

Учитывая то, что производство отечественного оборудования для механизации и автоматизации основных технологических процессов на козоводческих фермах отсутствует, считаем необходимым организовать разработку и его внедрение в производство на российских предприятиях при полной поддержке государства как на этапе его разработки, так и внедрения в производство.

Библиографический список

1. Харитоновна Д. Козоводство: успешный бизнес //Техника и оборудование для села. №8. 2010. С. 29-33.
2. Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2019 год): Издательство ВНИИплем. - Москва. 2020. 342с.
3. Тенденции развития сельскохозяйственной техники за рубежом (По материалам Международной выставки «SIMA-2007»): науч. ан. обзор. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. — 308 с.

УДК 636.2:577

БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кульмакова Наталия Ивановна, профессор кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,

Магомадов Тарам Амхатович, профессор кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Изучены показатели обмена веществ у сухостойных коров, в рационах которых наблюдался дефицит ряда макро- и микроэлементов. Установлено, что у коров в последнюю треть беременности вследствие неполноценного кормления их в этот период нарушается кислотно-щелочное равновесие, обмен белков, каротина, кальция и фосфора.

Ключевые слова: корова, сухостой, рацион, минеральные вещества, кровь.

Необходимым условием для нормального течения биохимических процессов и физиологических функций организма животных являются макро- и микроэлементы. Входя в состав ферментов, витаминов, гормонов, многих белков и безазотистых органоминеральных комплексов, они влияют на все виды обмена веществ, на состояние естественной резистентности, иммунобиологической реактивности. Известно, что минеральные элементы в организме не образуются и животные должны их получать с кормом.

Целью работы явилось изучение биохимического статуса сухостойных

коров, содержащихся на рационах с хроническим недостатком ряда минеральных веществ.

В опытах находились коровы черно-пестрой породы в возрасте 3-5 лактаций в период сухостоя, живой массой 500 кг, со среднегодовой продуктивностью 4,0 тыс. кг, и телята в возрасте от 1 до 60 дней.

Все животные, подобранные для опыта, являлись аналогами, содержались в двурядных коровниках, на привязи. Поение и навозоуборка – автоматическое.

При оценке питательности рационов коров учитывали фактическое содержание некоторых питательных веществ и расчетные данные. Для сравнения уровня обеспеченности рационов в качестве эталона были взяты нормы потребности для сухостойных коров, изложенные в «Нормах и рационах кормления сельскохозяйственных животных» (2003) и «Рекомендациях по минеральному питанию сельскохозяйственных животных» (1987).

Структура зимнего рациона коров (по общей питательности в %) состояла: грубые корма – 34,4, сочные – 47,0, концентраты – 18,6.

Анализ питательности показал, что рацион сухостойных коров был дефицитным по содержанию кальция на 3,3%, меди – на 32,4%, цинку – на 36,6%, марганцу – на 19,5%, кобальту – на 37,9%, йоду – на 36,1%.

Кровь от коров оценивалась по следующим показателям: общий белок в сыворотке крови – рефрактометрическим методом; белковые фракции – методом электрофореза на мембранах из ацетата целлюлозы; определение неорганического фосфора – с ванадат-молибденовым реактивом; содержание общего кальция – комплексометрическим методом, каротина – спектрофотометрическим методом; щелочной резерв – по И.П. Кондрахину (1971).

У коров в 210-215 дней беременности перед родами выявили ряд изменений в динамике некоторых биохимических показателей. Результаты исследований представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Показатели белкового обмена коров (n = 15)

Показатель	Дни беременности	
	210-215	275-280
Общий белок, г/л	76,21 ± 1,59	74,00 ± 1,40
Альбумины, г/л	31,76 ± 1,73	31,40 ± 1,50
Глобулины, г/л:		
альфа ₁ -	4,48 ± 1,10	3,04 ± 0,33
альфа ₂ -	6,74 ± 0,85	5,06 ± 0,35*
бета ₁ -	8,83 ± 0,54	7,16 ± 0,47*
бета ₂ -	10,98 ± 0,69	7,39 ± 0,95**
гамма-	13,42 ± 0,77	20,04 ± 1,80***
А/Г коэффициент	0,71	0,74

Из таблицы 1 видно, что у коров отмечается относительное снижение

содержания в сыворотке крови общего белка в динамике беременности с $76,21 \pm 1,59$ в 210-215 дней до $74,00 \pm 1,40$ г/л в 275-280 дней.

Течение беременности активно влияет на состояние белковых фракций сыворотки крови. У коров перед родами произошло относительное снижение содержания альбуминов с $31,76 \pm 1,73$ до $31,40 \pm 1,50$ г/л, альфа₁- и альфа₂-глобулинов с $4,48 \pm 1,10$ до $3,04 \pm 0,33$ г/л и с $6,74 \pm 0,85$ до $5,06 \pm 0,35$ г/л ($P < 0,05$) соответственно.

Выраженные изменения отмечены в содержании бета₁-, бета₂- и гамма-глобулинов. В динамике наблюдаемых сроков снизились содержания бета₁-глобулинов с $8,83 \pm 0,54$ г/л до $7,16 \pm 0,47$ г/л ($P < 0,05$), бета₂-глобулинов – с $10,97 \pm 0,69$ до $7,39 \pm 0,95$ г/л ($P < 0,01$), количество гамма-глобулинов повысилось с $13,42 \pm 0,77$ до $20,04 \pm 1,80$ г/л ($P < 0,001$) соответственно этим периодам. Снижение уровня бета₁-, бета₂-глобулинов к концу беременности, вероятно, связано с особенностями колострального иммунитета и переходом их в молозиво. Увеличение гамма-глобулинов можно связать с защитной иммунобиологической реактивностью организма животных перед наступающими родами. Величина коэффициента А/Г повышалась в динамике беременности с 0,71 в 210-215 дней до 0,74 в 275-280.

Следовательно, у коров перед родами наблюдается уменьшение содержания в сыворотке крови общего белка, белковых фракций за исключением гамма-глобулиновой, и увеличение альбумино-глобулинового коэффициента.

С нарастанием сроков беременности происходило относительное снижение щелочного резерва с $49,19 \pm 2,18$ об.% CO₂ в 210-215 дней до $48,30 \pm 2,78$ об.% CO₂ в 275-280 дней, уровня каротина с $0,42 \pm 0,09$ до $0,31 \pm 0,06$ мг% или на 26,2%, что, в первую очередь, связано с недостаточным поступлением его с кормом (табл. 2).

Таблица 2

Биохимические показатели крови коров в динамике беременности

Показатель	Дни беременности	
	210-215	275-280
Щелочной резерв, об.% CO ₂	$49,19 \pm 2,18$	$48,30 \pm 2,78$
Каротин, мг/%	$0,42 \pm 0,09$	$0,31 \pm 0,06$
Кальций общий, ммоль/л	$2,83 \pm 0,18$	$2,63 \pm 0,07$
Фосфор неорг., ммоль/л	$1,88 \pm 0,11$	$1,85 \pm 0,04$
Са: Р	1,51	1,42

Из приведенных данных видно, что у коров перед родами наблюдается относительное снижение уровня общего кальция с $2,83 \pm 0,18$ до $2,63 \pm 0,07$ ммоль/л, неорганического фосфора – с $1,88 \pm 0,11$ до $1,85 \pm 0,04$ ммоль/л. Наблюдаемые изменения в содержании общего кальция и неорганического фосфора у коров перед родами связаны, по-видимому, с интенсивным ростом и развитием плода в этот период, накоплением их молочной железе, в молозиве, а также с увеличением их фиксации мышечными тканями матки и подготовкой к родам. Кальций-фосфорное соотношение в динамике

наблюдаемых периодов составило соответственно 1,51 : 1 на 210-215 день беременности и 1,42 : 1 на 275-280 день.

Анализ полученных результатов дает возможность отметить, что у коров в последнюю треть беременности нарушается кислотно-щелочное равновесие, обмен белков, каротина, кальций-фосфорное соотношение вследствие неполноценного кормления их в этот период.

УДК 636.2:577

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Кульмакова Наталия Ивановна, профессор кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

***Аннотация.** Изучены показатели обмена веществ у новорожденных телят, полученных от коров-матерей, в рационах которых наблюдался недостаток ряда макро- и микроэлементов. Неполноценное кормление сухостойных коров обуславливает рождение телят с нарушенным обменом веществ и пониженной жизненной способностью (низкий уровень общего белка, белковых фракций, особенно гамма-глобулиновой).*

***Ключевые слова:** телята, корова, рацион, минеральные вещества, кровь.*

Известно, что на становление гомеостаза телят решающее влияние оказывает степень их внутриутробного развития и функциональной зрелости при рождении. Эти факторы зависят, прежде всего, от полноценности рационов коров-матерей в период плодоношения, особенно в последние 2-3 месяца, когда идет бурный рост и развитие плода, становление механизмов естественной резистентности. Уровень обмена веществ и неспецифической резистентности во многом зависят от обеспеченности макро- и микроэлементами, которые участвуют в синтезе иммуноглобулинов, обмене кальция и фосфора, эритропоэзе и т.д.

Целью работы явилось изучение показателей обмена веществ новорожденных телят, родившихся от коров, в рационе которых наблюдался хронический недостаток ряда минеральных веществ.

В опытах находились новорожденные телята, полученные от коров черно-пестрой породы в возрасте 3-5 лактаций, живой массой 500 кг, со среднегодовой продуктивностью 4,0 тыс. кг. В рационе сухостойных коров имелся дефицит кальция на 3,3%, меди на 32,4%, цинка на 36,6%, марганца на 19,5%, кобальта на 37,9%, йода на 36,1%.

Новорожденных телят содержали в профилактории в индивидуальных клетках с глубокой подстилкой из соломы. Клетки обогревались инфракрасными лампами. В наблюдаемый период телятам выпаивали