молоко коровье по ГОСТ 13264 не ниже второго сорта, кислотностью не более 20 оТ;
* молоко обезжиренное кислотностью не больше 20 оТ, плотностью не менее 1030 кг/м3;
* молоко коровье обезжиренное сухое распылительной сушки по ГОСТ 10970;
* сливки пастеризованные из коровьего молока с массовой долей жира не более 35% и кислотностью не более 20 оТ;
* сливки пластические по ТУ 10 РСФСР 472;
* сливки сухие высшего сорта по ГОСТ 1349;
* масло коровье сладкосливочное несоленое, любительское сладкосливочное несоленое или крестьянское сладкосливочное несоленое;
* закваску для сметаны по ОСТ 49 113;
* концентрат бактериальный мезофильных молочнокислых стрептококков сухой и жидкий; бактериальный концентрат для сметаны «Днепрянский»; концентрат бактериальный сухой мезофильных и термофильных молочнокислых стрептококков;
* вода питьевая по ГОСТ 2874.

Технологический процесс.

Сметану вырабатывают резервуарным и термостатным способами.

При выработке сметаны резервуарным способом можно применять ускоренную технологию производства.

Технологический способ производства сметаны резервуарным способом состоит из следующих операций:

* приемка и хранение сырья;
* подготовка сырья и приготовление смеси;
* нормализация сливок;
* пастеризация, гомогенизация и охлаждение сливок;
* заквашивание и сквашивание сливок;
* перемешивание сквашенных сливок;
* упаковка и маркировка;
* охлаждение и созревание сметаны.

Подготовка сырья и приготовление смеси.

Для начала сепарируют молоко. При выработке сметаны с использованием сухих молочных продуктов, сливочного масла или пластических сливок составляют смесь по приведенным рецептурам. Сливочное масло и пластические сливки перед использованием при необходимости зачищают от окисленного верхнего слоя. Сухие молочные продукты восстанавливают в соответствии с технологической инструкцией. После подготовки ингредиенты, предусмотренные рецептурой, вносят в резервуар перемешивают в течении 10-15 минут с одновременным подогревом смеси до температуры гомогенизации 45-85 оС. Перед гомогенизацией полученную смесь фильтруют.

Нормализация сливок.

В зависимости от требуемой массовой доли жира вырабатываемой сметаны, сливки нормализуют цельным, обезжиренным молоком, пахтой, полученной при производстве сладкосливочного масла, сливками. Требуемую жирность нормализованных сливок устанавливают с учетом объемной доли вносимой закваски и вида молока, на котором она приготовлена (цельное, обезжиренное).

Пастеризация, гомогенизация и охлаждение сливок.

Нормализованные сливки пастеризуют при температуре 86±2 оС с выдержкой 2-10 минут или 76±2 оС с выдержкой 10 минут при выработке сметаны с использованием сухих молочных продуктов, сливочного масла или пластических сливок.

Допускается проводить пастеризацию при температуре 94±2 оС с выдержкой до 20 с. Но режим пастеризации при температуре 86±2 оС более предпочтителен, т.к. способствует улучшению консистенции сметаны благодаря более полному осаждению сывороточных белков.

Пастеризованные сливки гомогенизируют при давлении 8-12 МПа при температуре пастеризации. Проведение процесса гомогенизации после пастеризации способствует получению продукта с однородной гомогенной консистенцией. Но допускается поводить гомогенизацию сливок до их пастеризации.

Пастеризованные гомогенизированные сливки охлаждают до температуры заквашивания и направляют в резервуар для сквашивания.

Заквашивание и сквашивание.

При выработке сметаны используют один из видов производственной закваски: приготовленную на мезофильных молочнокислых стрептококках, «Днепрянскую» ( температура заквашивания 28±2 оС), «Каунасскую» (температура заквашивания 24±2 оС), «КД» (30±2 оС), активизированный бакконцентрат мезофильных молочнокислых стрептококков, бакконцентрат «Днепрянский» (30±2 оС). Оптимальную объемную долю закваски устанавливают в зависимости от ее активности и условий производства. Закваску подают в сливки и тщательно перемешивают в течение 10-15 минут и оставляют в покое для сквашивания. Допускается проводить повторное перемешивание через один час после заквашивания.

Сливки сквашивают при температуре 30±2 оС не более 10 часов до образования сгустка и достижения кислотности 60±5 оТ.

По окончании процесса сквашивания включают мешалку и сливки перемешивают до получения однородной консистенции в течение 3-15 минут.

Сквашенные сливки температурой 16-32 оС фасуют в тару, предусмотренную ТУ на сметану. После упаковки сметану направляют на охлаждение и созревание.

Охлаждение и созревание.

Сметану охлаждают в хладостатных камерах до температуры 6±2 оС. Одновременно с охлаждением происходит созревание сметаны. Перемешивать сметану во время охлаждения и созревания не рекомендуется.

При созревании с понижением температуры замедляется развитие молочнокислых стрептококков, но усиливается жизнедеятельность ароматообразующей микрофлоры и в продукте накапливаются ароматические вещества. В процессе созревания сметана приобретает оптимальную кислотность 85-100 оТ.

После охлаждения и созревания сметаны технологический процесс считается законченным и продукт готов к реализации.

Контроль производства.

Каждую партию сметаны оценивают по физико-химическим и органолептическим показателям

Технологический и микробиологический контроль сырья и готовой продукции осуществляет лаборатория комбината. Все данные по производству сметаны записывают в технический журнал.

**Дефекты сметаны:**

*Кормовые привкусы* – силосный, сурепный, полынный и др. появляются при поедании скотом соответствующих видов кормов. Жир является аккумулятором ароматических веществ, поэтому даже слабые кормовые привкусы молока значительно усиливаются при получении сливок и сметаны.

*Пресный вкус* получается при слабом развитии молочнокислого брожения.

*Горький вкус* может иметь кормовой характер или являться признаком разложения белков при длительном холодильном хранении продукта.

*Кислый вкус* – результат перекисания сметаны при повышенной температуре хранения.

*Металлический привкус* возникает при упаковке сметаны в металлические фляги с нарушенным слоем внутреннего покрытия.

*Прогорклый вкус* – это результат разложения жира при развитии в сметане плесени. Дефект возникает при нарушении санитарных условий технологического процесса.

*Салистый привкус* может быть результатом использования плохо промытой тары или же окисления жира под действием повышенной температуры и света.

*Тягучая консистенция* сметаны может быть результатом развития слизеобразующих бактерий или другой посторонней микрофлоры.

*Вспученная консистенция* также является результатом развития аномальной микрофлоры или хранения при высоких температурах.

*Отделение сыворотки* в сметане происходит в результате ее перекисания или подмораживания. При подмораживании консистенция становится неоднородной вследствие образования комков белка.

**6. Расфасовка и маркировка готовой продукции.**

Расфасовка готовой продукции осуществляется в следующие виды потребительской упаковки:

* кисломолочная продукция и молоко – в полиэтиленовую пленку объемом 1 л;
* ряженка, варенец, кефир и крем творожный «Снегурочка» – в полистирольные стаканчики объемом 250 г;
* сметана – в полистирольную тару, парафинированные стаканчики и полистирольные стаканы с крышками объемом 250 г;
* творог, масло сливочное – в парафинированную бумагу, объемом 250 г;
* мороженное весовое – в полиэтиленовые пакеты по 1 кг;
* мороженное в вафельном стаканчике и вафельном конусе – в бумажные стаканчики и конусы.

Маркировка готовой продукции должна содержать следующую информацию:

* наименование продукта;
* сорт (при наличии);
* наименование, местонахождение (адрес) изготовителя, наименование страны и места происхождения;
* товарный знак изготовителя;
* масса нетто или объем продукта;
* состав продукта;
* консерванты и другие пищевые добавки (при их применении);
* пищевая ценность, массовые доли витаминов (для витаминизированных продуктов);
* условия хранения;
* срок годности (кроме мороженого);
* срок хранения и дата изготовления (для мороженого);
* обозначение нормативного или технического документа, в соответствии с которым изготовлен продукт;
* информация о сертификации.

Маркировка готовой продукции должна соответствовать ГОСТ Р 51074-97 „Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

Маркировку наносят на потребительскую тару тиснением или несмываемой краской.

**7. Оценка качества готовой продукции лабораторией предприятия.**

Контроль за качеством и безопасностью продукции на комбинате осуществляется лабораторией.

В лаборатории проводятся органолептические, физико-химические и микробиологические исследования сырья, заквасок и готовой продукции - ежедневно, в том числе по ходу технологии, воды - один раз в десять дней, смывы с оборудования, рук персонала, санитарной одежды, тары, инвентаря – ежедневно.

За 2002 год лабораторией комбината было исследовано 4000 проб продукции, из них 2 нестандартные. Центром Госсанэпиднадзора было отобрано и исследовано за 2002 год 196 проб - нестандартных не обнаружено.

Отбор проб сырья осуществляется по ГОСТам 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу» и 13928-84 «Молоко и сливки заготовляемые. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

Отбор проб молока производят в присутствии сдатчика. Перед отбором проб осматривают всю партию и устанавливают недостатки упаковки.

Молоко перемешивают мутовкой, перемещая ее вверх и вниз 8-10 раз, добиваясь полной однородности молока.

После перемешивания молока точечные пробы отбирают цилиндрической трубкой (металлической или пластмассовой с внутренним диаметром 9 мм по всей длине трубки), медленно погружая ее до дна автомобильной цистерны. Точечные пробы помещают в посуду, перемешивают и составляют из них объединенную пробу объемом около 1,00 дм3 (л).

Из объединенной пробы молока после перемешивания выделяют пробу, предназначенную для анализа, объемом около 0,5 л.

На посуду с пробами для анализа молока должна быть наклеена этикетка или бирка, сохраняющаяся до окончания анализа, на которой указывают наименование сдатчика, дату и время отбора проб.

В пробе от каждой партии в лаборатории предприятия определяют вкус, запах, консистенцию, цвет, внешний вид молока, содержание жира, кислотность, группу чистоты, бактериальную обсемененность. При подозрении на фальсификацию молоко должно быть проверено на натуральность.

Среднюю пробу молока, предназначенную для определения физико-химических и органолептических показателей, после перемешивания доводят до температуры 20±2 оС.

Органолептические показатели, температуру, плотность, чистоту, кислотность, массовую долю жира определяют в каждой партии молока.

Молоко сырое, не соответствующее требованиям второго сорта приемке на пищевые цели не подлежит.

Определение внешнего вида и консистенции.

При оценке внешнего вида и консистенции молока обращают внимание на его однородность, наличие осадка, плавающих комков и отслоившихся сливок.

Определение цвета.

Молоко наливают в прозрачный стакан и рассматривают при рассеянном свете, обращая внимание на наличие посторонних оттенков.

Определение запаха и вкуса.

Вкус и запах определяют органолептическим методом по пятибалльной системе. Анализируемые пробы сравнивают с пробой молока без запаха и вкуса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вкус и запах | Оценка молока | Баллы |
| Чистый, приятный, слегка сладковатый  Недостаточно выраженный, пустой  Слабый кормовой, слабый окисленный, слабый хлевный, слабый липолизный, слабый нечистый  Выраженный кормовой, в т.ч. лука, чеснока, полыни и др. трав, придающих молоку горький вкус, хлевный, соленый, окисленный, липолизный, затхлый  Горький, прогорклый, плесневелый, гнилостный;  Запах и вкус нефтепродуктов, лекарственных, моющих, дезинфицирующих средств и др. химикатов | Отлично  Хорошее  Удовлетвори- тельно  Плохое  Плохое | 5  4  3  2  1 |

Определение плотности.

Плотность молока один из показателей, характеризующих его натуральность. Плотность молока определяют ареометрическим методом.

Определение сухого остатка молока по плотности и содержанию жира.

Массовую долю сухого вещества в молоке определяют по формуле:

С = (4,9 Ж + Д) / 4 + 0,5

С – содержание сухого остатка молока, %

4,9 – постоянный коэффициент;

Ж – содержание жира в молоке;

Д – плотность молока в градусах лактоденсиметра;

4 – постоянный делитель;

0,5 – постоянная величина.

Содержание сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) определяют по формуле:

СОМО = С - Ж

С – содержание сухого остатка молока, %;

Ж – содержание жира, %.

Определение жира.

Содержание жира в молоке определяют кислотным методом. Сущность метода заключается в том, что в результате действия серной кислоты казеиново-кальциевый комплекс молока переходит двойное растворимое соединение казеина с серной кислотой.

В результате добавления изоамилового спирта понижается поверхностное натяжение жировых шариков, с поверхности жировых шариков удаляется белковая оболочка. Реакция ускоряется подогреванием и центрофугированием. После центрофугирования жир выделяется в виде сплошного прозрачного слоя в шкале жирометра и объем его измеряют в градуированной части жирометра.

Определение кислотности.

Кислотность молока определяют титриметрическим методом. Этот метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолфталеина.

Кислотность молока и молочных продуктов, кроме масла, выражают в градусах Тернера (оТ). Кислотность свежевыдоенного молока колеблется в пределах 16-18 оТ. она обусловлена наличием в молоке кислых солей и белов, обладающих кислыми свойствами.

Определение группы чистоты.

Метод основан на отделении механической примеси из дозированной пробы молока путем процеживания через фильтр и визуального сравнения наличия механической примеси на фильтре с образцом сравнения.

Определение бактериальной обсемененности.

Бактериальная обсемененность определяется методом определения редуктазы с метиленовым голубым. Он основан на восстановлении метиленового голубого окислительно-восстановительными ферментами, выделяемыми в молоко микроорганизмами. По продолжительности обесцвечивания метиленового голубого оценивают бактериальную обсемененность сырого молока.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс молока | Продолжительность обесцвечивания | Ориентировочное количество бактерий в 1 см3 молока |
| Высший  1  2  3 | Более 3,5  3,5  2,5  40 мин | До 300 тыс.  От 300. до 500 тыс.  От 500 тыс. до 4 млн.  От 4 до 20 млн. |

Отбор проб готовых продуктов.

Для контроля качества готовой продукции делают выборку от каждой партии. Объем выборки устанавливают в соответствии с ГОСТами.

Отбор проб жидких кисломолочных продуктов.

Жидкие кисломолочные продукты в потребительской таре перемешивают в зависимости от консистенции продукции путем пятикратного перевертывания бутылки или пакета. Затем продукты из бутылок и пакетов сливают в посуду, составляя объединенную пробу. Из объединенной пробы после перемешивания выделяют пробу, предназначенную для анализа, объемом около 0,10 л.

Кефир выливают в химический стакан, помещают его на 10 мин в водяную баню температурой 32±2о С, перемешивая для удаления углекислоты.

Отбор проб сметаны.

Масса объединенной пробы сметаны около 500 г, пробы, предназначенной для анализа, - около 100 г.

Отбор проб творога и творожных изделий.

Творог и творожные изделия включенные в выборку освобождают от потребительской тары. Затем переносят в посуду для составления объединенной пробы и тщательно перемешивают. Из объединенной пробы выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г. Пробы творога и творожных изделий растирают в ступке до получения однородной консистенции.

Отбор проб мороженого.

Для составления объединенной пробы от мороженого в потребительской таре, включенного в выборку, отобранную продукцию освобождают от тары с помощью пинцета или шпателя – от глазури и вафель, помещают в посуду, оттаивают при комнатной температуре до полного оттаивания, отделяют наполнители и составляют объединенную пробу. Из объединенной пробы выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

Пробы, направляемые в лабораторию, снабжают этикеткой с обозначением наименования продукции, предприятия-изготовителя, номера партии и даты выработки.

При оценке кисломолочных продуктов определяют внешний вид, консистенцию, цвет, вкус и запах.

Внешний вид и консистенция.

Осмотр внешнего вида и качества упаковки производится также, как при проверке молока.

Консистенция продукта (характер сгустка) – обусловлена способом выработки, интенсивностью биохимических процессов, протекающих при изготовлении и хранении продуктов.

Консистенция творога должна быть нежной. Ее определяют по внешнему виду пробы, растиранием ее шпателем на пергаменте и при дегустации.

Цвет определяют также, как в молоке.

Вкус и запах.

При определении вкуса и запаха обращают внимание на чистоту кисломолочного вкуса и отсутствие посторонних привкусов.

Определение потребительских свойств кисломолочных продуктов по физико-химическим показателям.

Массовую долю жира и кислотность определяют также, как в молоке.

Определение влаги в твороге.

Влагу в твороге определяют высушиванием навески при температуре 102±2оС до постоянной массы.

Массовую долю влаги в твороге (W) в % вычисляют по формуле:

W = (m – m1) \* 100 / m – m0

m0 – масса бюксы с песком и стеклянной палочкой, г;

m – масса бюксы с песком, стеклянной палочкой и навеской творога до высушивания;

m1 – масса бюксы с песком, стеклянной палочкой и навеской творога после высушивания.

Специальное оборудование, приборы, химические реактивы.

При приемке молока используют: мутовку, цилиндрическую трубку (металлическую или пластмассовую с внутренним диаметром 9 мм по всей длине трубки), стеклянную тару.

При определении потребительских свойств молока и кисломолочной продукции по физико-химическим и микробиологическим показателям используется следующее оборудование и химические реактивы: лактоденсиметр; центрифуга; жиромер; редуктазник; прибор «Рекорд»; фильтры; водяная баня с нагревателем; весы технические; серная кислота, изоамиловый спирт, дистиллированная вода; метиленовый голубой; фенолфталеин; раствор гидроокиси натрия; едкий натр; цилиндры стеклянные, 250 см3; пипетки вместимостью 1, 2, 10, 20, 50 см3; конические колбы вместимостью 100 и 250 см3; бюретки на 25 и 50 см3; пробирки стеклянные с пробками; стеклянные палочки; химические стаканы ёмкостью 150, 200 и 250 см2; мерные цилиндры; фарфоровые ступки вместимостью 150-200 см3; металлические бюксы.

В помещении лаборатории имеется архив нормативно-технической документации (ГОСТы, технологические инструкции) на сырьё (основное и вспомогательное) и весь ассортимент изготавливаемых товаров.

Товароведную характеристику готовых изделий я рассмотрю на примере сметаны и кефира.

*Кефир.*

По органолептическим показателям кефир должен соответствовать следующим требованиям:

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Характеристика |
| Вкус и запах  Консистенция и внешний вид  Цвет | Кисломолочный, освежающий, слегка острый со специфическим вкусом, свойственным данному продукту, без посторонних привкусов и запахов.  Однородная, напоминающая жидкую сметану, с ненарушенным или нарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное наличием нормальной микрофлоры и не более 2% отделившейся сыворотки.  Молочно-белый, слегка кремовый. |

По физико-химическим показателям кефир должен соответствовать следующим требованиям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Нормы | |
| Жирного | Обезжиренного |
| Содержание жира в %, не менее  Кислотность в градусах Тернера  Содержание витамина С в витаминизированном кефире, в мг на 100 мл, не менее | 3,2  85-120  10  8 | -  85-120  10  8 |

*Сметана.*

По органолептическим показателям сметана должна соответствовать следующим показателям:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Характеристика сметаны |
| Консистенция и внешний вид  Вкус и запах  Цвет | Однородная, в меру густая, вид глянцевитый. Допускается недостаточно густая, слегка вязкая с наличием единичных пузырьков воздуха.  Чистые, кисломолочные, с выраженным привкусом и ароматом, свойственным пастеризованному продукту. Допускается слабовыраженный кормовой привкус; слабовыраженный привкус тары; наличие слабой горечи в сметане, выпускаемой с хранения в период с ноября по апрель месяц; незначительный привкус топленого масла для сметаны, вырабатываемой с применением пластических сливок, сливочного масла и замороженных сливок.  Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе. |

По физико-химическим показателям сметана должна соответствовать следующим требованиям:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Нормы |
| Содержание жира, %, не менее  Кислотность, оТ  Температура при выпуске с предприятия, оС, не выше  Массовая доля сухих веществ, %, не менее | 20  65 – 100  6  28 |

Сметана не должна содержать патогенных микроорганизмов.

**7. Порядок отпуска готовой продукции.**

Условия и сроки хранения готовой продукции.

Вся готовая продукция, прошедшая все стадии технологического процесса, перед поступлением ее на реализацию, хранится на складе готовой продукции. Склад готовой продукции оборудован холодильными камерами, которые поддерживают оптимальную температуру хранения молочных продуктов от 0 до +8 оС.

Пастеризованное коровье молоко должно храниться при температуре от 0 до +8 оС не более 36 часов с момента окончания технологического процесса. Относительная влажность воздуха должна быть не выше 80% при более высокой влажности в помещении может появиться плесень. Помещения для хранения молока должны быть хорошо вентилируемыми и затемненными. В холодильных камерах молоко хранят на подтоварниках и стеллажах, фасованную - в таре, в которой ее доставляют в магазин.

Творог – продукт очень не стойкий в хранении, даже при низкой температуре. При 0° - он может хранится до 7 дней. Для более длительного хранения творог замораживают. Жирный обычно при 12°, не жирный при 18°; при этих температурах замороженный творог хранят  
4 – 6 месяцев. Творожные изделия хранят при температуре от 0 до 6 оС не более 36 часов.

В реализацию кефир должен поступать с температурой не выше 6 оС. срок хранения должен составлять не более 36 часов при температуре 4±2 оС. Сметану хранят при температуре от 0 до 8 оС в течении 72 суток (до 7 суток может храниться сметана в герметично укупоренной таре – «тетра-брик», «пюр-пак» и «тетра-рекс»).

При транспортировании и кратковременном хранении (до 5 суток) лучшими температурами являются от –12 до -14 оС. Более длительное хранение осуществляют в морозильных камерах с температурой не выше -20 оС и относительной влажностью воздуха 85-90%. При этих условиях фруктово-ягодное мороженное хранится до 1,5 месяца, сливочное - до 2 и пломбир – до 3 месяцев.

Сливочное масло фасованное в парафинированную бумагу должно храниться при температуре не выше -3 оС и относительной влажности воздуха не более 80%. Срок его реализации при указанной температуре должен быть не более 10 суток.

Хранят готовую продукцию на складе не более 18 часов.

Реализация молочных продуктов может производится как в течении текущих суток, так и следующих до скончания срока хранения.

Укупоренную в потребительскую тару готовую продукцию укладывают в металлические или полимерные корзины, а также в ящики с гнездами.Готовую продукцию транспортируют в авторефрижераторах или машинах с изотермическим или закрытым кузовом в соответствии с действующими правилами по перевозке скоропортящихся продуктов. Допускается перевозка молока в открытых автомашинах при условии обязательного укрытия корзин и фляг брезентом или заменяющим его материалом.

Комбинат распространяет свою продукцию через собственную торговую сеть. Также комбинат поставляет свою продукцию в магазины города.

При отпуске готовой продукции выдаются накладные и качественные удостоверения установленной формы на данный вид продукции.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| РЕЦЕПТУРЫ  на кефир (в кг на 1000 кг продукта без учета потерь) | | | |
| Наименование сырья | 2,5% жирности | | |
| из цельного молока | из сухого молока | |
|  | 4 | 5 | 6 |
| Молоко цельное с массовой долей жира 3,2% | 793,7 | - | - |
| Молоко обезжиренное с массовой долей жира 0,05% | 156,3 | - | - |
| Молоко сухое цельное 100% растворимости с массовой долей жира 25% | - | 101,9 | - |
| Молоко сухое цельное 100% растворимости с массовой долей жира 20% | - | - | 127,5 |
| Молоко сухое обезжиренное 100% растворимости | - | 7,5 | - |
| Вода | - | 840,6 | 822,5 |
| Закваска на обезжиренном молоке | 50 | 50 | 50 |

##### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по производству кефира 2,5% жирности резервуарным способом

1. Приемка сырья, оценка качества.
2. Охлаждение и хранение: температура 4-6 оС.
3. Нормализация по жиру.
4. Подогрев и очистка: температура 40-45 оС.
5. Гомогенизация: давление 8-12 МПа.
6. Пастеризация: температура 90-95 оС с выдержкой 5-6 минут.
7. Охлаждение: температура 20-25 оС.
8. Заквашивание: температура 20-25 оС, 3-5% производство кефирной закваски.
9. Сквашивание: температура 20-25оС, кислотность сгустка 85-100 оТ.
10. Охлаждение: температура 14±2 оС, перемешивание до однородной консистенции.
11. Розлив, доохлаждение: температура 4±2 оС.
12. Реализация: температура 4±2 оС, не более 36 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РЕЦЕПТУРЫ  на сметану 20% жирности с использованием сухих молочных продуктов, сливочного масла или пластических сливок (в кг на 1000 кг продукта без учета потерь) | | | | | | | | |
| Наименование сырья | Рецептуры | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| молоко цельное (жир. 3,2%; СОМО 8,1%) | 720,5 | 721,4 | 708,6 | 709,8 | 691,3 | 692,3 | 600,5 | 691,1 |
| масло сливочное несоленое (жир. 82,5%; СОМО 1,5%) | 205,2 | 195,9 | - | - | - | - | 124,9 | - |
| масло сливочное любительское (жир 78%;СОМО 2%) | - | - | 217,7 | 208 | - | - | - | - |
| масло сливочное крестьянское (жир 72,5%; СОМО 2,5%) | - | - | - | - | 235 | - | - | - |
| сливки пластические (жир. 73%; СОМО 2,2%) | - | - | - | - | - | 233 | - | - |
| сливки сухие (жир.42%; СОМО 51%) | - | 32,7 | - | 32,1 | - | - | - | - |
| сливки свежие (жир. 35%; СОМО 5,4%) | - | - | - | - | - | - | 200 | - |
| молоко цельное сухое (жир. 25%; СОМО 68%) | 24,3 | - | 23,7 | - | 23,7 | 24,7 | 24,6 | - |
| молоко обезжиренное сухое (жир. 1%; СОМО 94%) | - | - | - | - | - | - | - | 17,6 |
| закваска на цельном молоке (жир. 3,2%; СОМО 8,1%) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

#### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

По производству сметаны 20% жирности

1. Приемка сырья, оценка качества.
2. Подогрев, очистка, сепарирование: температура 40-45 оС, массовая доля жира в сливках 16-20%.
3. Нормализация: по жиру.
4. Гомогенизация: температура 94±2 оС, давление 8-12 МПа.
5. Пастеризация сливок: температура 94±2 оС с выдержкой 20 секунд.
6. Охлаждение, заквашивание: температура 30±2 оС, 5% закваски.
7. Сквашивание: температура 30±2 оС, кислотность сгустка 55±5 оТ, не более 10 часов.
8. Охлаждение: температура 16-32 оС.
9. Розлив, упаковка, маркировка.
10. Доохлаждение, реализация: температура 4±2 оС, не более 72 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Химический состав и энергетическая ценность сметаны | | | | | | | |
| Сметана | | | 10% жирности | 15% жирности | 20% жирности | 25% жирности | 30% жирности |
| Массовая доля | Сухих веществ, % | | 17,3 | 12,6 | 27,3 | 31,5 | 36,7 |
| белка, % | | 3 | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 2,4 |
| жира, % | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Углеводов, % | | 2,9 | 3 | 3,2 | 2,7 | 3,1 |
| золы, % | | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Минеральных веществ, мг в 100 г | Na | 35 | 40 | 35 | 32 | 32 |
| K | 109 | 115 | 100 | 95 | 95 |
| Ca | 86 | 89 | 84 | 85 | 85 |
| P | 60 | 61 | 60 | 59 | 59 |
| Fe | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Mg | 8 | 9 | 8 | 7 | 7 |
| Витаминов, мг в 100 г | A | 0,15 | 0,15 | 0,17 | 0,23 | 0,23 |
| ß-каротин | 0,06 | 0,06 | 0,08 | 0,15 | 0,15 |
| B1 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| B2 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,1 | 0,1 |
| C | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,8 | 0,2 |
| Энергетическая ценность, ккал в 100 г | | | 206 | 210 | 248 | 294 | 346 |

**Организация лабораторных исследований.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Контрольные критические точки | Точка отбора проб | Наименование исследований | Периодичность проведения |
| Сырьё | Автоцистерна | Физико-химические, микробиологические:  - редуктазная проба;  - определение ингибирующих веществ;  - токсичные элементы;  - радиология. | каждая партия  1 раз в 10 дней  2 раза в год  1 раз в квартал |
| Готовая продукция | Склад готовой продукции | Физико-химические, микробиологические:  - БГКП;  - патогенные микроорганизмы;  - токсичные элементы;  - радиология. | Каждая партия  1 раз в месяц  2 раза в год  1 раз в квартал |
| Закваски | Заквасочное отделение | Физико-химические, микробиологические:  - БГКП;  - патогенные (в т.ч. сальмонеллы) | Каждая партия  Каждая партия |
| Смывы  20-25 проб | Технологическое оборудование, инвентарь, вспомогательные материалы, санитарная одежда и руки персонала | - БГКП;  - стафилококк | Ежедневно  1 раз в 3 месяца |
| Вода | На входе в заквасочное отделение в производственном помещении | БГКП, общее исследование; | 1 раз в 10 дней |