

На правах рукописи



003454495

Гаджимурадов Гаджимурад Шейхмагомедович

**ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ОТЕЛА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ
КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ, РОСТ И РАЗВИТИЕ
ПОЛУЧАЕМОГО ОТ НИХ ПОТОМСТВА
В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА**

Специальность 06.02.04 – Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

Автореферат
на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Москва 2008

Работа выполнена в ГНУ Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства.

Научный руководитель - доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Караев Сиражудин Гусейнович

Официальные оппоненты - доктор сельскохозяйственных наук,
заслуженный деятель науки РФ, профессор
Пурецкий Владимир Михайлович;

кандидат сельскохозяйственных наук, профессор
Изюлов Юрий Семенович

Ведущая организация - **Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела**

Защита состоится 26 ноября 2008 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.056.02 при ФГОУ ВПО «Российский государственный аграрный заочный университет».

Адрес: 143900, Московская область, г. Балашиха, улица Ю. Фучика, 1, РГАЗУ

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке РГАЗУ.

Автореферат разослан 24 октября 2008 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат с.-х. наук, доцент



Т.В. Кракосевич

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Молочное скотоводство в Республике Дагестан является ведущей отраслью животноводства, обеспечивающей производство высококачественных продуктов питания для населения и сырья для промышленности. Из всех разводимых районированных пород самой распространенной является красная степная, которая по численности составляет 50,2%. В настоящее время в общественном секторе насчитывается 134 тыс. голов красного степного скота, из них 51,1 тыс. коров. Весь массив животных красной степной породы сосредоточен в низменной (равнинной) зоне республики, где в весенне-летний период преобладает жаркий климат. Широкому распространению скота этой породы благоприятствовали его акклиматизационные качества. По мнению Ф.Ф. Эйснера, нет в мире лучшей породы для содержания в засушливой степной зоне, чем красная степная, однако, этот скот не способен отвечать на улучшение условий такой прибавкой продуктивности, какая присуща специализированным молочным породам. Конечно, нет сомнений в том, что продуктивность коров красной степной породы, как и любой другой, зависит от уровня кормления, но существенно повысить удой без улучшения селекции не представляется возможным. Если низкие удои коров можно объяснить недостаточным кормлением, то низкий процент жира и белкомолочности – недостаточной селекционной работой.

Таким образом, красная степная порода нуждается в коренном улучшении. Мероприятия в этом направлении в Республике Дагестан проводятся, в основном, используя для скрещивания англескую породу, что дает положительные результаты.

Одновременно регулирование отелов по сезонам года с целью равномерного производства молока в течение года должно осуществляться, прежде всего, на молочных комплексах и крупных фермах, обеспечивая полноценное кормление животных во все периоды года. Однако при отсутствии интенсивного кормопроизводства, перманентном дефиците корнеклубнеплодов на зимний период и балансирующих добавок эффективность такой технологии производства молока требует дополнительного изучения. В связи с вышеизложенным, мы сочли целесообразным провести исследования о влиянии сезона отела на молочную продуктивность коров, рост и развитие полученного от них потомства в условиях низменной зоны Дагестана, отдав предпочтение красной степной породе по контингенту поголовья, что и определяет актуальность темы, ее теоретический и практический интерес.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- молочная продуктивность коров и химический состав молока в зависимости от сезона отела;
- воспроизводительная способность и состояние здоровья коров;
- рост и развитие потомства разного сезона рождения;

- экономическая эффективность производства молока и выращивания телят по сезонам года.

Цель и задачи исследований. Учитывая важность данной проблемы, было определено направление наших исследований и поставлена цель: выявление оптимальных сроков отела коров данной породы для повышения их молочной продуктивности, улучшения воспроизводительной способности, получения здорового приплода и разработки предложений по ритмичному производству молока и говядины в низменной зоне Республики Дагестан.

В задачи исследований входило:

- изучить распределение коров по сезонам отела и дать сравнительную характеристику их продуктивности;
- установить влияние сезона года на воспроизводительную способность коров;
- изучить динамику роста и развития молодняка в зависимости от сезона рождения;
- определить влияние сезона года на состояние здоровья коров;
- дать экономическую оценку производства молока и выращивания молодняка в сезонном аспекте.

Научная новизна исследований заключается в том, что в Республике Дагестан впервые была обоснована целесообразность отела коров в разные сезоны года, в частности осенне-зимние отелы, а также влияние потомства на воспроизводительные качества и характер проявления лактации у матерей.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные данные о хозяйственно-полезных признаках коров использовались при разведении коров красной степной породы, а также их помесей с англерской породой и зебу.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и одобрены на Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета технологического менеджмента, СнУФЕ-Ставрополь, 2005; в сборнике материалов научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых «Молодые ученые – АПК республики Дагестан» - Махачкала: ДГСХА, 2005; в материалах Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию юбилею зооинженерного факультета ГГАУ – Владикавказ, 2005.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 4 работы.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 115 страницах компьютерного текста, содержит 33 таблицы, 3 рисунка, 5 приложений; структура состоит из введения, обзора литературных источников, собственных исследований, выводов и предложений производству, списка литературных источников, включающего 162 наименований, из них 21 на иностранных языках, и приложений.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в колхозе им. Хизроева Хунзахского района, являющемся племенным хозяйством по красной степной породе. В ближайшее время планируется и здесь скрещивать красный степной скот с англерами. В хозяйстве имеется молочный комплекс на 1000 коров с отдельными цехами для сухостойных коров и нетелей, раздоя и осеменения, отела (родильное отделение) и производства молока. Молочный комплекс расположен в Прикаспийской низменности, где с мая по сентябрь преобладает жаркий климат с температурой от 30 до 38⁰С, которая практически не отличается от средних многолетних данных.

В поголовье крупного рогатого скота преобладают животные 1 класса, в том числе и коровы, соответственно 66,4 и 73,6%. Коров элита-рекорд и элита - 99 голов, или 12,4 %.

Повышение классности молочного стада является основной задачей качественного улучшения животных, которое осуществляется в основном за счет интенсивного выращивания ремонтных телок, обеспечения полноценного кормления коров и использования быков по качеству потомства.

Сезонность отелов, сложившуюся под влиянием условий кормления и содержания коров в течение ряда поколений, определяли путем анализа зоотехнического учета по всему дойному стаду. Данные обработаны по 697 головам. На основании проведенного анализа высчитывали среднюю молочную продуктивность и устанавливали выход телят в зависимости от сезонов отела коров. За сроки отелов принимали: зимний сезон - декабрь, январь, февраль; весенний - март, апрель, май; летний - июнь, июль, август; осенний - сентябрь, октябрь, ноябрь.

Более подробное изучение влияния сезонов отела на молочную продуктивность и воспроизводительную способность коров красной степной породы, рост и развитие полученного от них молодняка, состояние здоровья взрослых и растущих животных, оплату корма и т.д. проводили в научно-хозяйственном опыте. Из 124 полновозрастных коров 4-5 отелов отобрали по 10 голов с отелом в определенный сезон года. Животные были аналогами в каждой группе по продуктивности, возрасту, живой массе и удою в первый месяц после отела (табл. 1).

Молочную продуктивность коров определяли по контрольным дойкам 3 раза в месяц, содержание жира в молоке - один раз в месяц в двухсуточный пробе, удои - за 305 дней. Учитывали характер лактационной кривой и продолжительность лактации.

Схема исследований



Поедаемость кормов определяли путем контрольных взвешиваний заданных кормов и их остатков один раз в неделю перед каждым утренним кормлением. Зоотехнический анализ кормов проводили в Кизилюртовской агрохимлаборатории, на основании которого установили их общую питательность.

Таблица 1

Характеристика коров, отобранных на научно-хозяйственный опыт, в среднем

Сезон отела	Кол-во голов	Живая масса, кг	Лактация по счету	Удой за предыдущую лактацию, кг	Жирность молока, %	Суточный удой в 1 м-ц после отела, кг (опытный период)
Зимний	10	460	IV-V	2802	3,74	12,8
Весенний	10	456	IV-V	2680	3,76	12,0
Летний	10	460	IV-V	2375	3,81	11,5
Осенний	10	462	IV-V	2710	3,68	12,2

Воспроизводительную способность оценивали по результатам оплодотворяемости после отела, продолжительности межотельного, сухостойного и сервис-периодов, характеру отелов, росту и развитию полученного приплода.

Химический состав молока изучали на пятом месяце лактации у всех 10 коров из каждой группы. Качество молока (жирность и массовая доля белка,

плотность, содержание СОМО) определяли с помощью анализатора марки «Клевер-1 м», кислотность – через 2 часа после доения коров путем титрования щелочью; молочный сахар – рефрактометром; фосфор – колориметрическим способом; кальций – осаждением фильтрата с последующим титрованием 0,1 – нормальным раствором марганцовокислого калия.

Сравнительное изучение роста и развития молодняка, полученного от подопытных коров, проводили также в зависимости от сезонов рождения и их влияния на организм в разные возрастные периоды.

Молодняк взвешивали и измеряли при рождении, в возрасте 3 и 6 месяцев. Взвешивание проводили утром до кормления, индивидуально.

Состояние здоровья коров определяли путем изучения гематологических и клинических показателей в зависимости от сезона отела.

Температуру тела измеряли термометром, частоту пульса – с помощью фонендоскопа, а число дыханий – по движению реберной стенки. Во время определения частоты пульса и числа дыхания животные находились в спокойном состоянии.

Кровь брали для анализа из яремной вены утром до кормления и поения. Количество эритроцитов и гемоглобин определяли фотоэлектрическим эритрогемометром, лейкоциты подсчитали в камере Томма под микроскопом, общий белок в сыворотке крови определяли на рефрактометре, кальций – по де-Ваарду, фосфор – по Бригсу, бактерицидную активность – перелометрическим методом.

За основу были взяты методики, описанные и модифицированные П.Т.Лебедевым и А.Т.Усовичем. Основные данные опыта подвергнуты статической обработке по Н.А.Плохинскому и Е.К. Меркурьевой.

Оплату корма молоком и приростом живой массы, а также экономическую эффективность хозяйственного использования животных рассчитывали на основании фактически съеденных кормов и их питательности.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Продуктивность и воспроизводительная способность коров в зависимости от сезона отела.

Анализ распределения отелов и продуктивности коров в хозяйстве по учетному поголовью показал, что большинство отелов – 266 из 697, или 38,1%, приходится на зимний период, чуть меньше (33,1%) – на весенний. Количество отелов летом составило 16,3% и меньше всего их было в осенний период – 12,5% (табл. 2).

Анализ данных табл. 2 показывает, что продуктивность коров в значительной степени связана с сезоном отела. Удой выше при осенне-зимних отелах и меньше - при весенне-летних. Эта разница в среднем составляет 381 кг, а между крайними вариантами – 710 кг.

**Продуктивность коров в зависимости от сезона
отела в колхозе им. Хизроева**

Сезон отела	Число отелов		Продуктивность коров, М ± m	
	всего	%	удой, кг	жирность молока, %
Зимний	266	38,1	2992±243,0	3,70±0,03
Весенний	231	33,1	2546±217,9	3,75±0,02
Летний	113	16,3	2280±261,5	3,83±0,04
Осенний	87	12,5	2674±210,5	3,74±0,02
В среднем	697	100,0	2622,5±233,2	3,75±0,03

Неравномерность отелов и большее различие в продуктивности коров в зависимости от их сезонности приводит к тому, что производство молока в целом также носит сезонный характер. Больше его производится с февраля по август, в последние четыре месяца года и в январе – наименьшее количество. Все это приводит к перебоям в обеспечении населения молоком и кисломолочными продуктами.

Содержание жира в молоке четкой зависимости от сезонов отела коров не имеет. Однако оно выше у животных летнего отела (3,83%) и ниже - у зимнего (3,70%).

Воспроизводительная способность коров, если судить по общей оплодотворяемости, несколько ниже при весенних отелах, хотя от 1-го осеменения она выше показателей по летним и осенним отелам. При средней оплодотворяемости с первого осеменения по всему поголовью 50,8% и общей 89,7%, у животных весеннего отела эти показатели составляют соответственно 53 и 87% (табл. 3)

Таблица 3

Воспроизводительная способность коров в зависимости от сезона отела коров

Сезон отела	Число отелов	Оплодотворяемость коров, %			Выход телят	
		от 1-го осеменения	общая	голов	голов	%
Зимний	266	59,0	92,1	245	240	98
Весенний	231	53,0	87,0	201	198	98,5
Летний	113	47,2	90,7	102	98	96,1
Осенний	87	43,9	89,0	77	73	94,8
В среднем	697	50,8	89,7	625	609	97,4

По данным табл. 3 лучшие результаты по воспроизводству получены при зимних отелах коров: оплодотворяемость с первого осеменения 59% и общая –

92,1%. По-видимому, это следствие благоприятных условий кормления и содержания в указанный период года. При зимних и летних отелах различий в характере проявления воспроизводительной функции у животных особо не отмечается.

Выход телят также имел сезонную зависимость: при зимних и весенних отелах коров он был наибольший (98,0-98,5%) и наименьший (94,8%) - при осенних, при среднем показателе 97,4%.

Таким образом, анализ хозяйственной деятельности выявил определенную сезонную зависимость в распределении отелов, продуктивности коров и их воспроизводительной способности в низменной зоне республики. Это предопределило дальнейшее детальное изучение влияния сезонности отелов на комплекс хозяйственно-полезных признаков молочного скота в научно-хозяйственном опыте. Из полученных результатов должны были исходить предложения по использованию выявленных закономерностей для повышения продуктивности коров и молодняка, выращиваемого на мясо, улучшению воспроизводства стада и мероприятия по организации равномерного производства молока по сезонам года.

Для обеспечения полноценного и нормированного питания животных рационы составили по действующим нормам в соответствии с молочной продуктивностью и живой массой. Распорядок дня на молочном комплексе носил сезонный характер и был связан с особенностями стойлового и пастбищного содержания скота. В зимний период животных кормили 3 раза в сутки, ежедневно они пользовались моционом на выгульном дворе. Летом их выпасали и дополнительно подкармливали зеленой массой из кормушек. Комбикорм им задавали во время каждой дойки в зависимости от величины суточного удоя, которым регулировали общий уровень кормления.

Можно отметить, что кормление и содержание коров в течение эксперимента было адекватно производственному стаду.

Основными кормами в зимний столовый период являлись злаково-бобовое сено, кукурузный силос и комбикорм, летний- зеленая масса плюс комбикорм.

Содержание в рационах энергии, протеина, клетчатки, жира, кальция, фосфора и каротина подсчитано по данным зооанализа кормов хозяйства, остальных элементов питания – по химическому составу кормов низменной зоны Дагестана (А.М. Алишейхов и др.).

В среднем рационе за зимний период отмечался значительный дефицит сахаров, что обусловило низкое сахаропротеиновое отношение, которое составляло 0,48 вместо 0,80 при норме. Это наблюдается во многих хозяйствах, где не выращивают кормовую свеклу, и отсутствует патока. Недостаток меди также является естественным для Прикаспийской низменности, относящейся к биогеохимической провинции, дефицитной по данному микроэлементу.

Летний рацион, как и зимний, обеспечивал потребность животных в энергии, протеине и других веществах питания за исключением меди, йода и витамина Д, который в чистом виде содержится в рационе мало. Этот пробел

компенсируется хорошей инсоляцией и активным моционом на пастбище. Витамина Е и каротина было предостаточно, что не вызывает патологии обмена веществ в организме, напротив, является фактором только положительным.

Концентраты (комбикорм) задавали коровам из расчета 300 г на каждый кг молока, т.е. снижали или повышали их уровень в зависимости от величины суточного удоя при скармливании одинакового количества грубых и сочных кормов. Методом обратного расчета была установлена поедаемость коровами травы на пастбище во время их выпаса, которая составляла 18 кг при дополнительной даче в кормушку ежедневно 15 кг зеленой массы на голову.

2. Молочная продуктивность в течение лактации

Исследованиями установлено, что сезон отела оказывает существенное влияние на величину удоев: чем лучше и равномернее кормление и содержание животных в течение всего периода лактации, тем выше и годовой удой (В.В. Шалимов, М.А. Васильева, Л.А. Комарова).

Выделение молока (лактирование) происходит неравномерно. В первые месяцы после отела процесс образования его протекает интенсивнее, что и обуславливает сравнительно более высокие удои в начале лактации животных. Как правило, у высокопродуктивных коров наивысший суточный удой получают на втором, а от малопродуктивных – на первом месяцах лактации. Суточные удои после достижения максимума начинают постепенно снижаться. Поэтому с целью изучения молочной продуктивности красного степного скота, выяснения возможностей более правильного воздействия на нее, определяли характер течения лактации у животных. Были рассчитаны коэффициенты постоянства лактации и процентное соотношение месячного удоя к лактационному показателю.

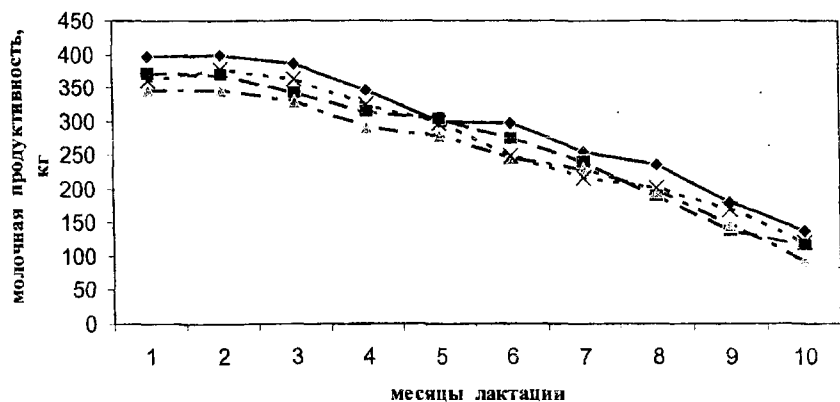
По примеру многих авторов нами взято в расчет снижение удоев, определяемое по методу Тернера (коэффициент постоянства лактации), который показывает процент удоя в данный месяц к удою каждого предыдущего месяца лактации. Коэффициент постоянства лактации у коров оказался равным в среднем 88,4%, т.е. среднее снижение удоя у коров в стаде каждый месяц составляло 11,6%.

Эти данные свидетельствуют о том, что коровы красной степной породы характеризуются достаточно высокой устойчивостью удоев в течение лактации, как и другие породы молочного направления продуктивности.

Изучение изменения удоев в зависимости от сезона отела коров проводили, используя индекс постоянства, который при зимнем отеле равнялся 89,3; при весеннем, летнем и осеннем отелах – соответственно 88,4; 87,2 и 88,9. Следовательно, по коэффициенту постоянства лактации преимущество имели коровы зимнего отела.

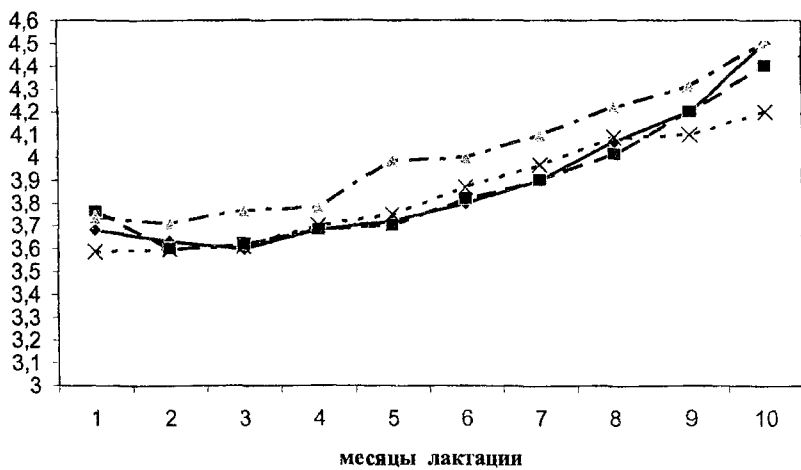
Характер лактационных кривых у коров в зависимости от сезона отела (рис. 1 и 2) также неодинаков. Коровы зимнего и осеннего отелов имели

Рис. 1. Лактационная кривая коров, отелившихся в различные сезоны года



—◆— зимний —■— весенний —△— летний —×— осенний

Рис. 2. Лактационная кривая жирности молока коров, отелившихся в различные сезоны года



—◆— зимний —■— весенний —△— летний —×— осенний

высшие суточные удои на втором месяце лактации, а коровы и летнего отелов - на первом.

В результате изучения течения лактации у опытных животных установлено, что наиболее высокомолочными оказались коровы зимнего и осеннего отелов. Удой равен соответственно 2943 и 2683 кг. Ежемесячно снижение удои у них также меньше, чем у сверстниц весеннего и летнего отелов.

В табл. 4 представлены данные о молочной продуктивности подопытных коров в зависимости от сезона отела, подвергшиеся математической обработке. Достоверно высокие показатели продуктивности присущи животным зимних отелов по отношению ко всем другим и осенним отелов - в сравнении только с группой летнего сезона ($P < 0,001$).

Статистически достоверная разница между удоями коров, отелившихся в разные сезоны года, обусловлена еще и тем, что после максимального месячного удои в группе коров весенне-летнего отела наступает период знойного лета, а использование пастбищной травы практически прекращается вследствие ее выгорания. Отсутствие зеленого корма в достаточном количестве отрицательно влияет на нормальное течение лактации, в результате чего надой молока за всю лактацию уменьшается. И, наоборот, коровы осенне-зимнего отела, находясь в благоприятных в климатическом отношении условиях (зима характеризуется умеренным климатом), в середине лактации используют весенние и раннелетние пастбища, богатые хорошим травостоем, что способствует нормальному течению всего периода лактации.

Таблица 4

Молочная продуктивность коров в зависимости от сезона отела (n=10), $M \pm m$

Сезон отела	Показатель					
	удой за лактацию, кг	жирность молока, %	молочный жир, кг	живая масса, кг	коэффициент молочности	удой в % от зимнего отела
Зимний	2943±22,0	3,81±0,02	112,1±1,6	460±8,46	639,8±16,0	100
Весенний	2659±21,9	3,78±0,03	100,5±2,13	456±8,63	583,1±16,2	90,3
Летний	2501±22,6	3,94±0,02	98,5±1,46	460±6,64	543,7±15,92	84,98
Осенний	2683±23,0	3,78±0,01	101,4±1,60	462±6,91	580,7±16,3	91,2

Изменение содержания жира в молоке в течение лактации у коров всех опытных групп незначительно и имеет общую закономерность. Содержание жира в молоке в первый месяц лактации несколько выше, затем оно понижается. Начиная с 4-5 месяцев снова повышается вплоть до последнего месяца лактации. Установлено также, что динамика содержания жира в молоке в зависимости от сезона отела меньше выражена, чем изменение удои.

В большинстве периодов лактации увеличение жира в молоке совпадает со снижением удоев у коров.

На основании изложенного можно заключить, что коровы, находясь в одинаковых условиях кормления, отличаются более высокими удоями и дают больше молочного жира (101,4-112,1 кг), когда их отелы проходят осенью и зимой. При весенне-летних отелах интенсивность продуцирования молока в первые месяцы лактации совпадает с наступлением летней жары. Поэтому вследствие прямого воздействия высоких температур удои коров весенне-летних отелов снижаются. У коров же осенне-зимнего отела первые месяцы лактации протекали в условиях умеренных температур, что благоприятно отразилось на молочной продуктивности за всю лактацию. Превосходство коров осенне-зимних отелов по количеству молочного жира в молоке над коровами весенне-летних отелов связано с общим уровнем молочной продуктивности.

В группах подопытных коров зимнего и осеннего отелов выход молока из расчета на 100 кг живой массы был больше, чем в группах коров, отелившихся в другие сезоны года. Соответственно у них выше и коэффициент молочности (639,8 и 580,7).

Более высокие удои коров зимнего и осеннего отелов в течение первых месяцев лактации обеспечиваются естественной послеродовой интенсивной деятельностью молочной железы, активность которой удерживается на высоком уровне под влиянием весенне-летнего пастбищного содержания животных. Следовательно, в хозяйстве низменной зоны республики Дагестан для получения высокой продуктивности отелы коров красного степного скота целесообразно проводить в осенне-зимний период года.

Распределение удоев за лактацию по сезонам года в зависимости от времени отела показано ниже (табл. 5).

Таблица 5

Распределение удоев по периодам года в зависимости от сезона отела

Сезон отела	Удой по периодам года								Всего	
	зима		весна		лето		осень			
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Зимний	1182,7	40,2	951,6	32,3	670,6	22,8	138,0	4,7	2943	100
Весенний	117,8	4,4	1082,0	40,7	891,6	33,6	567,1	21,3	2659	100
Летний	573,4	22,9	93,0	3,7	1018,6	40,8	816,0	32,6	2501	100
Осенний	872,3	32,5	589,5	22,0	120,0	4,5	1101,2	41,0	2683	100
Всего:	2746,2	25,5	2716,1	25,1	2700,8	25,1	2622,3	24,3	10786	100

Из данной табл. 5 следует, что максимальный удой коров зимнего отела приходится на зимний период года – 1182,7 кг, или 40,2%, минимальный - на осенний (4,7%). Продуктивность коров весеннего отела самая высокая весной и

низкая зимой (40,7 и 4,4% соответственно). При летних отелах удой выше летом, ниже весной (40,8-3,7%), осенних – максимум удоя осенью (41,0%), минимум – летом (4,5%).

Исходя из распределения отелов коров, а также их продуктивности, сделан расчет производства молока по периодам, которое практически равномерно (24,3-25,5 %).

3. Химический состав молока и его свойства

Результаты исследований отечественных и зарубежных авторов показывают, что состав и свойства молока зависят от целого ряда факторов: возраста, породы, вида животных, условий кормления и системы содержания, периода лактации, сезона отела и др.

Об изменении составных частей молока коров в зависимости от сезона отела в литературе имеются противоречивые данные. Большинство исследователей отмечает заметное снижение содержания жира и белка в молоке коров осенне-зимних отелов. Одновременно указывается, что в молоке коров летнего отела содержание жира и белка увеличивается.

Данные изучения состава и свойства молока подопытных коров в зависимости от сезона отела приведены в табл. 6. Из нее видно, что в молоке коров, отелившихся в летний период, содержится больше жира, белка, сухого вещества и минеральных веществ по сравнению с молоком коров других сезонов отела. Осенью наблюдается постепенное снижение содержания указанных компонентов в молоке, особенно жира. К зимнему периоду идет возрастание их концентрации, причем довольно равномерно. Затем в весенний сезон эти показатели вновь снижаются.

На современном этапе развития молочного скотоводства в совершенствовании пород селекция по белковости молока признается более предпочтительной, нежели по жирности. Во многих странах мира наблюдается тенденция увеличения доли молочного белка в питании человека. На содержание белка в молоке существенно влияют такие паратипические факторы как, кормовые средства и сезон года. Однако в доступной литературе мало информации об изменениях спектра фракций белка в молоке в зависимости от указанных факторов.

Качественное улучшение состава молока от весенних отелов к летнему, надо полагать, связано с сезоном года и можно объяснить позитивными изменениями, происходящими в межклеточном обмене животных. Вообще в летних кормах наилучшее соотношение питательных веществ для образования молока и улучшения его качества. В них много неидентифицированных физиологически активных веществ, повышающих биологическую ценность молока. В наших исследованиях плотность молока, как показатель его качества по концентрации сухих веществ, также была выше у коров летних отелов, чем у остальных и составляла $29,9^{\circ}\text{A}$ при несколько завышенной кислотности ($18,6^{\circ}\text{T}$), что естественно для молока, полученного в летний период (табл. 6).

Кислотность молока характеризует его свежесть и в определенной степени зависит от наследственных факторов, но в большей степени - от условий внешней среды, в которых оно получено. Свежесыроемленное нормальное молоко имеет кислотность в пределах 17-18⁰T. При недостатке в рационе кальция, при скармливании кислого силоса в осенне-зимний период кислотность молока повышается.

Таблица 6

Состав и свойства молока на 5-м месяце лактации в зависимости от сезона отела (n=10)

Показатель	Зимний М±m	Весенний М±m	Летний М±m	Осенний М±m
Жир, %	3,81±0,02	3,87±0,03	3,94±0,02	3,87±0,01
Белок, %	3,48±0,12	3,46±0,12	3,56±0,11	3,46±0,12
Сахар, %	4,52±0,06	4,48±0,08	4,61±0,06	4,48±0,07
Зола, %	0,70±0,10	0,69±0,09	0,69±0,11	0,69±0,10
Сухое вещество, %	12,5±0,13	12,4±0,12	12,8±11	12,4±0,11
СОМО, %	8,69±0,3	8,62±0,16	8,86±0,20	8,62±0,30
Кальций, г/л	1,36±0,09	1,30±0,05	1,44±0,07	1,24±0,05
Фосфор, г/л	0,93±0,07	0,87±0,06	0,99±0,04	0,89±0,3
Кислотность, ⁰ T	17,8±0,9	17,6±0,7	18,6±0,6	17,5±0,7
Плотность, ⁰ A	29,2 ⁰	28,9 ⁰	29,9 ⁰	28,9 ⁰

4. Влияние продолжительности сухостойного и сервис-периода на молочную продуктивность

На величину годового удоя, наряду с условиями кормления и содержания животных, большое влияние оказывает продолжительность предшествующего сухостойного периода. Сухостойный период не должен быть очень длительным или коротким. При чрезмерно коротком сухостойном периоде снижается последующая продуктивность животных, телята рождаются слабыми и мелкими, коровы не дают достаточного количества молозива, необходимого для новорожденных телят.

Е.Я.Борисенко, Е.А.Арзуманян, Straub и другие указывают, что продолжительность сухостойного периода коров должна составлять 60-75 дней.

При анализе продуктивных качеств подопытных коров была учтена динамика их удоев в конкретных условиях в зависимости от продолжительности сухостойного периода. Полученные данные приведены в табл. 7.

Динамика удоя коров в зависимости от продолжительности сухостойного периода

Показатель	Сухостойный период, дни			
	31-45	46-60	61-75	76 и выше
Зимние отелы				
Число голов	-	3	4	3
Удой за 305 дней, кг	-	2765	3160	2831
Весенние отелы				
Число голов	-	2	3	5
Удой за 305 дней, кг	-	2648	2780	2591
Летние отелы				
Число голов	-	3	5	2
Удой за 305 дней, кг	-	2640	2435	2450
Осенние отелы				
Число голов	2	-	5	3
Удой за 305 дней, кг	2386,5	-	2804	2679

Установлено, что продолжительность сухостойного периода оказывает неодинаковое влияние на удой за 305 дней последующей лактации коров, отелившихся в разные сезоны года. У животных летнего отела наиболее высокая молочность отмечена при длительности сухостойного периода от 46 до 60 дней.

Однако в целом наиболее высокий удой наблюдается у коров зимних отелов с продолжительностью сухостойного периода от 61 до 75 дней: он был равен в среднем 3160 кг. С увеличением продолжительности сухостойного периода продуктивность животных не повышалась.

Обращает на себя внимание тот факт, что из 40 подконтрольных животных у 30 сухостойный период был больше 60 дней. По-видимому, это связано с отсутствием интенсивного раздоя коров в условиях жаркого климата и соответственно с их более быстрым запуском.

Период от отела до плодотворной случки коров, так называемый сервис-период, также оказывает существенное влияние на молочную продуктивность. Установлено, что чем больше времени проходит от отела до случки, тем выше удой за последнюю лактацию.

Считается, что начинать случку животных надо со второго месяца после отела. Случка в первый месяц дает большой процент перегулов. В течение 1-1,5 месяцев после отела происходит восстановление нормальной деятельности половых органов. Если в этот период наблюдается оплодотворение, то часть

образовавшихся зародышей в самом начале своего развития отмирают и рассасываются, что ведет к увеличению яловости.

Данные о влиянии длительности сервис-периода на молочную продуктивность подопытных коров даны ниже (табл. 8).

Таблица 8

Удой коров в зависимости от продолжительности сервис-периода

Показатель	Сервис- период, дни		
	41-60	61-80	81 и больше
Зимние отелы			
Число голов	-	8	2
Удой за 305 дней, кг	-	3014	2659
Весенние отелы			
Число голов	2	6	2
Удой за 305 дней, кг	2690	2639	2687
Летние отелы			
Число голов	4	5	1
Удой за 305 дней, кг	2497	2486	2592
Осенние отелы			
Число голов	4	5	1
Удой за 305 дней, кг	2538	2854	2408

Во всех случаях продолжительность сервис-периода оказывает влияние на молочную продуктивность красного степного скота при разных сезонах отела. Однако степень этого влияния не всегда одинакова. Основным, определяющим моментом являются условия кормления и содержания, в которых лактируют животные.

Для коров осенних и зимних отелов наиболее оптимальная продолжительность сервис-периода колеблется от 61 до 80 дней. В этом случае достигается максимальная продуктивность животных: удой их составил 2854 и 3014 кг соответственно.

Коровы летних и весенних отелов имеют более короткий сервис-период (41-60 дней) и удой молока значительно ниже по сравнению с удоями коров зимне-осенних отелов. С увеличением продолжительности сервис-периода более 80 дней удой коров незначительно повысился, чем у сверстниц с сервис-периодом 61-80 дней на 48-106 кг.

Таким образом, молочная продуктивность коров в определенной степени зависит от длительности сервис-периода. В условиях жаркого климата низменной зоны Дагестана оптимальная продолжительность сервис-периода, способствующая максимальному проявлению продуктивных качеств красного

степного скота, составляют 61-80 дней. Этой величины необходимо придерживаться при организации осеменения маточного поголовья.

Одним из факторов, влияющих на молочную продуктивность коров, являются межотельный период. Продолжительность межотельного периода зависит от величины сервис-периода и длительности стельности. Данные молочной продуктивности подопытных коров разного сезона отелов в зависимости от продолжительности межотельного периода приведены в таблице 9. По ним можно судить о том, что продуктивность коров изучаемой породы не имеет прямой зависимости от продолжительности межотельного периода: удой их одинаков как при продолжительности межотельного периода 340-360 дней так и при более длительном.

Таблица 9

Зависимость молочной продуктивности коров от продолжительности межотельного периода

Период между отелами, дн.	Показатель	Период отела коров			
		зимний	весенний	летний	осенний
340-360	Число голов	4	5	7	6
	Удой, кг	2945	2664	2498	2695
361-380	Число голов	6	5	3	4
	Удой, кг	2942	2654	2508	2665

Изучение физиологического состояния животных в разных климатических условиях, а также в разные сезоны года актуально в отношении животных всех пород, не только красной степной. В настоящее время ареал скота этой породы значительно расширился, поэтому важно знать состояние здоровья животных и их приспособительные возможности в разных условиях обитания.

Кровь находится в самом тесном контакте со всеми органами и тканями организма, служит «зеркалом» основных биологических отклонений в нем. Изменения в обмене веществ не могут не отразиться на составе крови, так как она транспортирует питательные вещества во все органы и ткани и отражает состояние метаболических процессов, участвуя в процессах питания, регенерации клеточных структур, синтезе ферментов и других веществ, в защитных и выделительных функциях. Гематологические показатели считаются надежным критерием для характеристики здоровья животного. По картине крови можно судить о приспособительных свойствах животных к тем или иным климатическим условиям.

Кровь для анализа брали у всех десяти животных из каждой группы на сороковой день после отела в соответствующий сезон года.

Данные о морфологическом и биохимическом составе крови и ее сыворотки приведены ниже (табл. 10). Отмечается существенное ($P < 0,05$) увеличение эритроцитов и концентрации в них гемоглобина у коров весенне-

летних отелов, что можно объяснить условиями пастбищного кормления и содержания, когда на интенсивность обмена веществ благотворно влияют активный моцион, инсоляция, достаточное поступление в организм каротина и других витаминов.

Таблица 10

Морфологический и биохимический состав крови коров разных сезонов отела (n = 10)

Показатель	Сезон отела			
	зимний	весенний	летний	осенний
Гемоглобин, г%	11,4±0,15	12,0±0,18	12,1±0,20	11,5±0,14
Эритроциты, млн/мм ³	6,0±0,09	6,3±0,08	6,4±0,16	6,1±0,10
Лейкоциты, тыс./мм ³	7,8±0,14	7,6±0,20	7,8±0,17	8,0±0,08
Общий белок, %	8,1±0,32	8,4±0,28	9,1±0,35	8,2±0,26
Кальций, мг%	12,1±0,22	11,9±0,14	12,9±0,16	12,0±0,11
Неорганический фосфор, мг%	3,8±0,18	3,9±0,20	4,8±0,10	4,0±0,23
Бактерицидная активность, %	40,2±1,8	47,9±1,6	52,4±1,9	74,5±1,1

Наблюдается также повышение в сыворотке крови общего белка, кальция и фосфора в летний сезон, что положительно коррелирует с наличием их в молоке в этот период года. Что касается бактерицидной активности крови, то наиболее высокое ее значение зарегистрировано в осенний сезон после летне-пастбищного периода. Видимо, накопление летом в организме физиологически активных веществ проявляется в повышении его естественной резистентности с осени. Бактерицидная активность крови у коров осеннего сезона отела значительно превосходила такой же показатель у других коров и равнялась 74,5%. У коров в зимний сезон отела бактерицидная активность крови была самой низкой и составляла 40,2%, в весенний – 47,9%, и в летний – 52,4%.

Полученные нами данные гематологических и клинических исследований у подопытных коров не выходят за пределы допустимых физиологических норм, а обнаруженная разница изучаемых показателей есть следствие влияния сезона отела.

Для суждения об экономической эффективности производства молока коровами разных сезонов отела вычисляли оплату корма молоком и его реализационную стоимость. Полученные данные о затратах кормов на молоко приведены в табл. 11.

Таблица 11

Затраты кормов на производство 1 кг молока, корм. ед.

Сезон отела	Удой, кг	Потреблено, кормов на голову	Затраты на 1 кг молока	Норматив для Республики Дагестан
Зимний	2943	2825,2	0,96	1,30
Весенний	2659	2831,0	1,06	1,30
Летний	2501	2832,4	1,13	1,32
Осенний	2683	2832,8	1,06	1,30

Самые низкие затраты кормов (0,96 корм. ед.) на производство 1 кг молока были у коров зимних отелов. По этому показателю сверстницы весенних и осенних отелов уступали им на 0,1 корм. ед., летних – на 0,17. В сравнении с нормативами затрат кормов на производство молока в зависимости от величины годовых удоев, предусмотренных для Республике Дагестан, они ниже на 0,18 – 0,34 корм. ед., что свидетельствует о рациональной организации кормления и содержания молочного скота в хозяйстве.

Эффективность производства молока в зависимости от сезона отела коров в стоимостном выражении представлена в табл. 12.

Таблица 12

Экономическая эффективность производства молока в зависимости от сезона отела коров (в среднем на 1 голову)

Показатель	Сезон отела			
	зимний	весенний	летний	осенний
Удой натурального молока, кг	2943	2659	2501	2683
Жирность молока, %	3,81	3,78	3,94	3,78
Удой молока базисной жирности (3,6%), кг	3123	2792	2737	2817
Выручка от реализации молока при стоимости 5,5 руб./кг, руб.	17176,5	15356,0	15053,5	15493,5
Всего затрат на производство молока, руб.	12023,6	11649,2	10837,5	11845,5
Прибыль от реализации молока, руб.	5152,9	4606,8	4516,0	4648,0
Рентабельность, %	42,9	39,5	41,7	39,2

В расчетах принята сложившаяся в хозяйстве среднегодовая себестоимость молока без подразделения на сезоны года, равная 385 руб./ц.

Анализ полученных данных показывает, что при одинаковой сдаточной стоимости молока прибыль, полученная от коров зимнего отела, выше по сравнению с осенним сезоном на 682 руб., весенним - на 727 руб. и летним -- на 421,3 руб. Этот результат целиком получен за счет удоя коров.

Следовательно, с экономической точки зрения в условиях низменной зоны республики наиболее выгодны зимние отелы. В этом случае достигаются максимальная продуктивность коров и прирост полученного от них приплода с меньшими затратами кормов на производство продукции. Относительно высокая продуктивность коров и прирост молодняка предопределяют экономическое преимущество зимних отелов.

Экономическая эффективность выращивания телят

Оплата корма продукцией является важным показателем, характеризующим эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота.

Результаты по затратам кормов на прирост живой массы молодняка в зависимости от сезона рождения приведены в табл. 13.

При этом учитывали среднюю массу телят без разделения их на группы по полу, исходя из принятой методики расчета затрат на выращивание. Большой разницы по затратам кормов на единицу прироста живой массы в связи с сезоном рождения не наблюдается и они соответствуют требованиям роста молодняка при выращивании до 6-ти месячного возраста, кроме телят летних отелов. В этой группе на 1 кг прироста затрачено 4,87 корм. ед. при нормативе 4,5.

Таблица 13

Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы телят, корм. ед.

Сезон рождения	Потреблено кормов на голову	Прирост живой массы, кг	Затраты кормов на 1 кг прироста	Общепринятый норматив
Зимний	475,5	114,7	4,15	4,5
Весенний	503,9	114,3	4,41	4,5
Летний	526,8	108,2	4,87	4,5
Осенний	497,7	113,5	4,39	4,5

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. В условиях низменной зоны Республики Дагестан отмечается неравномерность отелов по сезонам года. В частности, колхозе им. Хизроева Хунзахского района по молочному стаду коров красной степной породы на зимний сезон приходится 38,1% отелов, весенний - 33,1%, летний - 16,3% и осенний - 12,5%.

2. Продуктивность коров находится в прямой зависимости от климатических условий и кормовых факторов: максимальный удой – 2990 кг молока за лактацию у животных зимних отелов, когда середина лактации протекает весной и ранним летом, от коров осенних отелов надоено за лактацию по 2674 кг, весенних и летних – соответственно по 2546 и 2280 кг.

3. В научно-хозяйственном опыте наибольшая продуктивность также присуща коровам зимних и осенних отелов, соответственно 2943 и 2683 кг молока за лактацию против 2652 – 2501 кг при весенне-летних отелах или больше на 284 – 442 и 24 – 182 кг соответственно. Продуктивность коров зимних отелов достоверно выше по отношению ко всем другим, осенних отелов - в сравнении только с летними ($P < 0,001$). Самый высокий коэффициент молочности (639,8) отмечен у коров, отелившихся в зимний период.

4. Распределение удоев подопытных коров по сезонам года показало, что высокая продуктивность животных осенне-зимних отелов обеспечивает равномерное производство молока в течение года: зимой – 25,5%, весной и летом – по 25,1%, осенью – 24,3%.

5. В молоке коров, отелившихся в летний период, содержалось больше жира, белка, лактозы, кальция и фосфора, что может быть обусловлено полезными сдвигами в межклеточном обмене веществ под воздействием благоприятных факторов среды.

6. Сезон отела оказал определенное влияние на воспроизводительную способность коров. При продолжительности сервис-периода у большинства коров осенне-зимних отелов 61-80 дней достигнута наибольшая продуктивность. Приплод от них получен также с большей живой массой как телочек, так и бычков. В 6-месячном возрасте они имели лучшие экстерьерные данные. Среднесуточный прирост за период у телят зимнего рождения составил 637 г, весеннего – 614 г, летнего – 601 г, осеннего – 631 г. Однако повышение этого показателя, как и конечной живой массы, у телят зимнего рождения достоверно только в отношении сверстников летнего рождения ($P < 0,05$).

7. При изучении морфологического и биохимического состава крови выявлено существенное увеличение эритроцитов и гемоглобина у коров весенне-летних отелов ($P < 0,05$). В летний сезон в ней содержалось больше белка, кальция и фосфора, что положительно коррелировало с их концентрацией в молоке. Бактерицидная активность крови была выше осенью. В клинических показателях между группами особой разницы не наблюдалось.

8. Экономические расчеты показали, что самые низкие затраты кормов (0,96 корм. ед.) на 1 кг молока были у коров зимних отелов. Прибыль от реализации молока у них составила 5152,9 руб. на 1 голову, по группе осенних отелов – 4648,0 руб. и была выше соответственно на 11,9 – 14,1 и 0,9 – 2,9%, чем у животных весенне-летних отелов.

9. При выращивании телят до 6-месячного возраста расход кормов на 1 кг прироста живой массы был ниже у телят зимне-осеннего рождения и составил 4,15 и 4,39 корм. ед. при нормативе 4,5.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ

На основании полученных результатов рекомендуем производству проводить в условиях низменной зоны Республики Дагестан преимущественно осенне-зимние отелы коров красной степной породы, обеспечив круглогодое полноценное кормление дойного стада.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Гаджимурадов Г.Ш. Рост и развитие телят в зависимости от сезона рождения // Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета технологического менеджмента СтГАУ-Ставрополь: СтГАУ, 2005.

2. Гаджимурадов Г.Ш. Влияние сезона отела на продуктивно-интерьерные показатели молочного скота // Сб. материалов региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых «Молодые ученые – АПК республики Дагестан».- Махачкала: ДГСХА, 2005.

3. Гаджимурадов Г.Ш., Караев С.Г., Хирамагомедова П.М. Продуктивность коров в зависимости от сезона отела // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию юбилею зооинженерного факультета ГГАУ. – Владикавказ: ГГАУ, 2005.

4. Гаджимурадов Г., Римиханов Н. Применение сезонных отелов в скотоводстве Дагестана // Молочное и мясное скотоводство, 2007, №7, с. 38-39.

Подписано в печать 20.10.2008 г
Формат 60x84 1/16 Печать офсетная Объем 1,0 п.л
Заказ 645 Тираж 100 экз.

Издательство ФГОУ ВПО РГАЗУ
143900, Балашиха 8 Московской области