

УДК: 619:636.2:577.3.547.1

КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И РЕЗИСТЕНТНОСТИ У СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Миннебаев Ильяс Рафисович, аспирант кафедры биологической химии, физики и математики

Алимов Азат Миргасимович, д.вет.н., профессор кафедры биологической химии, физики и математики, E-mail: ilyas-997@mail.ru

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана»

Аннотация: Изучали влияние препаратов «Стимулин» и «Ферраминовит» на обмен веществ и резистентность у сухостойных коров и новорожденных телят. Положительное влияние данных препаратов, выражено в нормализации биохимических показателей крови, а именно в увеличении количества эритроцитов и лейкоцитов, гемоглобина, общего белка и иммуноглобулинов, а также нормализации состояния окислительной системы и повышения кислородной емкости крови.

Ключевые слова: коровы сухостойные, телята, обмен веществ, гематология, резистентность

Введение. При современной технологии содержания крупного рогатого скота, направленной на обеспечение максимальной продуктивности с минимальными затратами, наблюдаются нарушения обмена веществ [1,3,4]. Метаболические нарушения наиболее выраженными становятся в сухостойный период [4]. В результате возникают стрессы, сопровождающиеся нарушением свободно-радикальных процессов в организме животных, снижение резистентности, что влияет на качество продукции и жизнеспособность потомства [5]. Поэтому важной проблемой является своевременное выявление нарушений этих процессов и их коррекция.

Цель. Оценка эффективности «Стимулина» и «Ферраминовита» для коррекции нарушений обмена веществ у сухостойных коров и новорожденных телят.

Материалы и методы. Опыты проводили на сухостойных коровах чернопестрой породы в ООО СХП «Ватан» Высокогорского района Республики Татарстан. Были отобраны 20 сухостойных коров за 45-50 дней до предполагаемого отела, у которых были выявлены нарушения свободно-радикальных процессов и снижение показателей естественной резистентности. Опытной группе коров (10 голов) вводили двукратно внутримышечно «Стимулин» в количестве 10 мл с интервалом 7 дней и «Ферраминовит» в количестве 10 мл за 7-10 дней до предполагаемого отела. Контрольной группе коров препараты не вводились.

Кровь от коров для исследований, брали безигольным методом из подхвостовой вены утром до кормления, через 14 дней после инъекции препаратов. У телят кровь для исследований брали из яремной вены через 7 дней после рождения. Биохимические и морфологические показатели крови определяли с использованием общепринятых методов. Количество в крови малонового диальдегида определяли по реакции с α -тиобарбетуровой кислотой. Активность каталазы устанавливали по Баху и Зубковой. Содержание общего белка, липидов и церулоплазминов выявляли колориметрическим методом [2]. Содержание гемоглобина в одном эритроците и кислородную емкость (в мл O_2 в 1 л крови) – определяли по формуле: $KE = \text{количество гемоглобина} \times \Gamma$ (константа Гюфнера = 1,36 мл O_2 , присоединяемых с одним гемоглобина). Функциональную активность нейтрофилов изучали в реакции с нитросиний-тетразолия.

Результаты и их обсуждение. Показатели морфологического состава крови у сухостойных коров приведены в таблице 1. Количество эритроцитов у опытной группы коров было выше по сравнению с контрольной группой на 13,7%, лейкоцитов на 9,5%, палочко-ядерных нейтрофилов на 21,4% ($p < 0,01$), что свидетельствует об активизации гемопоэза и стабилизации обменных процессов. У телят, полученных от контрольной группы коров, отмечали снижение содержания эритроцитов, гемоглобина на 10-15% по сравнению с опытной группой, что свидетельствует о развитии у них анемии.

Таблица 1 - Морфологические показатели крови коров (n=10)

Показатели	Ед. измерения	Группы	
		Контрольная	Опытная
Эритроциты	$10^{12}/л$	$5,1 \pm 0,15$	$5,8 \pm 0,08$
Лейкоциты	$10^9/л$	$7,4 \pm 0,68$	$8,7 \pm 0,61$
Нейтрофилы			
Палочко-ядерные	%	$5,6 \pm 0,18$	$6,8 \pm 0,15$
Сегментоядерные	%	$36,8 \pm 1,31$	$35,9 \pm 1,21$
Лимфоциты	%	$50,8 \pm 1,74$	$53,3 \pm 1,71$
Моноциты	%	$3,8 \pm 0,07$	$2,7 \pm 0,05$
Эозинофилы	%	$2,5 \pm 0,03$	$1,12 \pm 0,04$
Базофилы	%	$0,5 \pm 0,01$	$0,3 \pm 0,01$

Результаты исследований биохимических показателей обобщены в таблице 2. У группы коров, получавших испытуемые препараты, содержание гемоглобина было выше по сравнению с контрольной группой на 10,6%, общего белка – на 3%. Содержание глобулинов и иммуноглобулинов у опытной группы коров превышали показатели контрольной группы соответственно на 22,9%, 17,5%. У опытной группы коров, наблюдалась наиболее высокая кислородная ёмкость крови, уровня циркулирующих плазминов и общих липидов. Каталазное число у опытной группы коров было ниже по сравнению с контрольной на 14%. Функциональная активность нейтрофилов у опытной группы коров превосходили на 25-30% показателей контрольной группы.

Заключение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о существенных изменениях биохимических показателей и морфологического состава крови, после введения испытуемых препаратов. У коров, получавших испытуемые препараты, повысилось содержание общего белка, эритроцитов,

лейкоцитов, гемоглобина, иммуно- и гамма-глобулинов. Отмечалась стабилизация состояния окислительной системы, о чем свидетельствует снижение содержания малонового диальдегида и каталазного числа, а также повышение кислородной ёмкости и уровня церулоплазминов в крови, являющихся основным антиоксидантом, способствующим окислению и депонированию железа в организме. Кроме того, использование исследуемых препаратов не только обеспечивало стабилизацию обменных процессов и антиоксидантной системы у сухостойных коров, но и профилактику анемии у новорожденных телят.

Таблица 2 - Биохимические показатели крови коров

Показатели	Ед. измерения	Группы	
		Контрольная	Опытная
Гемоглобин	г/л	108,1±1,25	115±1,35
Гемоглобин в 1 эритроците	в 1 эр	21,2	19,8
Общий белок	г/л	74,3±1,47	76,5±1,13
Глобулины	мл/л	38,8±1,55	47,7±1,71
Белковый индекс	у.е.	1,9	1,5
Сахар	Мг%	59,3±1,31	70,1±0,86
Иммуноглобулины		14,3±0,63	16,8±1,17
Кислородная емкость	мл O ₂ /л	149,5±1,51	160,1±1,56
Малоновый диальдегид	мкМ/л	3,97±0,16	2,61±0,21
Каталазное число	мккат/л	61,3±1,81	43,7±1,78
Церулоплазмины	мкМ/л	2,28±0,25	3,21±0,16
Общие липиды		5,3±0,11	6,8±0,21

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии инъекции исследуемых препаратов на состояние обмена веществ, гемопоза и функциональной активности нейтрофилов крови у сухостойных коров. В частности, у коров, получавших «Стимулин» и «Ферраминовит» были более высокие показатели морфо-биохимического состава крови, а также отмечалось снижение активности свободно-радикальных процессов.

Библиографический список

1. Алимов, А.М. Влияние «Стимулина» на физиологическое состояние и резистентность сухостойных коров и телят / А.М. Алимов, Р.Ф. Сайфутдинов, Е.Ю. Микрюкова // Ученые записки Казанской ГАВМ. – 2017. – Т. 232. – № 4. – С. 5-8.
2. Алимов, А.М. Практикум по биохимии с основами физколлоидной химии / А.М. Алимов, Н.З. Хазипов [и др.] – Казань. – 2012. – 236 с.
3. Завалишина, С.Ю. Физиологические характеристики первичного гемостаза у коров во время стельности / С.Ю. Завалишина // Ученые записки Казанской ГАВМ. – 2020. – Т. 241. – С. 90-94.
4. Соколова, М. И. Перекисное окисление липидов в крови коров в зависимости от возраста в условиях зимнего содержания / М. И. Соколова, С. С. Кузьмина //

Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 8(98). – Ч. 2. – С. 53-56.

5. Стасенкова, Ю. В. Резистентность и резервы эндокринной системы у крупного рогатого скота разных линий быков. Автореферат для к.б.н. / Ю. В. Стасенкова. – Киров. – 2018. – 20 с.

6. Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 31 октября 2018 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. – 134 с. – ISBN 978-5-9675-1702-0. – EDN YTLELB.

7. Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 30 октября 2019 года. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2019. – 170 с. – EDN WFMJGQ.