

УДК 619:616.391:636.2.084.522

**ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНЦЕНТРАЦИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ
В КОРМАХ И КРОВИ ОТКОРМОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ
МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В
УСЛОВИЯХ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ПРОВИНЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОКА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ
AN INTERDEPENDENCE OF CONCENTRATIONS OF SOME
TRACE ELEMENTS IN FODDERS AND BLOOD OF YOUNG
FATTENING CATTLE IN AND AROUND OF BIOGEOCHEMICAL
PROVINCE OF NORTH-EASTERN PART OF VITEBSK REGION**

**Ю.К. Коваленок, Е.И. Шмуракова, И.В. Котович, О.П. Позывайло
Yu. Kovalenok, E.I. Shmurakova, I.V. Kotovich, O.P. Pozuvailo
Витебская государственная ордена «Знак Почета»
академия ветеринарной медицины, Беларусь
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Belarus**

An interdependence of concentrations of some trace elements in blood of fattening cattle and its fodders in and around of biogeochemical province was shown in this article. We had analyses trace elements contents in the ration and blood of experimental cattle. Concentrations of copper and cobalt was low.

Введение. Повышение эффективности животноводства в условиях рыночной экономики возможно путем интенсификации производства, которая должна сопровождаться, в первую очередь, полноценным и сбалансированным кормлением животных. Особенно большое внимание должно уделяться вопросам минерального питания. Молодняк более чувствителен к недостатку минеральных веществ в рационе, чем взрослые животные, что обусловлено большей интенсивностью включения их в обменные процессы растущего организма.

Главным источником минеральных веществ для сельскохозяйственных животных являются корма растительного происхождения. Минеральный состав их непостоянен и в большинстве случаев зависит от состава почв, где они произрастали [3].

ЗАО «Липовцы», в условиях которого проводились исследования, располагается в северо-восточной регионе Витебской области Республики Беларусь. Эта территория относится к биогеохимической провинции, в почвах, а, соответственно, и в кормах которой отмечается недостаток многих микроэлементов (меди, кобальта, цинка, йода, селена и др.) [4].

Целью нашей работы явилось изучение взаимосвязи показателей минерального обмена в кормах и крови среди откормочного поголовья молодняка крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на базе комплекса по откорму молодняка крупного рогатого скота ЗАО «Липовцы» Витебской области на бычках черно-пестрой породы в возрасте 4 месяцев живой массой 100–110 кг и среднесуточным приростом около 800 г. Для решения поставлен-

ной задачи была сформирована группа бычков-аналогов из 28 животных.

Для биохимических исследований были взяты пробы крови из яремной крови. Взятие крови проводили согласно правилам асептики и антисептики в стерильные пробирки. Для исследования так же отбирали пробы кормов (сенаж, заменитель цельного молока и комбикорм), входящих в состав рациона опытных животных.

Исследования крови проводились в лаборатории научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (ЦНИЛ НИИПВМБ) УО ВГАВМ (аттестат аккредитации согласно СТБ/ИСО/МЭК 17025 № ВУ 11202.1.0.087), а проб кормов – в лаборатории кафедры кормления.

Содержание микроэлементов в кормах исследовали при полном разложении органических веществ корма путем сжигания пробы в электропечи при контролируемом температурном режиме. Полученный минерализат растворяли в азотной кислоте с последующим анализом на атомно-абсорбционном спектрофотометре МГА-915 [1].

В цельной крови определяли содержание кобальта, меди и марганца атомно-абсорбционным методом. До аналитических концентраций, лежащих в зоне линейности, использованного спектрофотометра, разбавление проб проводили методом прямого разведения бидистиллированной водой [2, 5]. Стандартизация метода определения проводилась посредством использования метода добавок.

Концентрацию железа в сыворотке крови определяли фотометрическим методом по образованию комплекса ионов Fe^{2+} с хромогеном с использованием набора ООО «Ольвекс Диагностикум» (Российская Федерация).

Для характеристики обмена меди, железа и кобальта в организме бычков исследовали так же уровень гемоглобина в цельной крови гемиглобинцианидным методом с применением набора НТПК «Анализ-Х» (Республика Беларусь).

Полученные данные были статистически обработаны с использованием программы MS Excel 2007.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ рациона телят, состоящего из 3,7 кг сенажа клеверного, 0,8 кг заменителя цельного молока, 1,1 кг комбикорма, показал сбалансированность его по основным показателям (обменной энергии, количеству кормовых единиц, протеина, сахара, кальций-фосфорному отношению), однако в нем отмечался дисбаланс микроэлементного состава. Уровень меди оказался на 15 % ниже нормативных критериев для этих животных, а кобальта – на 20 %, в то время как содержание марганца соответствовало норме.

Несбалансированность рациона по данным элементам отразилась и на их концентрации в крови. Так, содержание меди оказалось ниже нормы (900–1200 мкг/л) у всех опытных животных на 20,9 % и колебалось в пределах от 599,6 до 837,2 мкг/л. Показатель эксцесса составил 2,58.

Содержание кобальта в цельной крови было снижено у 64,3 % обследованных животных и колебалось в пределах от 20,0 до 38,6 мкг/л. Показатель эксцесса равен 0,17. Можно предположить, что низкая обеспеченность рациона животных кобальтом приводит к недостаточному синтезу рубцовой микрофлорой кобаламина, а это влечет за собой нарушение процессов кроветворения

[3]. Это подтверждается в наших исследованиях низким уровнем гемоглобина у большинства опытных бычков. Так, содержание гемоглобина оказалось сниженным у 95,96 % обследованных животных и колебалось в пределах от 68 до 113 г/л. Показатель эксцесса равен 0,57.

Содержание железа в сыворотке крови оказалось снижено у 30 % исследованных животных и находилось в пределах от 13,72 до 25,06 мкмоль/л. Показатель эксцесса составил 0,29.

Недостаточное содержание меди, кобальта, железа может отразиться на нарушении протекания обменных процессов у бычков на откорме в период интенсивного роста, так как данные микроэлементы активируют ряд ферментов метаболизма белков, углеводов и липидов.

Заключение. Результаты проведенных нами исследований минерального состава кормов позволяют сделать вывод о недостаточном содержании в них меди и кобальта, что, вероятно, явилось причиной низкого содержания их в цельной крови животных. Для профилактики возможных гипомикроэлементозов и нарушения обменных процессов, а так же развития анемии в организме бычков рекомендуем проводить корректировку их рационов путем введения минеральных добавок с учетом необходимых норм кормления для данных животных.

Литература:

1. ГОСТ 30178 – 96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. – Минск. – 12 с.

2. Мацинович, А.А. Особенности подготовки крови при определении в ней микроэлементов атомно-абсорбционным методом без озонения / А.А. Мацинович // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы Сибирского Междунар. ветеринар. конгресса / Новосибир. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2005. – С. 317–318.

3. Кучинский, М.П. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных / М.П. Кучинский. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 372 с.

4. Рекомендации по оценке обеспеченности организма сельскохозяйственных животных минеральными веществами: Утв. ГУВ МСХиП РБ 10.12.2007 г. / Ю.К. Коваленок [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 44 с.

5. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / Пер. с англ.; под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Изд-во «Лабинформ», 1997. – 960 с.