

РЕЦЕПТЫ ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ

В. Т. Головань, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор

И. Н. Босых, младший научный сотрудник, соискатель
Северо-Кавказский научно-исследовательский институт
животноводства, Краснодар, Россия
E-mail: innab09@mail.ru

Ключевые слова: молочное скотоводство, коровы, воспроизводство, продолжительность хозяйственного использования, бесплодие, сперма быков-производителей, пол животных

Реферат. *Рассматривается современный этап развития молочного скотоводства, который характеризуется целым комплексом проблем. Одной из главных проблем является сокращение срока хозяйственного использования коров. Ветеринарная практика в настоящее время располагает значительным арсеналом средств профилактики и лечения заболеваний воспроизводительных органов сельскохозяйственных животных, но их недостаточно и требуется изыскание новых средств борьбы с бесплодием. Первым шагом по пути увеличения продолжительности хозяйственного использования коров является правильный выбор районированной для данной местности породы, ее совершенствование селекционными методами в условиях конкретного предприятия в направлении повышения воспроизводительной способности, молочной продуктивности, живой массы, экстерьера, пригодности к машинному доению; вторым – выявление причин бесплодия на основе диспансеризации поголовья с применением устройств определения физиологического состояния животных: календарей, картотек. Немаловажным является применение круглогодичного однотипного кормления коров по детализированным нормам в соответствии с физиологическим состоянием. Гарантировать успех в плодовитости животных можно только при высоком качестве кормов, их заготовке, хранении и использовании по современным технологиям. Соблюдение правил искусственного осеменения коров и телок, включая хранение и контроль спермы, повышение процента телок среди приплода, передовые методы лечения гинекологически больных животных, недопущение стрессов и создание оптимального микроклимата для животных – следующий шаг к долголетию коров. Важно также применять современные технологии выращивания телок от рождения до первого отела.*

COWS LONGEVITY

Golovan, V.T., Doctor of Agricultural Sc., Professor
Bosykh, I.N., PhD-student, Junior Research Fellow

North-Caucasus Research Institute of Animal Husbandry, Krasnodar, Russia

Key words: dairy cattle breeding, cows, reproduction, period of economic use, infertility, the sperm of servicing bulls, gender.

Abstract. *The article studies the current development of dairy cattle breeding, which faces many problems. One of the problem assumes lower period of economic use of cows. Veterinary science and practice have a wide range of specimens for prevention and treatment of farm animals, but it is not sufficient and requires new sources to treat infertility. The first step to prolong economic use of cows is considered to be the right choice of breed specific for this or that area, its development and breeding by means of selection methods within the enterprise in order to increase reproduction ability, milk producing ability, body weight, performance and suitability for machine milking. The authors suppose the second step to be revealing of the causes of infertility by means of livestock population's health examination when the tools for physiological status of the animals are applied: calendars and card catalogue. It is important to apply all-year feeding of the same type according to detailed ratios of physiological condition. The authors highlight that success in fertility occurs in the case*

of high-quality feeds, their conservation, storage and application. The authors outline the significance of the following measures in cows longevity: following the rules of artificial insemination, storage and control of the sperm, higher percentage of heifers in animal yield, modern methods of treatment of animals suffering from gynecological diseases, lack of stress and favourable conditions for animals. It is important to apply modern technologies of growing heifers from their birth until their first calving.

Современный этап развития молочного скотоводства в России характеризуется поступательным ростом молочной продуктивности коров, часто сопровождающимся сокращением срока их хозяйственного использования из-за яловости.

Многие авторы высказывают озабоченность тем, что в отдельных сельхозпредприятиях продолжительность жизни высокопродуктивных коров не превышает двух лактаций. При этом у многих сверстниц она составляет 3–6 лактаций, что тоже немного, если принять во внимание, что несколько десятилетий назад молочные коровы были способны сохранять воспроизводительную функцию до 10–14-летнего возраста.

По расчетам российских специалистов, от каждой коровы, не принесшей в течение года теленка и оставшейся неоплодотворенной, недополучают 30 % годового удоя молока и 280–300 кг мяса в живой массе. Это снижает рентабельность производства молока и говядины и служит главной причиной выбраковки животных, нарушает качественное улучшение стад селекционными методами, делает затруднительным производство высококачественной телятины [1].

Ветеринарная практика в настоящее время располагает значительным арсеналом средств фармакопрофилактики и лечения заболеваний воспроизводительных органов сельскохозяйственных животных, но подчас их недостаточно и требуется изыскание новых средств борьбы с бесплодием.

Целью исследований является поиск современных путей повышения воспроизводства и срока жизни коров.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Применены монографический и статистический методы исследований. Приводятся материалы научно-производственных опытов ученых СКНИИЖ и других авторов, данные патентов РФ на изобретение, материалы собственных неопубликованных экспериментов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Первым шагом по пути увеличения продолжительности хозяйственного использования коров является правильный выбор районированной для данной местности молочной породы (чернопестрая, голштинская, айрширская, симментальская, холмогорская, ярославская и т.д.) и ее совершенствование селекционными методами в условиях конкретного предприятия в направлении повышения воспроизводительной способности, молочной продуктивности, живой массы, экстерьера, пригодности к машинному доению на основе выполнения существующих программ совершенствования молочного скота с использованием биопродукции быков-производителей и маток лучших генотипов отечественной и мировой селекции для создания новых высокопродуктивных молочных пород и типов скота.

При этом следует рационально использовать экспериментально доказанную приспособленность к местным условиям кормления и содержания особей собственных экогрупп, отличающихся, как правило, повышенной воспроизводительной способностью [2]. Так, практика показала, что телки, выращенные в местных условиях, после растела используются дольше, чем коровы, полученные от импортных нетелей.

У самок крупного рогатого скота различают следующие основные физиологические состояния: стельность (или бесплодие и яловость), роды, послеродовой лактационный период, периоды восстановления половых органов, проявления охоты, осеменения, оплодотворения, стадии развития плода, запуск [3].

Эффективная профилактика бесплодия и яловости является одним из основных резервов увеличения поголовья скота, повышения его пожизненной продуктивности и рентабельности производства.

Бесплодие коров и телок может быть обусловлено различными причинами. Их выявление на основе диспансеризации поголовья является вторым шагом на пути к долголетию. Диспансеризация выполняется с целью определения физиологического состояния каждого животного стада и вы-

явления особей, нуждающихся в неотложной врачебной помощи.

Так, в хозяйствах Республики Татарстан акушерско-гинекологическая диспансеризация на молочных комплексах позволила установить, что в послеродовом периоде находятся от 6,6 до 11,3 % коров; осемененные, неисследованные – от 23,7 до 32,3; стельные – от 34,3 до 52,7; бесплодные – от 9,4 до 23,2 %. При этом гинекологическое исследование с целью выявления патологии в половой системе среди бесплодных коров показало, что у 2,1–10,0 % коров патология половой системы не установлена, и бесплодие этих животных, скорее всего, связано с неправильным выявлением половой охоты и несвоевременным осеменением. У 7,6–20,0 % коров выявлены признаки атонии и гипотонии матки, причиной которых являлись недостаточный моцион и заболевания матки у коров в послеродовом периоде. Хронические эндометриты отмечались у 4,9–13,7, а болезни яичников – у 48,8–60,4 % бесплодных коров.

Причиной многих заболеваний явились несвоевременные диагностика и лечение больных животных. Из патологии яичников чаще встречаются персистентные желтые тела, гипофункции яичников, лютеиновые и фолликулярные кисты. Прочие гинекологические болезни (вульвиты, вестибулиты, цервициты, сальпингиты) отмечались у 3,3–18,1 % бесплодных коров в условиях гиподинамии, часто на фоне несбалансированного кормления (алиментарно-симптоматическая форма бесплодия) [4].

В другом регионе РФ, в СПК «Полярная звезда» Кочубеевского района Ставропольского края, в 2000–2012 гг. ежемесячно проводили ректальные исследования новотельных, не приходящих в охоту и многократно безрезультатно осеменяемых животных черно-пестрой породы в возрасте 1–6-й лактации (n=2810). Анализ полученных данных показал, что в основном временное бесплодие коров обусловлено функциональными нарушениями яичников (в разные годы от 60 до 75 %). Склероз яичников диагностировали у 3–5 % бесплодного поголовья. Послеродовые заболевания репродуктивной системы коров воспалительного характера были в основном представлены острым эндометритом с варьированием по годам от 6 до 14 %. В результате назначенного лечения до 90 % животных, в зависимости от заболевания, выздоровело и было плодотворно осеменено. Авторы исследования отмечают, что постоянное бесплодие животных зачастую обусловлено некачествен-

цированным родовспоможением и неправильным лечением острого послеродового эндометрита [5].

И.С. Коба, М.Б. Решетка, М.С. Дубовикова [6] в нескольких сельскохозяйственных организациях Краснодарского края провели анализ заболеваемости коров акушерско-гинекологической патологией. Исследования показали, что заболеваемость коров послеродовыми эндометритами составляет наибольший удельный вес от общей массы заболеваний: острый эндометрит – 42,6, а хронический – 24,8 %. То же сообщают и другие авторы. Отмечается, что основные причины массового распространения острого эндометрита коров – это травмирование и инфицирование слизистой оболочки матки при трудных родах, некачественное родовспоможение, оперативное отделение последа, вправление выворота матки, различные патологии развития плода, аборт. Инфицирование половых органов может произойти также из окружающей среды (пола, подстилки, навозного желоба, воздуха помещений, кормов), при нарушении сократительной способности миометрия при субинволюции, атонии и гипотонии матки, дисфункции яичников. В некоторых хозяйствах причиной возникновения эндометрита является запоздалое лечение коров, больных маститами, вагинитами, цервицитами и другими болезнями, чему способствуют также снижение естественной резистентности организма коров после родов, погрешности в кормлении и содержании животных, адинамия и гиподинамия, действие стресс-факторов и т.д.

По утверждению Т.С. Пасынковой, отелившаяся корова должна оставаться под тщательным контролем ветеринарных врачей первые 5–7 дней после отела. Гинекологическим осмотром коров, не пришедших в охоту, установлено наличие персистентного желтого тела на яичниках у 27,8 %. У этих же животных выявлена субинволюция матки; гипофункция одного яичника – у 31,5, обоих яичников – у 13,0, киста – у 9,3, наличие созревающих фолликулов – у 18,5 % [7].

Л.К. Поповым и В.В. Злобиным [8] был проведен анализ причин ранней выбраковки коров в ЗАО СХП «Мокрое» Лебедянского района, Липецкой области. Было установлено, что наиболее частой выбраковке подвергаются яловые животные. Вынужденный забой 186 бесплодных коров показал, что у 121 животного (65 %) поставлен диагноз гепатоз. Самая высокая заболеваемость гепатозом зарегистрирована у коров 4–5-й лактации (84,6 %). Наряду с гепатозом у бесплод-

ных коров выявлено функциональное нарушение яичников (кисты, гипофункция, персистенция желтого тела). Следовательно, необходимо уделять пристальное внимание кормлению коров.

По данным Витебской ветеринарной академии, в летне-пастбищный период при продуктивности до 5000 кг молока в год клиническая инволюция завершается у 33,3 % животных до 30 дней после отела, при продуктивности 5000–6000 кг к 30-му дню после родов инволюция завершилась у 13,79, к 39-му – у 75,8 % и к 49-му была завершена у всех коров. При продуктивности более 6000 кг клиническая инволюция к 30-му дню после отела не завершилась ни у одного животного, к 39-му дню восстановление матки отмечалось у 58,3 % коров, к 49-му дню – у 91,6.

В зимне-стойловый период при продуктивности до 5000 кг у 54,2 % коров клиническая инволюция завершилась к 30–39-му дню после отела, а к 40–49-му дню – у всех животных. У коров с продуктивностью 5000–6000 кг к 30–39-му дню инволюция закончилась у 18,9, к 40–49-му дню – у 80,8 и у 19,5 % животных продолжалась свыше 50 дней. При продуктивности свыше 6000 кг к 40–49-му дню после отела клиническая инволюция завершилась у 62,8 % животных, а у 37,2 % продолжалась более 50 дней.

Полная инволюция матки (клиническая и гистологическая) у высокопродуктивных коров происходит за 54–66 дней и увеличивается с ростом продуктивности, в то время как гистологическая структура эндометрия восстанавливается за один промежуток времени у всех животных (14–21 день после завершения клинической инволюции). Данные убеждают, что назрела необходимость пересмотреть сроки (а соответственно и планы) осеменения коров после отела с учетом их продуктивности и живой массы [9].

Чем выше уровень молочной продуктивности, тем тщательнее следует следить за обменом веществ коров, вносить соответствующие коррективы в рационы с тем, чтобы достичь оптимальной продолжительности сервис-периода (60–90 дней).

Следует заметить, что диспансерные исследования разных молочных стад приводят к неодинаковым результатам по удельному количеству особей в нормальном состоянии и проблемных. Это неудивительно, так как анализу подвергаются стада, содержащиеся в неодинаковых кормовых, климатических условиях, в том числе с разной сезонностью отела. Но всегда эта работа связана

с огромными трудозатратами, и не всегда ее можно выполнить из-за текущих дел.

Значительно уменьшает затраты на проведение диспансеризации и, главное, выявление проблемных животных, применение специальных устройств, картотек, разработанных в СКНИИЖ [3, 10].

Устройства предназначены для ежедневного автоматического определения физиологического состояния каждой коровы стада по стадиям воспроизводительной, лактационной функций в соответствии с разработанной программой.

Применение их обеспечивает визуальную информацию о животных, что повышает эффективность работы специалиста в сокращении сервис-периода, повышении молочной продуктивности и выхода телят на 10 %.

Крупным шагом является применение круглогодичного однотипного кормления коров по детализированным нормам в соответствии с физиологическим состоянием, позволившего резко поднять молочную продуктивность. При этом в зоне Юга России используются сено, сенаж, силос, комбикорм и т.д. Нормируются – сухое вещество, переваримый протеин, витамины, минеральные вещества и др. Необходимо следить за тем, чтобы в период раздоя коров (с 10-го по 100-й день лактации) концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества рациона составляла 1,20–1,03; переваримого протеина на 1 ЭКЕ должно быть 118–110 г; клетчатки в сухом веществе рациона – 20,5–21,5 %; оптимальное сахаро-протеиновое отношение 1,08–1,02. Важно отметить, что начато применение норм аминокислотного питания. Однако, как видим, сейчас и этого уже недостаточно. Хорошие результаты дает включение в рацион зеленой массы, корнеплодов, витаминной муки, стимуляторов, антиоксидантов, пробиотиков, специфических вкусовых добавок и др.

Данные многих авторов свидетельствуют, что устранение витаминно-минеральной недостаточности в организме коров способствует снижению заболеваемости в послеродовой период, ускорению инволюционных процессов [9].

Важным шагом, гарантирующим успех в плодovitости животных через кормление, является наличие и высокое качество кормов, их заготовка по современным технологиям в оптимальные сроки, а также правильное хранение и использование.

Количественный и качественный состав крови животных во многом определяет интен-

сивность обмена веществ и связанные с ним процессы роста, развития и продуктивности. Нормативные морфологические и биохимические показатели крови коров должны находиться в следующих пределах: гемоглобин – 9–14%; эритроциты – 5,0–7,5 млн/мкл; лейкоциты – 6,1–9,1 тыс/мкл; фосфор неорганический – 4,5–7,5 мг%; кальций – 9,0–13,9 мг%; магний – 0,82–1,23 ммоль/л; каротин – 0,4–1,0 мг%; резервная щелочность – 46–66 об.%; общий белок – 6,0–8,5 г/100 мл.

Нарушения функции яичников среди бесплодных коров являются доминирующими формами патологии. Большинство ученых их возникновение связывают с недостаточной гонадотропной стимуляцией яичников или ослаблением их реакции к действию эндогенных гормонов гипофиза. Как установлено в последние годы, эндокринная система тесно интегрирована с иммунной и, прежде всего, с её неспецифической реактивностью. При длительном воздействии на организм животного стресс-факторов возникают функциональные расстройства гонад у длительно не приходящих в охоту животных, проявляющиеся в основном гипофункцией и персистенцией желтого тела [11].

Многочисленными опытами доказано, что всевозможные стресс-факторы ведут к ответным реакциям: выбросу адреналина в кровь, нарушают гомеостаз организма животных, приводят к сбою физиологических функций, в том числе воспроизводительной, сокращают продуктивность и срок жизни.

Стрессорные раздражители могут быть самые разные. В основе их лежит дискомфорт, болевые ощущения, испуг. Известен ряд технологических стресс-факторов: борьба за доминирование у кормового стола, шум, отсутствие освещения, грубое обращение, неумелое приучение к машинному доению, отсрочка времени доения, незнакомые операторы по обслуживанию скота. Следовательно, недопущение стрессов – следующий шаг к долголетию коров.

Важнейшим этапом повышения продолжительности жизни коров является создание оптимального микроклимата. Проблема решается выбором оптимальных проектов коровников и оборудования в них, обеспечивающих хороший микроклимат зимой и летом; создание прогонов для моциона, выгульных дворов с навесами от солнечной инсоляции и т.д. Необходимо соблюдать следующие зоогигиенические нормативы в помещениях для коров: температура воздуха – 10 °С

при привязном и 6 °С при беспривязном способах содержания; относительная влажность – 70%; воздухообмен – зимой 17 и летом 70 м³/ч на 1 ц массы тела; скорость движения воздуха – 0,3 зимой и 0,9 м/с летом; допустимая концентрация углекислого газа – 0,25%, аммиака – 20,0 мг/м³, сероводорода – 10,0 мг/м³; допустимые микробные загрязнения – 120 тыс. микробных тел в 1 м³ воздуха.

Экспериментально доказано, что при высокой температуре воздуха (выше 27 °С) уровень глюкозы в крови, удои молока и массовая доля жира в нем у коров снижаются, повышается температура тела и ухудшается воспроизводительная способность. При этом часть животных в стаде восстанавливает в ночное время температуру тела до физиологической нормы, другая же часть – нет, что приводит к преждевременному износу организма и выбраковке [12, 13].

На современных молочных комплексах наличие родильных отделений и стационаров для лечения больных животных способствует их выздоровлению [9].

Установлено отрицательное влияние на репродуктивную функцию коров условий гиподинамии и положительное – активного моциона [14].

Для обеспечения жизни коров важно применять передовые методы лечения гинекологически больных животных.

В ряде хозяйств Челябинской области С.В. Сиренко были разработаны и апробированы эффективные методы лечения эндометрита у коров [15].

Значительно легче и дешевле предупредить, профильтровать послеродовой эндометрит и мастит, нежели потом лечить.

Эффективна биопрофилактика с использованием кормовой добавки «Бацелл-М» и микробиологического средства «Биомастим» а также «Гипролам» [6, 16].

Для проведения ранней профилактики и лечения животных разработан оригинальный метод интенсивной ректальной сапропелепрофилактики и сапропелетерапии с использованием специального аппарата [14].

М.А. Богдановой, М.А. Багмановым и И.И. Богдановым [17] разработан иммунологический экспресс-тест на беременность и бесплодие коров, основанный на качественном определении в моче или сыворотке крови хорионического гонадотропина. Точность в 1-й месяц беременности – 71,4, в 2 месяца – 92,3, в 3 месяца – 97,7%.

Исследования в Луганском НАУ показали, что санация влагалища в период осеменения смесью препаратов, содержащих прополис, спирт, диметилсульфоксид и глицерин, снижает количество осложнений в период родов и послеродового периода у коров в 2,2 раза, а также позволяет сократить сервис-период на 27 дней.

Частыми причинами бесплодия являются нарушения биотехники искусственного осеменения [18]. Здесь важно соблюдать правила асептики и антисептики.

Чрезвычайно важен уровень квалификации биотехнолога по искусственному осеменению, способного правильно соблюдать эту технологию на уровне хранения, размораживания и введения спермы в половые пути животного, а также определения времени осеменения, подготовки коровы к этой процедуре и последующего учета и контроля результатов своей работы.

Хорошо зарекомендовал себя ректо-цервикальный метод осеменения коров и телок с возможностью проникновения спермы в оба рога матки. Требуется 3–4-кратный ежедневный контроль за проявлением половой охоты самок.

На практике время осеменения определяют визуально – по поведению коровы. Для этого нужно наблюдать за стадом 3–4 раза в день на прогулке, а осеменять с учетом возраста обычной спермой. Молодую корову нужно осеменять сразу после выявления рефлекса неподвижности, второй раз – через 6–8 ч. Много рожавшую корову лучше осеменять утром и вечером. Следует при осеменении коров учитывать результаты автоматической оценки активности животных с помощью датчика движения на шее или ноге коровы и получения компьютерной выписки, но с определением рефлекса неподвижности и контроля состояния половых органов. При осеменении следует учитывать динамику живой массы коров после растела.

Важно отметить, что при использовании спермы, разделенной по полу, осеменять телок рекомендовано однократно, в охоту, с интервалом от ее начала в среднем 12 ч. В случае «прохолоста» осеменение в следующую охоту проводится обычной спермой.

При использовании сексированного семени следует придерживаться рекомендаций фирмы-производителя:

- помещения пункта искусственного осеменения, оборудование, инструменты такие же, как при использовании обычной спермы;

- используются преимущественно здоровые телки;

- используется это семя в хозяйствах, благополучных по инфекционным заболеваниям;

- сперма вводится внутриматочно на 5–10 мм с помощью обычного катетера для осеменения;

- осеменять телок нужно только в спонтанный эструс;

- оттаивать соломинки с сексированным семенем нужно при 38 °С в течение 30 с; температура и продолжительность нагрева точно указываются в инструкции фирмой-производителем;

- от оттаивания спермы до осеменения животного должно пройти не более 10–15 мин.

Для повышения воспроизводительной способности следует соблюдать требования гигиены кормления, содержания и эксплуатации животных.

Необходимо прекратить необоснованные многократные осеменения коров до выяснения причины бесплодия. На фоне дефицита витамина А это приводит к появлению спермоантител, способных склеивать и растворять спермии, вызывать аллергические реакции на введение спермы (спазматическое сокращение матки, усиленный фагоцитоз и т.п.). Иммунные реакции препятствуют оплодотворению самок, нарушают развитие зиготы и зародыша или вызывают эмбриональную смерть и аборт.

Прогрессивными методами биотехнологии, уже апробированными на практике, позволяющими существенно повышать эффективность воспроизводства стада и прибыльность скотоводства, считаются: получение яйцеклеток методом суперовуляции; оплодотворение половых клеток *in vitro*; замораживание и сохранение гамет, зигот и эмбрионов; пересадка эмбрионов; клонирование; получение трансгенных животных; разделение спермы по полу от выдающихся быков [18].

Сейчас уже можно привести результаты применения спермы, разделенной по полу (*sexed semen*), с преимущественным получением телок в приплоде на Кубани. Так, в ОАО ОПХ ПЗ «Ленинский путь» Новокубанского района на поголовье 502 телки получена 57,7%-я оплодотворяемость при однократном осеменении и расходе спермы на 1 плодотворное осеменение 1,73 дозы. Среди приплода 87,7% телочек, что на 38,7% больше, чем от обычной спермы. Это позволяет 50% телок осеменять данной биопродукцией и получать на 6–7% больше телок по стаду.

Анализ результатов показал, что получаются вполне жизнеспособные телята, с нормальным ростом и развитием. При этом отмечена высокая рентабельность использования sexed semen. В итоге в Краснодарском крае уже 10 племязаводов применяют сперму, разделенную по полу.

Важно также применять современные технологии выращивания телок от рождения до первотелок. При этом рекомендуем использовать технологию, разработанную в СКНИИЖ, с возможностью уменьшать количество (до 240 кг) молочных кормов за счет комбикормов-стартеров.

До 25 % коров выбраковывается из-за заболевания и атрофии вымени. Следует подчеркнуть важность их преодоления путем применения современных методов адаптации коров к машинному доению, включая селекцию коров, использование эластичной сосковой резины, низкоэнергетических доильных аппаратов конструкции СКНИИЖ, и обучения операторов рациональным приемам работы с ними [19, 20].

ВЫВОДЫ

1. Высокую продолжительность хозяйственного использования коров обеспечивает комплекс зооветеринарных мероприятий: выбор породы

и селекция скота с учетом воспроизводительной способности; сбалансированное кормление с учетом физиологического состояния животных и уровня молочной продуктивности; повышение качества кормов при заготовке и хранении; обеспечение оптимального микроклимата для животных; устранение стрессовых раздражителей.

2. Необходимы регулярные плановые акушерско-гинекологические диспансерные исследования коров с применением устройств определения физиологического состояния животных: календарей, картотек; квалифицированное родовспоможение и правильное раннее проведение лечения послеродовых заболеваний; достаточный активный моцион, особенно стельных и новотельных животных.

3. Важнейший шаг по пути повышения воспроизводительной способности коров – соблюдение правил искусственного осеменения коров и телок, включая хранение и контроль спермы, повышение процента телок среди приплода, при этом сроки осеменения животных нужно определять с учетом восстановления половых органов и живой массы коров после отела; применение иммунологических методов ранней диагностики стельности коров; современных методов супероуляции, оплодотворения in vitro, sexed semen.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *О взаимодействии* воспроизводительной и лактационной функции у коров / В.Т. Головань, А.В. Кучерявенко, Д.А. Юрин, М.С. Галичева // Тр. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2014. – № 51. – С. 49–52.
2. *Лещук А.Г.* Хозяйственно-биологические особенности коров черно-пестрой породы различных экогрупп в условиях Зауралья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Омск, 2009. – 17 с.
3. Пат. 1764207 Российская Федерация. Устройство для определения физиологического состояния животных / В.Т. Головань. – 1994.
4. *Бесплодие и патологии* молочной железы у коров животноводческих предприятий Республики Татарстан / М.А. Багманов, С.Р. Юсупов, Р.Ф. Мавлиханов, А.Г. Хисмутдинов // Уч. зап. Казан. гос. акад. вет. медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 221, № 1. – С. 26–29.
5. *Латина М.Н., Витол В.А., Ковалева Г.П.* Этиология временного и постоянного бесплодия коров черно-пестрой породы // Сб. науч. тр. Всерос. НИИ овцеводства и козоводства. – 2013. – Т. 2, № 6 (1). – С. 243–245.
6. *Коба И.С., Решетка М.Б., Дубовикова М.С.* Распространение острых и хронических эндометритов у коров в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края // Вестн. Алт. гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 2 (136). – С. 103–106.
7. *Пасынкова Т.С.* Бесплодие коров – ущерб хозяйству // Междунар. вестн. ветеринарии. – 2010. – № 2. – С. 25–27.
8. *Попов Л.К., Злобин В.В.* Гепатозы – как одна из причин бесплодия коров // Вестн. МичГАУ. – 2013. – № 4. – С. 41–43.

9. *Ивашкевич О. П.* Мастит и воспроизводство стада в условиях молочных комплексов // Уч. зап. Учр. образования «Витеб. ордена “Знак почета” гос. акад. вет. медицины». – 2015. – Т. 51, № 1–1. – С. 48–51.
10. *Пат. 99280* Российская Федерация. Устройство для определения физиологического состояния животных / В. Т. Головань. – 2010. – Бюл. № 32.
11. *Бахитов К. И.* Проявление анэструса у новотельных коров разной продуктивности // Зоотехния. – 1998. – № 9. – С. 28–30.
12. *К вопросу* воспроизводства стада крупного рогатого скота / В.Т. Головань, А.Г. Лещук, А.В. Кучерявенко, В.А. Ведищев // Сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам 9-й Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – Ч. 1. – С. 159–165.
13. *Пат. 2267267* Российская Федерация. Способ определения резистентности коров к высокой температуре среды / В.Т. Головань, А.Л. Туманян, Д.А. Юрин, Н.А. Оноприенко. – 2006. – Бюл. № 1.
14. *Воспроизводительная функция* у коров в условиях гиподинамии и методы коррекции / А.М. Белобороденко [и др.] // Агропродовольственная политика России. – 2013. – № 3. – С. 93–96.
15. *Сиренко С.В.* Эффективность лечебных мероприятий при лечении коров, больных острым послеродовым эндометритом // Аграр. вестн. Урала. – 2006. – № 2 (32). – С. 57–58.
16. *Новикова Е.Н., Коба И.С.* Новый пробиотический препарат «Гипролам» для профилактики послеродового эндометрита // Вестн. АПК Ставрополя. – 2013. – № 2 (10). – С. 219–221.
17. *Перспективы* применения экспресс-метода диагностики беременности и бесплодия коров / И.И. Богданов [и др.] // Вестн. Ульянов. гос. с.-х. акад. – 2012. – № 1. – С. 74–78.
18. *Сковородин Е.Н.* Основные причины бесплодия высокопродуктивных импортных коров // Вестн. Башкир. гос. аграр. ун-та. – 2010. – № 2. – С. 41–46.
19. *Пат. 2267262* Российская Федерация. Двухкамерный доильный стакан / В.Т. Головань, А.Л. Туманян, Ю.Г. Дахужев. – 2005. – Бюл. № 23.
20. *Пат. 2267262* Российская Федерация. Прибор для определения жесткости сосковой резины / В.Т. Головань, Ю.Г. Дахужев, Н.И. Подворок. – 2006. – Бюл. № 1.

REFERENCES

1. Golovan» V.T., Kucheryavenko A.V., Yurin D.A., Galicheva M.S. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, no. 51 (2014): 49–52. (In Russ.).
2. Leshchuk A.G. *Khozyaystvenno-biologicheskie osobennosti korov cherno-pestroy porody razlichnykh ekogrupp v usloviyakh Zaural'ya* [Economic and biological features of black-and-motley cows of different eco-groups in the Trans-Urals]. Omsk, 2009. 17 p. (In Russ.).
3. *Patent 1764207 Rossiyskaya Federatsiya*. Ustroystvo dlya opredeleniya fiziologicheskogo sostoyaniya zhivotnykh. V.T. Golovan». 1994. (In Russ.).
4. Bagmanov M.A., Yusupov S.R., Mavlikhanov R.F., Khismutdinov A.G. *Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N. Je. Bauman*, T. 221, no. 1 (2015): 26–29. (In Russ.).
5. Lapina M.N., Vitol V.A., Kovaleva G.P. *Etiologiya vremennogo i postoyannogo besplodiya korov cherno-pestroy porody* [Collection of scientific papers], T. 2, no. 6 (1) (2013): 243–245. (In Russ.).
6. Koba I.S., Reshetka M.B., Dubovikova M.S. *Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, no. 2 (136) (2016): 103–106. (In Russ.).
7. Pasyukova T.S. *Mezhdunarodnyj vestnik veterinarii*, no. 2 (2010): 25–27. (In Russ.).
8. Popov L.K., Zlobin V.V. *Vestnik MichGAU*, no. 4 (2013): 41–43. (In Russ.).
9. Ivashkevich O.P. *Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaja ordena «Znak pocheta» gosudarstvennaja akademija veterinarnoj mediciny»*, T. 51, no. 1–1 (2015): 48–51. (In Russ.).
10. *Pat. 99280 Rossiyskaya Federatsiya*. Ustroystvo dlya opredeleniya fiziologicheskogo sostoyaniya zhivotnykh. V.T. Golovan». 2010. Byul. № 32. (In Russ.).
11. Bakhitov K.I. *Zootekhnika*, no. 9 (1998): 28–30. (In Russ.).
12. Golovan» V.T., Leshchuk A.G., Kucheryavenko A.V., Vedishchev V.A. *K voprosu vosproizvodstva stada krupnogo rogatogo skota* [Collection of scientific papers]. Krasnodar, Ch. 1 (2016): 159–165. (In Russ.).

13. *Pat. 2267267 Rossiyskaya Federatsiya. Sposob opredeleniya rezistentnosti korov k vysokoy temperature sredy. V.T. Golovan», A.L. Tumanyan, D.A. Yurin, N.A. Onoprienko. 2006. Byul. № 1. (In Russ.).*
14. Beloborodenko A. M. i dr. *Agroprodovol'stvennaya politika Rossii*, no. 3 (2013): 93–96. (In Russ.).
15. Sirenko S. V. *Agrarnyj vestnik Urala*, no. 2 (32) (2006): 57–58. (In Russ.).
16. Novikova E.N., Koba I.S. *Vestnik APK Stavropol'ya*, no. 2 (10) (2013): 219–221. (In Russ.).
17. Bogdanov I.I. i dr. *Vestnik Ul'janovskoj gosudarstvennoj sel'skhozjajstvennoj akademii*, no. 1 (2012): 74–78. (In Russ.).
18. Skovorodin E.N. *Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, no. 2 (2010): 41–46. (In Russ.).
19. *Pat. 2267262 Rossiyskaya Federatsiya. Dvukhkamernyy doil'nyy stakan. V.T. Golovan», A.L. Tumanyan, Yu.G. Dakhuzhev. 2005. Byul. № 23. (In Russ.).*
20. *Pat. 2267262 Rossiyskaya Federatsiya. Pribor dlya opredeleniya zhestkosti soskovoy reziny. V.T. Golovan», Yu.G. Dakhuzhev, N.I. Podvorok. 2006. Byul. № 1. (In Russ.).*