

DOI: 10.48612/sbornik-2022-2-22
УДК 619:615.4:636.2.034

КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА С АНТИОКСИДАНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У КОРОВ

Наталенко Валентин Александрович, аспирант
Кузьминова Елена Васильевна, д-р вет. наук, доцент
*ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация*

В статье представлены материалы клинико-биохимической оценки эффективности применения препарата с антиоксидантными свойствами для профилактики акушерско-гинекологической патологии у коров. Объект исследований – препарат флавобетин, компоненты которого бетаин, таурин и трава репешка обыкновенного обладают антиоксидантной активностью. Исследования проведены на голштинизированных коровах, находящихся в сухостойном периоде, из которых сформировали 2 группы по 10 животных в каждой (1 – опытная и 2 – контрольная). Животным опытной группы применяли флавобетин по 50 г на голову ежедневно до отела, коровы контрольной группы были интактными. В результате проведенных исследований установлено, что применение флавобетина коровам в сухостойный период способствует улучшению антиоксидантного статуса организма при снижении уровня продуктов перекисного окисления липидов в крови, что положительно влияет на течение родов и послеродового периода.

Ключевые слова: антиоксидантный препарат; флавобетин; коровы; акушерско-гинекологическая патология; профилактика

CLINICAL AND BIOCHEMICAL EVALUATION OF THE USE OF THE DRUG WITH ANTIOXIDANT PROPERTIES FOR THE PREVENTION OF OBSTETRIC AND GYNECOLOGICAL PATHOLOGIES IN COWS

Natalenko Valentin Alexandrovich, PhD student
Kuzminova Elena Vasilievna, Dr. Vet. Sci.
*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation*

The paper presents the materials of clinical and biochemical evaluation of the effectiveness of the drug with antioxidant properties for the prevention of obstetric and gynecological pathology in cows. The object of research is the drug flavobetin, which components betaine, taurine and agrimony herb have antioxidant activity. The studies were carried out on Holsteinized cows in the dry period, from which 2 groups of 10 animals each were formed (1 - experimental and 2 - control). Animals of the experimental group got flavobetin 50 g per head daily until calving, the cows of the control group were intact. As a result of the research, it was found that the use of flavobetin in cows during the dry period improves the antioxidant status of the body while reducing the level of lipid peroxidation products in the blood, which positively affects the course of calving and the postpartum period.

Key words: antioxidant drug; flavobetin; cows; obstetric and gynecological pathology;

prevention

Достижение устойчивого роста производства продукции животноводства и высокой рентабельности отрасли молочного скотоводства может быть обеспечено только при разведении высокопродуктивного молочного скота и максимальном использовании его репродуктивного потенциала [7]. На воспроизводительную функцию коров воздействуют многие неблагоприятные факторы внешней и внутренней среды – неправильное содержание, погрешности в кормлении и эксплуатации животных, которые часто становятся причинами, обуславливающими нарушение метаболизма, снижение резистентности и развитие акушерско-гинекологической патологии у животных [1, 4].

Несмотря на достигнутые успехи в сфере создания препаратов для лечения и профилактики акушерско-гинекологических болезней у коров разработка эффективных лекарственных средств для этих целей относится к актуальной задаче ветеринарной фармакологии.

Широкие исследования, проведенные в последние годы, привели к раскрытию новых закономерностей окислительно-восстановительных реакций в организме млекопитающих и роли антиоксидантов в этих процессах. Представлены сведения о том, что активация процессов липопероксидации в сочетании с нарушениями антиоксидантной системы у беременных коров связаны с высоким риском пероксидного повреждения плацентарной ткани и возможности развития на этом фоне акушерско-гинекологических патологий [5, 6].

В ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» разработан препарат флавобетин, компоненты которого – бетаин, таурин и трава репешка обыкновенного обладают антиоксидантной активностью.

Цель исследований – провести кли-

нико-биохимическую оценку эффективности применения флавобетина для профилактики акушерско-гинекологической патологии у коров.

Методика исследований. Исследования проведены в животноводческом хозяйстве Краснодарского края на голшти-низированных коровах, находящихся в сухостойном периоде (за 20 дней до отела), из которых методом парных аналогов сформировали 2 группы по 10 животных в каждой (1 – опытная и 2 – контрольная). Животным опытной группы применяли флавобетин по 50 г на голову ежедневно до отела, коровы контрольной группы были интактными. За поголовьем обеих групп вели клинические наблюдения во время родов и послеродовом периоде. При этом учитывали частоту задержаний последа, заболеваемость острым послеродовым эндометритом, а также определяли состояние яичников через месяц после отела и период бесплодия.

Кровь для лабораторных биохимических исследований отбирали у коров в утренние часы перед кормлением два раза – при постановке опыта (фон) и через 15 дней от начала применения флавобетина. Оценку уровня процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и системы антиоксидантной защиты (АОЗ) организма коров проводили по ряду показателей в крови – диеновые конъюгаты (ДК), кетодиены (КД) и малоновый диальдегид (МДА), в соответствии с «Методическим пособием ВНИВИПФиТ по изучению процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма у животных (2010). В крови коров также определяли маркер неферментного звена АОЗ – каротин, в соответствии с «Методическими указаниями по применению унифицированных биохимических методов исследований крови, мочи, молока в ветеринарных лабораториях». Для регистрации оптической плотности проб использовался спектрофотометр «Эковью

УФ-1100».

Диеновые конъюгаты и кетодиены являются первичными продуктами перекисного окисления липидов и образуются при окислении линолевой, линоленовой и арахидоновой кислот. Малоновый диальдегид относится к вторичным продуктам липопероксидации. Все эти продукты ПОЛ являются мутагенами и обладают выраженной цитотоксичностью, приводя к дезинтеграции метаболизма в клетке и, как следствие, к её гибели. Ведущее место в неферментативном звене системы АОЗ организма принадлежит каротиноидам, которые способны гасить свободные ра-

дикалы и нейтрализовать активные формы кислорода [2, 4].

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакетов статистических программ. Исследование количественных признаков оценивалось методом сравнения средних значений двух выборочных совокупностей с определением критерия Стьюдента и уровня значимости (p).

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты лабораторных исследований при определении концентрации показателей ПОЛ-АОЗ в крови коров по группам представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Концентрация показателей ПОЛ-АОЗ в крови коров ($M \pm m$; $n=10$)

Показатели	Опытная группа		Контрольная группа	
	Фон	15 день	Фон	15 день
ДК, ед. опт. пл. / мг. липидов	0,189±0,011	0,171±0,009*	0,192±0,014	0,213±0,017
КД, ед. опт. пл. / мг. липидов	0,102±0,005	0,104±0,003**	0,109±0,008	0,127±0,006
МДА, мкмоль / л крови	0,133±0,009	0,129±0,007*	0,128±0,006	0,153±0,011
Каротин, мг%	0,35±0,05	0,39±0,08*	0,33±0,07	0,32±0,03

Примечание: степень достоверности * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$ относительно контроля

При фоновых исследованиях в крови коров обеих групп концентрация КД регистрировалась на верхней границе референсного интервала (0,050–0,100 ед. опт. пл. / мг. липидов), а уровни ДК и МДА соответствовали норме. У всех животных выявлена гипокаротинемия.

К моменту приближения родов у коров контрольной группы состояние в показателях ПОЛ ухудшилось при повышении концентрации ДК – на 9,9 %, КД – на 14,2 % и МДА – на 16,3 %.

Применение флавобетина коровам в период сухостоя способствовало улучшению состояния системы ПОЛ-АОЗ, поскольку в сравнении с контролем у опытных животных зарегистрированы более низкие показатели липопероксидации при повышении антиоксидантного статуса организма. При расчете разница между группами составила: ДК – 19,7 % ($p \leq 0,05$);

КД – 18,1 % ($p \leq 0,01$); МДА – 15,7 % ($p \leq 0,05$); каротин – 21,8 % ($p \leq 0,05$).

Полученные результаты подтверждают данные о том, что беременность характеризуется развитием окислительного стресса, являющегося одним из центральных механизмов общей системы адаптации к новым условиям состояния организма. В период глубокой беременности в крови коров значительно повышается уровень продуктов перекисного окисления липидов при общем ухудшении антиоксидантного статуса, а роды и начало лактации – как один из наиболее выраженных стресс-факторов и метаболических сдвигов, усугубляют окислительный стресс [3, 6].

В результате клинической оценки данных эксперимента установлено, что у коров опытной группы, в сравнении с контролем меньше регистрировали аку-

шерско-гинекологической патологии: задержание последа – на 10 %; послеродовой эндометрит – на 20 %; гипофункция

яичников – на 10 % и на 15 дней сократился период бесплодия (табл. 2).

Таблица 2 – Эффективность флавобетина для профилактики акушерско-гинекологической патологии у коров (n=10)

Показатели	Опытная группа		Контрольная группа	
	животных	%	животных	%
Задержание последа	2	20	3	30
Послеродовой эндометрит	2	20	4	40
Гипофункция яичников	2	20	3	30
Продолжительность дней бесплодия	80,4±4,1		95,3±6,9	

Выводы. Применение флавобетина коровам в сухостойный период способствует улучшению антиоксидантного статуса организма при снижении уровня продуктов перекисного окисления липидов в крови, что положительно влияет на течение родов и послеродового периода у животных.

Список литературы

1. Антипов В. А. Изучение эффективности каротин-содержащего препарата для лечения и профилактики послеродовых осложнений у коров / В. А. Антипов, Д. Н. Уразаев, Е. В. Кузьминова // Ветеринарная практика. – 2003. – № 1. – С. 21-25.
2. Антипов В. А. Фармако-токсикологическая оценка технического препарата бета-каротина / В. А. Антипов, Д. Н. Уразаев, Е. В. Кузьминова // Разработка и освоение производства нового поколения лекарственных средств для животных и их применения в ветеринарной практике: матер. всерос. науч.-практ. конф. Краснодар – 2000. – С. 69-70.
3. Киреев И. В. Влияние препарата полиоксидол на антиоксидантный статус и воспроизводительную способность коров / И. В. Киреев, В. А. Оробец, Н. В. Белугин,

Т. С. Денисенко // Ветеринария. – 2017. – № 9. – С. 45-48.

4. Киреев И. В. Применение антиоксидантов в профилактике и терапии заболеваний животных / И. В. Киреев, В. А. Оробец, Т. С. Денисенко // Методические рекомендации. – Ставрополь, 2019. – 88 с.

5. Кузьминова Е. В. Применение картотка для профилактики акушерско-гинекологических заболеваний у коров / Е. В. Кузьминова, М. П. Семененко, А. Н. Турченко // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 5. – С. 32-34.

6. Скориков В. Н. Некоторые показатели системы ПОЛ-АОЗ у коров с физиологическим и осложненным течением беременности и послеродового периода / В. Н. Скориков, В. И. Михалев, Т. Г. Ермолова // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2021. – № 4 (17). – С. 54-64.

7. Терентьева Н. Ю. Профилактическая эффективность фитопрепаратов при патологии послеродового периода у высокопродуктивных коров / Н. Ю. Терентьева, М. А. Багманов // Проблемы акушерско-гинекологической патологии и воспроизводства сельскохозяйственных животных: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Казань. – 2003. – С. 149-154.