

УДК 636.2:637.1

ББК 46.0+36.95

Г-61

Галичева Мария Сергеевна, старший преподаватель кафедры технологии производства продукции животноводства аграрного факультета, Майкопского государственного технологического университета, т.: (8772)52 31 87.

Головань Валентин Тимофеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий отделом скотоводства Северокавказского научно-исследовательского института животноводства, г. Краснодар.

Дахужев Юрий Гиссович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства продукции животноводства аграрного факультета, Майкопского государственного технологического университета.

ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В СПК «РОДИНА» КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ И ВЛИЯНИЕ МОЛОКОПРОВОДА НА КАЧЕСТВО МОЛОКА

В статье отражены основные технологические показатели производства молока в СПК «Родина» Красногвардейского района Республики Адыгея и некоторые пути их улучшения. Целью работы является анализ технологии производства молока на отдельном предприятии и разработка путей его улучшения. Приводится экспериментальный материал о связи подъема молокопровода над уровнем пола и его длины на качество получаемого молока.

Ключевые слова: прогрессивные технологии, модернизация производства, потеря жира при доении в молокопровод, реконструкция молокопровода.

Galicheva Maria Sergeevna, senior assistant of agricultural animal husbandary and production technology department at the faculty of agrarian technologies, Maikop State Technological University, Tel.: (8772) 52 31 87.

Golovan' Valentine Timofeevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, the head of cattle breeding department of North Caucasian scientific research institute of animal industry, Krasnodar.

Dakhuzhev Jury Gissovich, Cand. Agric.Sci., assistant professor of agricultural animal husbandary and production technology department at the faculty of agrarian technologies, Maikop State Technological University.

PROGRESSIVE TECHNOLOGY OF MILK PRODUCTION IN "RODINA" ENTERPRISE OF KRASNOGVARDEJSKY REGION OF REPUBLIC ADYGHEA AND MILK LINE INFLUENCE ON THE MILK QUALITY

The basic technological indicators of milk production in "Rodina" enterprise of Krasnogvardejsky region of Republic Adyghea are investigated. Some ways of their improvement are discussed in the article. The aim of the research is the analysis of the technology of milk production at a certain enterprise. The development of its ways are shown. The experimental material about lifting of milk line above floor-level and its length to the quality of received milk is given as an example.

Keywords: progressive technologies, manufacture modernization, fat loss at milking in milk line, reconstruction of milk line.

Производство молока сельскохозяйственными предприятиями поддается значительному влиянию развития рынка. Молоко используется как продукт питания, либо как сырье молочной пищевой отрасли промышленности. Так, один килограмм молока содержит: жира – 44 г., белка – 34 г., лактозы (молочного сахара) – 48 г., минеральных веществ – 8 г. Поэтому для повышения конкурентоспособности продукции необходимо переводить молочное скотоводство на новые ресурсосберегающие технологии. Нами ставилась задача помочь сельхозпроизводителям СПК «Родина» при выборе технологии, реализующей возможности технологического оборудования и машин.

В условиях Республики Адыгея функционирует молочно-товарная ферма привязного содержания коров в СПК «Родина» Красногвардейского района, которая служит школой передового опыта. Здесь применяются прогрессивные методы производства. Завезен из Германии племенной

скот голштинской породы с генетическим потенциалом молочной продуктивности 8-10 тыс. кг. молока в год. Первотелки показывают годовой удой в условиях хозяйства на уровне 4,8-5,5 тыс. кг. молока. Это поголовье и его приплод составляет основу племенного скота республики.

Полученные телки выращиваются по современной технологии, разработанной в СКНИИЖ, с оптимальным количеством цельного молока и комбикормом-стартером. Среднесуточный прирост телят равен 700-800 г, что соответствует требованиям породы.

Поголовье коров в количестве 150 голов содержится привязно и размещено в современном полурамном коровнике на 200 голов. Применяется мобильная кормораздача, доение в молокопровод, уборка навоза транспортом Т-160.

Выполнена модернизация молокопровода М-200. Стеклянные трубы заменены металлическими из нержавеющей стали повышенного диаметра (50 мм), как и вакуумные. Вакуумрегуляторы поддерживают стабильный вакуумный режим на уровне 50 кПа.

Нагрузка на 1 оператора машинного доения составляет 50 коров. Как показал анализ технологии машинного доения коров в СПК «Родина» Красногвардейского района этот технологический цикл производства молока является одним из наиболее трудоемких процессов. Он занимает 35% затрат труда на производство молока. Поэтому, в совершенствовании технологии доения коров в хозяйстве, мы обращали внимание на два аспекта: производительность труда оператора машинного доения и на улучшение качества получаемой продукции – молока. При изучении первого аспекта – производительности труда – учитывали порядок правильного формирования стада коров, пригодных к машинному доению, соблюдение технологии машинного доения и работу доильных аппаратов и оборудования. Второй аспект состоит в изменении качественных показателей молока, связанных с попаданием загрязнителей и микробной флоры, содержащихся в воздухе, на салфетках, коже, вымени и стенках сосковой резины доильного аппарата, в молоко, травмирующего воздействия вакуума во время подключения, доения и снятия аппарата после его окончания.

Доярки одновременно работают с тремя аппаратами, устанавливая их через одну корову, с одного вакуумного крана без переключения выдаивают соседних животных. Они правильно определяют окончание молоковыведения, не допуская «холостого» доения.

Работа специалистов нацелена на строгое выполнение принятого на ферме распорядка дня, исключение грубого обращения с коровами, формирование у животных условных рефлексов на доение.

Для эффективной преддоильной подготовки и обработки вымени после доения каждая доярка обеспечена двумя ведрами – для чистых и использованных салфеток; индивидуальными салфетками для каждой коровы в группе; кружкой для сдаивания первых струек и контроля мастита; чашками с дезинфицирующими растворами или спреем для обработки сосков после снятия доильных аппаратов; дезинфицирующими средствами (йодсодержащими, на основе органических кислот и т.д.) для обмакивания сосков после доения; кремами и мазями для обработки сосков после доения (в случае их травмирования).

Перед доением индивидуальные салфетки, предварительно промыв их в водопроводной воде, помещают в ведро с теплой водой 45-50С°. Преддоильной подготовке подвергаются соски и вымя. Эта процедура разделена на два этапа: первый – влажной, слегка отжатой салфеткой обрабатывают поочередно все соски; второй – складывают салфетку грязной стороной внутрь, тщательно ее отжимают и вытирают насухо сосок, уделяя особое внимание его кончику. Исползованную салфетку помещают в другое ведро с раствором моюще-дезинфицирующих средств.

Сдаивают первые струйки в специальную кружку с черным дном. При этом обращаем внимание на изменения в качестве молока с тем, чтобы выявить воспаление в молочной железе. Таких коров доят отдельно от основной группы в специальные емкости. Молоко из большой четверти вымени утилизируют, а из здоровой после термической обработки скармливают животным.

Подключают доильные аппараты на вымя через 30-40 сек. после начала преддоильной подготовки, учитывая при этом индивидуальные особенности коров, избегая при этом подсоса воздуха. Затем приводят в нормальное положение молочные и вакуумные шланги: без перекручивания, по направлению к голове коровы и молочно-вакуумному крану. Додой не проводят. Лишь в исключительных случаях применяют кратковременный машинный додой для коров с неправильной формой вымени и тугодойных. Отключают доильный аппарат сразу же после окончания молоковыведения. Продолжительность молоковыведения составляет до 6-7 мин и зависит от продуктивности и индивидуальных особенностей коров. Закрывают вакуумный

кран. Далее, поддерживая доильный аппарат, ждут когда он отделится от вымени. Не допускается «холостое» доение, отключение аппарата при действующем вакууме. В течение первых 30 сек. после отключения аппарата соски обрабатывают дезинфицирующими средствами в специальных чашках и кружках. На потрескавшиеся соски наносят специальную мазь и крема.

Индивидуальные салфетки после каждого доения тщательно моют в проточной водопроводной воде. После обработки салфеток в водопроводной воде, их помещают на 3-5 мин в горячий (48-50⁰С) 0,5%-ный раствор моюще-дезинфицирующего средства, споласкивают в проточной воде и развешивают для просушивания. Один раз в сутки салфетки стирают в машинах при температуре моюще-дезинфицирующего средства 80-85⁰С. По нашим данным, применение такой технологии доения на фермах с привязным содержанием коров с доильной установкой М-200 позволило оптимизировать длительность подмывания вымени и продолжительности времени от начала подготовки до подключения доильного аппарата. Последоильная обработка сосков в чашке с дезинфицирующим средством составляла 12 с.

При доении традиционным методом доярка периодически меняет воду, затрачивая на это от 40 сек до 2 мин 7 сек или в среднем 1 мин 13 сек. При доении 50 коров в среднем воду меняют 10 раз, на что уходит до 11 мин 13 сек.

Общая продолжительность доения группы коров доярками значительно различается. При расчете на одну корову ее минимальное значение (2 мин 14 сек) составило при использовании индивидуальных салфеток, а максимальные (3 мин 29 сек) – при традиционном способе.

Использование передовых приемов доения по сравнению с традиционными позволяет получать более чистое молоко в танке в том числе по количеству соматических клеток. В среднем за период наблюдений в сборном молоке их количество было ниже на 34,3 тыс./мл. Отмечено также меньшее количество больных маститом коров в стаде.

Получаемое молоко является основным продуктом производства, который завершает работу по использованию коров, выращиванию и осеменению ремонтных телок, подготовке нетелей к отелу, заготовке, хранению, переработке и использованию кормов.

Применение современных технологий на экспериментальной ферме позволило достигнуть уровня рентабельности производства молока 20%, что выше уровня расширенного производства.

Нами был проведен эксперимент по выявлению влияния высоты подъема молока в молокопроводе и его длины на качество выдаиваемого молока. Все животные были разделены на 4 группы, каждая из которых различалась по длине и высоте подъема молокопровода при движении молока от них. В опыте доение контрольной группы проводилось по разработанной нами схеме с чередованием доения в молокопровод и переносные ведра с определением качества молока.

В первой опытной группе, наиболее удаленной от молочной, подъем молока осуществляется двухступенчато на общую высоту 4,62 м от уровня пола, длина молокопровода – 100 м. Здесь потеря жира составляла 1,07%, белка – 0,15% по сравнению с доением в переносное ведро. Во второй опытной группе подъем молока в молокопроводе осуществлялся одноступенчато на общую высоту 3,36 м при длине молокопровода 65,1 м. При этом потеря жира составила 0,42%, белка – 0,07%.

В третьей опытной группе доение осуществлялось по внешней ветви ближнего молокопровода, подъем молока здесь был двухступенчатый на общую высоту 3,72 м с длиной молокопровода 80,3 м. Потеря жира в молоке по этой группе была 0,4%, а белка – 0,04% по сравнению с доением в переносное ведро. В четвертой опытной группе подъем молока был одноступенчатый на общую высоту 2,46 м при длине молокопровода к молочной 46,9 м. По сравнению с доением в переносное ведро потеря жира при доении в четвертой группе в молокопровод составила 0,1%, белка – 0%.

Таблица 1 – Суточные потери продукции в зависимости от подъема молокопровода и его длины в СПК «Родина»

Группа коров	Количество коров	Потери			
		жира, кг	белка, кг	жира, руб	белка, руб
1	37	0,462	0,021	101,65	5,33
2	37	0,17	0,028	37,65	6,93
3	38	0,167	0,017	36,71	4,27
4	38	0,043	0	9,41	0
Итого:	150	0,845	0,066	185,42	16,53

По этой причине СПК «Родина» ежедневно недополучает цельного молока 24,85 кг., жира – 0,845 кг., белка – 0,066 кг. Валовой надой за 2008 г. составил 640,1 тонн молока по 4,5 тонны на фуражную корову, при этом потери жира – на сумму 578,119 тыс. рублей, белка – 118,8 тыс. рублей. Потеря хозяйства из-за неправильного монтажа молокопровода составила 696,919 тыс. рублей.

Проведена контрольная дойка 150 голов коровника в переносные ведра. При доении в переносные ведра молоко сливали во фляги. Для определения качества молока пробы молока отбирались отдельно из каждой фляги по 200 г, сливались в одну емкость и оттуда брали среднюю пробу для анализа качества молока.

При этом показатели качества молока были следующими: жирность – 4,07%, белковость – 3,06%, плотность – 28,51 г/мл, СОМО – 8,46%.

Показатели качества молока при доении в молокопровод всех 150 коров разных групп были значительно ниже, чем при доении в ведро. В составе молока жира было 3,95%, белка – 3,03.

Нами был произведен микроскопический анализ проб молока на наличие конгломератов из жировых шариков. При доении в молокопровод длиной 100 м в пробе молока 1-ой группы присутствовали конгломераты, образованные слипшимися жировыми шариками по 3, 5, 9 штук. Во второй опытной группе при доении в молокопровод длиной 65,1 м – конгломераты состояли максимум из 6 жировых шариков. В третьей группе с длиной молокопровода 80,3 м и подъемом молока 3,72 м – в конгломератах было до 8 жировых шариков. В четвертой опытной группе при длине молокопровода 46,9 м и высоте 2,46 м слипшиеся конгломераты имели по 3 шарика. Таким образом, слипание жировых шариков в конгломераты напрямую зависит от длины и высоты молокопровода. Чем длиннее путь прохождения молока и чем выше его подъем, тем больше количество шариков, слипшихся в конгломераты, и тем больше самих конгломератов в пробе. При этом были более высокими потери жира.

В биохимической лаборатории ЗАО Молкомбинат «Адыгейский» все отобранные пробы проверялись на бактериальную обсемененность, наличие соматических клеток, кислотность, плотность и сорт. Бактериальная обсемененность определялась редуктазной пробой. Все пробы молока, предоставленные для анализа, показали, что молоко было только 1 сорта, то есть количество микроорганизмов не выше 500 тысяч штук в 1 мл. Это свидетельствует, прежде всего, о неиспользованных резервах хозяйства за счет качества молока.

Таким образом, доение в молокопровод влияет на состав молока и его качество. Чем выше подъем молока в молокопроводе и длиннее путь его к молочной, тем выше потери жира и белка. В результате полученных данных с целью снижения потерь и повышения качества получаемой продукции необходимо установленный в хозяйстве молокопровод реконструировать в направлении уменьшения его высоты подъема над уровнем полом.

Литература:

1. Барабанщиков Н.В. Контроль качества молока на ферме / Н.В. Барабанщиков. - М.: Колос, 1970. – 120 с.
2. Ведищев С.М. Механизация доения коров: учеб. пособие / С.М. Ведищев.-Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. - 160 с.
3. Нойманн Штефан Как функционирует рентабельное производство молока? / Нойманн Штефан // Успех в хлеву. – 2008. - №1.- С. 8-9.
4. Родионов Г.В. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебник / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, Г.П. Табаков. – М.: КолосС, 2005. – 512 с.
5. Технология рентабельного производства молока на Кубани: учеб. пособие / [сост.: Головань В.Т., Подворок Н.И., Дахужев Ю.Г., Юрин Д.А.]. – Майкоп: МГТУ, 2004. – 59 с.