

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.3. - С.201-204

## **ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКА**

*Кабдешева А.С.*

Молоко является одним из основных продуктов питания на сегодняшний день. Молоко – сырье и молоко – продукт производятся на территории Казахстана на протяжении многих лет и потребление его с каждым годом растет. На сегодняшний день на предприятиях производится большое количество как молока так и его производных продуктов, таких как сметана, йогурты, напитки, творог и т.д. Для любого производства существуют определенные требования по безопасности продукта, в том числе для такого скоропортящегося как молоко. Сложность состоит в том, что срок хранения продукции недостаточно большой, а реализация продукции происходит не всегда в положенный срок. Поэтому при производстве молока как продукта и молочных продуктов существуют требования безопасности, установленные законом Республики Казахстан, а также стандарты качества, без учета которых любое производство и реализация продукции может нанести существенный вред здоровью или даже жизни людей.

Одним из основных отправных документов является постановление правительства РК от 11 марта 2008 года № 230 об утверждении технического регламента «требования к безопасности молока и молочной продукции», согласно которому вышеупомянутый технический регламент является своего рода списком минимальных требований по безопасности для производства, реализации и употребления молочной продукции произведенной как в Казахстане так и за рубежом. Постановление вышло в соответствии с законами Республики Казахстан от 10 июля 2002 года «О Ветеринарии», от 9 ноября 2004 года «О техническом регулировании» и от 21 июля 2007 года «О безопасности пищевой продукции».

Безопасность молока и молочной продукции описанная в регламенте делится на два основных сегмента – безопасность связанная напрямую с продукцией (сырье, закваски, производство, реализация) и безопасность косвенно связанная с продукцией (транспортировка и логистика, производственные цеха, тара и т.д.) каждая глава регламента всецело и полно описывает ряд необходимых требований.

На начальном этапе производства необходимо соблюдать следующие требования:

1. Требования к безопасности сырья, используемого для производства (изготовления) молока и молочной продукции.
2. Требования к безопасности заквасок и пробиотических культур.

3. Требования к безопасности молока и молочной продукции при производстве (изготовлении).

4. Требования к безопасности готовой молочной продукции.

В первую очередь сырье, используемое для изготовления продукции должно добываться от здоровых животных индивидуальных сдатчиков или содержащихся в хозяйствующих субъектах, благополучных по инфекционным заболеваниям в соответствии с законодательством РК в области ветеринарии. Для переработки молоко передается в сыром виде, подвергнуто охлаждению и не должно превышать температуру в  $(4\pm 2)^{\circ}\text{C}$ , с учетом времени на его транспортирование к месту переработки. Вплоть до самого начала переработки температура сырья не должна превышать  $8^{\circ}\text{C}$ . Ни в коем случае не разрешается смешивать свежее молоко с тем, что уже хранится на территории производителя. Безопасность заквасок же обеспечивается производителем, а в дальнейшем технически оснащенными помещениями для их хранения. Запрещается использовать закваски из вскрытых, с истекшим или необозначенным сроком годности или поврежденных упаковок.

В процессе производства молока в технологических помещениях должен обеспечиваться необходимый уровень освещения, микроклимата, шума, вибрации и содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с утвержденными санитарными и гигиеническими нормами. Даже на периоде производства бактерии могут навредить как продукту так и работника цехов. В связи с этим комплекс безопасных мер по предупреждению и устранению опасностей включает в себя но не ограничивает использование средств индивидуальной и коллективной защиты для работников цехов. Сама продукция же должна защищаться при помощи технологии производства и специальных санитарно-гигиенических норм. В процессе производства (изготовления) молока и молочной продукции осуществляется строгий контроль за выполнением персоналом правил личной гигиены, особенно в отношении мытья рук перед работой, после перерывов в работе и пользования туалетом. В технологических помещениях по производству (изготовлению) молока и молочной продукции, не допускается наличие грызунов и насекомых (в т.ч. мух, тараканов). На территории объекта производства (изготовления) молока и молочных продуктов не допускается наличие птиц и животных.

Для обеспечения безопасности, промышленной стерильности и продления сроков хранения молочные продукты подвергаются термической обработке, пастеризации, стерилизации, термизации, ультра пастеризации или ультравысокотемпературной обработке.

Термизация молока и молочной продукции осуществляется при температуре от  $60^{\circ}\text{C}$  до  $68^{\circ}\text{C}$  с последующей выдержкой до 30 секунд.

Пастеризация молока и молочной продукции (низкотемпературная, высокотемпературная) осуществляется при различных режимах (температура/время) в диапазоне температур от  $63^{\circ}\text{C}$  до  $100^{\circ}\text{C}$  с выдержкой в течение времени, обеспечивающей снижение количества любых патогенных микроорганизмов в молоке и продуктах его переработки до уровней, при которых они не наносят вреда здоровью человека.

Низкотемпературная пастеризация молока и молочной продукции проводится при температуре не выше 76 °С и сопровождается инактивацией щелочной фосфатазы.

Высокотемпературная пастеризация молока и молочной продукции проводится в диапазоне температур от 77 °С до 125 °С и сопровождается инактивацией щелочной фосфатазы и пероксидазы.

Стерилизация молока и молочной продукции осуществляется в герметично укупоренной потребительской упаковке (таре) при температурах выше 100 °С с выдержкой, обеспечивающей соответствие продукции требованиям промышленной стерильности.

Ультрапастеризация молока и жидкой молочной продукции при его переработке осуществляется при температуре 125 °С - 138 °С с выдержкой не менее 5 секунд, обеспечивающей:

1. при последующем асептическом упаковывании - соответствие продукции требованиям промышленной стерильности;

2. при последующем неасептическом упаковывании - существенное снижение остаточной микрофлоры продукта и увеличение продолжительности хранения.

Ультравысокотемпературная обработка молока и молочной продукции осуществляется в потоке в закрытой системе при температурах 135 °С - 140 °С путем контакта с нагретой поверхностью или прямого смешивания стерильного пара с продуктом с выдержкой не менее 2 секунд.

Далее рассматриваются вопросы:

1. требования к безопасности зданий, сооружений используемых при производстве (изготовлении) молока и молочных продуктов

2. требования к безопасности упаковки (таре) и маркировки молока и молочной продукции

3. требования к безопасности молока и молочной продукции при ее хранении и транспортировке

4. требования к безопасности молока и молочной продукции при ее реализации

5. требования к безопасности молока и молочной продукции при ее утилизации

Все эти требования так или иначе влияют на качество производимой продукции, к примеру, если цех не обустроен системой вытяжки и вентиляции а также системой смывов, то качество выпускаемой продукции может пострадать от постоянного загрязнения воздуха в цеху или загрязнений помещения, распространения бактерий. Упаковка также должна быть стандартизированной, герметичной, и не вызывать аллергических реакций. Также от качества тары зависит и срок хранения продукции а также удобство транспортировки, поэтому упаковка очень важна в процессе производства продукции. Хранение и транспортировка являются довольно сложными в данном случае, так как продукт является скоропортящимся. При транспортировке молока и молочной продукции должны соблюдаться условия, обеспечивающие исключение их загрязнения и порчи. Молоко и молочная продукция, за исключением молочных консервов, сухих и концентрированных молочных продуктов относятся к

скоропортящимся продуктам и подлежат транспортировке с соблюдением требований, установленным законодательством Республики Казахстан в области безопасности пищевой продукции. Для транспортировки молока и молочных продуктов должны использоваться специально транспортные средства (изотермические кузова без холода, охлаждаемые кузова, рефрижераторы), соответствующие требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм, имеющие оформленные в установленном порядке санитарные паспорта. В теплое время года транспортирование производится при температуре не выше плюс 6 °С:

1. не более шести часов в специальном транспорте с охлаждаемыми кузовами;

2. не более одного часа в изотермических кузовах без холода.

При нарушении условий транспортировки, хранения молока и молочной продукции, молоко и молочная продукция направляются на ветеринарно-санитарную и санитарно-эпидемиологическую экспертизу, по результатам которой определяется дальнейшее их использование.

При реализации молоко и молочные продукты должны иметь все соответствующие документы, доказывающие, что продукт произведен и реализуется в соответствии с законодательством РК. Срок реализации устанавливается производителями (изготовителями) в соответствии с нормативными документами на конкретные виды молока и молочной продукции. При реализации молока и молочной продукции должны соблюдаться условия хранения. Молоко и молочная продукция реализуются в потребительской или групповой упаковке (таре), или без нее: на розлив или развес. Не допускаются к реализации молоко и молочная продукция в нарушенной и (или) негерметичной упаковке (таре).

### **Список литературы**

1. Abdel-Samie, Mohamed Abdel-Shafi; Wan, Jingjing; Huang, Weining; et al. - Effects of Cumin and Ginger as Antioxidants on Dough Mixing Properties and Cookie Quality - Cereal Chemistry Journal Volume: 87 Issue: 5 Pages: 454-460 Published: 2010/09/01 – web of science – [<http://cerealchemistry.aaccnet.org/doi/abs/10.1094/CCHEM-01-10-0012>]

2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2008 года N 230 об утверждении технического регламента "Требования к безопасности молока и молочной продукции"

3. СТ РК 1324-2002 Молоко коровье (питьевое витаминизированное). Технические условия.

*Научный руководитель: Б.Т. Жусин, к.т.н., доцент*