# ВЛИЯНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА КОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЕГО КАЧЕСТВА

Подрез В. Н., к. с.-х. н., доцент
Карпеня А. М., к. т. н., доцент
Карпеня С. Л., к. с.-х. н., доцент
Витебская государственная академия ветеринарной медицины
г. Витебск, Республика Беларусь

Молочные продукты высокого качества можно выработать только из доброкачественного молока. Изменение свойств и, особенно, микробиологических показателей сырого молока в значительной степени обусловлено жизнедеятельностью микроорганизмов. Чтобы предотвратить бактериальное загрязнение молока необходимо не только соблюдать санитарные и ветеринарные правила его получения, но и подвергать первичной обработке [3].

Мало получить молоко – его надо еще сохранить до начала переработки, а единственным практическим способом сохранения качества молока на молочно-товарной ферме является его быстрое охлаждение до температуры ниже 4 ± 2 °С. Замедление роста бактерий в молоке и продление бактерицидной фазы – первостепенные задачи, стоящие перед молокоохладительным оборудованием [9].

В молочном скотоводстве наиболее перспективно беспривязное содержание коров и доение в доильных залах на поточных высокопроизводительных установках [2, 6].

Доильные залы – главное звено такой технологии, позволяющее в сочетании с другими решениями резко снизить затраты труда, автоматизировать зоотехнический учет, существенно улучшить санитарно-гигиенические условия для получения молока с высокими качественными параметрами [4, 8].

Повышенная обсемененность молока микроорганизмами – результат нарушения технологических и гигиенических требований производства молока. Бактериальная обсемененность молока может увеличиваться на 19% при его охлаждении и на 45% при перекачивании и транспортировании [5, 6].

Одной из обязательных операций первичной обработки молока является его механическая очистка – фильтрация через специальные материалы [2, 7]. Фильтр тонкой очистки изготавливается из экологически чистого полипропилена методом экструзионного напыления, позволяющим изготавливать фильтрующий элемент с

достаточно большим объемом фильтрующего тела. Внутри фильтрующего элемента полимерные нити уложены в определенном порядке и образуют огромное количество проводящих каналов, внутреннее пространство которых заполнено этими ворсинками. Когда молоко под давлением попадает в фильтр, массивные жировые шарики без труда раздвигают ворсинки и легко следуют по каналам, а более легкие грязевые частички застревают в канале. Фильтрующий картридж рассчитан на очистку 5-6 т парного молока [1].

Цель работы – установить влияние различных способов получения и первичной обработки на содержание соматических клеток в молоке и его бактериальную обсемененность.

Оценивали качество молока, полученного на молочно-товарной ферме, на которой коров содержат на привязи, а доение осуществляют в молокопровод и на новом молочно-товарном комплексе с беспривязным содержанием дойного стада и доением в доильном зале. В целом за год был исследован количественный и качественный состав молока, его сорт, степень охлаждения, плотность, микробная обсемененность и механическая загрязненность, содержание соматических клеток.

Доение коров на МТФ № 4 осуществлялось с помощью доильной установки 2 АДСН (производство ОАО «Гомельагрокомплект») с доением в молокопровод, доильным аппаратом «Сож» (АДС 24.00.000). Фильтровалось молоко через рукавный молочный фильтр из материала лавсан, установленный непосредственно в молокопроводе. Сбор, охлаждение и хранение молока осуществлялось с использованием охладителя молока УМ – 5000, установленного в молочном блоке МТФ. Доение коров на МТК № 5 осуществлялось с помощью доильной установки УДМ-32Е (производство ОАО «Гомельагрокомплект») с доением в доильном зале. Для очистки молока применялся закрытый синтетический молочный фильтр и охладитель ЗУОМ – 6000.

Высокая концентрация соматических клеток является признаком нарушения секреции молока или заболевания. При количестве соматических клеток выше 500 тыс. в 1 см$^3$ качество молока из-за пониженного содержания в нем казеина, молочного сахара, кальция, магния и фосфора является недостаточным для получения высококачественных молочных продуктов после его переработки. Наиболее качественное молоко по содержанию соматических клеток было получено во второй группе коров, которых доили в доильном зале и использовали для первичной обработки фильтры тонкой очистки.

Так, содержание соматических клеток в молоке коров второй группы было ниже на 122 тыс./см$^3$, или на 33,5% (при P<0,05) по сравнению с первой группой и соответствовало требованиям сорта «экстра». Анализируя содержание соматических клеток по месяцам года, можно отметить, что не прослеживалось определенной закономерности по динамике этого показателя. Более низкое содержание соматических клеток в молоке коров, которых доили в доильном зале, было обусловлено более щадящим режимом доения и принятым режимом фильтрации.

Анализируя бактериальную обсемененность молока, полученного при разных технологиях доения и очистки можно сказать, что при доении коров в доильном зале этот показатель был ниже на 118 тыс. КОЕ/см$^3$, или на 43,9% (P<0,05) по сравнению с доением в стойлах.

Динамика бактериальной обсемененности по месяцам года позволяет отметить, что как в первой, так и во второй группе этот показатель был наименьшим в летние месяцы, а наибольшим в зимние месяцы года. Во второй группе было получено 51,9% молока сортом «экстра» по данному показателю, в первой группе это количество ровнялось нулю. Высшим сортом было реализовано в первой группе почти 90% молока, а во второй группе – 42,1%. Первым сортом по этому показателю в первой группе было реализовано 10,2%, а во второй – на 4,2% меньше.

Таким образом, получение и первичная обработка молока на МТК № 5 позволяет получать молоко с более низким содержанием соматических клеток (на 122 тыс./см$^3$, или на 33,5%) и меньшей бактериальной обсемененностью ниже (на 118 тыс. КОЕ/см$^3$, или на 43,9%) по сравнению с МТК № 4.

**Литература**

1. Верхоломов, Е. И. Чистое молоко – чистая прибыль / Е. И. Верхоломов // Молочная промышленность. – 2009. – №4. – С. 28.

2. Ветеринарно-санитарные правила для молочно-товарных ферм сельскохозяйственных организаций, личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств по производству молока / А. М. Аксенов [и др.] – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – 26 с.

3. Дымар, О. В. Технология охлаждения молока на ферме / О. В. Дымар // Переработка молока. – 2012. – № 4. – С. 14–16.

4. Калмыкова, О. Технология доения и качества молока / О. Калмыкова, Т. Ананьева, И. Колпакова // Животноводство России. – 2011. – № 6. – С. 41–42.

5. Карликова, Г. Качество молока – решающий фактор / Г. Карликова // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 7. – С. 2–5.

6. Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов: учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск: Новое знание; М.: ИНФА-М. 2014. – 410 с.

7. Карпеня, М. М. Молочное дело : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 254 с.

8. Качество молока коров. Часть 4. Бактериальная обсемененность, соматические клетки, мастит / С. Г. Кузнецов [и др.] // Наше сельское хозяйство. – 2013. – № 2. – С. 2–4.

9. Факторы, влияющие на микробиологические показатели сырого молока // Молочный продукт. – 2010. – № 1. – С. 10–11.

## ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ СИРОВИНИ АТ «ЖИТОМИРСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

Андрійчук В. Ф., к. с.-г. н., доцент
Шуляр А. Л., к. с.-г. н., ст. викладач
Лісогурська Д. В., к. с.-г. н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет
м. Житомир, Україна
Melnyk Natalia, PhD, kvalitetscontroller for mejeriprodukter
Dansk-svensk mejeri bekymring «Arla Foods»
Rødkærsbro, Danmark

Інтеграція української економіки у всесвітній простір – незворотний процес. Повноправну участь нашої держави у міжнародній торгівлі можна забезпечити лише за умови стабільно високої якості та безпечності харчової продукції [3].

Сучасний розвиток харчової промисловості, крім удосконалення технологій, ресурсо- та енергозбереження, поліпшення споживних властивостей харчових продуктів, обов’язково передбачає підвищення рівня їхньої безпечності. Світова спільнота в останні десятиріччя впевнено просувається в напрямі керування безпечністю харчової продукції.