Содержание

1. Введение

1.1 Состояние и перспективы развития рынка молочных продуктов

1.2 Объекты, цели и задачи курсовой работы

2. Основная часть

2.1 Значение в питании кисломолочных товаров. Пищевая ценность, лечебные, диетические свойства

2.2 Классификация кисломолочных товаров

2.3 Ассортимент кисломолочных товаров

2.4 Факторы формирующие качество и ассортимент кисломолочных товаров

2.5 Допустимые и не допустимые дефекты

2.6 Условия и сроки хранения молока и молочных товаров

3. Практическая часть

3.1 Сравнительная характеристика двух видов кисломолочных товаров

3.2 Сравнительный анализ показателей оценки качества по стандартам

3.3 Товарные потери и причины их возникновения

Заключение

Использованная литература

кисломолочный ассортимент дефект хранение

1. Введение

1.1 Состояние и перспективы развития рынка молочных продуктов

Молочная промышленность относится к отрасли, которой принадлежит особая роль в решении задач по обеспечению населения продовольствием. Молочная продукция востребована всеми слоями населения независимо от возраста, места проживания и материального положения потребителей, поэтому рынок молочных продуктов динамично развивается. Важность роли рынка молочной продукции определяется не только значительными объемами производства, реализации и потребления молока и молочных продуктов, но и их социальной значимостью.

Оборот российского рынка молочной продукции составляет более 10 млн т и оценивается по различным источникам от 4,5 до 6 млрд долл. США в год.

Продукцию молочной отрасли в целом можно условно разделить на два сегмента: сегмент традиционных продуктов (сметана, молоко, творог, ряженка, масло, сыр) и новых продуктов (йогурты, десерты, пудинги с молоком, ароматизированное молоко, обогащенные продукты).

В настоящее время существенных изменений в структуре молочных категорий в среднем по России не наблюдается. В общем объеме продаж в тоннах доля пастеризованного молока составляет 33,1 %, стерилизованного — 16 % и кефира — 15,8 %. Следует отметить, что сегмент традиционных продуктов в денежном выражении изменяется в соответствии с изменением доходов населения. У этого сегмента есть перспективы роста и в натуральном выражении, так как потребление молочных продуктов этого сегмента оценивается как недостаточное в связи с низкой покупательной способностью населения. Сегмент новых молочных продуктов будет активно расти в стоимостном и натуральном выражении при росте доходов населения. Продукты этого сегмента в настоящее время относительно дорогие, что обусловливает низкие по сравнению со странами Европы объемы их потребления. Этот сегмент рынка более привлекателен для крупных компаний, так как они имеют возможность покупать современное дорогое оборудование и обеспечивать более высокую рентабельность производства.

Молочный рынок Российской Федерации, хотя и не демонстрирует значительные темпы роста, но имеет хороший потенциал развития, так как среднедушевое потребление молока и молочных продуктов населением РФ не превышает рекомендуемые ВОЗ нормы.

Анализ структуры потребительских расходов домашних хозяйств РФ на покупку продуктов питания в 2008 г. показал, что расходы на покупку молока и молочных продуктов в совокупных расходах граждан являются одними из приоритетных (14 %) и занимают третье место после мясных (31 %) и хлебобулочных (16 %) продуктов3. Аналогичная ситуация и в регионах страны. Так, наиболее затратными статьями в структуре денежных расходов на питание домашних хозяйств в Мордовии в 2006 г. являлись расходы на мясо и мясопродукты (31,3 %), хлеб и хлебопродукты (14,1%), молоко и молочные продукты (15,6 %)4.

Изменений на российском молочном рынке традиционных категорий практически не наблюдается. Несмотря на рост новинок, представляемых производителями молочной продукции, основной оборот в этой категории по-прежнему определяют традиционные продукты. Однако, следует отметить, что важный источник прибыли компаний — инновационные продукты, которые на фоне стагнации традиционного сегмента обеспечивают стабильный рост всей категории. Наблюдается и рост потребления упакованной молочной продукции, активное развитие йогуртно-десертного сегмента, обогащенных и функциональных продуктов. К быстрорастущим сегментам можно также отнести молочные десерты и пудинги. Потребители все больше отдают предпочтение натуральным продуктам. Соответственно, производители йогуртов класса люкс переориентируются на производство продукции без ароматизаторов и добавок.

В розничной торговле в связи с актуальностью здорового питания появляются национальные молочные продукты (кумыс, тан, айран). Следовательно, в настоящее время довольно быстро растет спрос на новинки, предлагаемые крупнейшими компаниями и российскими холдингами.

Современное состояние рынка молочной продукции характеризуется тем, что многочисленные производители предлагают потребителям товары с аналогичными названиями, похожими функциональными свойствами и в близком друг к другу ценовом диапазоне. В условиях жесткой конкуренции, важно умело дифференцировать свой продукт и эффективно его продвигать.

В своем маркетинговом предложении производители молока и молочной продукции в целях продвижения своих товаров обращают внимание потребителей на натуральность, экологичность и высокое качество. Приоритеты натуральности и традиционности являются одними из эффективных маркетинговых ходов в продвижении молочной продукции. Тема популярности и моды на здоровый образ жизни сегодня также помогают эффективно продвигать молочные продукты. Одним из наиболее распространенных приемов в средствах продвижения молочной продукции являются обещания преимуществ потребления молокопродуктов: здоровья, красоты, хорошего настроения и самочувствия5. Например, в рекламе часто демонстрируются полезные вещества, входящие в состав продукта.

Сегментирование потребителей имеет ключевое значение в продвижении продукции, поскольку побуждает компании учитывать потребности отдельных групп, предоставляет широкие возможности удовлетворять нужды потребителей более эффективно, чем конкуренты, обеспечивает рост объемов продаж и прибыли. Важную роль играет также сегментирование по географическому признаку.

В результате снижения объемов производства с российского рынка будут вытеснены неэффективные производители как сырого молока, так и продуктов его переработки. Несмотря на все негативные социальные последствия этих процессов, это окажет, в долгосрочной перспективе, оздоравливающее влияние, так как производство будет перемещаться на современные предприятия.

Ценам не позволят вырасти сезонность, возобновившиеся в Европе дотации экспорта молочных продуктов и состояние кошелька сегодняшнего покупателя.

Кроме того, повысились требования к качеству молочного сырья, а дальше по цепочке - к продукции, произведенной из него. Для нас как обычных потребителей, а также для здоровья экономики - очень положительная мера. Единственное, без чего отрасли не стать здоровой и конкурентоспособной - без жесткого административного контроля исполнения закона производителями сырого молока и переработчиками. Надзорные, ветеринарные, санитарные органы должны, не ограничиваясь выдачей заочных разрешений, следить, чтобы в жизни технологии и условия производства на фермах и заводах соответствовали требованиям "Техрегламента".

1.2 Объекты, цели и задачи курсовой работы

Кисломолочные продукты - это продукты, вырабатываемые сквашиванием молока или сливок чистыми культурами молочнокислых бактерий с добавлением или без добавления дрожжей или уксуснокислых бактерий. Некоторые кисломолочные продукты получают в результате только молочнокислого брожения; при этом образуется достаточно плотный, однородный сгусток с выраженным кисломолочным вкусом. Другие же продукты получают в результате смешенного брожения - молочнокислого и спиртового.

Заслуженной популярностью пользуются у миллионов людей различных стран мира кисломолочные напитки, т. е. молоко, сквашенное различными видами молочнокислых бактерий. Кисломолочные продукты, и, в частности, напитки имеют многовековую историю. Народы Греции и Рима, Индии и Ближнего Востока, Закавказья уже в далекой древности употребляли кисломолочные напитки, которые приготовляли из коровьего, овечьего или ослиного молока. У скифов был известен кумыс — кисломолочный напиток из кобыльего молока.

Еще великий Гомер в своей бессмертной Одиссее описывает, как герой со своими спутниками нашли в пещере циклопа Полифема, ведра и кружки, полные густого кислого молока. Занимаясь разведением скота, люди заметили, что скисшее молоко дольше хранится, имеет приятный освежающий вкус. Они стали употреблять такое молоко и убедились, что оно оказывает благоприятное влияние на человеческий организм. Через века дошла до наших дней индийская пословица: "...пей кислое молоко и проживешь долго". Таким образом стали появляться у разных народов национальные кисломолочные напитки: простокваша и варенец в России, ряженка на Украине, мацун в Армении, мацони в Грузии, чал в Туркмении, курунга в Северо-Восточной Азии, айран и кефир на Северном Кавказе, кумыс в Башкирии, Татарии, лебен в Египте, ягурт в Болгарии, Греции, Турции, Румынии, погребное молоко в Норвегии и т. д. Можно полагать, что кисломолочные напитки были первыми продуктами, приготовляемыми из молока. Прошло много тысячелетий с того момента, как человек выпил первый кисломолочный напиток и до того, как была определена причина такого превращения молока.

Молоко — единственный продукт питания в первые месяцы жизни человека. Исключительно важное значение оно имеет и в питании взрослого. Для старых, ослабевших и больных людей молоко является незаменимой пищей.

"Молоко,— писал академик И. П. Павлов,— это изумительная пища, приготовленная самой природой". Установлено, что этот продукт содержит свыше ста ценнейших компонентов. В него входят все необходимые для жизнедеятельности организма вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины. Эти компоненты молока хорошо сбалансированы, благодаря чему легко и полностью усваиваются.

С давних времен молоко используется и как лечебное средство от многих болезней: при лечении сердца, почек и других органов.

Молочные продукты (простокваша, кумыс, кефир и др.) являются прекрасным лечебным средством для людей, страдающих желудочно-кишечными заболеваниями, туберкулезом; хороший эффект они дают и при отравлениях.

Кисломолочные напитки обладают приятным, слегка освежающим и острым вкусом, возбуждают аппетит и тем самым улучшают общее состояние организма. Кисломолочные напитки, полученные в присутствии спиртового брожения, обогащенные незначительным количеством спирта и углекислотой, улучшают работу дыхательных и сосудодвигательных центров, слегка возбуждают центральную нервную систему. Все это повышает приток кислорода в легкие, активизирует окислительно-восстановительные процессы в организме.

Включение молочных продуктов в пищевой рацион повышает его полноценность и способствует лучшему усвоению всех компонентов. На основании этого объектом данной работы являются кисломолочные продукты.

Цель данной работы – изучить химический состав и пищевую ценность, кисломолочных товаров.

Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели:

1. изучение учебной, научной литературы, изучение состояния и перспективы развития рынка молочных товаров;
2. изучить и понять значение в питании кисломолочных товаров, рассмотреть пищевую ценность, лечебные, диетические свойства;
3. раскрыть классификацию кисломолочных товаров;
4. определить факторы формирующие качество и ассортимент кисломолочных товаров;
5. выявить допустимые и недопустимые дефекты;
6. провести сравнительный анализ показателей оценки качества по стандартам;
7. провести сравнительную характеристику двух видов кисломолочных товаров;
8. изучить условия и сроки хранения молока и молочных товаров.

Практическое значение данной работы заключается в разработке сравнительной характеристики двух видов кисломолочных товаров.

Основой работы – получить экспериментальные данные оценки показателей качества кисломолочных продуктов.

2. Основная часть

2.1 Значение в питании кисломолочных товаров. Пищевая ценность, лечебные, диетические свойства

Кисломолочные продукты — это молочные продукты, вырабатываемые сквашиванием молока или сливок чистыми культурами молочнокислых бактерий с добавлением или без добавления дрожжей и уксуснокислых бактерий. Кисломолочные продукты относятся к продуктам биотехнологии.

Кисломолочные продукты объединены в три основные группы: кисломолочные напитки; сметана; творог и творожные изделия. Эти продукты играют особую роль в питании, так как кроме высокой пищевой ценности имеют большое лечебно-профилактическое значение.

Кисломолочные напитки по характеру брожения подразделяют на две группы: напитки, получаемые путем только молочнокислого брожения (простокваши, ацидофильное молоко, йогурт и др.), и напитки, вырабатываемые в результате смешанного молочнокислого и спиртового брожения (кефир, кумыс, ацидофильно-дрожжевое молоко и др.).

Кисломолочные напитки в диетическом отношении еще более ценны, чем молоко, так как обладают высокими лечебно-профилактическими свойствами и еще большей усвояемостью.

Высокая усвояемость кисломолочных напитков (по сравнению с молоком) является следствием их воздействия на секреторно-эваку-ационную деятельность желудка и кишечника, в результате чего железы пищеварительного тракта интенсивнее выделяют ферменты, которые ускоряют переваривание пищи.

Диетические и лечебные свойства кисломолочных напитков во многом объясняются благоприятным воздействием на организм человека молочнокислых бактерий и веществ, образующихся в результате их жизнедеятельности при сквашивании молока (молочной кислоты, углекислого газа, спирта, витаминов, антибиотиков и др.).

Усвояемость кисломолочных напитков повышается за счет частичной пептонизации в них белков, т. е. распада их на более простые соединения. Кроме того, в продуктах, полученных в результате смешанного молочнокислого и спиртового брожения, белковый сгусток пронизывают мельчайшие пузырьки углекислого газа, благодаря чему он более доступен воздействию ферментов пищеварительного •тракта.

Кисломолочные напитки обладают приятным, слегка освежающим и острым вкусом, возбуждают аппетит и тем самым улучшают общее состояние организма. Кисломолочные напитки, полученные спиртовым брожением, обогащенные незначительным количеством спирта и углекислотой, улучшают работу дыхательных и сосудодвигательных центров, слегка возбуждают центральную нервную систему. Все это повышает приток кислорода в легкие, активизирует окислительно-восстановительные процессы в организме.

Установлено, что в результате молочнокислого и спиртового брожения содержание большинства основных витаминов в кисломолочных напитках возрастает. Поэтому при регулярном употреблении их в пищу укрепляется нервная система.

Лечебные свойства кисломолочных напитков основаны на бактерицидном действии молочнокислых микроорганизмов и дрожжей по отношению к возбудителям некоторых желудочно-кишечных заболеваний, туберкулеза и других болезней, а также на благотворном влиянии на организм веществ, входящих в состав этих продуктов. Бактерицидные свойства кисломолочных напитков связаны с антибиотической активностью развивающихся в них бактерий и дрожжей, которые в результате жизнедеятельности вырабатывают следующие антибиотики: низин, лактолин, диплококцин, стрептоцин и др. Эти антибиотики оказывают на некоторые микроорганизмы бактерицидное (убивают) и бактериостатическое (подавляют жизнедеятельность) действие.

2.2 Классификация кисломолочных товаров

Кисломолочные продукты - это продукты, вырабатываемые сквашиванием молокаили сливок чистыми культурами молочнокислых бактерий с добавлением или бездобавления дрожжей или уксуснокислых бактерий. Некоторые кисломолочные продукты получают в результате только молочнокислого брожения; при этом образуется достаточно плотный, однородный сгусток с выраженным кисломолочным вкусом. Другие же продукты получают в результате смешенного брожения - молочнокислого и спиртового.

Кисломолочные продукты имеют большое значение в питании человека благодаря лечебным и диетическим свойствам, приятному вкусу, легкой усвояемости. При производстве некоторых кисломолочных продуктов используются пищевые, вкусовые и ароматические вещества, что также повышает их пищевую и диетическую ценность.

ПРОСТОКВАША, ЙОГУРТ, АЦИДОФИЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ, КЕФИР, КУМЫС.

Эти продукты вырабатывают термостатным или резервуарным способом. Предварительно молоко пастеризуют, гомогенизируют и заквашивают. При ТЕРМОСТАТНОМ способе сквашивание молока и созревание продукта производится в бутылках в термостатных и хладостатных камерах. Молоко заквашивают, перемешивают, заливают в бутылки, укупоривают их и немедленно направляют в термостат до образования в бутылках достаточно прочного сгустка. После окончания сквашивания продукт направляют в холодильную камеру для охлаждения и созревания.

При РЕЗЕРВУАРНОМ способе сквашивание молока и созревание продукта производятся в одной емкости. В процессе сквашивания молоко непрерывно перемешивают для разрушения сгустка. Затем продукт охлаждают и оставляют в покое для созревания, после чего вновь перемешивают и разливают в стеклянные бутылки или бумажные пакеты.

ПРОСТОКВАША - это кисломолочный продукт с ненарушенным сгустком. Его вырабатывают из молока с добавлением или без добавления вкусовых и ароматических веществ. В качестве вкусовых и ароматических веществ применяют сахар, мёд, ванилин, корицу, плодово-ягодные кремы или варенье.

По содержанию жира различают простоквашу нежирную, жирную с содержанием жира 3,2% и повышенной жирности с содержанием жира 4 и 6%.В зависимости от применяемой бактериальной закваски и термической обработки молока выпускают следующие виды простокваши.

ОБЫКНОВЕННАЯ ПРОСТОКВАША - вырабатывается путем сквашивания пастеризованного молока с добавлением или без добавления болгарской палочки.

МЕЧНИКОВСКАЯ ПРОСТОКВАША - изготавливается сквашиванием пастеризованного молока и болгарской палочки. Готовый продукт имеет более выраженный кисломолочный вкус по сравнению с обыкновенной простоквашей.

АЦИДОФИЛЬНАЯ ПРОСТОКВАША - получается сквашиванием молока и ацидофильной палочки.

РЯЖЕНКА, или ПРОСТОКВАША УКРАИНСКАЯ - вырабатывается путем сквашивания топленой смеси молока и сливок с добавлением или без добавления болгарской палочки.

ВАРЕНЕЦ - изготавливают сквашиванием стерилизованного или топлёного молока с добавлением или без добавления болгарской палочки.

ЮЖНАЯ ПРОСТОКВАША - получается сквашиванием молока и болгарской палочки с добавлением дрожжей, сбраживающих лактозу.

СОЛЕНАЯ ПРОСТОКВАША (с джемом или вареньем) - вырабатывается сквашиванием цельного молока и болгарской палочки с добавлением джема или варенья.

ЙОГУРТ - от других кисломолочных продуктов он отличается повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока. Его готовят из молока или молочной смеси с добавлением сухого молока, сахара, плодово-ягодных сиропов.

Вырабатывается йогурт 1.5%, 3.2% и 6%-ой жирности. В зависимости от применяемых вкусов и ароматических веществ выпускают йогурт несладкий, сладкий, с ванилином и плодово-ягодный, цвет которого зависит от цвета введенного сиропа.

АЦИДОФИЛЬНЫЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ - их получают сквашиванием молока чистыми культурами ацидофильной палочки. К таким продуктам относят следующие:

АЦИДОФИЛЬНОЕ МОЛОКО вырабатывают из цельного или обезжиренного молока с добавлением или без добавления сахара, которое сквашивают чистыми культурами ацидофильной палочки. Выпускают ацидофильное молоко жирным, нежирным, а также с добавлением витамина или корицы.

АЦИДОФИЛИН готовят из цельного или обезжиренного молока с добавлением или без добавления сахара, сквашиваемого чистыми культурами ацидофильной палочки и кефирной закваски. Ацидофилин может быть жирным или нежирным.

АЦИДОФИЛЬНО-ДРОЖЖЕВОЕ МОЛОКО готовят из цельного или обезжиренного молока с добавлением или без добавления сахара, сквашиваемого чистыми культурами ацидофильной палочки и дрожжей.

КЕФИР.

Это кисломолочный напиток смешанного брожения (молочнокислого и спиртового) вырабатываемый сквашиванием молока кефирными грибками. Кефир пользуется наибольшим спросом населения, так как обладает не только диетическими, но и лечебными свойствами. Он также утоляет жажду, а благодаря вкусу, наличию углекислого газа и небольшого количества спирта возбуждает аппетит.

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИРНОСТИ МОЛОКА вырабатывают кефир жирный (2.5, 3.2 и 6% жира), нежирный, фруктовый (1 и 2.5% жира). Кефир жирный и нежирный готовят с добавлением витамина С, а 6% жирности - из смеси молока и сливок.

КУМЫС его получают из кобыльего и коровьего молока.

КУМЫС ИЗ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА. В молоке кобылиц по сравнению с коровьим больше сахара и меньше жира, поэтому при его сквашивании белки не выпадают в виде плотного сгустка, а образует хлопья, которые легко разрушаются при взбалтывании. Кумыс из кобыльего молока имеет специфический вкус. КУМЫС ИЗ КОРОВЬЕГО МОЛОКА представляет собой продукт смешанного брожения. Его изготавливают из обезжиренного молока с добавлением сахара. При сквашивании молока образуются мельчайшие хлопья белка, легко усвояемые организмом. Кумыс повышает аппетит, улучшает пищеварение и обмен веществ. В зависимости от степени созревания различают кумыс: слабый с содержанием спирта 0.1-0.3%,средний ,содержащий 0.2-0.4% спирта, крепкий в котором спирта до 1%. Качество простокваши ,ацидофильных продуктов ,кефира и кумыса должно соответствовать требованиям стандарта.

КОНСИСТЕНЦИЯ кефира ,ацидофильного молока, ряженки и варенца должна быть однородной ,напоминающей жидкую сметану, консистенцию кумыса – однородной. Допускается слегка тягучая консистенция в простокваше ацидофильной и южной, в ацидофилине и ацидофильном молоке, газообразование в кефире.

ВКУС и ЗАПАХ должны быть чистыми кисломолочными, свойственному виду продукта, без посторонних привкусов и запахов.

ЦВЕТ должен быть молочно-белым или со слегка кремовым оттенком, равномерным по всей массе. Кисломолочные продукты с добавлениями имеют оттенки цвета введенных наполнителей.

СОДЕРЖАНИЕ жира в кисломолочных продуктах повышенной жирности - не менее 6%, в жирных - 3.2 или 2.5%.

СМЕТАНА

Сметану изготавливают сквашиванием нормализованных сливок. От других кисломолочных продуктов сметана отличается высоким содержанием жира.

Нормализованные, пастеризованные и гомогенизированные сливки охлаждают до температуры заквашивания. Затем сливки и закваску перемешивают и остевляют для сквашивания. Конец сквашивания определяют по моменту, когда сгусток имеет оптимальные показатели кислотности и прочности. Продолжительность сквашивания 13-16 часов. По окончанию сквашивания сливки тщательно перемешивают и направляют на расфасовку, охлаждение и созревание. Созревание происходит при температуре 5-8 градусов в течение 6-48 часов в зависимости от объема тары и температуры.

СМЕТАНА 30%-ОЙ ЖИРНОСТИ - основной вид сметаны ,которую изготавливают сквашиванием нормализованных сливок. Допускается выработка этого вида сметаны из консервированного сырья. Выпускают высшего и 1-го сортов.

СМЕТАНА 36%-ОЙ ЖИРНОСТИ - готовится только из свежих нормализованных пастеризованных сливок. На сорта ее не подразделяют.

СМЕТАНА ЛЮБИТЕЛЬСКАЯ,40%-ОЙ ЖИРНОСТИ вырабатывается только из сливок и расфасовывается в виде брикетов. Отличается плотной не расплывающейся консистенцией. На сорта не подразделяется.

СМЕТАНА ДИЕТИЧЕСКАЯ 10%-ОЙ ЖИРНОСТИ получается из пастеризованных сливок с обогащением витаминами С и В. На сорта ее не делят.

Вырабатывают также сметану 20% и 25%-ой жирности.

ВКУС сметаны должен быть чистым, нежным кисломолочным с выраженными привкусом и ароматом, свойственными пастеризованному продукту.

КОНСИСТЕНЦИЯ сметаны должна быть однородной, в меру густой, без крупинок белка и жира. Любительская сметана имеет плотную, однородную консистенцию, без крупинок белка и жира. В сметане 30%-ой жирности 1-го сорта допускается недостаточно густая, слегка комковатая консистенция и легкая тягучесть. В сметане 25%-ой жирности консистенция недостаточно густая.

ЦВЕТ сметаны 30% -ой жирности от белого до бледно-желтого, любительской и 36%-ой - от молочно-белого до кремового.

Не допускается к реализации сметана с резко кислым, прогорклым, гнилостным и явно выраженным кормовым привкусом; с выделившейся сывороткой; с посторонним оттенком.

ТВОРОГ

Творог – белковый кисломолочный продукт, вырабатываемый окрашиванием молока с применение сычужного фермента или с удалением части сыворотки.

В состав творога входит 14-17% белков, до 18% жира, 2,4-2,8% молочного сахара. Он богат кальцием, фосфором, железом, магнием – веществами, необходимыми для роста и правильного развития молодого организма.

Творог вырабатывают из сырого и пастеризованного молока. Для не посредственного употребления в пищу творог готовят из цельного нормализованного или обезжиренного пастеризованного молока. Получают творог кислотно-сычужным и кислотным способом. Разновидностью кислотно-сычужного является раздельный способ. При кислотно-сычужном способе производстве творога молоко свёртывают при помощи кислоты и сычужного фермента. При этом можно приготовить творог любой жирности. Нормализованное, пастеризованное и охлаждённое молоко заквашивают закваской. Сквашивание молока заканчивают через 6– 7 часов с момента внесения закваски, а при ускоренном способе через 4 – 4,5 часа. Готовый сгусток разрезают, т.е. измельчают на кубики, для лучшего отделения сыворотки. Выделившуюся сыворотку выпускают из ванны, а сгусток в мешки, которые укладывают для само прессования в течении часа. При самопрессовании сыворотка самопроизвольно отделяется от сгустка. Творог прессуют до получения стандартной влажности в зависимости от его вида.

При кислотном способе производства творога молоко свертывается под действием молочной кислоты. Этим способом готовят нежирный творог из обезжиренного пастеризованного молока.

При раздельном способе производства получают обезжиренный творог с последующим смешиванием его со сливками 50-55% жирности.

Обезжиренный творог подвергают измельчению с целью получения однородной консистенции. Этим способом можно получить творог любой жирности.

В зависимости от применяемого сырья вырабатывают творог жирный, полужирный и не жирный. По качеству творог может быть высшего и первого сортов.

Вкус и запах творога должны быть чистыми, нежными, кисломолочными без посторонних привкусов и запахов.

Консистенция творога должна быть мягкой, а так же допускается не однородная, мажущаяся. Цвет должен быть белым с кремовым оттенком.

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 вырабатывают из творога подвергнутого измельчению, растиранию с добавлением вкусовых и ароматических веществ.

К творожным изделия относят творожные массы, сырки, кремы, торты и пасты. Творожные массы. Они могут быть не расфасованными и расфасованными по 250 и 500 грамм в зависимости от наполнителей их разделяют на сладкие и солёные, без добавлений и с добавлениями. Сладкие творожные массы по жирности могут быть с повышенным содержанием жира – от 20 до 40%, жирными - от 13 до 17%, полужирными от 6 до 8% и не жирными. Солёные творожные массы вырабатывают жирными, полужирными и не жирными.

Творожные сырки. Их расфасовываю от 50 до 125 грамм. Подразделяют их на сладкие и солёные, с добавлениями и без добавлений, с повышенным содержанием жира – жирные, полужирные и не жирные.

Славянские сырки. Вырабатывают из жирного творога с добавление сливочного масла, вкусовых и ароматических веществ.

Глазированные сырки. Готовят из того же сырья, что и славянские, но покрываю шоколадной глазурью.

Диабетические сырки. Готовят с помощью пищевого ксилита.

Творожные кремы. Их изготавливают из творога с добавлением сливок или сливочного масла, а так же вкусовых и ароматических веществ. Выпускают творожные кремы 18%, 12% и 5% - ной жирности. Кремы имеют нежную маслянистую консистенцию.

Творожные торты. Это изделие из жирного творога с добавлением сливочного масла, вкусовых и ароматических веществ, украшенные рисунками из сливочного крема, из желе или покрытая шоколадной глазурью.

В зависимости от внесённых наполнителей торты имеют название "Кофейный", "Шоколадный" и т. д. Содержание жира в тортах от 22 до 26%.

Творожные пасты. Вырабатывают их из жирного творога, с добавлением сливок, вкусовых и ароматических веществ, а так же из смеси желатина со сливками. Выпускают пасту творожную сладкую и солёную.

К этой группе так же относятся пасты приготовленные на белковой основе. Они содержат не большое количество жира, но богаты ценным молочным белком. К этим видам паст относятся следующие:

> молочно белковая паста "Здоровье" готовится путём добавления к белковой основе из обезжиренного молока сливок, сахара, плодово-ягодных сиропов, поваренной соли. Пасту вырабатываю 5% –ой жирности и не жирной, без добавления и с добавлением вкусовых ароматических веществ;

> ацидофильная паста вырабатывается на белковой основе из нормализованного или обезжиренного молока. В зависимости от добавляемых сиропов выпускают пасту сладкую, фруктово-ягодную, обезжиренную, особую;

> Паста "Юбилейная" приготавливается на белковой основе с добавлением лимонного сиропа. В пасте содержится 4% жира и 15% сахара.

Вкус и запах творожных изделий должны быть чистыми кисломолочными в выраженными вкусом и ароматом добавленных вкусовых и ароматических веществ. Консистенция должна быть однородной, в меру плотной соответствующей каждому виду изделия.

Цвет изделий должен быть молочно белым с кремовым оттенком, равномерным по всей массе. В изделиях с добавлением вкусовых и ароматических веществ допускаются соответствующие оттенки.

2.3 Ассортимент кисломолочных товаров

За последние годы ассортимент и производство кисломолочных напитков и особенно йогуртов в России значительно увеличились. На рынке кисломолочных продуктов, пользующихся повышенным спросом, находятся сотни его наименований, и многие из них активно рекламируются, поэтому соблазн подделать или увеличить объемы кисломолочных продуктов путем различного вида фальсификаций всегда имеется как у реализатора, так и у производителя кисломолочной продукции.

Сегодня возникают проблемы с проведением всесторонней экспертизы подлинности всех видов кисломолочных напитков, а в особенности йогуртов, поступаемых на рынки России.

При проведении экспертизы подлинности кисломолочных продуктов могут достигаться следующие цели исследования:

♦ идентификация вида кисломолочных продуктов;

♦ способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности с целью идентификации вида кисломолочных продуктов эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт для достижения данной цели.

Кисломолочные продукты получают путем целенаправленного сквашивания молока отдельными расами и штаммами микроорганизмов, продуцирующих молочную кислоту и другие побочные вещества, с накоплением специфических вкусовых и ароматических веществ.

ПРОСТОКВАШИ получают, вводя чистые расы молочнокислого стрептококка, болгарской и ацидофильной палочки в разных сочетаниях.

Обыкновенную простоквашу вырабатывают заквашиванием пастеризованного молока при 30—35°С культурами мезофильного молочного стрептококка.

Мечниковскую простоквашу изготавливают заквашиванием пастеризованного молока при температуре 40—45°С закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка и болгарской палочки в соотношении 4:1.

Ацидофильную простоквашу получают заквашиванием пастеризованного молока при температуре 30—35°С закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка и ацидофильной палочки в соотношении 4:1.

Южная простокваша вырабатывается из пастеризованного молока путем его заквашивания при температуре около 50°С закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка, болгарской палочки и дрожжей.

Ряженку изготавливают из смеси молока и сливок (4,5, 6,0%), предварительно гомогенизированных и выдержанных при 95°С в течение 3 часов, заквашиванием при 40—45 С закваской, состоящей из термофильного молочнокислого стрептококка и болгарской палочки.

Варенец получают из стерилизованного молока или молока, подвергнутого высокотемпературной обработке и заквашенного при тех же условиях и той же закваской, что и ряженка.

ЙОГУРТЫ представляют собой кисломолочные продукты с нарушенным или ненарушенным сгустком, полученные путем сквашивания обезжиренного или нормализованного молока с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка и болгарской палочки с добавлением или без добавлений различных пищевых добавок.

БИОЙОГУРТЫ представляют собой кисломолочные продукты с нарушенным или ненарушенным сгустком, полученные путем сквашивания обезжиренного или нормализованного молока с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ закваской, состоящей из молочнокислого стрептококка, болгарской палочки с введением бифидобактерий или ацидофильной палочки и с добавлением или без добавлений различных пищевых добавок.

Фруктовый (овощной) йогурт вырабатывается с добавлением натуральных плодов, овощей, ягод в виде кусочков или пюре и расфасовывается в полимерные стаканчики поскольку при термосваривании на свариваемый шов может попасть кусочек продукта, и это может привести к разгерметизации упаковки.

Ароматизированный йогурт получают с добавлением как натуральных продуктов, так и в большей части пищевых добавок (красителей, ароматизаторов, вкусовых добавок) и расфасовываются как в полимерные стаканчики, так и в пакеты из полимерных термосвариваемых пленок.

АЦИДОФИЛЬНЫЕ кисломолочные продукты вырабатывают сквашиванием молока ацидофильной палочкой и другими видами микроорганизмов.

Ацидофильное молоко изготавливают из пастеризованного молока путем сквашивания слизистых и неслизистых рас (в соотношении 4:1) ацидофильной палочки. Оно имеет специфический вкус, сметанообразную, слегка тягучую консистенцию.

Ацидофилин получают из пастеризованного молока, сквашенного при температуре не ниже 32°С закваской, состоящей из ацидофильной палочки, молочнокислого стрептококка и кефирного грибка.

Ацидофильно-дрожжевое молоко вырабатывают из пастеризованного молока, заквашенного при температуре 35°С закваской, состоящей из ацидофильной палочки и дрожжей.

ПРОДУКТЫ СМЕШАННОГО БРОЖЕНИЯ приготавливают из молока с применением естественной симбиотической закваски, приводящей к протеканию как молочнокислого, так и спиртового брожения: кефирные грибки или кумысная закваска.

Кефир получают путем сквашивания пастеризованного молока при температуре 20—22°С кефирным грибком или кефирными зернами.

Кумыс изготавливают из кобыльего молока путем сквашивания его при температуре 30—32°С кумысной закваской.

Кисломолочные продукты с добавлением бифидобактерий вырабатывают следующим образом. Вначале сквашивают молоко по одной из вышеуказанных технологий, а затем перед розливом добавляют бифидобактерии, поскольку на коровьем молоке штаммы бифидобактерии, находящиеся в толстом кишечнике человека, не развиваются. Кроме того, для приживания и развития бифидобактерии в желудочно-кишечном тракте у человека необходимо, чтобы присутствовали бифидоактивные полисахариды, а поскольку в коровьем молоке таких нет, то бифидобактерии при употреблении этих кисломолочных напитков не колонизируются в толстом кишечнике и не приживаются из-за отсутствия для их жизни питательных веществ.

Сметана производится из пастеризованных сливок (10, 20, 25, 30, 36 и 40%) путем их сквашивания при температуре около 24°С закваской, состоящей из молочного, сливочного и ароматообразующего стрептококков.

Творог вырабатывают из пастеризованного молока путем его створаживания сычужным ферментом и/или молочной кислотой, последующим отделением сыворотки и без формования. Из творога могут быть получены белковые пасты или сырково-творожные изделия с различными наполнителями.

Экспертиза подлинности может проводиться и с цель установления способа фальсификации кисломолочных продуктов. При этом применяются следующие способы и вид фальсификации.

Ассортиментная фальсификация кисломолочных товаров может происходить за счет: подмены одного вида кисломолочного продукта другим; одного сорта другим.

Подмена кефира простоквашей определяется по присутствию углекислого газа. Так как при изготовлении кефира происходит спиртовое брожение, то, естественно, выделяется и углекислый газ, и по наличию этого газа можно легко отличить кефир не только от простокваши, но и от, сметаны.

Может происходить и подмена высокожирного творога (с 18% содержанием жира) на полужирный (9%) и даже обезжиренный (1%) творог.

Таким же образом может подменяться ряженка (6%, 4,5% жира) на варенец (3,2%, 2,5%).

Качественная фальсификация кисломолочных продуктов может осуществляться следующими способами: разбавление водой; разбавление сметаны другим кисломолочным продуктом; введение чужеродных добавок; введение пищевых красителей, ароматизаторов, загустителей и т.п.; введение консервантов и/или антибиотиков.

Про фальсификацию сметаны столько уже написано и рассказано, что не фальсифицирует ее только ленивый. Сметану разбавляют: кефиром, простоквашей, водой и крахмалом, водой и диетическим творогом, а теперь растительным маслом, гидрогенизированными жирами и т.п.

Фальсификацию сметаны, сливок крахмалом определяют путем добавления в пробирку с 5 мл хорошо перемешанных сметаны и сливок 2—3 капель люголевого раствора. Содержимое пробирки тщательно взбалтывают. Появление через 1—2 минуты синей окраски указывает на присутствие в исследуемой пробе крахмала.

Для определения качества сметаны и сливок можно применить и другой способ. На предметное стекло наносят небольшую каплю сметаны (сливок), накрывают ее покровным стеклом, под которое вводят каплю спиртового раствора йода. При микроскопическом исследовании препарата хорошо видны окрашенные в синий цвет зерна крахмала.

Определение в сметане и сливках примеси творога. В стакане горячей воды (66—75°С) размешивают одну чайную ложку сметаны или сливок. Если к продукту добавлен творог, то он оседает на дно. Чистая сметана или сливки осадка не дают.

Вместе с тем отсутствие жестких стандартов и требований к кисломолочной продукции открывает простор для разного рода фальсификаций. Несколько западных фирм начали делать в нашей стране кефир, и у них получился неплохой продукт, но это был не кефир, а, скорее, простокваша. Иностранцы, не зная особенности кефирной технологии, разводят грибок искусственно, а потом уже добавляют его в молоко. А классическая технология предполагает, что молоко изначально заквашивается на кефирных грибках.

В настоящее время на упаковках некоторых отечественных производителей кефира в составе сырья нередко значится некий загуститель растительного происхождения (какой именно, не указывается, но, вероятнее всего, это крахмал), тогда как классическая рецептура приготовления кефира не предусматривает применения загустителей и вообще любых немолочных компонентов, за исключением фруктово-ягодного пюре или сахарозы.

По данным ВНИИ молочной промышленности, в настоящее время не менее 20—30% изготавливаемых сейчас цельномолочных и кисломолочных продуктов не соответствуют им по названию. Происходит замена молочного жира растительным маслом, гидрогенизированными жирами в любом продукте, где применяется молоко. Вот один из вариантов: из молока удаляется молочный жир, вместо него вводится растительный (как правило, смесь гидрогенизированных жиров). Затем это молоко либо используется для приготовления кефира, сметаны, творога, либо сушится и в дальнейшем продается как обезжиренное сухое молоко. В то же время "изъятый" молочный жир используют отдельно, например, для приготовления масла коровьего также с добавлениями гидрогенизированных жиров. Таким образом, из одного объема молока получают 1,5—2 объема различных фальсификатов.

Некоторые молочные заводы делают долгохранящуюся сметану в тетра-паках. С точки зрения технологии — это уже не традиционная сметана. Традиционная — свежесквашенные сливки, а та, что в тетра-паках с длительным сроком реализации, подвергается горячей обработке. Значит, в ГОСТах нужно четко идентифицировать, что считать сметаной, а что производным от нее сметанным продуктом.

2.4 Факторы формирующие качество и ассортимент кисломолочных товаров

Основными факторами формирования качества готового молочного продукта является качество используемых сырья, компонентов и материалов, качество отдельных этапов производства, определяющее уровень качества технологических процессов, а также чёткое функционирование системы контроля на всех этапах производства. При этом качество исходного молока-сырья и компонентов влияет на конечный продукт не только непосредственно, но и путём вынужденных изменений в технологическом процессе (например, изменение температурного режима обработки при неудовлетворительных микробиологических показателях сырья) .

Рассмотрим факторы наиболее значимые для российских предприятий молочной отрасли.

Важнейшая роль в обеспечении качества и безопасности готовой молочной продукции принадлежит качеству исходного молока-сырья. На предприятиях молочной промышленности молоко принимают по ГОСТ Р 52054-2003 "Молоко натуральное коровье – сырьё" .

Основные направления его улучшения следующие:

\*селекционная работа для формирования продуктивного стада;

\*обеспечение стада полноценными кормами и разработка новых эффективных кормов с биологическими добавками и заквасками;

\*оснащение ферм современными доильными установками, охладителями, очистителями, ёмкостями для хранения, другим оборудованием и грамотное его использование;

\*гармонизация отечественных нормативных документов, определяющих требования к молоку - сырью, а также методов оценки его показателей с международными требованиями и стандартами;

\*строгое соблюдение сроков, условий хранения и транспортирования молока-сырья на молочные предприятия;

\*правильная и своевременная первичная обработка молока;

\*создание и внедрение системы сбора, доставки оценки и оплаты молока-сырья от индивидуальных сдатчиков и фермеров .

Гомогенизация молока в производстве кисломолочных напитков способствует повышению прочности и улучшению консистенции белковых сгустков и исключению образования жировой пробки на поверхности продукта. Этот способ механической обработки служит для повышения дисперсности в них жировой фазы, что позволяет исключить отстаивание жира во время хранения молока, развитие окислительных процессов, дестабилизацию и подсбивание при интенсивном перемешивании и транспортировании.

Диспергирование жировых шариков, то есть уменьшение их размеров и равномерное распределение в молоке, достигается воздействием на молоко значительного внешнего усилия в специальных машинах – гомогенизаторах.

Эффективность гомогенизации молока определяется рабочим давлением, температурой и кислотностью молока. Увеличение давления гомогенизации приводит к уменьшению среднего диаметра и диапазона распределения по размерам жировых шариков молока. Понижение температуры приведёт к повышению вязкости молока и, как следствие, к образованию скоплений молочного жира и их отстаиванию. При повышении кислотности молока снижается эффективность гомогенизации, так как уменьшается стабильность белков и образуются белковые агломераты, затрудняющие диспергирование жировых шариков .

Важным фактором, влияющим на качество кисломолочных продуктов – является тепловая обработка. Во время тепловой обработки молока при определённых режимах происходит комплексообразование между казеином и сывороточными белками, что приводит к повышению гидрофильности казеина. Доля сывороточных белков в молоке составляет около 0,65%, основная часть из которых (0,4%) принадлежит β-лактоглобулину. Процесс тепловой денатурации β-лактоглобулина протекает в две стадии с различной энергией активации. В ходе первой происходит развертывание белковых частиц, а вторая заключается в агрегатировании частиц белка в результате формирования новых водородных связей .

Высокие температуры могут вызвать нежелательные физико-химические изменения белковой системы молока, углеводов, некоторых витаминов, приводящие к нарушению его коллоидной стабильности, снижения биологической ценности, ухудшению вкуса и запаха. Поэтому при всех видах тепловой обработки стремятся максимально сохранить исходные свойства молока, его пищевую и биологическую ценность .

Одной из важных реакций, проходящей при высокой температуре является взаимодействие белков и углеводов смеси. Среди химических соединений, образуемых при меланоидиновой реакции, большой интерес представляет лактулоза, которая образуется в результате изомеризации лактозы путем трансформации глюкозы во фруктозу при перемещении в её глюкозном компоненте водорода. В молоке подвергнутом тепловой обработке, она находится в двух форматах – свободной и ковалентно связанной с аминогруппами. В сыром молоке её не обнаружено. Образование лактулозы зависит от температуры, продолжительности тепловой обработки и величины рН молока. При температуре менее 100єС её образуется мало. На образование лактулозы, кроме параметров тепловой обработки, влияют и химические показатели молока.

Полагают, что при хранении продукта лактулоза не только образуется вновь, но и распадается, при этом процесс образования её в большей степени зависит от температуры хранения, чем её распад. Лактулоза в результате метаболизма бифидобактерий кишечника превращается в короткоцепочные органические кислоты, которые, снижая рН кишечника, улучшают его функционирование.

Факторы, которые повлияли на популярность кисломолочных напитков, следующие:

* органолептические показатели – приятный вкус благодаря разнообразным фруктовым добавкам, специфическая консистенция;
* целебные свойства – положительное влияние на здоровье человека;
* возможность модифицирования – состав напитков можно изменять в зависимости от требований и вкусовых свойств: малокалорийные, с пониженным содержанием лактозы, с добавлением витаминов, белка, пребиотиков и так далее;
* продление жизни – наличие в составе кисломолочных напитков микроорганизмов, подавляющих вредную микрофлору. Потребление кисломолочных напитков в тропических странах, например, позволяет предотвратить кишечные инфекции;
* использование достижений генетической инженерии в производстве кисломолочных напитков, базирующееся на новых и традиционных технологиях.

На реологические показатели кисломолочных продуктов оказывают определенное влияние состав и свойства заквасок. Молочнокислые микроорганизмы в зависимости от вида образуют при сквашивании молока сгустки с различными типами консистенции: колющиеся, более вязкие, с различной степенью тягучести .

В результате жизнедеятельности микроорганизмов происходит глубокий распад молочнокислого сахара, липидов и белков молока с образованием многочисленных химических соединений . Большое значение имеет температура, она должна быть оптимальной для развития соответствующих видов бактерий .

Заквашивают смесь в резервуарах для кисломолочных напитков снабжённых специальными мешалками, обеспечивающими равномерное и тщательное перемешивание смеси с закваской и молочного сгустка .

Для кисломолочных напитков, вырабатываемых резервуарным способом, когда происходит перемешивание готового сгустка, и поэтому нуждающихся в особом подходе, требуются: достаточно высокая его вязкость после сквашивания; умеренная степень разрушения при перемешивании; способность в максимальной степени восстанавливать структуру после перемешивания; способность при хранении удерживать сыворотку.

Непосредственное влияние на качество продуктов оказывают техническое переоснащение молокоперерабатывающих предприятий и совершенствование технологических процессов. Знание производства конкретной продукции и чёткое соблюдение технологических параметров позволяют направленно регулировать качество .

В соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов" нормируются показатели по пяти группам микроорганизмов: санитарно-показательным, условно-патогенным, патогенным, возбудителям порчи и микроорганизмам заквасочной микрофлоры и пробиотическим.

Безопасность продукта определяется отсутствием патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, а также минимальным количеством возбудителей порчи. Наибольшую опасность представляют сальмонеллы, патогенные стафилококки, листерии и энтеропатогенные бактерии группы кишечных палочек.

Одна из главных задач достижения высокого качества и безопасности молока – предупреждение бактериального загрязнения и последующего массивного развития в нем патогенных микроорганизмов. Микроорганизмы повторного обсеменения попадают в продукт с оборудования, упаковочных материалов, из воды, воздуха. Часто повторное обсеменение происходит в молокопроводах, особенно при нарушении непрерывного процесса, когда происходят задержка и нагрев молока в них, а также в резервуарах, которые неоднократно заполняют пастеризованным продуктом без мойки после предыдущей партии .

Без добросовестной санитарной обработки (мойки и дезинфекции) оборудования на молочном предприятии происходит накопление патогенной микрофлоры, снижается стойкость молока и, как следствие, возникают пороки молочных продуктов. Некачественная мойка способствует накоплению на оборудовании фагов, которые могут снижать активность молочнокислых заквасок и бактериальных концентратов, используемых при производстве кисломолочных продуктов. Стабильный выпуск санитарно-безопасной молочной продукции высокого качества требует использования качественного оборудования, то есть комплектного, современного, целевого назначения, соответствующего технической документации. При этом оно должно своевременно и качественно обслуживаться и ремонтироваться. Основные биохимические процессы, протекающие при получении кисломолочных напитков, таковы: молочно-кислое и спиртовое брожение молочного сахара, коагуляция казеина и гелеобразование; в результате этих процессов формируются консистенция, вкус и запах готовых продуктов. Коагуляцию казеина вызывает образующаяся при молочнокислом брожении лактозы молочная кислота.

2.5 Допустимые и не допустимые дефекты

Наиболее распространенными являются пороки вкуса и консистенции.

Дефекты вкуса.

* Невыраженный вкус обуславливается пониженной кислотностью и слабым ароматом. Возникает при использование не доброкачественной закваски;
* Излишне кислый вкус является следствием запоздалого охлаждения после сквашивания или продолжительного сквашивания;
* Горький вкус образуется в сыром молоке при длительном его хранении в условиях пониженной температуры;
* Металлический привкус появляется в продуктах при длительном хранении плохо луженной посуде;
* Дрожжевой привкус возникает в твороге при длительном хранении его в плотно набитых кадках или не своевременном охлаждении;
* Прогорклый в сметане и жирном твороге образуется в результате деятельности микроорганизмов, разлагающих жир;
* Дефекты консистенции.
* Выделение сыворотки, происходит при низком содержании сухих веществ или при переквашивании продукта;
* Жидкая консистенция сметаны образуется в результате раннего охлаждения сливок или нарушении режима созревании сметаны;
* Комковатая консистенция сметаны появляется в следствии недостаточного перемешивания её в процессе сквашивания и охлаждения;
* Грубая сухая консистенция творога обусловлена повышенной температурой отваривания. Такая консистенция образуется так же при высоких температурах во время прессования и хранения творога;
* Мажущаяся консистенция творога возникает в результате переквашивания и не достаточного отваривания.

2.6 Условия и сроки хранения молока и молочных товаров

Режимы и условия хранения, транспортирования и реализации готовой продукции существенно влияют на ее качество. В большинстве случаев при хранении решается задача сохранения качества и количества продукта. Для некоторых пищевых продуктов хранение при определенных условиях и режимах является продолжением технологической обработки, в результате которой качество продуктов существенно улучшается. Нарушение оптимальных условий и режимов хранения и транспортирования зачастую приводит к потере количества и качества продукта. При транспортировании товаров важную роль играет выбор транспортных средств, вид тары, способ укладки и др.

Срок хранения молока определяется многими факторами. С одной стороны – это качество молока – сырья, которое поступает на переработку. С другой стороны – это сама технология, которую использует производитель, в том числе и температурные режимы тепловой обработки молока, и применяемое для этого оборудование, и санитарные условия на производстве. Третья составляющая успешного хранения молока – это упаковка. Чем "проще" она, тем конечный продукт будет стоить дешевле, но и тем меньше молоко будет храниться. Более сложная многослойная упаковка обходиться дороже, но зато молоко в ней храниться дольше и пользоваться ей удобнее.

На каждую единицу потребительской тары должна быть нанесена типографским способом несмывающейся не пахнущей краской, разрешенной Минздравом РФ для контакта с пищевыми продуктами маркировка с указанием следующих информационных данных: наименование или номер предприятия-изготовителя или товарный знак предприятия; наименование вида продукта; масса нетто; информационные данные о массовой доле жира, белка, углеводов, калорийности; обозначение соответствующего стандарта; дата конечного срока реализации (наносится компостером или тиснением, или штемпелем). Транспортная тара должна иметь этикетку или ярлык, в котором должно быть указано: наименование или номер предприятия-изготовителя или товарный знак предприятия; · наименование вида продукта; масса брутто, нетто, тары товара; количество единиц и масса нетто каждой упаковочной единицы и каждого места; дата конечного срока реализации; номер партии и номер места; обозначение соответствующего стандарта.

Все молочные продукты должны транспортироваться в автомобилях-фургонах с изотермическим кузовом или автомобилях рефрижераторах, железнодорожным транспортом в изотермических вагонах с охлаждением, или водным транспортом в соответствии с правилами по перевозке скоропортящихся грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Простоквашу и кефир расфасовывают в бутылки для молока по ГОСТ 15844-80 типа 1 емкостью 0,25; 0,5 и 1,0 л, в бумажные пакеты с полимерным покрытием емкостью 0,5 и 1,0 л, в коробочки из полистирола емкостью 0,1 и 0,25 л.

3. Практическая часть

3.1 Сравнительная характеристика двух видов кисломолочных товаров

Анализ состояния маркировки проводится в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя". Для проведения анализа были использованы образцы продукции четырех изготовителей:

* ОАО "Царицынский молочный комбинат";
* ОАО "Молочный комбинат энгельсский";
* ООО "Эрманн";
* ООО "Кампина".

Согласно ГОСТ Р 51074-2003 маркировка упаковки йогуртов должна быть следующей:

* наименование продукта;
* значение массовой доли жира в процентах;
* наименование, местонахождение (адрес) изготовителя, экспортера, импортера, наименование страны и места происхождения;
* товарный знак изготовителя (при наличии);
* объем продукта;
* состав продукта;
* пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище;
* пищевая ценность;
* содержание в готовом продукте молочнокислых бактерий, бифидобактерий, пробиотических культур, дрожжей;
* условия хранения;
* дата изготовления и упаковывания;
* срок годности;
* обозначение нормативного или технического документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
* информация о подтверждении соответствия.

Таблица 5. Анализ информации для потребителя, нанесенной на упаковочный материал в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Образец №1 | Образец №2 | Образец №3 | Образец №4 | Образец №5 |
| Наименование продукта | Йогурт молочный полужирный ароматизированный "Лада" со вкусом клубники | Йогурт молочный полужирный с ароматом клубники "Молочное изобилие" | Йогурт молочный полужирный со вкусом клубники "Фругурт" | Продукт йогуртный ягодный термизированный "Ehrmann" клубника | Йогурт с бифидобактериями и бактериями молочнокислой ацидофильной палочки и фруктами"Campina" клубника |
| Значение массовой доли жира в % | 1,5% | 2,5% | 1,5% | 1,2% | 2,5% |
| Наименование и местонахождение изготовителя | ОАО "Царицынский молочный комбинат" Россия, 115201, г. Москва,1-й Варшавский пр-д, д.6/10, тел.:(495)745-72-45,745-80-80  | ОАО "Молочный комбинат энгельсский" Россия, 413112, Саратовская обл., г. Энгельс, пос. Керамический. Тел.: (845-3)96-36-13, 96-38-15 | ОАО "Царицынский молочный комбинат" Россия, 115201, г. Москва,1-й Варшавский пр-д, д.6/10, тел.:(495)745-72-45,745-80-80  | ООО "Эрманн", Россия,140126, Московская обл., Раменский район, пос. РАОС, д.15, www.ehrmann.ru | ООО "Кампина" Россия, 142800, Московская обл., г. Ступино, ул. Ситенка, вл.10 |
| Товарный знак изготовителя | имеется | имеется | имеется | имеется | имеется |
| Значение массы нетто или объема продукта | 500 г | 500 г | 500 г | 400 г | 125 г |
| Состав продукта | молоко нормализованное, сахар, стабилизатор (крахмал, желатин, гуаровая камедь), закваска | молоко коровье нормализованное гомогенизированное, молоко сухое, сахар, закваска на чистых культурах молочнокислых бактерий | молоко нормализованное, сахар, закваска | йогурт молочный полужирный, пищевкусовой ягодный продукт, сахар, стабилизаторы: модифицированный крахмал, гуаровая камедь, пищевой желатин, регулятор кислотности: лимонная кислота | нормализованное молоко, сахар, восстановленное молоко, загуститель: пищевой желатин, закваска |
| Пищевые добавки, ароматизаторы и т.д. | ароматизатор идентичный натуральному, краситель натуральный кармин | ароматизатор и краситель куркумин Е100, идентичные натуральным | ароматизатор идентичный натуральному, краситель натуральный кармин | краситель: кармин, ароматизатор, идентичный натуральному | фруктовый наполнитель (клубника, натуральный ароматизатор, красители: фруктовые и растительные экстракты, концентрат лимонного сока, загуститель: пектин), пробиотические микроорганизмы |
| Пищевая ценность | Жир - 1,5г, белок - 3,4г, углеводы - 12,3г (в т.ч. сахароза 6,6г), кальций - 135 мг, фосфор - 100мг, витамин В2 - 0,17мг. Энергетическая ценность - 76ккал | Жир - 2,5г, белок - 3,27, углеводы - 11,3г (в т.ч. сахарозы - 7,0г). Энергетическая ценность - 81ккал | Жир - 1,5г, белок - 3,4г, углеводы - 11,9г (в т.ч. сахароза 6,5г), кальций - 135мг, витамин В2 - 0,17мг. Энергетическая ценность - 75ккал | Молочный жир - 1,2г, молочный белок - 2,6г, углеводы - 17,4. Содержит кальций,витамины: A, D, E, В1, В2, В6, В12.Энергетическая ценность - 91ккал | Жир - 2,5г, белок - 3,8г, углеводы - 15г (в т.ч. сахароза 8,7г). Энергетическая ценность - 99 ккал |
| Содержание в готовом продукте молочнокислых бактерий, бифидобактерий, пробиотических культур, дрожжей | Содержание молочнокислых микроорганизмов не менее 1x107 КОЕ/г | Концентрация молочнокислых микроорганизмов на конец срока годности 107 КОЕ/г | Содержание молочнокислых микроорганизмов не менее 1x107 КОЕ/г | Данные отсутствуют | Содержание молочнокислых микроорганизмов не менее 107 КОЕ/г. Содержание пробиотических микроорганизмов не менее 106 КОЕ/г |
| Условия хранения | Хранить при температуре от +2оС до +6оС | Хранить при температуре от +2оС до +6оС | Хранить при температуре от +2оС до +6оС | Хранить при температуре от +2оС до +20оС | Хранить при температуре от +2оС до +6оС |
| Дата изготовления и упаковывания | 13.04.06 | 01:00.19.04 | 10.04.06 | 14:00. 20.02.06 | 11:23 29.03.06 |
| Срок годности | Употребить до 04.05.06 | В течение 5 суток от даты изготовления | Употребить до 01.05.06 | 20.06.06 | 11:23 28.04.06 |
| Обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт | ГОСТ Р 51331 | ТУ 9222-217-00419785-00 | ГОСТ Р 51331 | ТУ 9222-011-18252860-02 | ТУ 9222-006-18255315 |
| Информация о подтверждении соответствия | РСТ ПР71 | РСТ АЮ-17 | РСТ ПР71 | Отсутствует | РСТ ПР71 |
| Штриховой код | 4601174118346 | 4607057270521 | 4607025390428 | Отсутствует | 4605627001971 |
| Подсчет легальности штрихового кода | Легальный | Легальный | Легальный | - | Легальный |

Анализируя нанесенную на потребительскую тару информацию можно сделать следующий вывод: в основном образцы отвечают требованиям ГОСТ Р 51074-2003. Но исследуемый образец №4 не соответствует стандарту по следующим показателям: отсутствует информация о содержании в готовом продукте молочнокислых бактерий, бифидобактерий, пробиотических культур, дрожжей; отсутствует информация о подтверждении соответствия, штриховой код. У исследуемых образцов №4 и№5 отсутствует информация о номере телефона изготовителя.

3.2 Сравнительный анализ показателей оценки качества по стандартам

Анализ качества кисломолочных напитков проводится в соответствии с ГОСТ Р 51331-99 "Продукты молочные. Йогурты. Общие технические условия".

Йогурт по органолептическим показателям должен соответствовать следующим требованиям:

Внешний вид и консистенция. Однородная в меру вязкая. При добавлении стабилизатора – желеобразная или кремообразная. При использовании вкусоароматических пищевых добавок – с наличием их включений.

Вкус и запах. Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. При выработке с сахаром или подсластителем – в меру сладкий. При выработке с вкусоароматическими пищевыми добавками и вкусоароматизаторами – с соответствующим вкусом и ароматом внесенного ингредиента.

Цвет. Молочно-белый равномерный по всей массе. При выработке с вкусоароматическими пищевыми добавками и пищевыми красителями – обусловленный цветом внесенного ингредиента.

Определение кислотности.

По кислотности судят о свежести йогурта. Кислотность йогурта выражают в градусах Тернера. Под градусом Тернера (Т) понимают количество миллилитров 0,1 н. раствора щелочи (NaOH или КОН), необходимого для нейтрализации 100 мл молока. Титрование продукта производится в присутствии индикатора фенолфталеина.

Для определения кислотности в коническую колбу на 100-150 мл вносят пипеткой 10 мл хорошо перемешанного продукта, прибавляют 20 мл дистиллированной воды, пропуская ее через пипетку, чтобы смыть остатки продукта. Тщательно перемешав содержимое колбы, прибавляют в нее 3 капли раствора фенолфталеина и титруют при постоянном взбалтывании раствором щелочи до появления не исчезающего в течение 1 минуты слабо-розового окрашивания.

Кислотность продукта в градусах Тернера определяют по формуле:

X=10VK, где

V – количество 0,1 н. раствора едкого натра, пошедшее на титрование 10 мл молока;

K – коэффициент нормальности едкого натра;

10 – коэффициент для пересчета на 10 мл молока.

В соответствии со стандартом кислотность йогуртов должна составлять 75-140 оТ.

Таблица 6. Анализ качества кисломолочных напитков различных предприятий изготовителей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Образец №1 | Образец №2 | Образец №3 | Образец №4 | Образец №5 |
| Наименование продукта | Йогурт молочный полужирный ароматизированный "Лада" со вкусом клубники | Йогурт молочный полужирный с ароматом клубники "Молочное изобилие" | Йогурт молочный полужирный со вкусом клубники "Фругурт" | Продукт йогуртный ягодный термизированный "Ehrmann" клубника | Йогурт с бифидобактериями и бактериями молочнокислой ацидофильной палочки и фруктами "Campina" клубника |
| Внешний вид и консистенция | Однородная по всей массе, в меру вязкая, наблюдается незначительное количество газообразования | С нарушенным сгустком, вязкая, наблюдается незначительное отделение сыворотки | Однородная по всей массе, жидкая, наблюдается незначительное отделение сыворотки | С нарушенным сгустком, студнеобразная, наблюдается незначительное количество газообразования | Однородная по всей массе, студнеобразная, наблюдается незначительное количество газообразования, включения клубники |
| Вкус | Кисломолочный, клубничный, свойственный наполнителю, чувствуется наличие крахмала | Кисломолочный, клубничный, свойственный наполнителю | Кисломолочный, клубничный, свойственный наполнителю, в меру сладкий | Кисломолочный, клубничный, свойственный наполнителю, сладкий | Кисломолочный, вкус наполнителя (клубника) не ощущается, чувствуется наличие крахмала |
| Запах | Клубничный, свойственный наполнителю | Кисломолочный, клубничный, свойственный наполнителю | Клубничный, свойственный наполнителю | Кисломолочный, клубничный, свойственный наполнителю, немного кисловатый | Кисломолочный, аромат наполнителя практически не ощущается |
| Цвет | Розовый, однородный во всей массе | Бледно-розовый, однородный во всей массе | Бледно-розовый, однородный во всей массе | Бледно-розовый, однородный во всей массе | Кремовый, однородный во всей массе |
| Кислотность, оТ | 109 | 137 | 95 | 85 | 134 |

Данный анализ соответствия качества кисломолочных напитков (на примере йогуртов) требованиям ГОСТ Р 51331-99 "Продукты молочные. Йогурты. Общие технические условия" показал следующее: у исследуемого образца №5 не наблюдается вкуса и запаха, свойственного наполнителю (клубника). При проведении качественной реакции на крахмал было обнаружено значительное потемнение образцов №1 и № 5, что свидетельствует о значительном количестве крахмала в этих образцах. По остальным показателям все образцы соответствуют требованиям ГОСТ Р 51331-99.

В соответствии с Законом "О защите прав потребителей" изготовитель обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о товарах, обеспечивающую возможность их правильного выбора.

Информация о товарах в обязательном порядке должна содержать:

* обозначение стандартов, обязательным требованиям которых должны соответствовать товары;
* сведения о составе, о весе и об объеме, о калорийности продуктов питания, о содержании вредных для здоровья веществ в сравнении с обязательными требованиями стандартов, а также противопоказания при отдельных видах заболеваний;
* цену и условия приобретения товаров;
* срок годности товаров;
* место нахождения (юридический адрес) изготовителя;
* информацию о сертификации товаров, подлежащих обязательной сертификации;
* информацию о правилах продажи товаров.

Информация доводится до сведения потребителей в технической документации, прилагаемой к товарам, на этикетках, маркировкой или иным способом.

Проанализируем на основе этого закона техническую документацию кисломолочных напитков различных предприятий-изготовителей. Для проведения анализа используем удостоверения качества четырех предприятий (Приложение 2):

* ООО "Лианозово-Самара";
* ООО "Кампина";
* ООО "Эрманн";
* ОАО "Молочный комбинат Энгельсский".

Таблица 7. Анализ технической документации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Образец №1 | Образец №2 | Образец №3 | Образец №4 |
| Наименование предприятия-изготовителя | ООО "Лианозово-Самара" | ООО "Кампина" | ООО "Эрманн" | ОАО "Молочный комбинат Энгельсский" |
| Наименование документа | Качественное | Паспорт качества | Удостоверение качества и безопасности пищевых продуктов | Удостоверение о качестве |
| Обозначение стандарта | Имеется | Имеется | Имеется | Имеется |
| Сведения о составе, о весе, об объеме | Имеются сведения о весе, кислотности, влаге, содержании жира | Имеются сведения о весе, объеме партии, физико-химических показателях | Имеются сведения о весе, содержании жира, БГКП, дрожжей, фосфотаза, рН | Имеются сведения о весе, физико-химических показателях |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Цена товара | Отсутствует | Отсутствует | Отсутствует | Отсутствует |
| Срок годности | Имеется | Имеется | Имеется | Имеется |
| Место нахождение изготовителя | Имеется | Имеется | Имеется | Адрес отсутствует |
| Информация о сертификации | Имеется | Имеется | Имеется | Имеется |

Анализ технической документации показал, что все документы в основном соответствуют требованиям закона "О защите прав потребителей". Но ни в одном удостоверении о качестве нет сведений о составе продуктов, в удостоверении о качестве ОАО "Энгельсский молочный комбинат" отсутствует информация об адресе предприятия-изготовителя.

3.3 Товарные потери и причины их возникновения

Последние годы росло число жалоб на "немолочный" вкус молочных продуктов, на ухудшение качества молока, кисломолочных продуктов, сметаны, масла, сгущенки.

Жалобы справедливы: на потребительском рынке выросла доля фальсифицированной молочной продукции, в составе которой, кроме молочных жиров, использовались различные растительные жиры. Например, под этикетками масла "коровьего", "сливочного", "крестьянского", жирность которого должна быть не менее 72,5%, скрывался продукт, содержащий различные немолочные жиры и имевший низкое содержание молочного жира. Борьба с фальсификацией заставила многих называть свой продукт "комбинированным". Но, как правило, все продукты с новыми названиями "Маслице", "Кремлевское", "Особое", "Мягкое", "Деревенское" и т. д. продавались не дешевле, чем сливочное коровье масло, а по его цене, что было прямым обманом потребителей и подрывало конкурентоспособность добросовестных производителей.

Поэтому принято решение о введении новых ГОСТов на продукты "молочные и молокосодержащие".

В новом ГОСТе указано, что молочный продукт изготавливается из натурального, нормализованного или восстановленного (т. е. сухого, концентрированного, сгущенного молока и воды), замороженного молока, состоящего из молочного жира, молочного белка, сахара, ферментов, витаминов, соли, молока. Допускается добавление фруктов, овощей, пищевых добавок.

Молокосодержащий продукт изготавливается из молока, вторичного молочного сырья и жиров немолочного происхождения с массовой долей сухих веществ молока не менее 25%.

Покупая сырки глазированные творожные, покупатель должен знать, что сырки могут иметь срок реализации до 40 суток, но только при условии соблюдения температуры хранения минус 18°С во всей цепочке "производство — транспортировка — хранение — реализация". Невыполнение данного требования приводит к разморозке изделий, потере товарного вида, ухудшению микробиологических показателей. Покупать сырки творожные глазированные нужно только при наличии низкотемпературной камеры и помнить, что хранить данный товар при t от 0 до +5° можно только 5 суток.

Покупая сырки, обращайте внимание на дату выработки. При проверках установлено, что иногда имеет место "авансовая маркировка", когда предприятием-изготовителем наносится еще не наступившая дата выработки, с целью удлинения сроков реализации.

Не следует покупать сырки глазированные с ограниченным сроком годности, т. к. нет уверенности, что на протяжении всей цепочки, на всех перевалочных базах продукция хранилась согласно заданным температурным режимам.

Любой ли фругурт есть йогурт и всякий ли йогурт целебен? — такие вопросы задаются часто.

Йогурт — это кисломолочный продукт, полученный при участии особых бактерий — болгарской палочки и термофильного стафилококка. Если кисломолочный продукт получен с помощью иных микроорганизмов, — это не тот йогурт, который был открыт Мечниковым, хотя он может быть тоже полезным.

Следует учесть, что целебной силой обладает не каждая баночка с надписью "Йогурт" или "Фругурт".

Целебными свойствами обладают только "живые", или "короткие", йогурты. Они не могут храниться долго, поскольку "живой", или "короткий", йогурт имеет кислый вкус, в него добавляют подсластители, фрукты. Этим улучшается вкус, но снижаются целебные свойства. Введение добавок, высокотемпературная обработка, удлиняющая срок годности, резко снижают целебные свойства продукта. "Длинные" йогурты, которые хранятся больше четырех недель, вкусны, но не целебны.

Между тем, как показали проверки Госторгинспекции, на потребительском рынке края преобладают так называемые "длинные" йогурты, имеющие сроки реализации от двух до четырех месяцев при температурных режимах хранения от 0° до 25°С.

Такие йогурты ввозятся из-за пределов края крупнейшими фирмами-производителями Москвы и Московской области — "Вимм-Билль-Данн", "Кампина", "Эрман". "Коротких" йогуртов, имеющих сроки реализации от 72 час. до 15 суток, вырабатываемых предприятиями-изготовителями нашего края, на потребительском рынке края, и в частности, в торговых предприятиях Краснодара, значительно меньше. Объясняется это тем, что в "коротких" йогуртах, вырабатываемых по ГОСТ Р 51331-99, на конец срока годности регламентируется количество живых микрокультур, что обуславливает короткие сроки реализации и жесткие температурные режимы хранения 4+/-2 С.

Заключение

О целебных свойствах кисломолочных продуктов слагают легенды. С давних времен известна их польза для здоровья и красоты, для продления молодости. Именно поэтому диетологи и косметологи настоятельно рекомендуют включать кисломолочные продукты в ежедневный рацион.

Для пользы тела

Молочная кислота, как известно, улучшает секрецию желудочного сока, усиливает перистальтику кишечника, регулирует обмен веществ. Содержащиеся в кислоте витамины С, В1, В2, а также антибиотики поддерживают иммунитет и помогают защитным силам организма.

Что считать нормой

Норма потребления молочного жира для молодых людей составляет 50 г в день, а для пожилых – 20–30 г. Чрезмерное увлечение кисломолочными продуктами может привести к переизбытку кальция в организме, а также вызвать сердечно-сосудистые заболевания: в молочных и кисломолочных продуктах содержится много жиров.

Простоквашу получают из пастеризованного молока с использованием культур молочнокислых стрептококков. Этот напиток полезен при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, печени и желчных путей, при ожирении, атеросклерозе и гипертонической болезни, а также инфаркте миокарда и малокровии.

Ряженку готовят из выдержанной при высокой температуре смеси молока и сливок, благодаря чему она приобретает характерный вкус и кремовый цвет. Сквашивают ряженку той же закваской, что и обычную простоквашу.

Йогурт – это продукт брожения специальной закваски из термофильных стрептококков и болгарской палочки. Нагревая йогурт до 62–72 °С, можно увеличить срок его хранения до 30 суток. При этом, однако, погибают полезные молочнокислые бактерии. Приставка "био" в названии означает, что йогурт счастливо избежал термообработки, сохранив все свои полезные свойства, но может храниться не более 2 недель.

Кефир – продукт смешанного молочнокислого и спиртового брожения. Родиной кефира считается Северная Осетия. Местные жители полагали, что кефирный грибок – дар Аллаха, поэтому он не мог быть предметом купли-продажи или обмена. По одной из версий, в начале XX века нанятые детективы сумели получить осетинскую закваску и сумели организовать производство кефира и в России. У кефира невысокая калорийность, благодаря чему он стал одним из важнейших элементов здорового питания. Кроме того, кефир содержит мало жиров, предотвращает отечность и выводит лишнюю жидкость из организма, улучшает обмен веществ и помогает профилактике стрессов и плохого настроения.

Сметану готовят из сливок, добавляя закваску из молочнокислых бактерий.

Творог получается из сквашенного молока, если удалить часть сыворотки и отпрессовать белковую массу. В твороге много белка и кальция, поэтому он полезен для костей, а также рекомендуется для профилактики остеопороза.

Продукты нового поколения

Недавно появились кисломолочные продукты, обогащенные бифидобакериями. Полезный эффект от их потребления усилен во много раз. Поэтому кисломолочные продукты всегда будут потребляется.

Использованная литература

1. Артемова Е.Н., Иванникова Т.В. Теоретические основы технологии продуктов питания. Уч. пособие. М.: МО РФ, 2002

2.Базарова В.И., Боровикова Л.А. и др. Исследование продовольственных товаров. – М.: Экономика, 2006

3.Брозовский Д.И., Борисенко Н.М. Основы товароведения. – М.: Экономика, 2008

4.Брусиловский Л.П. и др. Управление процессами культивирования микроорганизмов, заквасок и кисломолочных продуктов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 128 с.5.Ванькевич В.П. и др.Хранение продовольственных товаров.-М:Экономика.2003.

5.Диланян З.Х. Сыроделие. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2004

6.Дробышева С.Т. и др. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров. – М.: Экономика, 2006

7.Драмшева С.Т. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров. М.: Экономика, 2001.

8.Дмитриченко М. И., Пилипенко Т. В. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. – СПб.: Питер, 2004.

9.Системы управления качеством в молочной промышленности / С. Зайка, А. Тарчинска // Мол. пром. – 2004.

10.Стандарты на молоко и молочные продукты ОСТ 10-02-02-2-86

11.Справочник по приемке, хранению и реализации товаров животного происхождения.-К.: Техника,2005

12.Справочник по товароведению продовольственных товаров. Родина Т.Г., Николаева М.А., и др. М., Колос, 2003.

13.Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Том 1: Цельномолочные продукты. - М.: ГИОРД, 2003.

14.Справочник по приемке, хранению и реализации товаров животного происхождения.-К.: Техника 2003

15.Справочник товароведа продовольственных товаров, Т.2-М.:Экономика,2007.

16.Системный подход к решению проблем качества молочной продукции / Е. В. Шепелева // Мол. пром. – 2002. - №12.

17.Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учебник для высш. учеб. заведений /М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова и др. – М.: Издательский центр "Академия", 2003.

18.Товароведение и экспертиза потребительских товаров: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2001.

19.Товароведение продовольственных товаров: Учеб. пособие для торг. вузов / Л. А. Боровикова, В. А. Герасимова, А. М. Евдокимов и др. – М.: Экономика, 2007.