

C O D E X A L I M E N T A R I U S

Международные стандарты на пищевые продукты



Продовольственная и
сельскохозяйственная
организация
Объединенных Наций



Всемирная
организация
здравоохранения

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

СВОД ГИГИЕНИЧЕСКИХ НОРМ И ПРАВИЛ ДЛЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ (СХС 57-2004)

Принят в 2004 г. Дополнен и изменен в 2009 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЦЕЛЬ	4
2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТА	4
2.1 Область применения	4
2.2 Использование документа	4
2.3 Общепологающие принципы, относящиеся к производству, обработке любого молока и молочных продуктов и обращению с ними	5
2.4 Роль производителей молочной продукции, переработчиков, поставщиков, распространителей, продавцов, транспортных компаний, потребителей и уполномоченных органов 5	
2.5 Определения	6
2.6 Надлежащее качество	7
3. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО	7
3.1 Гигиена окружающей среды	8
3.2 Гигиеничное производство молока	8
3.3 Хранение, транспортировка молока и методы обращения с ним	10
3.4 Документация и ведение записей	10
4. ПРЕДПРИЯТИЕ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОМЕЩЕНИЯ	11
4.1 Оборудование	11
5. КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ	11
5.1 Контроль опасных факторов в пищевых продуктах	11
5.2 Ключевые аспекты систем контроля гигиены	12
5.3 Требования к другим поступающим продуктам (помимо молока)	14
5.4 Вода	15
6. ПРЕДПРИЯТИЕ: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И САНИТАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	15
6.1 Техническое обслуживание и очистка	15
6.2 Программы очистки	15
7. ПРЕДПРИЯТИЕ: ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА	15
8. ТРАНСПОРТИРОВКА	15
8.1 Требования	16
8.2 Использование и техническое обслуживание	16
9. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ	16
9.1 Маркировка	16
10. ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА	16
10.1 Программы подготовки	16
ПРИЛОЖЕНИЕ I. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПЕРВИЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА	17
ВВЕДЕНИЕ И ЦЕЛИ	17
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	17
ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ I	17
3. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО	18
3.1 Гигиена окружающей среды	18
3.2 Гигиеничное производство молока	18
3.3 Хранение, транспортировка молока и методы обращения с ним	23

3.4	Документация и ведение записей	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕР КОНТРОЛЯ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ	27
	ВВЕДЕНИЕ И ЦЕЛИ	27
	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	27
	ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ II	27
	ОПРЕДЕЛЕНИЯ	27
5.	КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ.....	28
5.1	Контроль опасных факторов в пищевых продуктах.....	28
5.2	Ключевые аспекты систем контроля гигиены.....	31
	ДОПОЛНЕНИЕ А. МЕРЫ МИКРОБИОСТАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	34
	ДОПОЛНЕНИЕ Б. МЕРЫ МИКРОБИОЦИДНОГО КОНТРОЛЯ.....	36

ВВЕДЕНИЕ

Молоко и молочные продукты – богатый и доступный источник питательных веществ для населения во многих странах, а международная торговля молочными продуктами имеет существенное значение. Цель данного свода правил – представить методические указания, позволяющие обеспечить безопасность и пригодность молока и молочных продуктов для защиты здоровья потребителей и облегчить торговлю ими. Данный документ составлен в соответствии с положениями о гигиене пищевых продуктов «Руководства по процедуре» Кодекса Алиментариус, сформулированными в разделе «Взаимоотношения между Комитетами по товарам и Комитетами по общим вопросам» для применения в различных стандартах, касающихся молочных продуктов.

Любые продукты питания могут стать причиной заболеваний, связанных с пищей, и молочные продукты – не исключение. Молочный скот может быть носителем патогенных для человека организмов, которые, попадая в молоко, увеличивают риск заболеваний, связанных с пищей. Кроме того, технология получения и обработки молока, последующее его накапливание и хранение могут способствовать дальнейшему загрязнению, обусловленному человеком, окружающей средой или размножением попавших в него болезнетворных организмов. Состав многих молочных продуктов способствует тому, что они представляют собой благоприятную среду для роста патогенной микрофлоры. Загрязнение может также явиться результатом наличия в продуктах остатков ветеринарных лекарственных препаратов, пестицидов и других химических загрязняющих веществ. Таким образом, надлежащий санитарно-гигиенический контроль молока и молочных продуктов на протяжении всей пищевой цепи играет важную роль в обеспечении безопасности и пригодности этих пищевых продуктов для их целевого назначения. Данный Свод правил разработан для того, чтобы обеспечить страны методическими указаниями, позволяющими им достичь надлежащего уровня защиты здоровья населения в отношении молочных продуктов. Кроме того, была поставлена задача предотвратить негигиеничную практику производства, обработки молока и молочных продуктов и обращения с ними, так как во многих странах они составляют большой процент рациона потребителей, в особенности младенцев, детей, беременных и кормящих женщин. Этот документ построен в соответствии с документом «Рекомендуемые международные нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1–1969) и содержит описание принципов гигиеничного производства и обработки молока и молочных продуктов и рекомендации по их применению. По возможности приняты во внимание разные процедуры получения и обработки этой продукции в странах-членах, а также различия в характеристиках молока, получаемого от разных видов молочного скота. Основное внимание в документе уделяется не столько обязательным конкретным процедурам, касающимся отдельных продуктов, сколько обеспечению приемлемой степени безопасности, достигаемой благодаря одной или нескольким проверенным мерам контроля пищевой безопасности.

1. ЦЕЛЬ

Целью данного свода правил является приведение рекомендаций в отношении молока и молочных продуктов в соответствие с документом «Рекомендуемые международные нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов», а также предоставление методических указаний по выполнению общих требований, содержащихся в относящихся к гигиене разделах стандартов Кодекса на молочные продукты.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТА

2.1 Область применения

Данный Свод правил распространяется на производство, обработку молока и молочных продуктов и обращение с ними в соответствии с определениями, приведенными в «Общем стандарте на использование терминов молочной промышленности»¹ (CODEX STAN 206–1999). Термин «молочная продукция» включает в себя составные молочные продукты, однако производство сырого молока, предназначенного для питья, не относится к области применения данного свода правил.

Этот документ распространяется на продукцию, участвующую в международной торговле, и может служить основой для национального законодательства.

2.2 Использование документа

Положения этого документа являются дополнительными к документу «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969) и должны применяться в сочетании с ним.

¹ Данный документ относится к молоку и молочным продуктам, получаемым от любых видов молочного скота.

Документ содержит ряд принципов, разъяснений и методических указаний. Общепологающие принципы, относящиеся ко всем фазам производства, обработки молока и молочных продуктов и обращения с ними, приводятся в разделе 2.3.

В каждом разделе излагаются конкретные принципы и связанные с ними соответствующие рекомендации и методические указания.

Принципы, выделенные **жирным шрифтом**, обозначают задачу или цель, которую предстоит достигнуть. Написанные *курсивом разъяснения* поясняют значение данного принципа. Обычным шрифтом приведены методические указания.

Приложения составляют неотъемлемую часть данного свода правил. Они приводят рекомендации по различным подходам при применении принципов. Цель содержащихся в приложениях методических указаний – объяснить и проиллюстрировать, как можно на практике реализовать принципы, изложенные в основной части этого документа. Таким образом, чтобы получить полные рекомендации по гигиене молока и молочных продуктов, следует применять вместе «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969), основную часть этого свода правил и его приложения.

2.3 **Общепологающие принципы, относящиеся к производству, обработке любого молока и молочных продуктов и обращению с ними**

Следующие общепологающие принципы относятся к производству, обработке любого молока и молочных продуктов и обращению с ними.

- **От производства сырого материала до пункта потребления молочные продукты, производимые в соответствии с данным Сводом правил, подлежат комплексному контролю, который должен продемонстрировать надлежащий уровень защиты здоровья населения.**
- **Гигиенические нормы и правила должны применяться на протяжении всей пищевой цепи, с тем, чтобы молоко и молочные продукты были безопасны и пригодны для употребления.**

Ни одна из частей этого свода правил не может быть применена без учета того, что было сделано до того, как была применена какая-либо конкретная мера, или того, что будет совершено после данного этапа. Данный Свод правил должен применяться только в контексте понимания того, что на всем пути от производства до потребления существует непрерывная система контрольных мер.

- **Там, где это возможно, гигиенические нормы и правила для молока и молочных продуктов должны выполняться в соответствии с принципами ХАССП, как это указано в Приложении к документу «Рекомендуемые международные нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов».**

В данном случае учитываются ограничения для полноценного применения принципов ХАССП на уровне первичного производства. Если не удастся выполнить принципы ХАССП на фермах, нужно соблюдать принципы надлежащей гигиенической практики, надлежащей сельскохозяйственной практики и надлежащей ветеринарной практики.

- **Меры контроля должны быть проверены на их эффективность.** Общая эффективность системы контроля нуждается в подтверждении. Различные меры контроля или их сочетание должны проверяться в соответствии с распространенностью в используемом молоке источников опасности с учетом характеристик отдельных источников опасности и установленных целей безопасности пищевых продуктов и (или) иных соответствующих целей и критериев. Методические указания по проверке контрольных мер можно найти в «*Методических указаниях Кодекса по проверке мер контроля гигиены пищевых продуктов*» (СХС 69-2008).

2.4 **Роль производителей молочной продукции, переработчиков, поставщиков, распространителей, продавцов, транспортных компаний, потребителей и уполномоченных органов**

Хотя ответственность за безопасность и надлежащее качество пищевых продуктов несут переработчики, другие участники пищевой цепи, включая производителей молока, должны проявить усилия по постоянному эффективному контролю. Важно осознавать тот факт, что определенная роль в обеспечении безопасности и надлежащего качества молока и молочных продуктов принадлежит также распространителям, уполномоченным органам и потребителям.

Взаимосвязь и взаимодействие участников пищевой цепи имеет большое значение, так как потенциальные разрывы в системе контроля могут быть ликвидированы путем контактов между производителем молока, поставщиком, распространителем и продавцом. Хотя в основном

ответственность за анализ факторов риска путем создания системы контроля, основанной на ХАССП, и за выявление и контроль факторов риска, связанных с поступающим сырьем, несет переработчик, производитель молока также должен иметь представление о факторах риска, связанных с молоком, и стремиться минимизировать эти риски в сырье.

Чтобы добиться успешно функционирующей непрерывной системы контроля, участники пищевой цепи должны обратить внимание на перечисленные ниже обязанности.

- Производителям следует обеспечить соблюдение принципов надлежащей сельскохозяйственной, гигиенической практики и надлежащей практики животноводства на уровне фермы. При необходимости эти нормы и правила должны быть приведены в соответствие с конкретными требованиями переработчика по обеспечению безопасности.
- Изготовители должны руководствоваться принципами надлежащей производственной практики и надлежащей гигиенической практики, особенно нормами и правилами, содержащимися в данном Своде. При необходимости применения дополнительных мер контроля опасных факторов на уровне первичного производства эта информация должна быть доведена до сведения поставщиков с тем, чтобы производитель молока применял их. С другой стороны, производитель может оказаться перед необходимостью применять меры контроля или изменить процессы производства в соответствии с возможностью первичного производителя минимизировать или предотвратить возникновение факторов риска, связанных с молоком. Такие дополнительные меры должны быть основаны на соответствующем анализе опасных факторов, при этом там, где необходимо, нужно принимать во внимание технические возможности обработки и (или) рыночный спрос.
- Распространители, транспортные компании и продавцы должны следить за тем, чтобы при обращении и хранении молока и молочных продуктов, находящихся под их ответственностью, соблюдались инструкции производителя.
- Потребители должны принять на себя обязанность по обеспечению правильного, соответствующего инструкциям производителя обращения с приобретенными ими молоком и молочными продуктами и их надлежащего хранения.
- Чтобы успешно следовать правилам, приведенным в данном Своде, уполномоченные органы должны располагать соответствующими нормативными документами (например, законами, правилами, методическими указаниями и требованиями), адекватной инфраструктурой, надлежащим образом подготовленными инспекторами и другим персоналом. По системам контроля импорта и экспорта следует действовать в соответствии с «*Методическими указаниями по структуре, функционированию, оценке и аккредитации систем контроля и сертификации импорта и экспорта пищевых продуктов*» (СХС 26-1997). Программы контроля должны быть направлены на проверку документации, подтверждающей, что каждый участник пищевой цепи исполнил свои обязанности по обеспечению безопасности пищевых продуктов или других соответствующих целей.

Важно обеспечить четкую связь и взаимодействие между всеми сторонами, чтобы способствовать соблюдению надлежащей практики, выявлению и оперативному разрешению возникающих проблем и поддержанию целостности пищевой цепи.

2.5 Определения

Определения, содержащиеся в *Общем стандарте на использование терминов молочной промышленности* (CODEX STAN 206-1999), включены в этот документ путем сносок. Определения, относящиеся к тому или иному приложению (например, определения тепловой обработки), содержатся в соответствующем приложении.

Избегать – воздерживаться от чего-то в разумных пределах. Это понятие будет использоваться в случаях, когда, теоретически, возможно избежать загрязнения или воздерживаться от той или иной практики.

Мера контроля – любое действие или вид деятельности, которые могут быть предприняты в целях предотвращения или устранения угрозы безопасности пищевых продуктов или сокращения ее до приемлемого уровня.²

² Для целей данного Свода понятие меры контроля включает любое действие или вид деятельности, применяемые для устранения опасного фактора или его сокращения до приемлемого уровня. Кроме того, оно относится к любому действию или виду деятельности, которые предпринимаются, чтобы уменьшить вероятность возникновения опасного фактора в молоке и молочных продуктах. Таким образом, меры контроля включают как

Задача обеспечения безопасности пищевых продуктов³

Минимизировать – уменьшить вероятность возникновения или последствий неизбежной ситуации, например, микробиологического загрязнения.

Критерии обработки⁴ – технологические параметры (например, время, температура), используемые на стадии обработки.

Сырое молоко – молоко (по определению *Общего стандарта на использование терминов молочной промышленности (Codex STAN 206-1999)*), которое не подвергалось нагреванию выше 40°C или не прошло какой-либо обработки, имеющей равноценное воздействие.

Срок годности – период, в течение которого продукт сохраняет микробиологические свойства безопасности и пригодности при определенной температуре хранения и, там, где это необходимо, определенных условиях хранения и обращения.

Проверка соответствия⁵

2.6 Надлежащее качество

Надлежащее качество пищевых продуктов по определению, приведенному в документе «*Общие принципы гигиены пищевых продуктов*» (СХС 1-1969), – это «Обеспечение приемлемости пищевых продуктов для потребления человеком в соответствии с их назначением».

Для целей данного свода правил надлежащее качество включает:

- Понятие целостности и доброкачественности.
- Только вопросы, связанные с гигиеной. Вопросы, связанные с сортностью, коммерческим качеством или соответствием стандартам идентичности в это понятие не включены.

Дополнительно:

- Надлежащее качество молока и молочных продуктов может быть достигнуто соблюдением надлежащей гигиенической практики, изложенной в документе «*Общие принципы гигиены пищевых продуктов*» (СХС 1–1969) и конкретизированных в данном своде. Применение системы менеджмента на основе принципов ХАССП является эффективным способом обеспечения надлежащего качества и наглядного доказательства его достижения.
- Молоко и молочные продукты не считаются продуктами надлежащего качества, если они, например:
 - повреждены, разложились или испортились до такой степени, что их нельзя использовать по назначению;
 - содержат поврежденное, разложившееся или испорченное вещество, которое не позволяет использовать их по назначению;
 - содержат биологический или химический агент или другой материал или вещество, чужеродное для данного продукта, не позволяющие использовать его по назначению.
- Под «назначением» подразумевается цель, конкретно обозначенная или обоснованно предполагаемая для данного продукта, исходя из его природы, упаковки, внешнего вида и идентификации.

3. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Эти принципы и методические указания дополняют содержащиеся в разделе 3 документа «*Общие принципы гигиены пищевых продуктов*» (СХС 1–1969) и общие принципы, приведенные выше в разделе 2.3. Подробные сведения о конкретных подходах к производству молока содержатся в Приложении I данного свода правил.

ПРИНЦИПЫ ПЕРВИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

контроль обработки, в частности нагревание, охлаждение, подкисление и т.п., так и другие виды деятельности, например в рамках программ общей гигиены и борьбы с вредителями и т.п.

³ «Руководство по процедуре» Комиссии Codex Alimentarius.

⁴ Это понятие определено в «*Методических указаниях по проверке соответствия контрольных мер в области гигиены пищевых продуктов*» (СХГ 69-2008).

⁵ Это понятие определено в «*Методических указаниях по проверке соответствия контрольных мер в области гигиены пищевых продуктов*» (СХГ 69-2008).

Молоко не должно содержать какой-либо загрязняющей примеси на уровне, представляющем опасность для потребителя с точки зрения здоровья населения.

Учитывая существенное влияние первичного производства на безопасность молочных продуктов, на этом этапе следует в максимальной степени сократить потенциальное микробиологическое загрязнение из всех источников. Известно, что микробиологические риски могут возникнуть под влиянием условий на ферме, а также от самих животных. Необходимо соблюдать надлежащую практику животноводства и принимать меры к поддержанию здоровья молочного скота. Кроме того, на уровне первичного производства может возникнуть неприемлемая степень загрязнения остатками химических веществ и другими примесями вследствие отсутствия надлежащей сельскохозяйственной и ветеринарной практики, должных методов кормления животных, соблюдения общей гигиены персонала и оборудования и ненадлежащих способов доения.

Загрязнение молока от животных и из окружающей среды на стадии первичного производства должно быть сведено к минимуму.

Примечание: загрязнитель – «любой биологический или химический агент, чужеродная субстанция или другие вещества, случайно попавшие в пищевой продукт и способные снизить степень его безопасности или приемлемости его качества» («Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1–1969))

Микробиологическое заражение должно быть сведено к минимуму, что достигается применением надлежащей производственной практики с учетом технологических требований дальнейших процессов обработки.

Следует принимать меры на уровне первичного производства с целью снижения исходного содержания патогенных микроорганизмов и микроорганизмов, влияющих на безопасность и надлежащее качество продукции, чтобы увеличить уровень безопасности и (или) производить молоко способом, который позволит применять менее строгие меры микробиологического контроля, чем потребовалось бы в противном случае для обеспечения безопасности и надлежащего качества молока.

ПРИМЕНЕНИЕ ДАННОГО РАЗДЕЛА

Указания по применению данного раздела содержатся в Приложении I. Цель данных указаний – обеспечить, чтобы сырое молоко было пригодно для дальнейшей переработки, что, в конечном счете, должно обеспечить надлежащий уровень безопасности готового молочного продукта.

В Приложении I дается более подробное описание общего подхода, которым следует руководствоваться в первичном производстве молока, предназначенного для дальнейшей переработки вне зависимости от ее специфики. В соответствующих разделах этого приложения приведены дополнительные условия, которые следует соблюдать при производстве молока, предназначенного для изготовления продуктов из сырого молока. Предусматривается также определенная гибкость в применении некоторых условий первичного производства молока для мелких фермеров. Молоко, произведенное в соответствии с условиями, определенными в данном разделе, должно контролироваться с помощью мер, описанных в Приложении II.

3.1 Гигиена окружающей среды

Вода и другие факторы окружающей среды должны учитываться с целью сокращения прямого или косвенного потенциального загрязнения молока.

Загрязненная вода и, например, вредители (такие, как насекомые и грызуны), химические вещества, а также внутренние и внешние условия, в которых содержатся животные и проводится их доение, могут загрязнять корм, оборудование или самих животных, что ведет к появлению в молоке опасных факторов.

Вода, используемая в процессе первичного производства, должна быть пригодной для соответствующих операций и не должна способствовать переносу опасных факторов в молоко.

3.2 Гигиеничное производство молока

3.2.1 Зоны и помещения для производства молока

Зоны, в том числе помещения, используемые для производства молока, должны проектироваться, располагаться и по возможности использоваться так, чтобы минимизировать появление опасных факторов в молоке.

Доказано, что находящиеся в неудовлетворительном состоянии помещения для содержания и доения животных способствуют загрязнению молока.

3.2.2 Здоровье животных

Необходимо следить за состоянием здоровья молочного скота и стада в отношении факторов, которые могут угрожать здоровью человека.

Источником молока должны быть здоровые животные, принимая во внимание то, что молоко от этих животных будет использоваться человеком, и это не должно негативно влиять на безопасность и надлежащее качество готовых молочных продуктов.

Важно предотвратить распространение зоонозов среди животных и заражение молока от животных (включая молочный скот). Установлено, что молоко и молочные продукты, полученные от некоторых больных животных, нельзя считать ни безопасными, ни пригодными для потребления человеком.

Доказано, что поддержание здорового состояния молочных животных снижает вероятность попадания патогенных для человека организмов в молоко через молочные железы животных или через фекалии.

3.2.3 Общие гигиенические нормы и правила

3.2.3.1 Кормление

Учитывая конечное назначение молока, фураж и корм, предназначенные для лактирующих животных, не должны переносить в молоко, непосредственно или косвенно, загрязняющие примеси в количестве, представляющем неприемлемую опасность для здоровья потребителя или негативно влияющем на надлежащее качество молока и молочных продуктов.

Доказано, что неправильная заготовка, обработка и обращение с кормами могут привести к заражению молочного скота болезнетворными агентами и к попаданию в их организм опасных химических веществ, например, остатков пестицидов, микотоксинов и других загрязняющих примесей, что может повлиять на безопасность и надлежащее качество молока и молочных продуктов.

3.2.3.2 Борьба с вредителями

С вредителями следует бороться, но таким образом, чтобы этот процесс не привел к неприемлемому уровню остатков вредных веществ, в частности пестицидов, в молоке.

Такие вредители, как насекомые и грызуны, являются известными переносчиками возбудителей болезней человека и животных в места содержания животных. Неправильное применение химикатов для борьбы с ними может явиться источником появления опасных химических факторов в местах содержания животных.

3.2.3.3 Ветеринарные лекарственные препараты

Животных следует лечить только теми ветеринарными препаратами, которые одобрены уполномоченными органами для конкретного применения, при этом они не должны негативно влиять на безопасность и пригодность молока, включая соблюдение установленного срока выведения препарата.

Молоко от животных, которых лечили ветеринарными препаратами, которые могут быть перенесены в молоко, должно выбраковываться до окончания срока выведения, установленного для данного препарата.

Остатки ветеринарных лекарственных препаратов в молоке не должны достигать уровня, который представляет неприемлемую степень риска для потребителя.

Доказано, что неправильное применение ветеринарных препаратов ведет к появлению остатков потенциально опасных веществ в молоке и молочных продуктах и может повлиять на пригодность молока, предназначенного для производства молочной продукции.

3.2.4 Гигиеническое доение

Доение должно производиться таким образом, чтобы минимизировать загрязнение получаемого молока.

Эффективные гигиенические способы доения – важный элемент системы контроля, необходимой для производства безопасного и пригодного молока и молочных продуктов. Установлено, что несоблюдение адекватных санитарных норм и гигиены персонала способствует загрязнению молока нежелательными или патогенными микроорганизмами и химическими или физическими опасными примесями.

3.3 Хранение, транспортировка молока и методы обращения с ним

Учитывая конечное использование молока, его хранение, транспортировка и обращение с ним должны производиться способом, исключаящим его загрязнение и минимизирующим любое увеличение микробиологической нагрузки.

Правильное хранение и транспортировка молока, а также должное обращение с ним являются важными элементами системы контроля, необходимой для производства безопасного и пригодного молока и молочных продуктов. Контакт с оборудованием в антисанитарном состоянии и с чужеродными субстанциями – известная причина загрязнения молока. Установлено, что несоблюдение температурного режима увеличивает микробиологическую нагрузку молока.

3.3.1 Оборудование для доения

Оборудование для доения должно проектироваться, конструироваться, устанавливаться, обслуживаться и использоваться так, чтобы избежать попадания загрязнителей в молоко.

Оборудование для доения обычно проектируется и конструируется по установленным стандартам, которые позволяют избежать переноса загрязнителей в молоко. Оборудование, выбранное для установки на молочных фермах, должно соответствовать признанным стандартам проектов и конструкций. Существуют также общепризнанные методические указания по применению, очистке и техническому обслуживанию такого оборудования. Этим указаниям нужно следовать, чтобы избежать передачи заболеваний между животными через оборудование для доения и способствовать получению безопасного молока надлежащего качества.

Оборудование для доения должно использоваться таким образом, чтобы оно не травмировало вымя и соски, что поможет избежать передачи заболеваний от животного к животному через оборудование для доения.

Важно предотвратить любое повреждение вымени и сосков оборудованием для доения, поскольку такое повреждение может привести к инфицированию животного и, следовательно, негативно повлиять на безопасность и пригодность молока и молочных продуктов.

3.3.2 Емкости для хранения молока

Емкости для хранения молока должны быть спроектированы, сконструированы, использоваться и обслуживаться таким образом, чтобы предотвратить загрязнение молока и свести к минимуму размножение в нем микроорганизмов.

3.3.3 Помещения для хранения молока и оборудования, связанного с производством молока

Помещения для хранения молока и оборудования, связанного с производством молока, должны располагаться, проектироваться и конструироваться, использоваться и обслуживаться таким образом, чтобы предотвратить попадание загрязняющих веществ в молоко.

Любое хранение молока должно всегда производиться таким образом, чтобы избежать его загрязнения и минимизировать рост микроорганизмов.

3.3.4 Сбор, транспортировка и доставка молока и оборудование для этих целей

В этом разделе рассматривается также деятельность персонала, занятого транспортировкой молока.

Молоко следует собирать, транспортировать и доставлять по месту назначения безотлагательно и таким образом, чтобы избежать его загрязнения и минимизировать рост микроорганизмов.

Примечание: см. в разделе 10 положения о подготовке персонала, занятого в сборе, транспортировке и доставке молока.

Автоцистерны и бидоны должны быть спроектированы, сконструированы, использоваться и поддерживаться таким образом, чтобы предотвратить загрязнение молока и свести к минимуму размножение в нем микроорганизмов.

3.4 Документация и ведение записей

Необходимую документацию следует вести таким образом, чтобы она позволяла убедиться в эффективности систем контроля.

4. ПРЕДПРИЯТИЕ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОМЕЩЕНИЯ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 4 документа «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969) и общие принципы, представленные в разделе 2.3 выше.

4.1 Оборудование

Оборудование должно быть спроектировано и установлено таким образом, чтобы по возможности в молокопроводе не возникали глухие концы и глухие участки.

Если возникают глухие концы или глухие участки, необходимо прибегнуть к специальным процедурам, чтобы убедиться, что они должным образом очищены или обеззаражены другим способом.

5. КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 5 документа «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969) (включая приложение «Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания по её применению») и общепологающие принципы, представленные в разделе 2.3 выше.

ПРИМЕНЕНИЕ ДАННОГО РАЗДЕЛА

Этот раздел содержит принципы контроля операций, применяемых для обеспечения приемлемого уровня опасных факторов, определяемых как Задачи безопасности пищевых продуктов и/или близкие к ним задачи и критерии, или критерии готового продукта, установленные для выражения уровня защиты при определенных ситуациях. Здесь же приведены методические указания по применению принципов устранения опасных химических, физических и микробиологических факторов. В Приложении II содержатся методические указания по введению и выполнению мер контроля, обеспечивающих безопасность и пригодность продукта во время и после его обработки.

Для эффективного выполнения требований, установленных в данном разделе, молоко следует производить в соответствии с разделом 3 и Приложением I данного свода правил.

5.1 Контроль опасных факторов в пищевых продуктах

Комплексные меры контроля должны эффективно ограничивать наличие выявленных опасных факторов в молоке и молочных продуктах.

Комплексные меры контроля должны разрабатываться систематически, причем выбранное сочетание следует привести в соответствие с гигиеническим статусом используемого молока и сырья с учетом соответствующих микробиологических, химических и физических вредных факторов, а также с учетом Задач безопасности пищевых продуктов и/или близких к ним задач и критериев.

При применении различных мер контроля или их сочетания в целях уменьшения вредных факторов, наличие которых обоснованно предполагается, следует применять процедуры, описанные в разделах 5.1.1–5.1.3 и соответствующие методические указания, содержащиеся в Приложении II с тем, чтобы минимизировать или предотвратить вероятность риска для здоровья потребителя.

Перечисленные ниже процедуры предназначены для того, чтобы углубить и дополнить положения о ХАССП, содержащиеся в приложении к документу «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969), которые являются важнейшими для успешного контроля безопасности пищевых продуктов.

5.1.1 Выявление и оценка опасных факторов

Все потенциально опасные факторы должны быть идентифицированы.

Это первый этап в анализе опасных факторов, и он должен быть выполнен до выбора мер контроля.

Идентификация должна быть основана на начальном описании опасных факторов, сделанном предварительно, на имеющемся опыте, информации извне, а также на эпидемиологических и исторических данных, имеющих отношение к анализируемому продукту, типу сырья и ингредиентам, которые будут использоваться при переработке и распределении. В целях всестороннего подхода к идентификации опасных факторов следует проанализировать, на каких этапах производственного процесса - от выбора продукта до его обработки и распределения - могут возникнуть или быть привнесены опасные факторы.

Каждый потенциально опасный фактор должен подвергнуться оценке с целью определения, насколько значительно его воздействие на здоровье потребителя и какова степень вероятности его возникновения.

Потенциально опасные факторы, характеризующиеся установленным значительным негативным воздействием на здоровье, и вероятность возникновения которых достаточно высока, должны контролироваться с помощью системы контрольных мер.

5.1.2 Выбор контрольных мер

После оценки опасных факторов следует выбрать контрольные меры или их сочетание для предотвращения, устранения или уменьшения опасных факторов до приемлемого уровня.

Следующий этап в анализе опасных факторов состоит в выборе мер контроля, способных эффективно контролировать эти факторы. Некоторые такие меры приведены в частях А и Б Приложения II.

Методические указания по подтверждению эффективности отдельных мер контроля или их сочетания для отдельных опасных факторов в разных средах приводятся в документе «Методические указания по проверке мер контроля гигиены пищевых продуктов» (СХГ 69-2008).

5.1.3 Установление критериев контроля

Следует установить критерии контроля таким образом, чтобы интенсивность контроля обеспечивала ожидаемые результаты, т.е. обеспечивала адекватный контроль.

Критерии контроля должны быть установлены с такой интенсивностью, чтобы меры контроля действительно обеспечивали ожидаемые результаты с учетом обычных отклонений в процессе.

5.2 Ключевые аспекты систем контроля гигиены

5.2.1 Контроль температуры и времени

В течение всего процесса, начиная от получения молока и до производства готового продукта, продукция должна храниться при определенной температуре и в течение надлежащего срока, чтобы свести к минимуму рост и развитие опасных факторов, которые могли бы неблагоприятно повлиять на пригодность продукта.

Поскольку молоко и молочные продукты характеризуются содержанием влаги, достаточным для поддержания роста патогенов, контроль температуры и времени играет ключевую роль в микробиологическом контроле на протяжении всего технологического процесса, от производства до распространения и хранения скоропортящихся молочных продуктов (таких, как пастеризованное питьевое молоко, десерты и мягкие сыры, в зависимости от срока годности). Так, например, слишком высокая температура при хранении жидкого молока сокращает его срок годности.

5.2.1.1 Контроль за молоком и молочными продуктами на предприятии

Поступающее молоко

При поступлении на молокозавод в случае, когда дальнейшая переработка не требует иного обращения, молоко следует охладить и выдерживать при температуре, которая не позволяет увеличиваться микробной нагрузке.

Следует придерживаться принципа очередности, подвергая обработке ту партию, которая поступила раньше.

Промежуточные продукты

Промежуточные продукты, которые хранятся до следующего этапа обработки, должны содержаться, если последующий этап это допускает, при условиях, которые ограничивают или предотвращают микробный рост, либо должны быть обработаны в кратчайшие сроки.

Окончательная безопасность и пригодность молока и молочных продуктов, а также интенсивность применяемых во время обработки мер контроля зависит не только от первоначальной микробной нагрузки, существующей при поступлении продукции на молокозавод, но и от мер по предотвращению микробного роста. Важный фактор минимизации микробного роста – это правильная температура хранения и содержание сырого продукта в должных условиях. Соответствие продуктов задачам безопасности пищевых продуктов и/или близким к ним задачам и критериям определяется надлежащим применением мер контроля, включая контроль времени и температуры.

Необходимо обеспечивать надлежащий оборот товарных запасов, придерживаясь принципа очередности, подвергая следующему этапу обработки ту партию, которая поступила на хранение раньше.

5.2.1.2 Поставка готовых продуктов

Важно, чтобы молоко и молочные продукты содержались при надлежащей температуре, чтобы сохранялись их безопасность и пригодность с момента их упаковки до момента потребления или подготовки к употреблению.

Температура хранения должна быть достаточной, чтобы поддерживать безопасность и пригодность продукта на всем протяжении его срока годности, при этом температура хранения зависит от того, является ли продукт скоропортящимся. Чтобы поддержать как безопасность, так и пригодность скоропортящейся продукции, система поставок должна быть рассчитана на хранение ее при достаточно низкой температуре. Если продукция не является скоропортящейся и предназначена для хранения при комнатной температуре, следует избегать температурных перепадов, главным образом сказывающихся на ее пригодности. При планировании обычных условий поставок и обращения с такой продукцией следует предусмотреть небольшое возможное отклонение температуры.

5.2.1.3 Установление срока годности

Производитель несет ответственность за определение срока годности продукта и условий его хранения.

Ограничение срока годности является мерой контроля, которая во многих случаях играет решающую роль в безопасности и пригодности продукта. Установление соответствующих условий хранения является неотъемлемой составной частью установления срока годности.

5.2.2 Конкретные этапы производства

Приложение II, части А и Б содержат примеры мер, применяемых при изготовлении молочных продуктов, которые контролируют возникающие с определенной вероятностью опасные факторы, как внутренние, так и внешние, способные оказывать влияние на рост микроорганизмов.

Внешними факторами являются параметры окружающей среды, в которую помещен продукт. К ним относятся температура, время и относительная влажность воздуха.

К внутренним факторам относятся свойства самого продукта, возникшие под влиянием или в результате влияния внешних факторов, которые послужили причиной роста или выживания микроорганизмов. В качестве примеров можно привести воздействие воды, pH, наличие питательных веществ, конкуренцию микроорганизмов, и бактерицидные вещества или другие ингибиторы бактериального роста.

5.2.3 Микробиологические и другие показатели

Если применяются микробиологические критерии, в том числе те, которые используются для подтверждения эффективности мер контроля в рамках принципов ХАССП, их следует разрабатывать в соответствии с документом «Принципы установления и применения микробиологических критериев для пищевых продуктов» (СХГ 21-1997), включая риск-ориентированный подход, приведенный в документе «Принципы и методические указания, касающиеся проведения оценки микробиологического риска» (СХГ 030-1999).

5.2.3.1 Поступающее молоко

Изготовители должны установить критерии для характеристик поступающего молока с учетом его конечного использования и условий, при которых оно было произведено.

В зависимости от конечного использования молока, особенно применяемого в производстве сырых молочных продуктов, для подтверждения микробиологической доброкачественности молока, используемого в качестве сырого материала, следует применять специфические микробиологические критерии.

Корректирующие действия, предпринимаемые при несоответствии поступающего молока установленным критериям, должны быть соразмерны с потенциальными рисками, которыми грозит такое несоответствие.

Несоответствие поступающего молока установленным критериям указывает на то, что система контроля недостаточно хорошо работает и следует принять корректирующие меры для выявления и устранения причин этого.

5.2.3.2 Микробиологические критерии

Может оказаться необходимым установить микробиологические критерии на разных этапах процесса для выполнения запланированной комбинации мер контроля и получить подтверждение действенности системы контроля.

В некоторых случаях, в частности, если применяются комплексные меры контроля для обеспечения безопасности и пригодности молока (например, для сырого молока, если предполагается производство сырых молочных продуктов), может оказаться необходимым установить критерии для продукта, проходящего обработку, для промежуточного или готового продукта, чтобы убедиться, что более широкий комплекс мер контроля выполняется должным образом.

5.2.4 Микробиологическое перекрестное загрязнение

Продвижение продукта и его ингредиентов внутри оборудования и технологических линий на всем протяжении от получения сырого материала до упаковки готового продукта должно быть организовано таким образом, чтобы избежать перекрестного загрязнения.

Следует тщательно анализировать потоки воды, воздуха, сточных вод и молока, чтобы не возникла вероятность перекрестного загрязнения. Аналогичным образом, необходимо проследить за тем, чтобы действия персонала не влекли за собой загрязнения молока.

Зоны, в которых находится молоко с разным уровнем риска загрязнения, должны быть достаточно хорошо разделены.

Молочные продукты, поступающие из других зон, следует идентифицировать, отделять и хранить в четко обозначенных местах.

Если есть опасность перекрестного загрязнения между готовыми, сырыми или промежуточными продуктами или загрязнения от внешних причин, например, в зонах строительства или реконструкции, следует предусмотреть возможность физического разделения продуктов, например, применив гигиенический барьер (физический или механический барьер для предотвращения или минимизации переноса контаминантов или потенциальных источников загрязнения) и разделение влажных и сухих зон.

5.2.5 Физическое и химическое загрязнение

Для минимизации риска загрязнения молока и молочных продуктов физическими и химическими опасными факторами и чужеродными субстанциями следует принимать превентивные меры.

Чтобы избежать физического и химического загрязнения молока и молочных продуктов в процессе их обработки требуется эффективный контроль за техническим обслуживанием оборудования, программами санитарной обработки, персоналом и проведение мониторинга ингредиентов и технологических операций.

Превентивные меры должны включать действия, направленные на минимизацию вероятности перекрестного загрязнения аллергенами и (или) ингредиентами, которые могут быть перенесены из других продуктов в молочный продукт, в котором присутствие этих аллергенов и (или) ингредиентов не предусмотрено.

5.3 Требования к другим поступающим продуктам (помимо молока)

Ингредиенты, используемые при обработке молочных продуктов, следует закупать согласно их спецификациям, и в их соответствии спецификациям необходимо удостовериться.

Загрязненные ингредиенты, как известно, ведут к тому, что молочные продукты становятся небезопасным и непригодными, так как эти ингредиенты нередко добавляются после проведения контроля.

Спецификации на сырой продукт предпочтительно устанавливать таким образом, чтобы они обеспечивали его безопасность и пригодность. Нельзя принимать какой-либо сырой материал, если известно, что он содержит химические, физические или микробиологические контаминанты, количество которых невозможно будет снизить до приемлемого уровня с помощью обычных процедур сортировки и обработки. Сырые продукты по возможности следует осматривать и сортировать до начала технологического процесса. Все заявления о том, что сырой продукт соответствует спецификациям, необходимо периодически проверять.

5.4 Вода

Молокообрабатывающие предприятия должны располагать питьевой водой, которая должна отвечать критериям, определенным уполномоченными органами, обладающими соответствующими полномочиями, до начала использования, а затем периодически проверяться.

Повторно используемая вода должна быть соответствующим образом обработана и содержаться в таком состоянии, чтобы не создавать риска для безопасности и пригодности продукта.

Должное обслуживание систем водоподготовки имеет важное значение для предотвращения переноса загрязнения из этих систем. Так, например, источником бактерий или их метаболитов могут стать фильтры, если рост бактерий происходит на скопившемся в фильтре органическом материале.

Для любой воды, применяемой при переработке молока, должны быть установлены критерии безопасности и пригодности, отвечающие предусмотренным целям ее использования.

Эти критерии зависят от происхождения и целей использования воды. Так, повторно используемая вода, предназначенная для внесения в пищевой продукт, должна, по крайней мере, соответствовать микробиологическим спецификациям для питьевой воды.

Повторная обработка воды и использование очищенной и оборотной воды должно производиться в соответствии с принципами ХАССП.

Любая повторно используемая вода должна подвергнуться анализу риска, включая рассмотрение вопроса о том, можно ли ее использовать повторно. Там, где это требуется, следует идентифицировать критические контрольные точки и установить допустимые пределы, которые необходимо контролировать для подтверждения их соответствия установленным значениям.

6. ПРЕДПРИЯТИЕ: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И САНИТАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 6 в документе «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969).

6.1 Техническое обслуживание и очистка

Рабочие помещения должны быть максимально сухими.

Применение методов сухой очистки и ограничение использования воды в зонах обработки молока помогает избежать распространения загрязнения водой. Влажная уборка (за исключением метода очистки на месте) ведет, как известно, к загрязнению молочных продуктов под влиянием образующихся аэрозолей.

Все поверхности труб и оборудования, контактирующие с продуктом, включая такие труднодоступные места, как перепускные клапаны и переливные сифоны в загрузочных устройствах, следует тщательно очищать.

6.2 Программы очистки

Необходимо располагать регулярно выполняемой программой для проверки адекватности очистки.

Все оборудование и емкости, используемые в технологическом процессе, при необходимости следует очищать и дезинфицировать, ополаскивать водой, безопасной и пригодной для этих целей (если только в инструкции изготовителя не указано, что ополаскивание не является необходимым), затем воду следует слить и, если требуется, высушить оборудование на воздухе.

7. ПРЕДПРИЯТИЕ: ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА

Нет необходимости в каких-либо специальных требованиях, помимо тех, которые перечислены в документе «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969).

8. ТРАНСПОРТИРОВКА

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 8 в документе «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969) и, соответственно, документа «Гигиенические нормы и правила транспортировки пищевых продуктов без упаковки и частично упакованных пищевых продуктов» (СХС 47-2001).

8.1 Требования

Продукты, на которые распространяются данные Нормы и правила, следует транспортировать при таких временных и температурных условиях, которые не повлияют на безопасность и пригодность продукта.

8.2 Использование и техническое обслуживание

Отсек транспортного средства, предназначенный для замороженных продуктов, должен быть охлажден до загрузки продуктов, и нужная температура в нем должна поддерживаться постоянно, включая период разгрузки.

9. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 9 в документе «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1–1969).

9.1 Маркировка

Молочные продукты должны маркироваться в соответствии с Общим стандартом Кодекса на маркировку расфасованных пищевых продуктов (CODEX STAN 1-1985), Общим стандартом Кодекса на использование терминов молочной промышленности (CODEX STAN 206-1999) и разделами по маркировке в стандартах Кодекса для отдельных видов молочных продуктов.

За исключением тех случаев, когда продукт рассчитан на длительное хранение при комнатной температуре, на этикетке должно быть указание о необходимости его хранения в холодильнике или морозильной камере.

Дополнительное условие для молочных продуктов из сырого молока

На молочных продуктах из сырого молока маркировка должна быть дополнена указанием на то, что они изготовлены из сырого молока в соответствии с национальными требованиями страны, где они продаются.

10. ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Данные принципы и методические указания дополняют содержание раздела 10 в документе «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1–1969).

10.1 Программы подготовки

Производители молока и персонал, участвующий в сборе, транспортировке и сбыте молока, должны пройти необходимую подготовку и приобрести навыки в перечисленных ниже областях:

- здоровье животных и применение ветеринарных лекарственных препаратов;
- изготовление и использование кормов (более конкретно – ферментированных кормов);
- работа со стадом;
- гигиеничное доение;
- хранение, сбор, транспортировка молока и обращение с ним (включая очистку цистерн для хранения, температурные условия, процедуры забора проб и т.д.);
- микробиологические, химические и физические опасные факторы и меры их контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ I. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПЕРВИЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА

ВВЕДЕНИЕ И ЦЕЛИ

Подробная информация, приведенная в данном приложении, предназначена для того, чтобы снизить вероятность загрязнения молока вследствие ненадлежащей практики первичного производства. Эта информация позволит реализовать сформулированные в разделе 3 основного текста данного свода правил принципы, с помощью методических указаний по их применению.

Эти меры в сочетании с мерами микробиологического контроля, приведенными в Приложении II, следует применять в целях эффективного контроля опасных микробиологических факторов в молочных продуктах. Существует тесная взаимосвязь между гигиеничными условиями первичного производства и безопасностью и пригодностью обработанных молочных продуктов, основанными на мерах контроля, описанных в Приложении II.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данное Приложение содержит детальное описание подходов к первичному производству молока, предназначенному для обработки вне зависимости от ее специфики. Такое молоко подлежит микробиологическому контролю, описанному в Приложении II.

Степень предупреждения опасных факторов, возникающих при первичной обработке молока, влияет на характер контроля, который требуется в ходе дальнейшей обработки молока. При нормальных условиях принимаются меры, которые достаточны для борьбы с любыми возникающими рисками. Если при последующей обработке молока не предусмотрено применение мер контроля, необходимых для предупреждения возможных опасных факторов, следует сосредоточить внимание на действиях превентивного характера и снижать вероятность того, что опасные факторы возникнут на стадии первичного производства. Также иногда в процессе первичного производства трудно избежать появления опасных факторов, что требует применения более строгих мер контроля на последующих стадиях обработки для обеспечения безопасности и пригодности готового продукта.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ I

Содержание Приложения I организовано таким образом, чтобы оно соответствовало основным разделам свода правил и документу «*Общие принципы гигиены пищевых продуктов*» (СХС 1 – 1969). Там, где в основном тексте свода содержится тот или иной конкретный принцип, указания по его применению можно найти в соответствующем разделе данного Приложения.

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

Если молоко предполагается использовать для изготовления продуктов из сырого молока, гигиеничность условий на этапе первичного производства имеет важнейшее значение для общественного здравоохранения, так как высокий уровень гигиены молока позволяет получить изначально низкую микробиологическую нагрузку, и, следовательно, изготовить продукцию, которая будет безопасна и пригодна для потребления человеком. В таких случаях могут потребоваться дополнительные меры контроля. Там, где это уместно, такие дополнительные меры приводятся в конце каждого подраздела.

Соблюдение таких дополнительных гигиенических норм важно, а в некоторых случаях считается обязательным (если этого требует характер готового продукта или национальное законодательство) на протяжении всего процесса производства вплоть до изготовления определенного продукта из сырого молока. Кроме того, делается особый упор на некоторые аспекты производства молока для таких продуктов (например, здоровье животных, кормление животных, контроль и наблюдение за гигиеной молока), имеющие критическое значение для безопасности и пригодности молока в указанных целях. Чтобы подчеркнуть обязательность соблюдения определенных норм, слово «следует» там, где это возможно, должно быть заменено на слово «необходимо».

Как и в остальной части данного свода правил, в этом разделе не предписывается использование какого-либо одного комплекса мер контроля, выбор остается за теми, кто несет ответственность за безопасность готового продукта в той или иной конкретной ситуации.

Молочные продукты из сырого молока весьма разнообразны, причем большинство из них создается с использованием культур микроорганизмов, например, сыры. Содержание в них влаги и соли, уровень pH (среди прочих параметров) по-разному отражает воздействие потенциального микробиологического загрязнения, содержащегося в используемом для их изготовления молоке. Исходя из того, насколько эти внутренние характеристики продукта (или процесса его изготовления) могут нивелировать потенциальную опасность, следует рассчитывать необходимость предотвращения или устранения соответствующих факторов на этапе первичного производства.

Существует множество разных методов обеспечения безопасности продуктов из сырого молока при их производстве. Как и в остальной части Свода, в данном разделе предусматривается достаточно гибкий подход, с тем, чтобы учесть разные методы, принятые в странах в отношении изготовления и продажи продуктов из сырого молока.

Особые положения для производства молока на мелких молочных фермах

В контексте настоящего Свода правил под мелкими молочными фермами подразумеваются молочные хозяйства, где число животных у фермера или в стаде обычно не превышает 10, доение производится вручную, на уровне первичного производства молоко не охлаждается и транспортируется в бидонах.

На мелких молочных фермах при необходимости допускается гибкость в применении некоторых требований первичного производства, при условии, что молоко отправляется на молочный завод, где подвергается комбинированному микробиологическому контролю, обеспечивающему получение безопасного и пригодного продукта. На возможность такого гибкого подхода в данном приложении указывают слова «при условии применения» или «при условии использования», помещенные после конкретного правила, допускающего гибкость в его применении.

Подобная гибкость применима также к хозяйствам с большей численностью животных, но испытывающим аналогичные экономические затруднения или дефицит воды или энергии, которые не позволяют владельцам вкладывать средства в технические усовершенствования и инфраструктуру.

3. ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

3.1 Гигиена окружающей среды

Вода для обмывания вымени и мытья посуды, которая используется при доении и хранении молока, должна быть такого качества, чтобы это не сказывалось на безопасности и пригодности молока.

Следует принять меры к тому, чтобы дойные животные не употребляли загрязненную воду или не имели доступа к ней или к другим загрязнителям из окружающей среды, которые могут стать причиной болезней, передающихся человеку.

3.2 Гигиеничное производство молока

3.2.1 Зоны и помещения для производства молока

3.2.1.1 Зоны содержания животных

- Места содержания животных следует планировать, устраивать и оборудовать таким образом, чтобы они не оказывали отрицательного воздействия на здоровье животных. В частности, такие зоны следует содержать в чистоте и обслуживать так, чтобы минимизировать риск инфицирования животных и загрязнения молока.
- Доступ в зону содержания животных, включая стойла и примыкающие к ним помещения, при условии их использования, должен быть устроен таким образом, чтобы препятствовать присутствию в них других видов животных, способных воздействовать на безопасность молока.
- Зона содержания животных должна быть насколько возможно чистой и свободной от скоплений навоза, грязи и других нежелательных субстанций.
- Стойла и станки, при условии их применения, должны быть спроектированы и сконструированы таким образом, чтобы можно было освобождать их от скоплений навоза, остатков корма и т.д.
- Зоны содержания животных должны быть спроектированы так, чтобы животных с заразными заболеваниями можно было изолировать для предотвращения передачи болезни здоровым животным.
- Зоны содержания животных не должны наносить вред их здоровью. В частности, подстилки и стойла должны содержаться таким образом, чтобы минимизировать риск травмирования сосков и болезней вымени.

3.2.1.2 Зоны доения и сопредельные помещения

- Помещения, где производится доение, должны быть расположены, построены (при условии их применения) и содержаться таким образом, чтобы предотвратить или свести к минимуму загрязнение молока.
- Зоны доения должны быть свободны от нежелательных животных, таких как свиньи и других животных, и от домашних птиц, чье присутствие может привести к загрязнению молока.
- Помещения, в которых производится доение, должны легко очищаться от грязи, особенно там,

куда может попасть грязь или возбудители инфекции. Так, например, их следует оборудовать:

- настилом, облегчающим дренаж жидкостей, и адекватными средствами удаления отходов;
- достаточной вентиляцией и освещением;
- своевременной и достаточной подачей воды нужного качества для доения и обмывания вымени животных, а также для мытья предметов, используемых для доения;
- перегородками, отделяющими помещения для доения от всех источников загрязнения, таких, как туалеты (при условии их использования) и скопления навоза;
- средствами эффективной защиты от вредителей.

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

В зонах доения, хранения продукта и на других важных участках можно использовать только питьевую воду.

3.2.2 Здоровье животных

Следует принимать адекватные меры для предупреждения болезней у животных и для контролирования правильного лекарственного лечения заболевших животных или стада. В частности, превентивные меры должны включать:

- ликвидацию болезней у животных или контроль опасности передачи инфекции в зависимости от конкретного зооноза,
- наблюдение за другими животными в стаде и другими присутствующими на ферме животными (включая изоляцию больных животных от здоровых),
- наблюдение за новыми животными в стаде.

Молоко следует получать от животных или в стадах, официально признанных свободными от бруцеллеза и туберкулеза в соответствии с определением *Международного свода норм и правил по здоровью животных Международного эпизоотического бюро*. Если официального подтверждения отсутствия бруцеллеза и туберкулеза нет, то молоко следует получать от животных или в стадах, находящихся под контролем в соответствии с официальными программами по контролю и ликвидации бруцеллеза и туберкулеза. Если контроль осуществляется недостаточно полно, необходимо подвергнуть молоко последующим мерам микробиологического контроля (например, тепловой обработке), которые могли бы обеспечить безопасность и пригодность готового продукта.

Молоко следует получать от животных, которые:

- могут быть идентифицированы, что облегчает контроль за стадом;
- не проявляют видимых признаков нарушения общего состояния здоровья;
- не проявляют признаков инфекционных заболеваний, передающихся человеку через молоко, включая болезни, перечисленные в *Международном своде норм и правил по здоровью животных Международного эпизоотического бюро*, но не исключая другие заболевания.

Для предупреждения инфицирования вымени следует принимать адекватные меры, особенно:

- правильное использование оборудования для доения (например, ежедневное мытье, дезинфекция и разборка оборудования);
- соблюдение гигиены доения (например, обмывание вымени или дезинфекция);
- уход за зонами содержания животных (например, очистка, расположение и размер зон);
- правильное содержание животных в периоды лактации и перед отелом (например, уход в период прекращения доения).

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

Молоко не должно содержать неприемлемую концентрацию возбудителей зоонозов, поэтому необходимо получать его от отдельных животных,

- которые могут быть идентифицированы с тем, чтобы состояние здоровья каждого из них можно было проследить; для этого необходимо, чтобы:

- о каждом стаде было сообщено уполномоченному органу, и оно было зарегистрировано;
- каждое животное было надежно идентифицировано и зарегистрировано уполномоченным органом;
- которые не проявляют видимых признаков нарушения общего состояния здоровья и не страдают от какой-либо инфекции гениталий, сопровождающейся выделениями, от энтерита, сопровождающегося диарей и лихорадкой, или от распознаваемого воспаления вымени;
- которые не проявляют каких либо признаков (клинических или лабораторных) инфекционных заболеваний, вызываемых патогенами человека (например, листериоз), передающимися человеку через молоко, включая заболевания, перечисленные в *Международном своде норм и правил по здоровью животных Международного эпизоотического бюро*, но не исключая других заболеваний;
- которые должны отвечать следующим критериям в связи с бруцеллезом и туберкулезом:
 - коровье молоко необходимо получать от животных из стада, официально признанного свободным от туберкулеза и бруцеллеза согласно соответствующим главам *Международного свода правил по здоровью животных Международного эпизоотического бюро*;
 - козье и овечье молоко необходимо получать от животных из стада, официально признанного свободным от бруцеллеза или свободного от него согласно *Международному своду норм и правил по здоровью животных Международного эпизоотического бюро*;
 - если стадо на ферме состоит из нескольких видов животных, необходимо, чтобы каждый вид отвечал санитарным требованиям, обязательным для этого отдельного вида;
 - если козы содержатся вместе с коровами, необходимо проверять коз на туберкулез.

Кроме того, важно проверять другие характеристики молока в соответствии с пунктом 5.2.3.1 (микробиологические и другие показатели), которые могут повлиять на безопасность и пригодность продуктов из сырого молока. Результаты таких проверок могут предоставить информацию, касающуюся состояния здоровья животных.

В частности, нужна профилактика болезней, включая перечисленные ниже меры:

- необходимо изолировать до запуска в стадо животных, находящихся в неизвестном состоянии здоровья, до тех пор, пока оно не будет установлено. В период изоляции необходимо воздержаться от использования сырого молока от этих животных для изготовления продуктов из сырого молока;
- владелец должен вести соответствующую документацию, в частности регистрировать результаты тестов, проведенных для определения состояния тех животных, которые запущены в стадо, и идентификационные документы на каждое поступившее в стадо и выбывшее животное.

3.2.3 Общие гигиенические нормы и правила

3.2.3.1 Кормление

Следует применять соответствующие положения свода норм и правил по надлежащему кормлению животных (СХС 54-2004) с целью минимизировать или предотвратить контаминацию кормов или загрязнение молока вследствие неправильной практики кормления.

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

При использовании ферментированных кормов они должны быть приготовлены, храниться и применяться таким способом, чтобы микробное заражение было сведено к минимуму. Особое внимание необходимо уделить соблюдению правил, касающихся следующих аспектов:

- составу силоса;
- надлежащей практике силосования;
- регулярной проверке качества ферментированных кормов (органолептическое исследование или pH).

Необходимо, чтобы владелец регистрировал информацию о кормах.

3.2.3.2 Борьба с вредителями

- Прежде чем применять пестициды или родентициды, следует приложить все усилия к тому,

чтобы свести к минимуму присутствие насекомых, мышей и крыс. Хотя стойла и доильные залы (при их использовании) привлекают этих вредителей, такие превентивные меры, как подходящая конструкция здания и надлежащее его содержание (при условии применения), очистка помещений и удаление фекалий могут минимизировать количество вредителей.

- Нельзя допускать скопления навоза вблизи зон доения.
- Мыши и крысы также водятся в местах хранения кормов, поэтому такие места должны быть недоступны для грызунов, а корма следует хранить в хорошо защищенных от них контейнерах.
- Если необходимо прибегнуть к химическим средствам борьбы с грызунами, их применение в помещениях, где хранятся пищевые продукты, должно быть официально одобрено, а химические вещества должны использоваться в соответствии с инструкциями изготовителя.
- Все химические вещества, предназначенные для борьбы с грызунами, следует хранить таким образом, чтобы они не загрязняли зону доения. Не следует хранить такие химические вещества во влажных помещениях или вблизи мест хранения кормов. По возможности следует отдавать предпочтение твердым приманкам.
- Пестициды нельзя применять во время доения.

3.2.3.3 *Ветеринарные лекарственные препараты*⁶

- Следует применять соответствующие аспекты «Методических указаний по разработке и внедрению национальных нормативных программ по обеспечению безопасности пищевых продуктов, связанных с использованием ветеринарных препаратов для сельскохозяйственных животных» (СХГ 71-2009) с тем, чтобы минимизировать или предотвратить наличие остатков лекарственных препаратов в молоке и молочных продуктах.
- Следует придерживаться установленных правил животноводства, чтобы снизить вероятность развития болезней у животных и таким образом снизить применение ветеринарных лекарственных средств.
- Следует включать в корм только те лекарственные средства и лекарственные кормовые смеси, которые получили одобрение уполномоченных органов.
- Если животное подвергалось лечению препаратами, которые могут быть перенесены в молоко, полученное от них молоко не следует использовать вплоть до окончания периода выведения, установленного для данного ветеринарного лекарственного препарата. Для проверки можно сверяться с установленными минимальными уровнями остатков ветеринарных лекарственных средств.
- Ветеринар и (или) владелец животных или молокоприемный пункт должны регистрировать используемые средства, включая их количество, дату введения и идентификационные данные животного. Чтобы определить, насколько эффективно на ферме контролируется применение ветеринарных лекарственных средств и соблюдаются установленные минимальные уровни остатков препаратов, следует производить выборочные проверки и вести протоколы тестирования.

3.2.4 *Гигиеническое доение*

Минимизация загрязнения во время доения требует применения эффективных гигиенических методов, включая уход за шкурой животного и инвентарем (при условии его применения), гигиену персонала и общие условия окружающей среды, например, ликвидацию источников фекального загрязнения.

Доение следует осуществлять в гигиенических условиях, включая:

- соблюдение личной гигиены персоналом;
- соблюдение чистоты вымени, сосков, области паха, боков и брюшного отдела животного;
- обеспечение чистоты и дезинфекции посуды и инвентаря;
- предупреждение любого повреждения тканей сосков и вымени.

В процессе доения всегда следует стремиться минимизировать и (или) предупреждать загрязнение под воздействием среды, в которой происходит доение, и поддерживать личную гигиену.

⁶ Лечение ветеринарными препаратами должно соответствовать *Своду норм и правил по минимизации и содержанию антимикробной резистентности* (СХС 61-2005).

Животных, у которых появляются клинические признаки заболевания, следует изолировать и (или) доить в последнюю очередь, либо использовать при доении отдельный инвентарь, или доить вручную, а полученное при этом молоко нельзя использовать для потребления человеком.

Такие действия как кормление животных и замена подстилок не следует выполнять до доения, чтобы снизить вероятность загрязнения оборудования и среды навозом или пылью.

Дойных животных следует содержать в максимально возможной чистоте. Перед доением соски всегда должны быть чистыми. Доярка или дояр должны следить всеми доступными способами, чтобы молоко отвечало требованиям, например, тщательно наблюдая за состоянием дойных животных, проверяя органолептические и физико-химические показатели молока от каждого животного и используя документацию и идентификационные данные о животных, получающих лечение. Если показатели не свидетельствуют о нормальном состоянии молока, оно непригодно для человека. Производитель должен принять меры предосторожности для минимизации опасности инфицирования сосков и вымени, включая предупреждение повреждения их тканей. Молозиво (первую порцию молока) из каждого соска следует слить или собрать в отдельную емкость. Его нельзя использовать для потребления человеком, если нет доказательств того, что оно не влияет на безопасность и пригодность молока.

3.2.4.1 *Загрязнение под влиянием окружающей среды*

Доение должно производиться таким образом, чтобы свести к минимуму заражение патогенами, передающимися через пищу, и загрязнение чужеродными веществами с кожи и из окружающей среды, а также химическими веществами, оставшимися после проведения процедур очистки и дезинфекции.

3.2.4.2 *Оборудование для доения*

- Оборудование для доения, инвентарь и посуда, используемые в процессе доения, а также бидоны для хранения молока должны быть спроектированы, сконструированы и поддерживаться таким образом, чтобы они поддавались полноценной очистке и не становились серьезным источником загрязнения молока.
- Оборудование для доения должно быть сконструировано так, чтобы не повреждать соски и вымя животного в процессе нормального доения.

3.2.4.3 *Очистка и дезинфекция оборудования для доения*

- После каждого доения оборудование и бидоны (и другие емкости) для хранения молока следует тщательно очистить и дезинфицировать, а затем, если нужно, высушить.
- Ополаскивание оборудования и бидонов после очистки и дезинфекции должно привести к удалению всех детергентов и дезинфицирующих веществ, кроме тех случаев, когда в инструкции изготовителя указано, что ополаскивание не требуется.
- Вода, используемая для очистки и ополаскивания, должна быть соответствующего качества во избежание загрязнения молока.

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

Для обработки оборудования, предназначенного для доения, и других поверхностей, контактирующих с молоком, можно использовать только питьевую воду.

3.2.4.4 *Здоровье и личная гигиена персонала, участвующего в доении*

- Участвующий в доении персонал должен быть здоров. Если стало известно или возникло подозрение, что кто-то из работников страдает заболеванием, возбудитель которого может попасть в молоко, либо является носителем такого возбудителя, этот работник не должен входить в зону, где производится обработка молока, если существует вероятность заражения молока. При наличии клинических или эпидемиологических показаний следует произвести медицинское обследование работника.
- Персоналу следует достаточно часто мыть руки до локтя и всегда мыть их перед началом доения или обработки молока.
- Персоналу, у которого на кистях или предплечьях замечены порезы или раздражение, не следует производить доение. Любую рану на кистях или предплечьях нужно перевязать непромокаемым бинтом.
- Во время доения персоналу следует носить подходящую одежду, которая в начале каждого доения должна быть чистой.

3.3 Хранение, транспортировка молока и методы обращения с ним

В периоды хранения и транспортировки молока важен временной и температурный контроль, который во многом зависит от типа и эффективности мер контроля, принимаемых во время и после обработки молока. В связи с этим производитель молочных продуктов должен четко указать на необходимость временного и температурного контроля на ферме.

3.3.1 Оборудование для доения

Оборудование для доения и бидоны, если они используются, должны быть спроектированы так, чтобы у них не было щелей или углублений, которые могут затруднить полноценную очистку.

Оборудование для доения следует устанавливать и апробировать (при условии применения) в соответствии с инструкциями изготовителя и согласно любым имеющимся техническим стандартам, установленным соответствующими организациями для такого оборудования (например, IDF, ISO, 3A), что поможет гарантировать его нормальное функционирование.

Оборудование для доения и бидоны следует достаточно часто и регулярно чистить и дезинфицировать для минимизации или предупреждения загрязнения молока.

Периодически следует проверять состояние оборудования, чтобы убедиться, что оно нормально функционирует.

Оборудование для доения и емкости, контактирующие с молоком (например, контейнеры, цистерны и пр.), должны легко поддаваться очистке и дезинфекции; они должны быть изготовлены из коррозиестойчивых материалов, не передающих примеси молоку в таком количестве, которое представляет опасность для здоровья потребителя.

В периоды между проверками оборудование для доения следует поддерживать в рабочем состоянии.

3.3.2 Емкости для хранения молока

Молочные цистерны и бидоны должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать полный слив молока и не допускать его загрязнения при хранении.

Емкости для хранения молока следует должным образом устанавливать, обслуживать и проверять в соответствии с инструкциями изготовителя и согласно любым имеющимся техническим стандартам, утвержденным соответствующими организациями для такого оборудования (например, IDF, ISO, 3A), что поможет гарантировать его нормальное функционирование.

Поверхности молочных цистерн, бидонов и других предметов, соприкасающихся с молоком, должны легко поддаваться очистке и дезинфекции; они должны быть изготовлены из коррозиестойчивых материалов, не передающих примеси молоку в количестве, которое представляет опасность для здоровья потребителя.

Молочные цистерны и бидоны не следует использовать для хранения каких-либо вредных веществ, которые могут впоследствии послужить причиной загрязнения молока. Если в цистернах или бидонах для хранения молока хранят другие пищевые продукты, следует принять меры к тому, чтобы предотвратить последующее загрязнение молока.

Цистерны и бидоны для хранения молока следует достаточно часто и регулярно чистить и дезинфицировать для минимизации или предупреждения загрязнения молока.

Цистерны для хранения или их части, находящиеся вне помещения, следует должным образом защитить, предусмотрев отсутствие доступа к ним насекомых, грызунов и пыли с целью предупреждения загрязнения молока.

Периодически следует проверять состояние емкостей для хранения молока, чтобы убедиться, что оно содержится должным образом и находится в рабочем состоянии.

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

Цистерны и бидоны для молока должны использоваться только для хранения молока и молочных продуктов.

Необходимо удостовериться, хотя бы раз в год, что емкости, предназначенные для хранения молока, содержатся в хорошем рабочем состоянии.

3.3.3 Помещения для хранения молока и оборудования, связанного с производством молока

Помещения для хранения молока должны располагаться и конструироваться таким образом, чтобы предотвратить попадание загрязняющих веществ в молоко или оборудование, связанное с его производством.

Помещения для хранения молока должно иметь:

- в случае необходимости, подходящее для хранения молока холодильное оборудование;
- достаточное снабжение водой, надлежащего качества для доения и очистки оборудования и инвентаря;
- защиту от вредителей;
- если применимо, легко очищаемые полы;
- достаточное разделение между зонами доения и помещениями для содержания животных в целях предотвращения загрязнения молока животными. Если такое разделение невозможно, должны быть приняты соответствующие меры к обеспечению невозможности загрязнения молока.

Непосредственно после доения молоко должно помещаться для хранения в специально сконструированные и предназначенные для этих целей цистерны или бидоны в чистом месте.

Температура и время хранения должны быть такими, чтобы минимизировать любое вредное воздействие на сохранность и пригодность молока. Температурные и временные условия хранения молока на фермах должны быть установлены с учетом эффективности систем контроля на месте до и после переработки, гигиенического состояния молока и предполагаемого времени хранения. В ситуации, когда молоко не может быть охлаждено на ферме, следует установить точный срок сбора и доставки этого молока в пункты сбора или на перерабатывающие предприятия. Эти условия могут быть определены в законодательстве, в сводах норм и правил, или переработчиками молока в сотрудничестве с фермерами и уполномоченными органами.

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

Если молоко не собирают для дальнейшей обработки или не используют в течение двух часов после доения, его необходимо охладить:

- до температуры не выше 6°C, если его собирают ежедневно;
- до температуры не выше 4°C, если его собирают не каждый день.

Отклонения от этих температурных величин приемлемы, если они не ведут к увеличению риска микробиологического загрязнения, если они утверждены изготовителем, получающим молоко, и уполномоченным органом, а готовый продукт соответствует микробиологическим критериям, установленным согласно пункту 5.2.3.2.

3.3.4 Сбор, транспортировка и доставка молока и оборудование для этих целей

3.3.4.1 Сбор, транспортировка и доставка

- Вход для персонала и въезд для транспортных средств к месту приемки молока должны обеспечивать гигиеничное обращение с молоком. В частности, на входе к месту приемки не должно быть навоза, силоса и пр.
- Перед приемкой водитель автоцистерны или оператор пункта приемки/охлаждения молока проверяет молоко отдельных производителей, чтобы убедиться в отсутствии признаков порчи. Если такие признаки имеются, то от молока следует отказаться.
- Пункты приема и охлаждения молока, если они используются, должны быть сконструированы и обслуживаться так, чтобы минимизировать или предупредить загрязнение молока.
- Молоко следует собирать в гигиеничных условиях для предупреждения загрязнения молока. В частности, водитель автоцистерны или оператор пункта приемки, где это необходимо, должен отобрать пробы молока таким образом, чтобы избежать загрязнения молока, и убедиться до приема молока, что температура молока во время хранения и при поступлении на пункт приемки была надлежащей.
- Водитель автоцистерны должен получить соответствующую подготовку по гигиеничному обращению с сырым молоком.
- Одежда водителей автоцистерн должна быть чистой.

- Транспортировка молока не должна осуществляться работниками, которые могут перенести патогенные микроорганизмы в молоко. Если работник инфицирован, следует провести медицинские профилактические мероприятия.
- Водители автоцистерн должны выполнять свои обязанности в гигиеничных условиях, с тем, чтобы их действия не привели к загрязнению молока.
- Водителю не следует входить в стойла или другие места, где содержат животных, и в места, где находится навоз.
- Если одежда и обувь водителя оказались запачканными навозом, их следует сменить или почистить перед тем как продолжать работу.
- Водителю автоцистерны не следует входить в производственные зоны молокозавода. Следует создать условия для его общения с персоналом, доставки проб молока, переодевания, перерывов для отдыха и т.д. без прямого контакта с производственными зонами и с персоналом, занятым в обработке молока и молочных продуктов.

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

Для изготовления продуктов из сырого молока необходимо собирать молоко отдельно. Не разрешается смешивать его и таким образом подвергать опасности перекрестного загрязнения с молоком, которое не отвечает требованиям качества (включая микробиологические критерии), предусмотренного для изготовления продуктов из сырого молока.

Например:

- необходимо организовать сбор молока таким образом, чтобы сбор молока, используемого для изготовления продуктов из сырого молока, производился отдельно; или
- пользоваться молокоцистернами, имеющими перегородки, чтобы молоко для изготовления продуктов из сырого молока не смешивалось с молоком, предназначенным для тепловой обработки, а также забирать молоко для изготовления продуктов из сырого молока раньше молока, предназначенного для других целей.

3.3.4.2 Оборудование для сбора, транспортировки и доставки

- Методические указания по перевозке пищевых продуктов большими партиями приводятся в *Гигиенических нормах и правилах транспортировки пищевых продуктов без упаковки и частично упакованных пищевых продуктов (СХС 47-2001)*.
- Цистерны и бидоны должны быть сконструированы таким образом, чтобы их было легко мыть и дезинфицировать.
- Цистерны и бидоны должны быть сконструированы таким образом, чтобы можно было обеспечить полный слив содержимого.
- Цистерны и бидоны не следует использовать для транспортировки каких-либо вредных веществ. Если они используются для перевозки помимо молока других пищевых продуктов, следует принять соответствующие предосторожности для предотвращения последующего загрязнения молока, в частности, предпринять очистку цистерн и бидонов по установленной процедуре.
- Поверхности цистерн, бидонов и другого оборудования, контактирующего с молоком, должны легко поддаваться очистке и дезинфекции; они должны быть изготовлены из коррозиестойких материалов, не передающих примеси молоку в количестве, которое представляет опасность для здоровья потребителя.
- Бидоны и цистерны (включая места слива, клапаны и пр.) следует достаточно часто мыть и дезинфицировать в целях минимизации или предотвращения загрязнения молока.
- После дезинфекции цистерны и бидоны следует промыть.
- Грузовики, прицепы и другие транспортные средства, на которых перевозят цистерны и бидоны, подлежат очистке по мере необходимости.

3.3.4.3 Время и температура транспортировки

- Температура время транспортировки должны быть такими, чтобы они не сказались на безопасности и пригодности молока, транспортируемого на молокозавод или в пункт сбора/охлаждения.

- Временные и температурные условия сбора и транспортировки молока с фермы следует устанавливать с учетом эффективности системы контроля на месте во время и после первичной обработки, гигиенического состояния молока и предполагаемого срока его хранения. Если на ферме нет возможности охладить молоко, может потребоваться ограничить время для сбора и доставки молока в молокоприемный пункт или на место его обработки. Эти условия могут быть указаны в законодательстве, в сводах норм и правил или производителем, получающим молоко совместно с фермерами, сборщиками молока и транспортирующей организацией, а также с уполномоченным органом.

Дополнительные положения для производства молока, используемого для продуктов из сырого молока

- Температура молока, предназначенного для изготовления продуктов из сырого молока, не должна превышать 8°C, если оно собрано в течение двух часов после доения.
- Отклонения от этой температуры могут быть приемлемы, если они не ведут к увеличению риска микробиологического загрязнения, если они утверждены изготовителем, получающим молоко, и уполномоченным органом, а готовый продукт соответствует микробиологическим критериям, установленным согласно пункту 5.2.3.2.

3.4 Документация и ведение записей

Для безопасности пищевых продуктов следует при необходимости вести регистрацию:

- профилактических и лечебных мероприятий при болезнях животных, которые имеют значение для общественного здравоохранения;
- идентификации и передвижения животных;
- регулярного контроля состояния вымени;
- применения ветеринарных лекарственных препаратов и химических пестицидов;
- характера и источника кормов;
- температуры молока при хранении;
- применения сельскохозяйственных химикатов;
- очистки оборудования и инвентаря.

ПРИЛОЖЕНИЕ II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕР КОНТРОЛЯ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ

ВВЕДЕНИЕ И ЦЕЛИ

Подробная информация, приведенная в данном приложении, предназначена для того, чтобы предотвратить, устранить или снизить присутствие опасных факторов, связанных с примесями, до приемлемого уровня и уменьшить вероятность загрязнения молока вследствие ненадлежащего контроля во время обработки молока. Эта информация позволит реализовать принципы, сформулированные в разделе 5 основного текста данного Свода правил, с помощью методических указаний.

К указанным здесь мерам следует прибегать в сочетании с методическими указаниями по первичному производству, приведенными в Приложении I, для снижения микробиологических рисков в молочных продуктах. Безопасность и пригодность готовых молочных продуктов, произведенных с применением мер, описанных в Приложении II, и контроль за операциями по их изготовлению тесно взаимосвязаны.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Правила, изложенные в данном Приложении, подкрепляют и дополняют принципы и методические указания, изложенные в разделе 5 данного Свода правил (контроль за операциями), в частности в разделе 5.1, и должны применяться при изготовлении любого молочного продукта. Принципы, изложенные в разделе 5 (контроль за операциями), а также правила, относящиеся к идентификации рисков в этом приложении, относятся не только к контролю микробиологических опасных факторов, но также к контролю химических и физических рисков.

Наиболее распространенные меры микробиологического контроля детально анализируются в Части А (микробиостатический контроль) и в Части Б (микробиоцидный контроль) соответственно, однако это ни в коей мере не означает отказа от применения дополнительных или альтернативных способов микробиологического контроля при условии, что соблюдаются общие методические указания, содержащиеся в этом Приложении.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ II

Содержание Приложения II организовано таким образом, чтобы оно соответствовало основным разделам Свода правил и документу «*Общие принципы гигиены пищевых продуктов*» (СХС 1-1969). Там где в основных материалах Свода содержится тот или иной конкретный принцип, указания по его применению можно найти в соответствующем разделе этой части данного Приложения.

Данные методические указания дополняют содержание раздела 5 документа «*Общие принципы гигиены пищевых продуктов*» (СХС 1-1969) (включая Приложение «Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания по её применению»), а также общепологающие принципы, изложенные в разделе 2.3 основного документа.

Методические указания, содержащиеся в данном приложении, предназначены для того, чтобы подкрепить и дополнить те аспекты Приложения к документу «*Общие принципы гигиены пищевых продуктов*» (СХС 1-1969), касающиеся ХАССП, которые наиболее важны для успешной системы контроля за безопасностью пищевых продуктов. Пользователям этого документа предлагается следовать методическим указаниям, содержащимся в Приложении по ХАССП, при планировании системы ХАССП и обращаться к методическим указаниям, приведенным в Приложении II, для получения подробной информации об анализе опасных факторов, выборе мер контроля и определении критических уровней.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Приведенные ниже определения применимы для целей этого Приложения и дополняют определения, содержащиеся в разделе 2.5 основного текста данного Свода норм и правил.

Микробиоцидная обработка – меры контроля, существенно снижающие или практически устраняющие количество микроорганизмов, присутствующих в пищевом продукте.

Микробиостатическая обработка – меры контроля, минимизирующие или предотвращающие размножение микроорганизмов, присутствующих в пищевом продукте.

Пастеризация – микробиоцидная тепловая обработка, направленная на сокращение количества любых патогенных микроорганизмов в молоке и жидких молочных продуктах, если они присутствуют в этих продуктах, до уровня, не представляющего значительной угрозы для здоровья. Условия пастеризации должны эффективно разрушать микроорганизмы *Micobacterium tuberculosis* и *Coxiella burnetti*.

УВТ (ультравысокотемпературная) **обработка** молока и жидких молочных продуктов – воздействие тепла на продукт, поступающий постоянным потоком, с применением высоких температур в течение такого периода, чтобы в процессе обработки продукт стал коммерчески стерильным. Если метод УВТ сочетать с асептической упаковкой, в результате будет получен коммерчески стерильный продукт⁷.

5. КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ

5.1 Контроль опасных факторов в пищевых продуктах

Для минимизации и предотвращения микробиологического, физического и химического загрязнения молока важно, чтобы контроль осуществлялся как в период первичного производства, так и во время дальнейшей обработки. Кроме того, при обработке разных молочных продуктов следует обращать особое внимание на отсутствие непреднамеренного перекрестного загрязнения, включая ингредиенты, которые могут содержать аллергены. *Примечание: Следует провести различие между мерами контроля, предназначенными для устранения микробиологических опасных факторов, и теми мерами, которые применяются в отношении физических и химических опасных факторов. Контроль химических и физических опасных факторов в пищевых продуктах, в целом имеет превентивный характер, т.е. он в первую очередь направлен на то, чтобы избежать загрязнения пищевых продуктов, а не на то, чтобы уменьшать или устранять появившиеся в продукте химические и физические опасные примеси. Следует, однако, заметить, что в таком разделении бывают исключения, например, для удаления некоторых физических субстанций применяются фильтры, сита и металлические детекторы.*

Микробиологические опасные факторы в пищевых продуктах контролируются с помощью выбора соответствующих контрольных мер, которые применяют в период первичного производства в сочетании с контролем во время и после переработки. Результаты применения мер микробиологического контроля во многом зависят от микробной нагрузки (включая концентрацию микробиологических опасных факторов) в исследуемом продукте. Таким образом, важно, чтобы превентивные меры принимались в ходе первичного производства для снижения первоначальной концентрации патогенных микроорганизмов, а также в процессе дальнейшей переработки, чтобы избежать загрязнения под воздействием внешней среды. Первоначальная микробная нагрузка значительно влияет на потребность в микробиологическом контроле во время и после обработки и на меры, которые требуются для обеспечения пригодности продукта. Безопасность и пригодность готовой продукции зависит не только от первоначальной микробиологической нагрузки и эффективности обработки, но также от роста сохранившихся после обработки микроорганизмов и возможного последующего загрязнения.

Отдельные меры контроля следует подбирать и применять в таком сочетании, чтобы добиться приемлемого уровня опасных факторов в готовом продукте.

Следует определить приемлемые уровни контаминации в готовом продукте, основываясь при этом на:

- задачах безопасности пищевых продуктов, критериях, применяемых к готовой продукции и соответствующих нормативах, если они применимы;
- приемлемых уровнях для покупателя, составляющего конечное звено пищевой цепи; и (или)
- максимальных уровнях, считающихся изготовителем приемлемыми, с учетом величин, согласованных с покупателем, и нормативов, установленных органами здравоохранения.

Методические указания, содержащиеся в разделах 5.1.1 - 5.1.3, предназначены служить дополнением к Приложению по ХАССП к документу «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969).

5.1.1 Определение и оценка опасных факторов

Определение опасных факторов можно разделить на две очевидно разные части – идентификацию всех потенциальных опасностей и оценку идентифицированных потенциальных опасностей, с целью определения, какие опасные факторы оказывают и (или) могут по всей вероятности оказать значительное негативное влияние на здоровье и поэтому должны контролироваться с помощью эффективных мер.

Идентификация опасных факторов должна основываться на изначальном описании, разработанном на начальном этапе согласно Приложению по ХАССП к документу «Общие принципы гигиены пищевых продуктов» (СХС 1-1969) и на практическом опыте, внешней информации, а также на эпидемиологических и других данных, относящихся к типу анализируемого продукта, используемого

⁷ Понятия асептической упаковки и коммерческой стерильности продукта можно найти в документах Кодекса по низкокислотным и подкисленным консервированным пищевым продуктам (СХС 23-1979) и в Нормах и правилах по гигиене асептически обработанных и упакованных слабокислотных продуктах (СХС 40 – 1993).

сырья и ингредиентов, и которые могут быть применены в процессе переработки продукции. Для обеспечения всестороннего подхода к такому контролю следует идентифицировать различные этапы производственного процесса от выбора сырья до переработки и распределения продукции, на которых может появиться вредный фактор.

Следует составить перечень потенциальных вредных факторов в соотношении с установленными приемлемыми уровнями, включая уровни, установленные органами по безопасности пищевых продуктов (если они установлены).

Вероятность микробиологического заражения зависит от степени распространения микроорганизмов в молоке и используемом сырье. Факторами, влияющими на распространенность микроорганизмов, являются климатические условия, вид животных, распространенность субклинического и клинического зооноза, вызванного данным возбудителем, распространенность мастита, включая относительное распределение возбудителей, адекватность практики первичного производства, включая вероятность загрязнения под влиянием внешней среды (методы кормления, качество воды, гигиена молока), и вероятность загрязнения, обусловленного персоналом. Уместно обратиться за консультацией к уполномоченному органу, под чьим контролем находятся стада животных.

Оценивая потенциальную микробиологическую опасность, следует предположить, какие именно микроорганизмы могут присутствовать в молоке. Например, на ранней стадии можно исключить возбудителей, которые не относятся к данному географическому району (например, их распространение незначительно или равно нулю). Также можно исключить наличие специфического патогенного организма, если существует уверенность, что в ходе первичного производства успешно применяются специфические санитарные меры, в том числе программы ликвидации заболевания, с целью предотвратить или значительно снизить заражение животных в стаде данным патогеном. Производитель или другое участвующее в производстве лицо ответственны за документацию, обосновывающую эту уверенность. Эта документация включает сведения о статусе района, подтвержденном Международным эпизоотическим бюро (например, район, свободный от заболевания), об эффективности национальных программ, об эффективности скрининговых программ отдельных производителей, данные о предыдущих периодах и эпидемиологические свидетельства.

Чтобы убедиться в осуществлении контрольных мер, препятствующих появлению опасного фактора, можно прибегнуть к регулярному анализу молока (включая микробиологические и другие тесты) на предприятиях-изготовителях молочной продукции, учитывая, что контроль зависит от применяемой технологии и вида изготавливаемой продукции.

При определении вредных факторов следует иметь в виду аллергические свойства некоторых пищевых продуктов. Молочные продукты могут содержать такие признанные аллергенами ингредиенты, как орехи, яйца и зерна хлебных злаков.

Кроме того, следует принимать во внимание дополнительные опасные факторы, которые могут быть внесены в молочный продукт во время переработки и после нее (например, загрязнение под влиянием окружающей среды или от контакта с персоналом). При этом следует проанализировать эффективность превентивных мер в процессе производства (санитарно-гигиенические программы, касающиеся окружающей среды и оборудования, работа персонала, борьба с грызунами и т.п.), чтобы выяснить, насколько вероятно возникновение потенциальных опасных факторов.

5.1.2 Выбор мер контроля

Примечание. Приведенные ниже методические указания относятся, прежде всего, к контролю за микробиологическими опасными факторами, но сформулированные ниже принципы могут быть также применены к контролю химических и физических опасных факторов.

Следующий этап в процессе анализа опасных факторов состоит в том, чтобы выбрать меры контроля, эффективные применительно именно к этим факторам. Ряд таких мер описан в дополнениях А и Б Приложения II.

Выбор отдельных мер контроля

Отдельные меры микробиологического контроля можно сгруппировать в соответствии с их первичной функцией следующим образом:

- *Меры микробиоцидного контроля*, снижающие микробную нагрузку, например путем уничтожения, инактивации или удаления микроорганизмов. Они могут применяться во время обработки в качестве ее этапа (например, микрофльтрация, термообработка, пастеризация) или после нее в расчете на внутренние факторы (например, выдерживание продукта).
- *Меры микробиостатического контроля*, предотвращающие, ограничивающие или

задерживающие рост микроорганизмов химическими или физическими средствами. Их применяют для обеспечения устойчивости продукта против действия патогенов и порчи после того, как закончено производство, во время обработки (например, между отдельными ее этапами) и после обработки. Меры микробиостатического контроля все же не исключают вероятности роста микроорганизмов. Меры такого рода, эффективные в период после обработки, могут применяться в качестве внешних факторов (например, температурный и временной контроль) или в качестве внутренних факторов (например, консерванты, рН).

- *Микробиостатические меры контроля, предотвращающие прямое загрязнение* продукта, например, методом замкнутых циклов или с помощью соответствующей упаковки, сохраняющей продукт. Такие меры применяются для механического предотвращения загрязнения, в частности, при упаковке и (или) после обработки.

Применение такой меры на отдельном этапе обработки может обеспечить микробиологический эффект и в дальнейшем (например, уменьшение рН или влажности), в то время как другие меры микробиологического контроля снижают количество микроорганизмов только на том этапе производственного процесса, на котором они применяются.

Сочетание нескольких мер микробиологического контроля

Несколько мер микробиологического контроля бывают необходимы для того, чтобы сдерживать рост микроорганизмов, замедлить или предотвратить порчу продукта и способствовать предупреждению заболеваний, передающихся через пищу. Можно пользоваться подходящим сочетанием мер для сокращения содержания определенного патогенного агента в продукте и (или) прекращения роста микроорганизмов. В молочной промышленности такие сочетания иногда называют «барьерной технологией».

Сочетание нескольких мер контроля применяется для достижения двух целей:

- В ходе обработки: обеспечить уверенность, что количество патогенов (и/или вызывающих порчу микроорганизмов) сохраняется или сокращается до приемлемого уровня.
- После обработки (в процессе упаковки, распределения и хранения): обеспечить уверенность, что приемлемый уровень патогенов (и/или вызывающих порчу микроорганизмов), достигнутый во время обработки, находится под контролем на протяжении всего срока годности.

Иногда бывает необходимо убедиться, что рост микроорганизмов сведен к минимуму до обработки, между этапами обработки и после нее. Следует адаптировать меры микробиостатического контроля к определенному продукту и конкретной ситуации. Безопасность и пригодность готового продукта в конечном счете зависит не только от первоначальной микробной нагрузки и эффективности процесса обработки, но также от последующего роста выживших микроорганизмов и последующего заражения. Таким образом, все сочетанные меры микробиологического контроля следует поддерживать превентивными мерами до и после обработки, когда это является необходимым.

В зависимости от источника и путей заражения опасные факторы можно сдерживать с помощью превентивных мер на уровне первичного производства и (или) посредством воздействия на окружающую среду во время обработки. При оценке микробиологических превентивных мер особенно важно знать, на какие именно опасные факторы эти меры воздействуют и насколько они уменьшают вероятность заражения молочного продукта во время доения, обработки или распределения. Те микробиологические опасные факторы, которые не были адекватно устранены путем превентивных и микробиостатических мер, следует контролировать путем микробиоцидных мер сочетанного характера.

Микробиологический контроль, воздействующий на продукт только в месте его осуществления, необходимо применять в соответствующих комбинациях с другими мерами микробиологического контроля.

Комбинация мер микробиологического контроля наиболее эффективна, когда она имеет *многоцелевой* характер, т.е. когда отдельные меры подобраны таким образом, что они воздействуют на разные факторы, влияющие на выживание микроорганизмов, например, на рН, A_w , наличие питательных веществ и т.п. Во многих случаях многоцелевая комбинация мер, обладающих невысокой интенсивностью, бывает более эффективна, чем одна высокоинтенсивная мера. Несколько мер контроля, угнетающих рост микроорганизмов или снижающих их количество, могут действовать *синергично*, т.е. взаимодействии двух или более мер создает комбинированный эффект, превышающий по силе сумму отдельных мер. Таким образом, благодаря синергическому эффекту комбинации мер можно использовать меры микробиологического контроля меньшей интенсивности, чем каждой из этих мер в отдельности.

В случае, когда на мелких молочных фермах допускается гибкость в отношении правил, изложенных в Приложении I, следует обратить особое внимание на характер допускаемых отклонений и их потенциальные последствия для уровней опасных факторов в молоке.

Следует также обратить внимание на применение мер микробиоцидного контроля с тем, чтобы устранить любые риски, связанные с переносом дополнительных возбудителей зоонозов в молоко. Аналогичным образом, при наличии в стадах молочных животных, заболевших определенными болезнями, необходимо с особым вниманием отнестись к рекомендациям *Международного свода правил по здоровью животных* Международного эпизоотического бюро, так как для устранения риска для животных, связанных с этими болезнями, могут понадобиться специфические меры микробиоцидного контроля или действия.

5.1.3 Установление критериев контроля

Для достижения требуемых результатов должен быть установлен соответствующий критерий или критерии (в зависимости от характера микробиологического контроля). Такие критерии предназначены для правильного выполнения того или иного этапа обработки продукта и практической проверки процесса (например, размера фильтра, величины pH, концентрации консерванта, временного и температурного режима). В контексте применения ХАССП эти критерии могут содержать критические пределы или не содержать их.

Эффективность выбранных мер контроля и их комбинаций следует проверять, используя процедуры, описанные в «*Методических пособиях по проверке мер контроля гигиены пищевых продуктов*» (в процессе подготовки). Такая проверка мер контроля или их комбинации особенно важна при определении эффективности новых или разрабатываемых методов, однако она может быть лишней, если уже установленные меры или методы контроля считаются приемлемыми.

Если требуемых результатов обработки невозможно достичь выбранными мерами (мерой) контроля, а также, если расчеты и (или) мониторинг показывают, что опасные факторы сдерживаются недостаточно эффективно, необходимо изменить выбранное сочетание контрольных микробиологических методов.

Ниже приведены примеры изменений, которые можно произвести, если выявленный опасный фактор не поддается достаточному контролю.

- Увеличение интенсивности применяемых мер микробиологического контроля.
- Определение дополнительных мер микробиологического контроля, направленных на устранение данного опасного фактора.
- Введение более строгого контроля на уровне фермы.
- Введение специфических мер на уровне фермы, снижающих распространенность данного опасного фактора в молоке.
- Сокращение первоначального срока годности и (или) изменение условий хранения.

Дополнительные положения для изготовления продуктов из сырого молока

Чрезвычайно важно, чтобы молочная ферма, производящая молоко, которое используется для изготовления продуктов из сырого молока, выполняла правила (включая дополнительные), подробно изложенные в Приложении I и в разделе 5.2.3.1 данного Приложения, причем эффективность их выполнения следует достаточно часто проверять и оценивать. Такая оценка может способствовать выявлению необходимых усовершенствований на этапе первичного производства (практические методы, оборудование, окружающая среда и т. д.) или помочь в классификации молочных ферм по их способности поставлять молоко для производства продуктов из сырого молока.

Любое нарушение, обнаруженное на уровне фермы или в молокоприемном отделении завода-изготовителя должно повлечь за собой непосредственные действия, которые могут коснуться фермы, предприятия-изготовителя или их обоих. По этой причине между изготовителем и фермой должен быть четкий контакт, а если необходимо, изготовитель должен оказывать первичному производителю техническую помощь.

5.2 Ключевые аспекты систем контроля гигиены

5.2.1 Временной и температурный контроль

5.2.1.2 Распределение готовой продукции

Скорпортящиеся продукты

- Температура хранения должна быть достаточной для того, чтобы продукт оставался безопасным и пригодным на протяжении всего срока годности. Если главным средством сохранения продукта является температура, важно поддерживать должный температурный режим. Следует проверять выбранный температурный режим, за исключением тех ситуаций, когда надежно поддерживаемая температура хранения считается приемлемой.
- Следует осуществлять регулярный и эффективный мониторинг температуры в складских зонах, в транспортных средствах и в торговых витринах, где:
 - продукт хранится, и
 - продукт перевозится, внутри перевозимой продукции, что достигается при использовании систем, указывающих и записывающих температуру;
 - продукт выставляется для розничной продажи.
- При хранении и распределении особое внимание следует уделять:
 - периодам оттаивания рефрижераторов;
 - колебаниям температуры;
 - пополнению холодильных установок.

Продукты, сохраняющие свои свойства при комнатной температуре

Продукты, которые можно хранить при комнатной температуре, следует защищать от внешнего воздействия и загрязнения, в частности, от прямых солнечных лучей, избыточного нагревания, влажности, внешних загрязнителей и т.п., от резких перемен температур, что может нарушить целостность упаковки или негативно повлиять на безопасность и пригодность самого продукта.

5.2.1.3 *Установление срока годности*

- На срок годности продукта влияет ряд факторов, в частности:
 - применяемые меры микробиологического контроля, включая температуру хранения;
 - методы охлаждения продукта;
 - тип упаковки (например, герметичность, вакуумная упаковка);
 - вероятность загрязнения после обработки и тип потенциального загрязнения.
- Срок годности молочных продуктов может быть ограничен из-за микробиологических изменений (например, разложение и рост патогенных бактерий и микроорганизмов, вызывающих порчу, до неприемлемого количества).
- Устанавливая срок годности продукта, изготовитель несет ответственность за обеспечение, а по необходимости и за доказательство сохранения молочным продуктом свойств безопасности и пригодности на протяжении максимального указанного периода с учетом предполагаемых температурных колебаний во время изготовления, хранения, распространения, продажи и использования потребителем. Эти температурные колебания могут способствовать росту уже присутствующих в продукте патогенных микроорганизмов, если не воспользоваться внутренними факторами для предупреждения этого роста.

Объяснение. Предполагаемые отклонения температуры подразумевают нормальный период перевозки приобретенных продуктов в место, предназначенное потребителем для хранения, и нормальное обращение с продуктом во время его потребления, например число и длительность периодов, когда продукт вынимается из холодильника и подвергается воздействию комнатной температуры до тех пор, пока весь продукт не использован.

- Определяя срок годности, следует учитывать возможную со временем реактивацию патогенных организмов.
- Срок годности можно определять на заводе, протестировав продукт, находившийся в определенных условиях хранения или предположить микробиологический рост в продукте при определенных условиях хранения. Температурные отклонения в разумных пределах можно включить в исследование или учесть, применив определенный фактор безопасности (например, сократив обозначенный в маркировке в качестве максимального срок годности или указав в условиях хранения более низкую температуру).

5.2.2 *Микробиологические и другие спецификации*

5.2.2.1 Молоко

- Молоко, используемое для изготовления продуктов, на которые распространяется данный свод правил, следует оценивать на основании анализа проб, взятых на отдельных фермах или в молокоприемных центрах.
- Молоко после получения следует подвергнуть визуальной проверке и проверке с помощью обоняния. Для выявления неприемлемых условий следует пользоваться другими критериями (например, температурой, кислотностью, микробиологическими и химическими характеристиками).
- Любое несоответствие указанным критериям, в частности относящимся к патогенам, должно немедленно повлечь за собой корректирующие действия на ферме и на предприятии-изготовителе, например, отказ от молока, используемого для производства продуктов из сырого молока; корректирующие действия в отношении процедур доения (очистка и санитарная обработка оборудования, обмывание и санитарная обработка вымени и т.д.); проверка качества кормов, гигиеническое качество воды; практики, применяемые на малых фермах; индивидуальная проверка животных с целью выявить носителей; при необходимости изоляция больного животного от стада. Следует определить, какие именно корректирующие мероприятия нужно выполнить, и при необходимости оказать помощь молочной ферме.
- В некоторых случаях, когда для обеспечения безопасности и пригодности молока вводятся комплексные меры контроля, как бывает, если молоко предназначено для производства продуктов из сырого молока, может оказаться необходимым классифицировать фермы по двум категориям: поставляющие молоко, которое можно использовать для изготовления продуктов из сырого молока и те, чье молоко непригодно для этих целей.
- **Дополнительные положения для молока, используемого для изготовления продуктов из сырого молока**
- В зависимости от результата анализа рисков, проведенного изготовителем, и с помощью комбинации мер микробиологического контроля во время и после обработки молочных продуктов, могут понадобиться специфические микробиологические критерии, касающиеся патогенов (например, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*).

ДОПОЛНЕНИЕ А. МЕРЫ МИКРОБИОСТАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Примечание: перечисленные в этом дополнении меры контроля приведены только в качестве примеров описательного характера, и прежде, чем их применять, следует проверить их эффективность и безопасность.

Рост микроорганизмов зависит от многих условий среды их обитания: ингредиентов, питательных веществ, активности воды, величины рН, наличия консервантов, конкурентных микроорганизмов, атмосферных газов, окислительно-восстановительного потенциала, температуры и времени хранения. Таким образом, чтобы ограничить, задержать или предотвратить рост микроорганизмов, можно контролировать эти условия.

Такие меры микробиологического контроля, препятствующие прямому микробиологическому заражению продукта под влиянием окружающей среды, имеют микробиостатические функции.

Многие меры микробиостатического контроля воздействуют на механизмы гомеостаза⁸, с помощью которых микроорганизмы выдерживают неблагоприятные условия окружающей среды.

Поддерживание постоянной внутренней стабильности требует от микроорганизма значительных энергетических и физических ресурсов, и когда воздействие мер микробиологического контроля нарушает гомеостаз, у микроорганизма остается меньше энергии на размножение. Таким образом, он остается в латентном периоде, а иногда погибает прежде, чем гомеостаз восстанавливается.

Ниже приведены примеры микробиостатических мер контроля.

Диоксид углерода (CO ₂):	Введение или образование углекислоты для получения множественного ингибиторного эффекта, включая создание анаэробных условий с помощью замещения кислорода, снижения рН, угнетения некоторых внутриклеточных энзимов (декарбоксилирование) и сдерживания переноса водорастворимых питательных веществ через клеточную мембрану (путем ее дегидратации). Эффективность метода зависит главным образом от точки приложения. Для создания (почти) анаэробных условий в созревшем сыре часто прибегают к введению двуокиси углерода в упаковку сыра.
Покрyтия:	Применение физической защиты от загрязнения с введением или без введения в нее антимикробных веществ для замедления их проникновения внутрь продукта.
Заморозка:	Снижение температуры продукта до величины ниже его точки замерзания в сочетании со снижением активности воды. Заморозка оказывает не только микробиостатическое, но и микробиоцидное действие.
Лактоферрины:	Применение естественных гликопротеинов (самая высокая концентрация в молозиве) для продления латентного состояния бактерий на 12–14 часов путем связывания железа в присутствии бикарбонатов.
Система лактопероксидазы ⁹ :	Активация системы лактопероксидазы тиоцианата-перекиси водорода (природная система, присутствующая в молоке) с целью инактивации нескольких важнейших для бактериального метаболизма ферментов, что ведет к

⁸ Гомеостаз – это постоянная тенденция микроорганизмов сохранять внутреннюю стабильность и сбалансированность. Так, например, они тратят значительные усилия на поддержание в узком диапазоне внутреннее рН и осмотическое давление.

⁹ Эти меры микробиостатического контроля следует использовать только в крайнем случае в странах, где отсутствует инфраструктура, позволяющая охлаждать молоко на ферме или в молокоприемном пункте. При этом химические методы никогда не должны заменять или отсрочивать выполнение гигиенических правил в процессе производства молока.

Торговля молоком, обработанным с применением системы лактопероксидазы должна осуществляться исключительно на основе взаимного соглашения между двумя странами, а также без ущерба для торговых операций с другими странами.

блокировке метаболизма у микроорганизмов и способности их к размножению. Методические указания по применению этого метода представлены в документе Кодекса «*Методические указания по сохранению сырого молока путем применения системы лактопероксидазы*» (СХГ 13-1991)

Модификация воздуха:	Снижение в атмосферном воздухе уровня кислорода и (или) повышение концентрации углерода или азота для ограничения роста аэробных микроорганизмов с помощью нарушения биохимических механизмов. Модифицированный воздух в упаковке означает, что состав газов в ней изменен. Создание анаэробных условий для ограничения роста аэробных микроорганизмов может способствовать росту некоторых анаэробных патогенных микроорганизмов.
Упаковка:	Упаковка создает механический барьер, препятствующий проникновению в продукт микроорганизмов из внешней среды.
Снижение pH:	Создание внеклеточной кислой среды, позволяющей ионам водорода проникать в цитоплазму микроорганизмов, нарушая таким образом механизм гомеостаза внутриклеточного pH, поддерживающего функции важнейших клеточных компонентов, отвечающих за продолжение роста бактерий и их жизнеспособность. Низкие значения pH можно получить ферментацией или добавлением кислоты (органической или неорганической). Предотвращающая рост патогенов величина pH зависит от патогена, но, как правило, находится в диапазоне 4,0 – 5,0. При более низких значениях pH микроорганизмы становятся более чувствительными к другим видам микробиологического контроля. Синергичное действие наблюдается при взаимодействии с солью, активностью воды, органическими кислотами, ЛП-системой и антибактериальными веществами.
Консерванты (применение):	Введение определенных добавок для увеличения срока годности и стабильности путем прямого или косвенного воздействия антимикробных и (или) фунгицидных средств. Большинство консервантов очень специфичны и действуют только на определенные микроорганизмы.
Контроль окислительно-восстановительного потенциала:	Окислительно-восстановительный потенциал – это мера окислительных или восстановительных возможностей системы пищевых продуктов, которая определяет, могут ли в данной системе расти аэробные или анаэробные микроорганизмы. На него можно воздействовать удалением кислорода и (или) добавлением замедляющих веществ (например, аскорбиновой кислотой, сахарозой и т.д.).
Охлаждение:	Снижение температуры продукта для ограничения активности микроорганизмов.
Время:	Очень короткие сроки сбора и хранения продукта, ограничение его срока годности или немедленная обработка сырого молока с тем чтобы быть уверенным, что все присутствующие в нем микроорганизмы находятся в латентном состоянии, следовательно, не активны и более

восприимчивы к другим мерам микробиологического контроля.

Контроль активности воды:

Контроль активности воды (a_w) в продукте (не содержание воды в продукте, а доступность воды для микроорганизмов), выраженной как отношение давления водного пара в этом продукте к давлению пара чистой воды. Величина a_w , предотвращающая рост микроорганизмов, зависит от конкретного патогена, но, как правило, находится в диапазоне 0,90–0,96. Активность воды можно контролировать следующими средствами:

- концентрацией, выпариванием и высушиванием, что также повышает буферные свойства молока (синергия);
- подсаливанием (добавлением хлористого натрия), что также снижает восприимчивость клеток к двуокиси углерода и к растворимости кислорода (синергия);
- подслащиванием (добавлением сахара), что при a_w ниже 0,90–0,95 также создает антибактериальный эффект в зависимости от типа сахара (синергия).

ДОПОЛНЕНИЕ Б. МЕРЫ МИКРОБИЦИДНОГО КОНТРОЛЯ

Примечание. Перечисленные в этом дополнении меры контроля приведены только в качестве примеров описательного характера, и прежде, чем их применять, следует проверить их эффективность и безопасность.

Меры микробицидного контроля, или практического устранения бактерий, снижают микробную нагрузку путем, например, уничтожения микроорганизмов, их инактивации или удаления.

Многие меры микробиологического контроля имеют несколько функций. Некоторые виды микробиостатического контроля оказывают также микробицидное воздействие, причем степень воздействия часто зависит от интенсивности их применения (например, снижение pH, охлаждение, замораживание, наличие консервантов и внутренней антимикробной системы).

Пастеризация и другие виды тепловой обработки молока, имеющие, по крайней мере, эквивалентную эффективность, применяются с такой интенсивностью (достаточное соотношение времени и температуры), чтобы специфические патогенные микроорганизмы практически уничтожались. Таким образом, они обычно используются в качестве ключевых микробицидных мер контроля в изготовлении молочных продуктов. Меры микробицидного контроля, не предусматривающие тепловую обработку, обладая аналогичной эффективностью пока не применяются с такой интенсивностью, которая бы обеспечила безопасность молока на этапе их применения.

Примеры наиболее распространенных мер микробицидного контроля приведены ниже.

Центрифугирование:

Удаление микробных клеток высокой плотности из молока путем интенсивного центрифугирования. Этот метод наиболее эффективен при удалении микробных клеток высокой плотности, бактериальных спор и соматических клеток.

Практическая стерилизация:

Применение высоких температур в течение времени, достаточного для того, чтобы молоко или молочные продукты стали практически стерильными, а, следовательно, микробиологически стабильными и безопасными при комнатной температуре.

Конкурентная микрофлора:

Сокращение количества нежелательных микроорганизмов путем снижения pH, введения питательного элемента и выработки бактериальных антимикробных субстанций (таких как низин, другие бактерицидные вещества и

	<p>перекись водорода). Как правило, эта мера микробиологического контроля применяется путем выбора закваски. Эффективность зависит от многих условий, включая скорость и уровень снижения рН и различия в уровне рН.</p>
«Приготовление» закваски для сыра:	<p>Применение тепла для закваски для сыра главным образом в технических целях. Обработка теплом – это метод, который воздействует менее интенсивно, чем термизация, но благодаря ей микроорганизмы становятся более чувствительными к другим методам микробиологического контроля.</p>
Обработка электромагнитным полем:	<p>Электромагнитная энергия возникает под воздействием электрического поля высокого напряжения, которое меняет частоту в миллионы раз в секунду (менее 10^8 МГц). Примерами могут служить микроволновая энергия (термальный эффект), радиочастотная энергия (нетермальный эффект) и высокая напряженность электрического поля (10–50 кВ/см, нетермальный эффект). Под воздействием электрического заряда в стенках клеток образуются поры, разрушающие мембрану.</p>
Обработка высоким давлением:	<p>Применение высокого гидростатического давления для необратимого повреждения мембран вегетативных клеток.</p>
Микрофильтрация:	<p>Удаление микробных клеток, колоний и соматических клеток путем рециркуляции через микрофильтр. Как правило, для отделения большей части бактерий достаточен размер пор $\sim 0,6$–$1,4$ мкм. Синергия проявляется в сочетании с тепловой обработкой.</p>
Пастеризация:	<p>Термообработка молока и жидких молочных продуктов в целях снижения числа любых патогенных микроорганизмов до уровня, при котором они не представляют значительной угрозы здоровью.</p>
Пульсирующий высокоинтенсивный свет:	<p>Воздействие (например, на упаковочный материал, оборудование и воду) световыми импульсами высокой интенсивности широкого спектра с длиной волн, включающей ультрафиолетовую, видимую и инфракрасную части спектра (в $\sim 20\,000$ раз ярче солнечного света) для уничтожения микроорганизмов. Не проникая под непрозрачную упаковку, такое световое излучение эффективно только на поверхности, например, удаляет биопленку, и таким образом препятствует перекрестному заражению.</p>
Созревание:	<p>Выдерживание в течение такого времени, при такой температуре и в таких условиях, которые приведут к необходимым биохимическим и физическим изменениям, характеризующим данный сорт сыра. Применяемая в качестве микробиоцидного контроля, многофакторная сложная система воздействий на сыр (рН, антагонистичная флора, снижение активности воды, метаболизм бактерицидных веществ и органических кислот) влияет на микросреду внутри продукта и на его поверхности и, следовательно, на состав присутствующей микрофлоры.</p>
Термизация:	<p>Воздействие на молоко теплом меньшей интенсивности, чем при пастеризации для сокращения количества микроорганизмов. Предполагается уменьшение их</p>

количества по логарифмической шкале в 3–4 раза. Выжившие микроорганизмы под воздействием тепла становятся более восприимчивыми к последующим мерам микробиологического контроля.

Обработка ультразвуком:

Применение высокоинтенсивного ультразвука (18–500 МГц), который обуславливает циклы компрессии и расширения, а также кавитацию в микробных клетках. Направленный внутрь взрыв микроскопических пузырьков образует участки с очень высоким давлением и температурой, способные разрушить клетки. Этот метод особенно эффективен в сочетании с другими мерами микробиологического контроля. При использовании с высокими температурами этот метод часто называют «терморазрушение ультразвуком»

Тепловая обработка при упаковке:

Обработка теплом (80–95 °С) готового твердого продукта в процессе упаковки, например для сохранения его вязкости, пригодной для упаковки. Эту операцию можно производить в условиях непрерывного потока продукции или при поступлении его партиями. Продукт запечатывается при высокой температуре и впоследствии охлаждается для хранения и распределения. При низком рН продукта, т.е. ниже 4,6, обработанный таким образом продукт может быть практически стерильным, так как выжившие в нем микроорганизмы не могут размножаться. Дополнительные меры микробиостатического контроля позволяют обеспечить приемлемый режим охлаждения упакованного продукта для обеспечения минимальной вероятности размножения *B.cereus*.

1. ПАСТЕРИЗАЦИЯ МОЛОКА И ЖИДКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

1.1 Описание процесса

Пастеризация может осуществляться партиями («пастеризация партиями», или «ДНТВ-пастеризация – длительное низкотемпературное воздействие»), когда продукт нагревают и выдерживают в закрытой емкости, или как непрерывная операция («КВТВ-пастеризация – кратковременное высокотемпературное воздействие»), когда продукт нагревают в калорифере, а затем выдерживают нужное время в молокопроводе.

В настоящее время наиболее распространено применение калориферов, рассчитанных на процесс КВТВ (кратковременная высокотемпературная пастеризация), предусматривающий нагревание молока до определенной температуры, выдерживание его при этой температуре в условиях достаточно длительной непрерывной турбулентности, с тем, чтобы обеспечить разрушение и (или) угнетение любых опасных микроорганизмов, которые могут в нем присутствовать. Дополнительное преимущество этого метода заключается в отсрочке микробиологического разрушения продукта, что продлевает его срок годности.

В целях экономии тепло восстанавливают, так как охлажденное молоко, поступающее в калориферы, нагревается пастеризованным молоком, выливающимся из пастеризатора. Это предварительное нагревание имеет кумулятивное действие, которое следует принимать во внимание при воспроизведении условий пастеризации в лаборатории.

При пастеризации партиями предусматривается нагревание помещенного в контейнер молока до определенной температуры в течение достаточно долгого времени, чтобы достичь такого же эффекта, как при КВТВ. Тепло может быть внешним или внутренним в калориферах или в пастеризаторе. В условиях непостоянного потока нагревание и охлаждение требует больше времени, и кумулятивное действие увеличивается.

1.2 Управление процессом

Критерии эффективности

Поскольку *S. burnettii* – самый теплоустойчивый не образующий спор патогенный микроорганизм, присутствующий в молоке, пастеризация рассчитана на сокращение количества этих патогенов в цельном молоке (4% жирности) по логарифмической шкале не менее чем в 5 раз.

Критерии процесса

В соответствии с результатами проверки цельного молока минимальными условиями пастеризации считаются условия, которые обеспечивают бактерицидный эффект, эквивалентный эффекту нагревания каждой частицы молока до 72 °С в течение 15 секунд (пастеризация в постоянном потоке) или до 63 °С в течение 30 минут (пастеризация партиями). Аналогичные условия можно создать на линии, соединяющей эти точки на графике логарифмических координат время – температура¹⁰.

Время обработки неизбежно быстро уменьшается при минимальном увеличении температуры. Экстраполяция за температурные пределы 63–72 °С, в частности, обработка при температуре выше 72°С, должна производиться с величайшей осторожностью, поскольку в настоящее время нет возможности проверить такую обработку с научной точки зрения.

Так, например, было бы чрезвычайно трудно, если вообще возможно, определить эффективность пастеризации при 80 °С, если бы время обработки составило около 0,22 секунды, а задача состояла бы в пятикратном логарифмическом сокращении.

Чтобы каждая частица нагревалась в достаточной степени, поток молока в калориферах должен быть турбулентным, т.е. число Рейнольдса должно быть достаточно большим.

Если предполагаются изменения в составе, обработке и использовании продукта, необходимо внести соответствующие изменения в тепловую обработку, причем эффективность их должен проверить квалифицированный работник.

Например, содержание жира в сметане обуславливает необходимость создавать условия, хотя бы минимально превышающие параметры, используемые для молока: минимум 75 °С в течение 15 секунд.

Жидкие молочные продукты с большим содержанием сахара или с высокой вязкостью также требуют условий пастеризации сверх минимальных условий, определенных для молока.

Проверка процесса

Подвергнутый пастеризации продукт должен иметь сразу после тепловой обработки отрицательную реакцию на щелочную фосфатазу, что определяется одним из принятых методов. Можно использовать и другие методы для подтверждения должной тепловой обработки.

Щелочная фосфатаза¹¹ может реактивироваться во многих молочных продуктах (сметане, сыре и пр.). Кроме того, микрофлора в процессе изготовления продуктов также может продуцировать фосфатазу и другие вещества, вмешивающиеся в тесты на остаточную фосфатазу. Таким образом, чтобы результаты проверки были надежными, следует проводить ее сразу же после тепловой обработки. *Примечание. Доказательством того, что молоко прошло должную пастеризацию и не подверглось загрязнению в сыром виде, служит низкий уровень остаточной щелочной фосфатазы после тепловой обработки (ниже эквивалента 10 мкг р-нитрофенола/мл). Однако, хотя эта мера считается самым подходящим методом проверки, интерпретируя ее результаты, следует учитывать перечисленные ниже факторы, которые влияют на остаточные уровни данного фермента.*

Исходная концентрация в молоке. Накопленная в молоке щелочная фосфатаза широко варьируется между разными видами животных и внутри видов. Как правило, молоко коровы более активно, по сравнению с козьим молоком. Поскольку пастеризация приводит к логарифмическому сокращению первоначального уровня, остаточный уровень после пастеризации варьируется, как и уровень в сыром молоке. Следовательно, его нужно по-разному интерпретировать в зависимости от

¹⁰ Примечание: комбинация время-температура для пастеризации КВВТ была установлена много лет назад на основании гигиенических критериев того времени (качество сырого молока и уровень соблюдения гигиенических норм). Со временем состояние гигиены значительно улучшилось, однако традиция установления минимальных комбинаций времени и температуры в нормативных стандартах не допускает при нынешнем более высоком состоянии гигиены применять менее интенсивный микробиологический контроль. Повышение гигиенического статуса стало выражаться в более длительном сроке годности продукта.

¹¹ Молоко от разных видов молочных животных обычно характеризуется и разными уровнями щелочной фосфатазы. Это следует учитывать, устанавливая критерии при анализе фосфатазы и при определении эффективности тестов на щелочную фосфатазу как средства убедиться, что условия пастеризации были должным образом соблюдены.

происхождения молока, и в некоторых случаях тестирование на щелочную фосфатазу для проверки эффективности пастеризации оказывается недостоверным.

Содержание жира в молоке: Фосфатаза легко абсорбируется на частичках жира, поэтому на результаты проверки влияет содержание жира в продукте, подвергшемся пастеризации (типичная концентрация в коровьем молоке – в обезжиренном 400 мкг/мл, в цельном 800 мкг/мл, в 40% сметане 3500 мкг/мл).

Предварительный нагрев: Под воздействием тепла уровень щелочной фосфатазы снижается, как при температурах, обычно применяемых при сепарации и термизации.

1.3 Применение пастеризации

Правильное расположение оборудования для пастеризации, его проектирование и конструкция, а также его эксплуатация и техническое обслуживание освещены в многочисленных руководствах, одобренных уполномоченными органами. Такие руководства должны быть доступны повсеместно, и по необходимости с ними следует сверяться.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Подробное описание термообработки с целью практической стерилизации молока и молочных продуктов содержится в документе Кодекса «Свод гигиенических норм и правил для низкокислотных консервированных пищевых продуктов» (СХС 23-1979) и в документе Кодекса «Гигиенические нормы и правила по асептической обработке и упаковке низкокислотных пищевых продуктов» (СХС 40–1993).

2.1 Описание процесса

Практическая стерилизация представляет собой метод микробицидного контроля, который можно применять с помощью разных видов тепловой обработки. Наиболее распространенный и проверенный из них – обработка УВТ (ультравысокая температура) в сочетании с асептической упаковкой или стерилизацией внутри контейнера.

Обработка УВТ – это непрерывная операция, которая осуществляется либо прямым воздействием пара на продукт, либо косвенным нагреванием при контакте с поверхностью калорифера, после чего следует дальнейшая (окончательная) асептическая обработка и асептическая упаковка. Таким образом, установка УВТ конструируется с включением в нее нагревателя вместе с упаковочным оборудованием и, наконец, с оборудованием для дополнительной обработки (например, гомогенизации).

Стерилизация продукта внутри контейнера может производиться и партиями, и в виде непрерывного процесса.

2.2 Управление процессом

Критерии эффективности

Термические процессы для получения практически стерильных продуктов направлены на обеспечение отсутствия в продуктах жизнеспособных микроорганизмов и их спор, способных расти, когда продукт находится в закрытом контейнере в обычных условиях, что характерно для процесса изготовления готовых молочных изделий, их распределения и хранения.

Критерии процесса

Для продуктов, которые по результатам анализов считаются подверженными заражению *Clostridium botulinum*, что характерно для некоторых сложных молочных продуктов (вероятность чего была установлена в результате анализа опасных факторов), минимальные условия нагревания должны устанавливаться после консультации с официальными или официально признанными органами. Если риск такого заражения невелик, официальный или официально признанный орган может установить альтернативный режим тепловой обработки при условии, что готовые продукты отвечают микробиологическим критериям определенного срока годности и надлежащим образом проверены.

Можно дополнять обработку двумя или несколькими методами, дающими комбинированный эффект, при условии, что они не сопряжены с прерыванием процесса.

Обработка УВТ

Обработка УВТ, как правило, производится в диапазоне 135–150°C в сочетании с выдержкой продукта в течение времени, которое требуется для обеспечения практической стерильности. Другие условия можно устанавливать путем консультаций с официальным или официально признанным органом.

До начала обработки крайне важно проверить поток молока и время его выдерживания.

По вопросам асептической обработки и упаковки, не затронутым в данном своде правил, см. СХС 40–1993.

Проверка процесса

Продукты, подвергнутые практической стерилизации, должны сохранять микробиологические свойства при комнатной температуре. Измерение следует производить в ходе хранения к концу срока годности или прибегнуть к выдерживанию в термостате при 55° С в течение 7 дней (или при 30 °С в течение 15 дней) в соответствии с имеющимися стандартами. Для подтверждения наличия надлежащей тепловой обработки можно применять и другие методы.

2.3 Применение практической стерилизации

Организация процессов тепловой обработки для достижения практической стерильности продуктов, правильное расположение стерилизаторов, их проектирование и конструкция, а также их эксплуатация и техническое обслуживание освещены в многочисленных руководствах. Такие руководства должны быть доступны повсеместно, и по необходимости с ними следует сверяться.

См. также СХС 23-1979 по вопросам стерилизации в контейнерах, не затронутым в данном своде правил.