

МУСАЕВ Ф.А., МОРОЗОВА О.А., МОРОЗОВА Н.И.

# ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПРИ КРУГЛОГODOVOM СТОЙЛОВOM СОДЕРЖАНИИ КОРОВ



Рязань, 2017

УДК: 637.1  
ББК 36.95  
М 916

**М 916 Мусаев Ф.А., Морозова О.А., Морозова Н.И.** Технология производства молока при круглогодичном стойловом содержании коров: Монография. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ. -2017. - 162 с.

**ISBN 978-5-98660-286-8**

### **Рецензенты:**

доктор биол. наук, профессор **В.Г. Семенов** (Чувашская государственная аграрная сельскохозяйственная академия)

доктор с.-х. наук, профессор **Н.И. Торжков** (Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева)

В монографии рассмотрены технологические приемы производства молока, повышающие молочную продуктивность, качество молока - сырья, отвечающего требованиям Межгосударственного Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) при круглогодичном стойловом содержании коров.

На основании собственных многолетних комплексных исследований, обобщения результатов исследований отечественных и зарубежных ученых, обосновано повышение молочной продуктивности и качества молока коров голштинской черно-пестрой породы. Изучены причинно-следственные связи молочной продуктивности и качества молока коров с условиями содержания, кормления, при использовании автоматизированных и информационных технологических процессов.

**ISBN 978-5-98660-286-8**

© Мусаев Ф.А., Морозова О.А., Морозова Н.И., 2017

© ФГБОУ ВО РГАТУ, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
<b>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ</b>	11
Круглогодоевое стойловое содержание коров в комфортных условиях	17
Поточно-цеховая секционная система производства молока	26
Инновационные приемы по автоматизации селекционно-племенной работы	28
Использование черно-пестрого скота голштинской породы в молочном скотоводстве Российской Федерации	34
Инновационные приемы в технологии производства молока при круглогодоевом стойловом содержании коров	46
Использование в селекционном процессе высокоценных быков-производителей голштинской породы	51
Импорт чистопородных нетелей голштинской породы	62
Морфо-функциональные свойства вымени коров дойного стада	68
Применение информационной программы «Корм Оптима Эксперт» в расчете рационов кормления коров	69
Применение системы DairyPlan C21 в управлении стадом	82
Технологии доения коров в доильном зале «Карусель»	106
Требования к молоку сырому в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции»	94
Инновационные приемы в первичной обработке молока	106
<b>МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНОГО КОМПЛЕКСА ПРИ КРУГЛОГОДОВОМ СТОЙЛОВОМ СОДЕРЖАНИИ КОРОВ</b>	113
Динамика молочной продуктивности коров и объемы производства молока в период внедрения инновационных технологий	113
Сравнительная оценка молочной продуктивности коров голштинской породы и черно-пестрой породы	119
Молочная продуктивность лучших коров голштинской черно-пестрой породы	124
Экономическая эффективность производства молока при круглогодоевом стойловом содержании коров	126
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	129
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	138
Приложения	154

## ВВЕДЕНИЕ

Государственная программа регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-20 годы предусматривает обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации. На основе проведения комплексной модернизации отрасли молочного скотоводства и молочной промышленности планируется обеспечить население страны молоком и молочными продуктами на уровне рекомендуемых рациональных норм потребления (до 258 кг на душу населения). Одним из приоритетных направлений программы является повышение конкурентоспособности молока - сырья и молочных продуктов на внутреннем и внешнем рынках в целях снижения импорта и наращивания экспортного потенциала.

В связи с актуальностью проблемы, одной из основных задач в работе предприятий по производству и переработке молока является повышение качества сырья и совершенствование технологии его переработки.

Несомненный интерес представляет внедрение инновационных, ресурсосберегающих технологий, позволяющих улучшить микробиологическую чистоту молока, повысить его качество и увеличить сроки хранения готовой молочной продукции.

Показатели качества молока, используемого для производства молочных продуктов, формируются в сфере его производства под влиянием зоотехнических факторов [24,7; 70; 103; 29; 101; 20; 69; 131,132; 133; 72; 73; 115,118]. Следовательно, никакая автоматизированная технология, никакое е новейшее оборудование, применяемое на молокоперерабатывающих предприятиях не смогут изменить натуральность молока и формирование качества молочных продуктов и их безопасность.

Основной продуцент пищевого животного белка для человека - крупный рогатый скот, на долю которого приходится 45,2%. Наибольшая часть

мирового поголовья молочных коров находится в Азии и Африке (59,3%). Основные производители молока - Европа и Азия (349 из 560 млн. т)[124].

В мире производится около 700 млн. т. молока всех видов животных, в том числе более 650 млн. т. коровьего. Мировыми лидерами по производству коровьего молока по итогам 2014 года являются: страны ЕС- 151,8 млн. т, США - 93 млн. т, Индия - 57,7 млн. т, Китай 36,6 млн.т, Бразилия 32,4 млн.т и Россия 31,6 млн.т. В 2014 году наблюдалось увеличение производства молока наблюдалось в 15 странах мира, но наибольшую прибавку в объемах дали Индия, Новая Зеландия, Китай, Турция [51].

В настоящее время на мировом рынке молочной промышленности наблюдается высокая фрагментация рынка и консолидация. Причинами происходящих процессов является стремление повысить эффективность производства и сохранить конкурентоспособность [62].

В мире наблюдаются существенные различия в потреблении молока по регионам. Наибольшее количество молока наблюдается в странах ЕС - 287 кг на человека, а минимальное в странах Африки - 50 кг молока.

В нашей стране валовое производство молока в хозяйствах всех категорий в 2014 году составило 31,6 млн. т. Этот объем производства не обеспечивает население молоком и молочными продуктами в соответствии с научно обоснованными нормами питания.

По мнению Харитонов В.Д., 2013, дальнейшее повышение объемов производства молока и молочных продуктов, развития рынка молочной продукции в нашей стране относится к одной из приоритетных государственных задач. Эта проблема будет решаться на основе научного обеспечения отрасли молочного скотоводства и перерабатывающей промышленности в соответствии с целями и задачами Государственной программы регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на период с 2013-20 годы.

Основной целью в реализации Государственной программы является техническая и технологическая модернизация, внедрение в производство