

УДК 619:636.2.

06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология (ветеринарные науки)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ СЕПРАНОЛ И УТЕРОТОН ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРОГО ПОСЛЕРОВОДОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

Лихоман Александр Владимирович
канд. биол. наук, научный сотрудник
РИНЦ SPIN-код: 9943-1960
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
E-mail: temryuk-agro@yandex.ru

Усенко Валентина Владимировна
канд. биол. наук, доцент
РИНЦ SPIN-код: 7343-1395
E-mail: valentinader@yandex.ru

Кошчаев Андрей Георгиевич
д-р биол. наук, профессор
РИНЦ SPIN-код: 8508-1224
E-mail: kagbio@mail.ru
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Неверова Ольги Петровна
канд. биол. наук, доцент
РИНЦ SPIN-код: 4384-1680
E-mail: opneverova@mail.ru

Шаравьев Павел Викторович
канд. с.-х. наук, доцент
РИНЦ SPIN-код: 1423-4515
E-mail: spv2388@mail.ru
Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия

В статье отражены сведения, характеризующие значимость маститов и эндометритов в показателе преждевременного выбытия коров из стад крупных хозяйств западных районов Краснодарского края: в среднем 30 % от общего показателя выбраковки коров. Оценена эффективность ветеринарных мероприятий в АО Правобережный Темрюкского района при маститах и эндометритах у коров: 81-95 %; значение индекса оплодотворения – 1,8; продолжительность сервис-периода превышает требования на 20 дней. Изучен характер влияния препаратов Сепранол и Утеротон на процесс отела и возникновение послеродовых осложнений у коров из стада, которое было сформировано с нарушением селекционных принципов. Применение препаратов Утеротон и Сепранол способствовало снижению показателя тяжести отелов у новотельных коров на 50 % по сравнению с результатами сочетанного применения эстрофана и окситоцина. Применение утеротона

UDC 619:636.2.

Veterinary Microbiology, Virology, epizootology, Mycology with mycotoxicology and immunology

EFFICACY OF SUPRANOL AND UTEROTON IN PREVENTION OF ACUTE POSTPARTUM ENDOMETRITIS IN COWS

Likhoman Alexander Vladimirovich
Cand. Biol. Sci., Researcher
RSCI SPIN-code: 9943-1960
350044, Krasnodar, Kalinina, 13
E-mail: temryuk-agro@yandex.ru

Usenko Valentina Vladimirovna
Cand. Biol. Sci. associate professor
RSCI SPIN-code: 7343-1395
E-mail: valentinader@yandex.ru

Koshchaev Andrey Georgievich
Dr. Sci. Biol, professor
RSCI SPIN-code: 8508-1224
E-mail: kagbio@mail.ru
Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Neverova Olga Petrovna
Cand. Biol. Sci. associate professor
RSCI SPIN-code: 4384-1680
E-mail: opneverova@mail.ru

Sharaviev Pavel Viktorovich
Cand. Agr. Sci. associate professor
RSCI SPIN-code: 1423-4515
E-mail: spv2388@mail.ru
Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia

The article reflects information characterizing the significance of mastitis and endometritis in the indicator of premature disposal of cows from herds of large farms in the western regions of the Krasnodar region: an average of 30% of the total culling of cows. The effectiveness of veterinary measures in Pravoberezhny JSC of the Temryuk district for mastitis and endometritis in cows was assessed: 81-95%; fertilization index value – 1.8; the duration of the service period exceeds the requirements by 20 days. The studies the nature of the influence of the drugs called Sepranol and Uteroton on the calving process and the occurrence of postpartum complications in cows from the herd, which was formed with violation of breeding principles. The use of the drugs Uteroton and Sepranol contributed to a 50% decrease in the calving index in calving cows by 50% compared with the results of the combined use of estrophan

обеспечило снижение ущерба от недополучения молока на 87880 руб., а применение сепранола – на 171164 руб. Дана практическая рекомендация по использованию Утеротона и Сепранола для ветеринарного влияния на организм коров в ранний послеродовой период с целью снижения возникновения осложнений

Ключевые слова: МАСТИТЫ, ЭНДОМЕТРИТЫ, ПОСЛЕРОДОВЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, СЕПРАНОЛ, УТЕРОТОН

and oxytocin. The use of Uteroton reduced the damage from the lack of milk by 87880 rubles, and the use of Sepranol - by 171164 rubles. We have given practical recommendation on the use of Uteroton and Sepranol for veterinary effects on the body of cows in the early postpartum period in order to reduce the occurrence of complications

Keywords: MASTITIS, ENDOMETRITIS, POST-PARTUM COMPLICATIONS, SEPRANOL, UTEROTON

Doi: 10.21515/1990-4665-150-003

Введение. Эффективное молочное скотоводство предусматривает формирование молочных стад из животных специализированных молочных пород, главными образом – голштинской и айрширской, которые демонстрируют высокую продуктивность при обеспечении адекватных условий питания и содержания [12, 18, 25]. При достижении удоя коров 9000 кг и более регистрируется замедление роста этого показателя, а зачастую фиксируют его падение. Отмечено также недостаточное воспроизводство стада (менее 75 телят на 100 коров) в сочетании со снижением срока продуктивного долголетия высокопродуктивных коров. Значимым признан показатель падежа и вынужденной выбраковки животных вследствие различных заболеваний – до 60 %, в структуре которого доля маститов и эндометритов достигает 30-40 %, несмотря на достижения в диагностике, лечении и профилактике [2, 21, 22, 23].

Экономический ущерб, наносимый маститом, складывается из снижения молочной продуктивности переболевших коров, преждевременной выбраковки высокоценных животных, снижения качества молочных продуктов, выработанных из «маститного молока», затрат на диагностику и лечение, высокой заболеваемости телят и их падежа вследствие питания молоком от больных коров, снижения оплодотворяемости переболевших коров. Создано большое количество методов диагностики, комплексных противомаститных препаратов и способов профилактики, но вопрос борьбы с маститом остается открытым [1, 7, 14, 27].

В области репродукции животных наиболее актуальной проблемой остается патология беременности, родов и послеродового периода. Научные исследования последних лет свидетельствуют, что в основе возникновения указанных патологий в эти физиологические периоды лежит функциональная недостаточность фетоплацентарной системы. К числу наиболее распространенных акушерско-гинекологических заболеваний коров относятся острые эндометриты: их регистрируют у 20-40 % коров после отела. Острые воспаления эндометрия имеют тенденцию перехода в хроническую форму, что следует считать главной причиной бесплодия у 50-60 % коров. Снижение сократительной способности матки, и, соответственно, ее функциональной активности приводит к нарушению процессов оплодотворения, к патологии родового акта и послеродового периода в виде задержания последа, метритов и субинволюции матки.

Доказано, что в регуляции сокращений матки большое значение имеют адренергические механизмы, что обусловило новое направление научных исследований, посвященное изысканию эффективных способов влияния на организм коровы в ответственные физиологические периоды [6, 8, 16, 26]. В связи с этим целью исследований явилась оценка эффективности препаратов Утеротон и Сепранол, содержащих β -адреноблокатор, для профилактики послеродовых эндометритов у коров стада АО Правобережный Темрюкского района.

Цель работы предусматривала решение ряда задач: оценку распространенности маститов и эндометритов в молочном стаде хозяйства в сравнительном аспекте с показателями других СХП; определение значимости этих заболеваний в показателе выбытия коров; оценка эффективности ветеринарных мероприятий в хозяйстве, связанных с маститами и эндометритами, а также эксперимент по изучению эффективности препаратов Сепранол и Утеротон для профилактики эндометритов у первотелок и определение экономических аспектов их применения.

Материалы и методы исследования. Исследования были проведены в период 2015-2018 гг. в ФБГОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина». Экспериментальная часть исследований выполнена на МТФ АО Правобережный Темрюкского района Краснодарского края; осуществлен также анализ документов ветеринарного учета из девяти предприятий АПК западной зоны Краснодарского края.

В рамках выполнения поставленных задач были изучены документы, позволяющие оценить распространенность маститов и эндометритов коров в животноводческих хозяйствах Красноармейского и Темрюкского районов Краснодарского края. Диагностику проводили ветеринарные специалисты хозяйства по утвержденным методикам. По результатам этой работы устанавливали действительную роль маститов и эндометритов в формировании показателя выбраковки [4, 5, 9].

Оценка эффективности ветеринарных мероприятий при маститах и эндометритах у коров в молочном стаде АО Правобережный была выполнена на основании анализа результатов применения лечебно-профилактических схем, принятых в хозяйстве. Определяли процент выздоровления коров от числа заболевших [13, 20, 24].

Лабораторные исследования выполнены в межобластной ветеринарной лаборатории «Краснодарская», а также в лаборатории кафедры. Осуществлен анализ сыворотки крови 10 коров с признаками мастита и острого послеродового эндометрита на 10-12-й день после отела [2, 3, 7].

Определение характера влияния препаратов Утеротон и Сепранол для профилактики острого эндометрита коров выполнили по результатам проведения научно-хозяйственного эксперимента в условиях молочно-товарной фермы хозяйства. Осуществили также расчет экономических аспектов применения препаратов [10, 11].

Исследования эффективности препаратов провели в ноябре 2018 г. на 30 помесных коровах-первотелках (масса тела 480 ± 24 кг), которых раз-

делили на 3 группы по 10 голов. Коровам первой группы (контроль; схема, принятая в хозяйстве) в промежуток времени 6-8 ч после отела однократно инъецировали 2 мл эстрофана (500 мкг клопростенола) в сочетании с 40 ед. окситоцина.

Коровам второй группы (опыт; 1-я проверяемая схема) в соответствии с инструкцией к препарату в течение 6–8 ч после выведения плода однократно внутримышечно вводили по 10 мл Утеротона (50 мг пропранолола).

Коровам третьей группы (2-я проверяемая схема) в те же сроки однократно внутриматочно вводили 2 таблетки Сепранола (комплексный препарат хлоргексидина гидрохлорида в сочетании с пропранололом).

Контроль за течением родового процесса и послеродового периода осуществляли путем наружного осмотра, вагинального и ректального исследований. Поскольку в хозяйстве организовано круглогодичное получение телят, то формирование отдельных групп не проводилось. При проведении эксперимента применяли проверяемые схемы животным непосредственно в родильном отделении. Схема опыта приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного эксперимента

Группа; содержание работы		
1 – контроль n=10	2 – опыт n=10	3 – опыт n=10
Эстрофан: 2 мл Окситоцин: 40 ед.: однократно, внутримышечно	Утеротон: 10 мл: однократно, внутримышечно	Сепранол: 2 внутриматочных таблетки, однократно
Контроль процесса отела, фиксация времени отделения последа, регистрация случаев возникновения острого послеродового эндометрита		

Полученные результаты подвергли математической обработке, рассчитали экономические аспекты применения препаратов. Для расчета использовали данные по стоимости препаратов, расходных материалов, сто-

имости говядины при вынужденном убое; оценили примерный объем предотвращенных убытков.

Результаты исследования. Согласно справки, сформированной комиссией администрации МО Темрюкский район по отрасли животноводства АО «Правобережный» Темрюкского района от 29 ноября 2018 года, в хозяйстве содержится крупный рогатый скот – помеси красной степной и голштинской породы. По состоянию на 01.11.2018 г. численность крупного рогатого скота составляла 587 голов, что ниже уровня 2017 г. на 15 голов. Поголовье коров – 181 гол. (на уровне 2017 года), нетелей – 71 гол., телок всех возрастов – 209 гол. (115 % к численности коров); в том числе 2018 года рождения – 53 гол., 2017 года рождения – 110 гол., 2016 года рождения – 46 гол.

По результатам работы за 2017 год в хозяйстве на 100 коров получено 86 телят, что ниже уровня 2016 года на 5 голов. За десять месяцев 2018 года в хозяйстве от одной фуражной коровы надоеено по 4232 килограмма молока (на 254 кг выше уровня 2017 года); валовое производство молока составило 766,04 тонны, что выше уровня 2017 года на 46,1 тонн.

По состоянию на 28.11.2018 года суточный удой составляет 10,6 кг, что на 0,8 кг ниже уровня 2017 года. За период январь-октябрь 2018 года от коров получено 78 телят, что соответствует 41 теленку на 100 коров. Это на 25 % меньше, чем на ту же дату 2017 года.

На каждую из 422 условных голов крупного рогатого скота в хозяйстве приходится по 25 ц корм. ед. грубых и сочных кормов исключительно собственного производства. Сено, силос, сенаж хранятся на территории фермы, а концентрированные корма поступают на ферму из центрального склада. Кормление комбинированное (летнее, зимнее).

Физиологическое состояние стада: стельных коров – 14 голов (7,7 %); осемененных, но не проверенных – 144 головы (79,6 %). Поголовье неосемененных коров составляет 23 головы (12,7 % к общему поголовью)

коров), из которых 15 голов (7,0 %) новотельных: в послеродовом периоде до 30 дней – 12 голов (6 %); в послеродовом периоде 31-60 день – 5 голов (2 %); в послеродовом периоде 61-90 дней 2 головы. Определение стельности производится путем ректального исследования на 2-3 месяце после осеменения. Наличие на 01.11.2018 года коров с гинекологическими заболеваниями – 18 голов.

В 2018 году на 100 коров получено 77 телят. Показатель ввода коров-первотелок в основное стадо за 10 месяцев текущего года составил 18 %.

С начала года суммарные потери приплода по причине выбытия стельных коров, абортотелок и получения мертворожденных телят не зафиксированы. С начала года осеменено повторно 12 коров, перегул составил 6 %; осеменено повторно 4 телки, перегул составил 7 %.

Среднесуточный прирост живой массы на выращивании телок всех возрастов в 2018 году составил 475 г, что ниже уровня 2017 года на 75 граммов. Прирост массы тела телок рождения 2018 г – 562 г, телок рождения 2017 г – 536 г, телок рождения 2016 г – 394 г.

С начала 2018 года выбыло 9 голов ремонтных телок, или 4,3 % к наличию, в том числе пало – 1, забито – 5, продано – 3 головы.

Искусственное осеменение телок осуществляется при достижении живой массы 380 кг, средний возраст первого осеменения – 20 месяцев. В 18 месяцев телки достигают живой массы 340 кг. Спермопродукцию для осеменения коров и телок поставляет ОАО «Краснодарское». Для осеменения маточного стада крупного рогатого скота на 2018 год закреплены два быка-производителя: Бой 890157754 и Силикон 72002086. К поставщикам спермопродукции специалисты хозяйства претензий не имеют.

Выявленное значение среднесуточного прироста не позволяет обеспечить физиологическую зрелость телок к возрасту 18 мес., что требует поиска путей повышения интенсивности выращивания ремонтных телок с таким расчетом, чтобы за весь период выращивания (от рождения до осе-

менения) получать среднесуточные приросты массы тела не менее 700 г.

Из внутренних незаразных болезней у крупного рогатого скота наиболее распространенными на ферме АО Правобережный являются болезни органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, отравления разной этиологии, нарушения обмена веществ, маститы, акушерско-гинекологические и хирургические. Ущерб складывается из-за снижения продуктивности, высокой выбраковки, вынужденного убоя и затрат на лечебно-профилактические мероприятия. Из акушерско-гинекологических заболеваний в хозяйстве получили распространение маститы, эндометриты, задержание последа.

Лечение животных при маститах проводят с учетом формы течения заболевания и устраняют его причину по алгоритму: нормализация нейрососудистых реакций, удаление из пораженного вымени экссудата, введение в яремную вену окситоцина и вновь тщательное сдаивание. При острых экссудативных маститах применяют антибиотики, глюкозу для снятия интоксикации организма, витамины. Лечение при эндометритах применяют комплексное, направленное на предотвращение реинфекции, повышение резистентности, стимуляцию сократительной способности матки и выведения воспалительного экссудата.

В материале таблицы 2 содержатся сведения о величине ежегодного выбытия коров из молочных стад. Этот показатель близок к норме в 3-х хозяйствах Красноармейского района, учхозе «Кубань», а также в АО Правобережный Темрюкского района, что указывает на возможность обеспечения ремонта молочного стада этих хозяйств собственными силами.

Таблица 2 – Ежегодная выбраковка коров из основного стада; %

Хозяйство	Год		
	2016	2017	2018
ООО «СХП им. П.П. Лукьяненко»	34	36	40
«Товарищество на вере Марьянское»	30	32	38
Агрофирма «Россия»	25	50	60
ФГУП «Красноармейский»	35	40	40
ФГУП ЭСП «Красное»	30	25	30
ЗАО «Чебургольское»	32	25	28
ИП Артеменко	25	26	25
ООО АФ «Юбилейная»	30	32	50
АО Правобережный	30	28	30
МТФ № 3 УОХ «Кубань»	30	35	35

Сводные результаты анализа основных причин преждевременного выбытия коров отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Причины выбытия коров в СХП юго-западной зоны Краснодарского края (незаразная патология) (2017 год)

Условное обозначение хозяйства	Соотношение; %	
	метаболические и алиментарные заболевания	Акушерско-гинекологические нарушения и маститы
МО Красноармейский район		
1.	40	60
2.	37	63
3.	39	61
4.	20	80
5.	15	85
6.	51	49
7.	35	65
МО Темрюкский район		
1.	38	62
2.	42	58
МО г. Краснодар (учхоз «Кубань» Кубанский ГАУ)		
1.	36	64

Установлено, что наибольшую долю в показателе всех незаразных болезней занимают акушерско-гинекологические, их осложнения, а также маститы и обменные болезни. В крупных хозяйствах зафиксирована более значительная доля таких заболеваний в показателе выбытия коров, чем в хозяйствах с небольшим поголовьем. В случае сомнительного прогноза в большинстве хозяйств осуществляют вынужденный убой животных. Исследованиями установлено практически аналогичное значение доли болезней, связанных с воспроизводством животных во всех предприятиях – около 60 %; она не изменяется с 2017 года.

Диаграммы, приведенные на рисунках 1 и 2, отражают среднее значение доли акушерско-гинекологических заболеваний в хозяйствах Красноармейского и Темрюкского районов в 2018 г. Как видно из рисунков, в обследованных хозяйствах Темрюкского района величина доли болезней, связанных с воспроизводством крупного рогатого скота, на 11 % ниже, чем в среднем по Красноармейскому району.

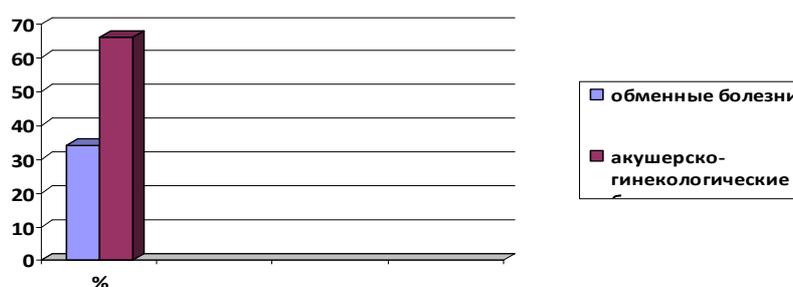


Рисунок 1 – Соотношение причин выбытия коров в хозяйствах Красноармейского района (2018 г.)

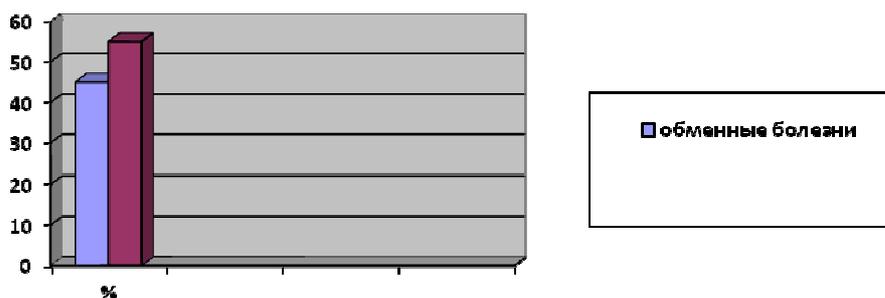


Рисунок 2 – Соотношение причин выбытия коров в хозяйствах Темрюкского района (2018 г.)

В рамках подготовки эксперимента по изучению эффективности препаратов для предупреждения послеотельных осложнений определили основные причины преждевременного выбытия коров из стада обследуемого хозяйства в сравнительном аспекте с показателями СХП Темрюкского и Красноармейского районов (таблица 4).

Таблица 4 – Причины выбраковки коров из стад СХП Красноармейского и Темрюкского районов (2017-2018 годы)

Причина выбраковки	Выбраковано, %		
	АО Правобережный	В среднем по СХП Красноармейского района	В среднем по СХП Темрюкского района
Цирроз печени, жировой гепатоз	16	17-22	16-18
Послеотельные осложнения (задержание последа, эндометриты), оварииты, кисты яичников; малопродуктивная	19	18-23	19-24
Травматический ретикуллоперитонит и ретикуллоперикардит	11	8-13	10-11
Актиномикоз вымени и маститы	19	11-21	19-20
Атрофия вымени	15	13-17	12-15
Атония матки, новообразования,	15	13-18	10-15
Разрыв тазобедренных связок, травмы	5	4-8	4-5

Спектр причин, а также уровень отклонений показателей заболеваемости животных в обследованном хозяйстве практически одинаковы по сравнению со средними значениями по Красноармейскому и Темрюкскому районам Краснодарского края. Получены основания для заключения, что в указанный период причиной выбраковки коров в АО Правобережный в 50 % случаев являлась патология органов системы размножения.

Около 18 % коров в хозяйстве было выбраковано вследствие «тяжелых» отелов. Нашими исследованиями установлено, что основную массу выбракованных животных составляют новотельные коровы, что осложняет работу не только по увеличению размера стада, но и по сохранению имеющегося поголовья. На рисунке 3 приведена диаграмма, где можно определить долю отдельных заболеваний в показателе выбраковки коров.



Рисунок 3 – Основные причины выбраковки коров в АО Правобережный (2018 г.)

В формировании показателя выбытия животных выявлено доказательство значительной роли акушерско-гинекологических заболеваний и маститов. Этот факт является достаточным основанием для поиска эффективных способов бережного влияния на организм коров в ходе отела с целью не допустить возникновения острого родového эндометрита, нарушения гомеостаза и маститов.

Оценка эффективности ветеринарных мероприятий при маститах и эндометритах у коров АО Правобережный. На 01.01.2019 года в хозяйстве было выявлено 20 коров с акушерско-гинекологическими заболеваниями. Патология у всех животных явилась следствием тяжелых отелов и задержания последа; на момент обследования регистрировали эндометриты в сочетании с маститом. Первопричиной патологии следует считать недостаточную селекционную работу по формированию стада с учетом массы тела животных, возраста и массы тела при первом осеменении телок, а также соответствия формы вымени коров к машинному доению.

Лечение животных при маститах в хозяйстве проводят с учетом формы течения заболевания и устраняют его причину. Для нормализации нейрососудистых реакций проводят короткую новокаиновую блокаду вымени по Д. Д. Логвинову. Из пораженного вымени сдаивают экссудат, а затем в яремную вену вводят 40 ЕД окситоцина и вновь тщательно сдаивают. При лечении острых маститов с выделением большого количества катарального, серозного или гнойного экссудата внутримышечно вводят антибиотики (пенициллин, стрептомицин, бициллин-3, эритромицин) в дозе 3–5 тыс. ЕД на 1 кг массы тела, внутривенно вводят глюкозу 20 % в дозе 150–200 мл для снятия интоксикации организма, внутримышечно – поливитамин тривит по 1,5 мл 1 раз в неделю.

В хозяйстве используется комплексное лечение коров при эндометритах, начиная с туалета наружных половых органов для предотвращения реинфекции. Для повышения резистентности внутриаортально вводят 1 %

раствор новокаина в дозе 100–150 мл. Для усиления сократительной способности матки подкожно вводят окситоцин по 30–40 ЕД (6–10 мл) в сочетании 2 %-м синестролом (1–2 мл), что обеспечивает эвакуацию из матки воспалительного экссудата. Последующее лечение проводят антибактериальными препаратами, отдавая предпочтение пенообразующим средствам в виде палочек, свечей и порошков (экзутер по 1 палочке с повторением через 24 часа, метромакс по 1–2 таблетки внутриматочно с повторением через 24 часа). Для повышения резистентности организма применяют АСД-2, тривитамин 1 раз в 7–10 дней. В таблице 5 представлены сведения о результатах лечения коров при сочетании мастита и эндометрита.

Таблица 5 –Эффективность схем, используемых в АО Правобережный при лечении коров, больных эндометритами и маститами

Показатель	Годы		
	2016	2017	2018
Поголовье коров, подвергнутых лечению	22	24	20
Вынужденный убой	4	2	1
Количество стельных животных; гол./%	18/81,8	20/83,3	19/95,0
Индекс оплодотворения	2,0	1,9	1,8
Сервис-период, дней	90	86	80

Анализ материала таблицы 5 позволяет констатировать высокий показатель наступления стельности у коров после лечения. Но индекс оплодотворения в 2016 и 2017 гг. определен в интервале 1,9-2; значение оценено как удовлетворительное; для достижения оплодотворения на каждую корову приходилось 1, 9-2,0 осеменения соответственно. В 2018 г. индекс оплодотворения оценен как «хороший», но он не достигает значения «оптимальный» (1,5).

Продолжительность сервис-периода превышает требования на 30 дней (2016 г), на 26 дней (2017 г), на 20 дней (2018 г).

Результаты анализа сыворотки крови 10 коров с признаками мастита и острого послеродового эндометрита на 10-12-й день после отела представлены в таблице 6.

У всех животных выявлена гипопропротеинемия; у 7 коров снижена концентрация γ -глобулинов, глюкозы, кальция, фосфора, витаминов А и Е, повышены значения по щелочной фосфатазе, мочеvine и креатинину.

Таблица 6 – Биохимические показатели сыворотки крови коров (22.10.2018 г.)

№ п/п	общий белок	альбумины, %	глобулины, %			глюкоза	мочевина	холестерин	Тимоловая проба	AST	ALT	Ca	P	Ca/P	триглицериды	щелочная фосфатаза	Zn	Cu	каротин	витамин Е
			α	β	γ															
1	65,3	47,6	9,14	4,06	25,2	1,1	8,1	4,0	-	68	33	2,2	2,5	0,88	0,15	104	193,3	119,6	0,99	0,46
2	67,6	42,9	8,02	4,95	24,1	2,1	7,2	5,3	++	78	32	2,3	2,3	1	0,18	120	184,8	118,5	1,34	1,01
3	78,4	46,8	12,4	4,36	24,4	1,3	10,3	6,7	-	81	21	2,3	2,2	1,05	0,14	189	143,9	111,7	1,46	1,23
4	72,3	41,3	8,11	14,3	19,2	1,6	8,3	4,6	+	80	45	2,1	2,1	1	0,17	112	198,9	159,2	1,35	0,81
5	66,5	36,9	10,1	3,23	18,8	2,6	9,2	5,7	+	68	47	2,4	1,7	1,41	0,19	108	103,0	146,6	1,44	1,47
6	68,9	35,8	7,04	4,89	22,3	2,6	7,6	4,8	+	74	28	2,1	2,3	0,91	0,16	187	190,1	148,7	1,38	1,03
7	72,1	44,9	13,6	5,56	25,6	1,6	7,8	4,7	-	77	52	2,2	1,7	1,29	0,18	74	161,6	135,8	1,16	0,83
8	69,3	48,4	11,7	5,1	34,8	1,5	9,9	5,6	+	74	43	2,2	2,0	1,1	0,21	119	150,6	126,4	1,63	1,06
9	66,6	41,1	10,7	3,69	34,6	2,0	7,5	6,2	+	71	42	2,2	2,1	1,05	0,19	118	186,4	130,1	1,65	1,49
10	76,6	51,9	11,4	4,7	32,1	2,1	8,6	5,9	-	84	40	2,4	2,1	1,14	0,23	142	200,6	105,3	1,52	1,51
Норма	79-89г/л	40-52%	12,8-17%	10-17%	25-40%	2,2-3,9л	3,3-8,8 ммоль/л	4,7-6,2 ммоль/л	Патология печени	45-110 Ед/мл	6,9-35 Ед/мл	2,48 -3,8 ммоль/л	1,4-2,3 ммоль/л		0,33-0,79 ммол/л	17,5-15 ЕД	100-220 мкг%	80-155 мкг%	0,9 -2,0	0,4-1,4 мг%

В 6 пробах положительная тимоловая проба. Эти изменения, в общем характерные для эндометритов и маститов, указывают также на снижение функциональной активности печени и нарушение структуры гепатоцитов.

Морфологические исследования крови выявили снижение содержания эритроцитов (4,2 млн/мкл), общий лейкоцитоз (12 тыс./мкл), нейтрофилию с ядерным сдвигом влево до метамиелоцитов, а также снижение содержания гемоглобина (в среднем до 68-70 г/л).

Наиболее вероятной причиной анемии в данном случае является поступление в кровь токсичных продуктов из очага воспаления, разрушением эритроцитов в кровяном русле (гемолитическая анемия), а также торможением функциональной активности эритроидного ростка кроветворной ткани действием тех же факторов (дизэритропоэтическая анемия). Это требует комплексного подхода к лечению животных.

Результаты применения препаратов Утеротон и Сепранол для профилактики острого послеродового эндометрита у коров. В настоящее время считается признанным, что в ходе отела происходит значительный выброс катехоламинов, особенно адреналина, который значительно изменяет характер влияния эндогенного окситоцина на сократительную способность матки [15, 17, 19]. Это сопровождается серьезными нарушениями, наиболее выраженными у первотелок. В одном из СХП исследованной зоны Краснодарского края имеется положительный опыт использования инъекций адrenoблокатора пропранола для снижения показателя тяжело протекающих отелов, который целесообразно внедрить в других скотоводческих хозяйствах, где проблема тяжелых отелов стоит остро. АО Правобережный относится к числу таких хозяйств. Оба проверяемых препарата (Сепранол и Утеротон) содержат в качестве действующего вещества β -адrenoблокатор пропранолол (анаприлин) и рекомендованы как лечебно-профилактические средства при эндометритах.

Для опыта были взяты нетели с одинаковой массой тела, однако возраст первого осеменения различался – от 14 до 17 месяцев из-за неоднородности поголовья по массе тела. При отборе животных на опыт руководствовались показателем массы тела нетелей на момент начала опыта – 460-

510 кг за 2 недели до отела. Контроль за течением родового периода осуществляли визуально, вагинально и ректально. Результаты эксперимента отражены в таблице 7.

Полученные данные позволяют обоснованно считать оба проверяемых в эксперименте препарата эффективными.

Инъекция Утеротона и внутриматочные таблетки Сепранол оказали одинаковое влияние на протекание процесса отела, и показатель тяжести родов в обеих опытных группах оказался ниже в 2 раза по сравнению с контролем. Это позволяет оценить эффективность препаратов на уровне 50 %. Ход отела коров всех групп контролировали специалисты; родовспоможение потребовалось 6 первотелкам из контрольной группы и 2 первотелкам из каждой опытной. Наиболее вероятной причиной мы считаем недостаточно высокое качество животных, связанное с нарушениями в селекционной работе по голштинизации.

Таблица 7 – Результаты применения Утеротона и Сепранола в АО Правобережный; М±m

Показатель	Группа		
	1 - контроль	2 - опыт	3-опыт
Поголовье	10	10	10
Масса тела нетелей за 2 недели до отела, кг	474±22	479±26	468±24
Количество тяжелых родов	4	2	2
Время отделения последа, ч	32	20	24
Случаев оперативного удаления последа	-	-	-
Случаев возникновения острого послеродового эндометрита (3-5 день после отела)	2	1	-
Случаев сочетания эндометрита и мастита (10-12 день после отела)	2	1	-
Масса тела коров через 4 недели после отела, кг	364±39	392±41	388±42

Применение препаратов Утеротон и Сепранол способствовало снижению показателя тяжести отелов у новотельных коров на 50 % и предотвратило развитие послеотельных осложнений в 3,0 раза по сравнению с результатами сочетанного применения эстрофана и окситоцина.

Среди животных, получавших Утеротон в послеродовой период, заболеваемость эндометритом и субинволюцией матки оказалась ниже в 3 раза, время отделения последа сократилось на 12 ч.

Применение Сепранола обеспечило уменьшение времени отделения последа на 8 ч, а также предотвратило возможные осложнения: заболевания коров субинволюцией матки и острым родовым эндометритом не зарегистрировано.

Согласно сведениям, опубликованным другими исследователями, для лечения послеродовых эндометритов и профилактики осложнений рекомендовано применение Утеротона в комплексе с другими средствами (антибиотики, внутриматочные препараты и т.д.) [4, 9, 10, 11]. В АО Правобережный в настоящее время планируется внедрение указанных выше схем в ветеринарную практику.

Последствия тяжело протекающих отелов выражаются не только в различных акушерско-гинекологических, но и метаболических заболеваниях, которые тоже являются причиной выбраковки животных как непосредственно сразу после отела, так и в течение некоторого (иногда длительного) времени после него.

В контроле показатель субклинического кетоза составил 20 %. Потеря массы тела коров в 2 и 3 опытных группах составила 17,7 % и 18,2 % соответственно. Этот факт указывает на протекторное действие инъекционной формы Утеротона (пропранолол) во 2 опытной группе в отношении структурных жиров, предупреждающее их мобилизацию в энергетических целях и избыточный кетогенез. Эти данные подтверждают результаты, полученные ранее в экспериментах. Однако проявление противокетозного

действия Сепранола, вероятно, обусловлено не блокированием мобилизации структурных жиров, а смягчением протекания первой фазы стресса и формированием оптимальных условий для действия эндогенного окситоцина [8, 10].

Экономическая эффективность результатов исследований. Экономический ущерб при эндометритах складывается из недополучения приплода животных, затрат на лекарственные препараты и убытков из-за неплодотворного осеменения. Расчеты для экономической оценки использования препаратов Утеротон и Сепранол у коров АО Правобережный выполнены в ценах, действующих в 2018 году (таблица 8).

Таблица 8 – Экономические показатели использования препаратов первотелкам

Показатель	Группа (n-10)		
	1 – контроль (эстрофан + окситоцин)	2 – опыт (утеротон)	3-опыт (сепранол)
Стоимость препаратов из расчета на 1 животное, руб.	106,6+91,2=197,8	10,80	85,61
Стоимость препаратов на группу, руб.	1978,0	108,0	856,1
Планируемое производство молока на группу, кг	43005	43005	43005
Фактическое производство товарного молока на группу за лактацию, кг	34404	38704,5	43005
Выручка от реализации товарного молока, руб. (по 20 руб./кг)	688080	774090	860100
Затраты на производство молока, руб.	481656	541863	602070
Чистая прибыль, руб.	206424	232227	258030
Недополучено молока на группу, кг	14,1 x 305 x 2=8601	14,1x305x1 = 4300,5	-
Экономический ущерб от недополучения молока с учетом затрат на лечение; руб.	8601 x 20 =172020 +1978 = 173998	4300,5 x 20 + 108 = 86118	856,1
Предотвращенный ущерб	-	87880	171164
Фактически получено телят на группу, гол.	10	10	10
Планируемое получение телят на группу за время использования коров (3,5 лактации)	28	28	28
Недополучено телят за планируемый период нахождения коров в стаде	6	3	-
Экономический ущерб от недополучения приплода, руб.	60000	30000	-

Стоимость препаратов: эстрофан – 106,6 руб. за 1 дозу (533 руб. за 1 флакон объемом 10 мл); окситоцин – 91,2 руб. за 1 дозу (40 МЕ); Утеротон – 10,8 руб. на 1 гол. (108 руб. за флакон объемом 10 мл); сепранол – 85,61 руб. за 1 дозу (упаковка из 2 таблеток).

Суточный удой на 1 корову в хозяйстве составляет 14,1 кг молока.

При определении фактического производства товарного молока на группу за лактацию учли факт, что молоко от 2 коров из 1 группы и от 1 коровы из 2-й группы не реализуется.

Планируемое получение телят в год в расчете на все поголовье коров рассчитали по формуле:

$$П = Рв \times Кр,$$

где П – поголовье телят по плану в год, Рв – возможный контингент маток для расплода, Кр – коэффициент рождаемости по плановому показателю (в АО Правобережный составляет 0,8 – из расчета 80 телят на 100 коров):

$$П = 181 \times 0,8 = 145 \text{ телят}$$

Планируемое получение телят на группу (10 голов) за время использования коров (3,5 лактации):

$$П = 10 \times 0,8 \times 3,5 = 28 \text{ телят}$$

Получение телят в 1-й группе коров (контрольная) с учетом показателя яловости (20 %) составит:

$$П = 8 \times 0,8 \times 3,5 = 22 \text{ теленка; недополучено по группе (Нп) 6 телят.}$$

Получение телят во 2-й группе: $П = 9 \times 0,8 \times 3,5 = 25$ телят; недополучено по группе (Нп) 3 теленка.

Экономический ущерб от недополучения приплода рассчитали по формуле:

$$У = Нп \times Сп, \text{ где:}$$

У – экономический ущерб от недополучения приплода;

Нп – недополучено телят за период использования коров

Сп – условная стоимость одной головы приплода при рождении, руб. (Стоимость приплода при рождении (теленки от коров молочных пород) складывается из затрат на осеменение коровы, стоимости молока, недополученного в сухостойном периоде, и зависит от продолжительности сервис-периода [14]. Эта величина составляет от 9000 до 11000 руб.; в среднем – 10000 руб.).

1 группа: $Y = 6 \times 10000 = 60000$ руб.

2 группа: $Y = 3 \times 10000 = 30000$ руб.

В результате исследований установлено, что применение Утеротона обеспечило снижение ущерба от недополучения молока на 87880 руб., а применение Сепранола – на 171164 руб.

Заключение. Заболевания коров, обусловленные акушерско-гинекологической патологией, приводят к преждевременной выбраковке животных и остаются в числе слагаемых острой проблемы сниженного продуктивного долголетия коров. Однако своевременное и всесторонне обоснованное применение эффективных препаратов способно снизить показатель выбраковки по названной причине и повысить рентабельность отрасли. Считаем целесообразным продолжать исследования в указанном направлении, а прием рекомендовать для более широкого использования.

Полученные в ходе работы результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. В АО Правобережный до 60 % от общего показателя выбраковки коров составляют последствия тяжело протекающих отелов, эндометриты, маститы и метаболические заболевания. Молочное стадо является неоднородным по массе тела, форме вымени

2. Значение показателя заболеваемости коров болезнями репродуктивных органов и вымени в АО Правобережный совпадает с его значением в обследованных хозяйствах Темрюкского и Красноармейского районов – в среднем 30 %.

3. Схемы лечения, используемые в АО Правобережный при эндометритах и маститах, обеспечивают наступление стельности у 81–95 % коров и значение индекса оплодотворения на уровне 1,8. Продолжительность сервис-периода в 2018 г превышает требования на 20 дней.

4. Применение препаратов Утеротон и Сепранол способствовало снижению показателя тяжести отелов у новотельных коров на 50 % по сравнению с результатами сочетанного применения эстрофана и окситоцина.

5. Инъекция Утеротона в течение первых часов после родов снизила заболеваемость субинволюцией матки и эндометритом в 3 раза и сократила время отделения последа на 12 ч.

6. Применение Сепранола обеспечило уменьшение срока отделения последа на 8 ч, предотвратило возникновение субинволюции матки и острого послеродового эндометрита.

7. Применение Утеротона обеспечило снижение ущерба от недополучения молока на 87880 руб., а применение Сепранола – на 171164 руб.

Список литературы

1. Архипов А. А. Адекватное лечение при острых маститах – залог благополучия стада. // А. А. Архипов, А. Т. Столляр // Ветеринария. – 2008 г. – № 11. – С. 15-17.
2. Гликемия как основной маркер метаболических нарушений у коров в переходный период / А.Г. Кощаев, В.В. Усенко, А.В. Лихоман, Н.С. Комарова // Зоотехния. – 2016. – № 1. – С. 19-20.
3. Гликемия как основной маркер метаболических нарушений у коров в переходный период/ Кощаев А.Г., Усенко В.В., Лихоман А.В., Комарова Н.С.// Зоотехния. 2016. – № 1. – С. 19-20.
4. Использование цеолитов для повышения откормочных качеств животных / Донник И.М., Неверова О.П., Горелик О.В., Кощаев А.Г. // Аграрный вестник Урала. 2015. – № 9 (139). – С. 41-47.
5. Кощаев А.Г. Хозяйственно-биологические и экстерьерные особенности ремонтного молодняка крупного рогатого скота в Краснодарском крае/ Кощаев А.Г., Щукина И.В. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. – № 105. – С. 1082-1110.
6. Лободин К.А. Применение препарата Утеротон для коррекции воспроизводительной функции молочных коров // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных. Матер. междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж, 2009. – С. 415-418.

7. Мастит у коров (профилактика и лечение) / В.А. Париков А.И. Романенко, О.Г. Новиков, Н.Т. Климов и др. // Ветеринария. – 2000. – № 11. – С. 34-37.

8. Нежданов А. Г. β -адреноблокаторы для профилактики послеродовых осложнений и повышения оплодотворяемости коров / А.Г. Нежданов, В. А. Сафонов, К. А. Лободин, С. В. Советкин // Ветеринария. – 2001.– № 8. – С. 32-35.

9. Опыт и перспективы использования сексированного семени для увеличения поголовья молочных коров на Кубани / В.В. Усенко, А.Г. Кощаев, А.В. Лихоман, Р.Д. Литвинов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. – №07(101). С. 953-967.

10. Фармакологическое обоснование применения кормовой добавки микоцел на перепелах/ Фисенко Г.В., Кощаев А.Г., Хатхакумов С.С., Калюжный С.А.// Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2013. – № 43. – С. 76-82.

11. Опыт применения препарата «Утеротон» в акушерско-гинекологической практике / В.А. Сидоркин, А.В. Егунова, В.Г. Гавриш, А.Г. Нежданов, К.А. Лободин // Матер. междунаучно-практической конф.: «Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных», посвященной 35-летию ВНИВИП-ФиТ. Воронеж. – 2005. – С. 299-305.

12. Показатели воспроизводства в стаде молочного скота АО агрообъединения «Кубань» / А.В. Лихоман, В.В. Усенко, Н.С. Комарова и др. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. – №08(122). С. 1126-1163.

13. Причины и последствия обменных нарушений в организме молочных коров в переходный период/ Кощаев А.Г., Усенко В.В., Яровая Л.Д., Лихоман А.В., Комарова Н.С.// Вестник Курганской ГСХА. 2016. – № 1 (17). – С. 25-28.

14. Пудовкин Д. Н. Системный подход в диагностике и лечении коров с маститом / Д. Н. Пудовкин // Молочное и мясное скотоводство. – № 6. – 2018. – С. 34.

15. Раулушкевич С. Влияние блокирования бета-адренергического рецептора на инволюцию матки у коров после родов / Раулушкевич С., Дейнека Ю. // Новости ветеринарной фармации и медицины. – 1989. – № 1. – С. 22-25.

16. Результаты внедрения сексированного семени в молочном скотоводстве Кубани/ Лихоман А.В., Усенко В.В., Литвинов Р.Д., Кощаев А.Г.// Ветеринария Кубани. 2014. – № 6. – С. 17-19.

17. Сидоркин В.А. Опыт применения β -адреноблокаторов в акушерско-гинекологической практике / Сидоркин В.А., Гавриш В.Г. // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2005. – № 2. – С. 55–60.

18. Усенко В.В. Продолжительность хозяйственного использования и причины выбраковки коров из основного стада учхоза «Кубань» Кубанского ГАУ / В.В. Усенко, Л.И. Баяров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. – №02(096). С. 890-900.

19. Утеротон как средство терапии и профилактики «Синдрома ММА» / Турченко А.Н. Гостев В.Е. и др. // Свиноводство. – 2003. – № 3. – С. 20-21.

20. Щукина И.В. Использование биотехнологических методов воспроизводства для повышения экономической эффективности производства говядины/ Щукина И.В., Кощаев А.Г. // Ветеринария Кубани. 2014. – № 5. – С. 17-21.

21. Щукина И.В. Моделирование свободного и ограниченного роста популяции мясного скота/ Щукина И.В., Кощаев А.Г. // Зоотехния. 2015. – № 4. – С. 24-27.

22. Щукина И.В. Хозяйственно-биологические особенности тёлков, используемых для воспроизводства популяции крупного рогатого скота в Краснодарском крае / Щукина И.В., Кощаев А.Г. // Ветеринария Кубани. 2015. – № 2. – С. 15-19

23. Эффективность применения β -адреноблокатора анаприлина для предотвращения критической потери живой массы новотельных коров/ Лихоман А.В., Усенко В.В., Баюров Л.И., Коцаев А.Г.// Ветеринария Кубани. 2014. – № 4. – С. 22-25.

24. Amino acid profile of meat of specialized beef breeds / Koshchaev A.G., Shchukina I.V., Semenenko M.P., AnnaSergeevna K., Vasilevich K.V. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. – Т. 7. – № 5. – С. 670-676.

25. Economic effects of bovine mastitis and mastitis management: A review / T. Halasa [etc.] // Vet. Q. – 2007. – Vol. 29. – P. 18-31.

26. Efficiency of the use of probiotic supplements for the formation of digestive microbiocenosis in calves/ Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Koshchaev A.G., Stupina E.S.// Advances in Agricultural and Biological Sciences. 2017. – Т. 3. – № 1. – С. 35-43.

27. Relationship between the genetic variants of kappa-casein and prolactin and the productive-biological characteristics of cows of the black-motley breed/ Chasovshchikova M.A., Sheveleva O.M., Svjazhenina M.A., Tatarkina N.I., Satkeeva A.B., Bakharev A.A., Ponomareva E.A., Koshchaev A.G.// Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2017. – Т. 9. – № 7. – С. 1038-1044.

References

1. Arxipov A. A. Adekvatnoe lechenie pri ostry`x mastitax – zalog blagopoluchiya stada. // A. A. Arxipov, A. T. Stollyar // Veterinariya. – 2008. – № 11. – P. 15-17.

2. Glikemiya kak osnovnoj marker metabolicheskix narushenij u korov v pere-xodny`j period / A.G. Koshchaev, V.V. Usenko, A.V. Lichoman, N.S. Komarova // Zootexniya. – 2016. – № 1. – P. 19-20.

3. Glikemiya kak osnovnoj marker metabolicheskix narushenij u korov v perexodny`j period/ Koshchaev A.G., Usenko V.V., Lixoman A.V., Komarova N.S.// Zootexniya. 2016. – № 1. – P. 19-20.

4. Ispol`zovanie ceolitov dlya povы`sheniya otkormochny`x kachestv zhivotny`x / Donnik I.M., Neverova O.P., Gorelik O.V., Koshchaev A.G. // Agrarny`j vestnik Urala. 2015. – № 9 (139). – P. 41-47.

5. Koshhaev A.G. Xozyajstvenno-biologicheskie i e`kster`erny`e osobennosti remontnogo molodnyaka krupnogo rogatogo skota v Krasnodarskom krae/ Koshchaev A.G., Shhukina I.V. // Politematicheskij setevoj elektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015. – № 105. – P. 1082-1110.

6. Lobodin K.A. Primenenie preparata Uteroton dlya korrekcii vosproizvodi-tel`noj funkcii molochny`x korov // Sovremennyy`e problemy` veterinarnogo obespeche-niya reproduktivnogo zdorov`ya zhivotnyx. Mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Voronezh, 2009. – P. 415-418.

7. Mastit u korov (profilaktika i lechenie) / V A. Parikov A.I. Romanenko, O.G. Novikov, N.T. Klimov i dr. // Veterinariya. – 2000. – № 11. – P. 34-37.

8. Nezhdanov A. G. β -adrenoblokatory` dlya profilaktiki poslerodovy`x oslozhnenij i povы`sheniya oplodotvoryaemosti korov / A.G. Nezhdanov, V. A. Safonov, K. A. Lobodin, S. V. Sovetkin // Veterinariya. – 2001.– № 8. – P. 32-35.

9. Opy`t i perspektivy` ispol`zovaniya seksirovannogo semeni dlya uvelicheniya pogolov`ya molochny`x korov na Kubani / V.V. Usenko, A.G. Koshchaev, A.V. Lixoman, R.D. Litvinov // Politematicheskij setevoj e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. – №07(101). P. 953-967.

10. Farmakologicheskoe obosnovanie primeneniya kormovoj dobavki mikocel na perepelax/ Fisenko G.V., Koshchaev A.G., Xatxakumov S.S., Kalyuzhny`j S.A. // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. – № 43. – P. 76-82.

11. Opyt primeneniya preparata «Uteroton» v akushersko-ginekologicheskoy praktike / V.A. Sidorkin, A.V. Egunova, V.G. Gavrish, A.G. Nezhdanov, K.A. Lobodin // Mater. mezhdun. Nauchno-prakticheskoy. konf.: «Aktual`ny`e problemy` boleznej orga-nov razmn-zheniya i molochnoj zhelezy` u zhivotny`x», posvyashhennoj 35-letiyu VNIVIP-FiT. Vo-ronezh. – 2005. – P. 299-305.
12. Pokazateli vosproizvodstva v stade molochnogo skota AO agroob edineniya «Kub-an» / A.V. Lixoman, V.V. Usenko, N.S. Komarova i dr. // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2016. – №08(122). P. 1126-1163.
13. Prichiny` i posledstviya obmenny`x narushenij v organizme molochny`x korov v perexodny`j period/ Koshchaev A.G., Usenko V.V., Yarovaya L.D., Lixoman A.V., Komarova N.S.// Vestnik Kurganskoj GSXA. 2016. – № 1 (17). – P. 25-28.
14. Pudovkin D. N. Sistemny`j podxod v diagnostike i lechenii korov s masti-tom / D. N. Pudovkin // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – № 6. – 2018. – P. 34.
15. Raulushkevich S. Vliyanie blokirovaniya beta-adrenergicheskogo receptora na in-volyuciyu matki u korov posle rodov / Raulushkevich S., Dejneka Yu. // Novosti vete-rinarnoj farmacii i mediciny`. – 1989. – № 1. – P. 22-25.
16. Rezul`taty` vnedreniya seksirovannogo semeni v molochnom skotovodstve Ku-bani/ Lixoman A.V., Usenko V.V., Litvinov R.D., Koshhaev A.G.// Veterinariya Kubani. 2014. – № 6. – P. 17-19.
17. Sidorkin V.A. Opy`t primeneniya β -adrenoblokatorov v akushersko-ginekologicheskoy praktike / Sidorkin V.A., Gavrish V.G. // Vestnik Novosibirskogo GAU. – 2005. – № 2. – S. 55–60.
18. Usenko V.V. Prodolzhitel`nost` xozyajstvennogo ispol`zovaniya i prichiny` vy`brakovki korov iz osnovnogo stada uchxoza «Kuban`» Kubanskogo GAU / V.V. Usenko, L.I. Bayurov // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. – №02(096). P. 890-900.
19. Uteroton kak sredstvo terapii i profilaktiki «Sindroma MMA» / Turchenko A.N. Gostev V.E. i dr. // Svinovodstvo. – 2003. – № 3. – P. 20-21.
20. Shhukina I.V. Ispol`zovanie biotexnologicheskix metodov vosproizvodstva dlya povы`sheniya e`konomicheskoy e`ffektivnosti proizvodstva govyadiny/ Shhukina I.V., Koshhaev A.G. // Veterinariya Kubani. 2014. – № 5. – P. 17-21.
21. Shhukina I.V. Modelirovanie svobodnogo i ogranichennogo rosta populyacii my-asnogo skota/ Shhukina I.V., Koshhaev A.G. // Zootexniya. 2015. – № 4. – S. 24-27.
22. Shhukina I.V. Xozyajstvenno-biologicheskie osobennosti tyolok, ispol`zuey`x dlya vosproizvodstva populyacii krupnogo rogatogo skota v Krasnodarskom krae / Shhukina I.V., Koshchaev A.G. // Veterinariya Kubani. 2015. – № 2. – S. 15-19
23. E`ffektivnost` primeneniya β -adrenoblokatora anaprilina dlya predotvra-shheniya kriticheskoy poteri zhivoj massy` novotel`ny`x korov/ Lixoman A.V., Usenko V.V., Bayurov L.I., Koshchaev A.G.// Veterinariya Kubani. 2014. – № 4. – P. 22-25.
24. Amino acid profile of meat of specialized beef breeds/ Koshchaev A.G., Shhukina I.V., Semenenko M.P., AnnaSergeevna K., Vasilevich K.V. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. – V. 7. – № 5. – P. 670-676.
25. Economic effects of bovine mastitis and mastitis management: A review / T. Halasa [etc.] // Vet. Q. – 2007. – V. 29. – P. 18-31.
26. Efficiency of the use of probiotic supplements for the formation of digestive mi-crobiocenosis in calves/ Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Koshchaev A.G., Stupina E.S.// Advances in Agricultural and Biological Sciences. 2017. – V. 3. – № 1. – P. 35-43.
27. Relationship between the genetic variants of kappa-casein and prolactin and the productive-biological characteristics of cows of the black-motley breed/ Chasovshchikova

M.A., Sheveleva O.M., Svjazhenina M.A., Tatarkina N.I., Satkeeva A.B., Bakharev A.A., Ponomareva E.A., Koshchaev A.G.// Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2017. – V. 9. – № 7. – P. 1038-1044.