

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МЕДИ В ОТДЕЛАХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ТЕЛОК ПРИ СЕНАЖНОМ ТИПЕ КОРМЛЕНИЯ

Андреев Александр Иванович¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Технологии производства и переработка продукции животноводства»

Менькова Анна Александровна², доктор биологических наук, профессор кафедры «Нормальная и патологическая морфология и физиология».

¹Аграрный институт, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»: Россия, 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68. Тел. (834-2)25-40-02

e-mail: kafedra_tpppz@agro.mrsu.ru

²ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»: Россия, 243365, Брянская обл., Выгоничский р-н, с. Кокино, ул. Советская, 2а. Тел. 89208458488 E-mail: olesyabobkova291101@mail.ru

Ключевые слова: телки, медь, желудок, кишечник, стенки, химус, концентрация, содержание.

Экспериментально было изучено содержание и концентрация меди в стенках и химусе отделов желудка и кишечника телок 6-12-месячного возраста при сенажном типе кормления. На основании проведенных исследований установлено, что наибольшее количество этого элемента содержится в рубце и тонком отделе кишечника.

Введение

Повышение продуктивности животных и улучшение их воспроизводительной способности можно обеспечить только при условии их полноценного кормления в соответствии с потребностями организма во всех элементах питания [1, 2, 3].

Среди микроэлементов медь привлекает особое внимание, участие ее необходимо в самых различных метаболических процессах организма. Она обладает весьма широким спектром физиологического воздействия. Будучи связанным с ферментами и гормонами, медь значительно влияет на

основные жизненные процессы: кроветворение, рост и развитие организма, окислительно-восстановительные реакции воспроизводительные функции [4, 5, 6, 7, 8]. Для установления потребности животных в этом элементе большое значение имеют данные по его содержанию в органах пищеварения.

Цель исследований – изучить накопление и распределение меди в организме растущих телок.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования были ремонтные телки. В состав основных рационов включали сено, сенаж и ячменную дерть.

Дефицит элементов питания восполняли фосфорно-кальциевыми добавками, поваренной солью, а также смесью солей микроэлементов. Кормление животных было двукратное, по распорядку дня, принятому в хозяйстве, а содержание телок беспривязное. Суточные дозы минеральных подкормок смешивали с концентратами, что обеспечивало их полную поедаемость. Контрольный убой животных проводили в 6, 9 и 12 месяцев (по 3 головы каждого возраста). Изучили рубец, сетку, книжку, сычуг, тонкий и толстый кишечник, а также химус желудочно-кишечного тракта. Концентрацию меди в исследуемых образцах определяли на атомно-адсорбционном спектрофотометре.

Результаты исследований

Стенки пищеварительного тракта способны накапливать и высвобождать минеральные вещества в зависимости от содержания их в рационе, интенсивности обмена и физиологических потребностей животных. Учитывая значение меди в процессах пищеварения, мы изучили динамику ее концентрации в различных отделах желудочно-кишечного тракта (табл.1).

Данные опытов свидетельствуют о том, что более высокая концентрация меди отмечалась в стенках сетки (2,84 мг/кг), в

других же отделах она была практически одинаковой и находилась в пределах 2,3-2,6 мг/кг. С возрастом животных концентрация элемента увеличивалась в стенках сычуга на 26,4 %, кишечника – на 18% (P<0,05) и снижалась в рубце, сетке и книжке.

Общее количество элемента (табл.2) с 6- по 12-месячный возраст повысилось в стенках книжки и сычуга в 2 раза, толстого кишечника – в 1,9 , рубца – в 1,8 , тонкого кишечника – в 1,5 , сетки – в 1,4 раза (P<0,01).

Наибольшая ее часть сосредоточена в стенках тонкого кишечника (9,54-14,13 мг) и рубца (7,40-13,15 мг). Более интенсивно медь накапливалась в период с 9 до 12 месяцев в стенках сетки (80%), сычуга (65,3%), толстого кишечника (56,1%) и рубца (55,1%) и практически одинаково в других отделах.

В регулировании обмена меди в организме телок большую роль играет химус желудочно-кишечного тракта (табл. 3)

У 6-месячных телок более насыщено медью содержимое сетки и сычуга (2,47-2,52 мг/кг), а у 12-месячных – рубца, сычуга и толстого кишечника (4,40-4,85 мг/кг). В химусе книжки и тонкого кишечника уровень элемента значительно меньше, что свидетельствует о наиболее интенсивном процессе его всасывания в этих отделах.

Таблица 1

Концентрация меди в стенках желудочно-кишечного тракта телок, мг/кг

Отдел желудочно-кишечного тракта	Возраст, мес.		
	6	9	12
Рубец	2,74±0,11	2,60±0,16	2,51±0,07
Сетка	2,98±0,09	2,71±0,19	2,84±0,12
Книжка	2,53±0,08	2,57±0,15	2,36±0,13
Сычуг	1,97±0,09	2,38±0,09*	2,49±0,10*
Тонкий кишечник	2,39±0,11	2,53±0,11*	2,81±0,12*
Толстый кишечник	2,26±0,16	2,42±0,10	2,67±0,10

Таблица 2

Содержание меди в стенках желудочно-кишечного тракта телок, мг

Отдел желудочно-кишечного тракта	Возраст, мес.		
	6	9	12
Рубец	7,40±0,31	9,98±0,55	13,15±0,30
Сетка	1,52±0,08	1,63±0,18	2,07±0,13
Книжка	3,16±0,11	4,83±0,32	6,25±0,36
Сычуг	1,83±0,11	2,43±0,19	3,56±0,19
Тонкий кишечник	9,54±0,49	12,09±0,52	14,13±0,56
Толстый кишечник	3,75±0,30	5,15±0,27	6,94±0,41

Таблица 3

Концентрация меди в химусе желудочно-кишечного тракта телок, мг/кг

Отдел желудочно-кишечного тракта	Возраст, мес.		
	6	9	12
Рубец	1,62±0,11	3,29±0,20	4,85±0,15
Сетка	2,52±0,08	3,41±0,13	3,97±0,17
Книжка	2,05±0,16	2,70±0,08	3,71±0,21
Сычуг	2,47±0,07	3,12±0,07	4,50±0,05
Тонкий кишечник	2,13±0,05	3,07±0,04	3,74±0,05
Толстый кишечник	1,91±0,07	3,20±0,14	4,40±0,07

Таблица 4

Содержание меди в химусе желудочно-кишечного тракта телок, мг

Отдел желудочно-кишечного тракта	Возраст, мес.		
	6	9	12
Рубец	22,03±1,75	64,06±4,55	135,41±5,13
Сетка	1,01±0,08	1,64±0,10	1,96±0,10
Книжка	2,54±0,28	5,86±0,29	10,42±0,62
Сычуг	1,46±0,06	2,12±0,10	4,32±0,26
Тонкий кишечник	4,30±0,06	7,21±0,19	14,85±0,52
Толстый кишечник	3,17±0,20	6,34±0,50	9,55±0,45

С возрастом животных концентрация меди увеличилась в содержимом всех отделов, но более интенсивно в сетке и тонком кишечнике в период с 6 до 9 месяцев жизни, книжке и сычуге – в период с 9 до 12 месяцев.

Количество меди в химусе всех отделов желудочно-кишечного тракта (табл.4) к 12-месячному возрасту достоверно возрастает, но в большей степени – в рубце (в 6,1 раза), книжке (в 4,1 раза) и тонком отделе кишечника (в 3,5 раза).

У 6-месячных телок более насыщено медью было содержимое сетки и сычуга (2,47-2,52 мг/кг), а 12-месячных – рубца, сычуга и толстого кишечника (4,40-4,85 мг/кг). В химусе книжки и тонкого кишечника уровень элемента значительно меньше, что свидетельствует о наиболее интенсивном процессе его всасывания в этих отделах.

В содержимом пищеварительного тракта 6-12-месячных телок из общего количества меди 63,8-76,7 % ее приходится на рубец, 1,1-2,9 % - на сетку, 5,9-7,4 % - на книжку, 2,4 – 4,2 % - на сычуг, 8,4-12,5 % – на тонкий отдел кишечника и 5,4-9,2 % - на толстый кишечник.

Выводы

В результате проведенных исследований было установлено, что среди отделов

желудочно-кишечного тракта наибольшая концентрация меди наблюдается в стенках сетки. С возрастом животных концентрация элемента достоверно увеличивается в стенках сычуга, кишечника и снижается в стенках рубца, сетки и книжки. В содержимом пищеварительного тракта накопление меди более интенсивно происходило в сетке в период от 6 до 9 месяцев сычуге, тонком кишечнике, рубце и книжке – от 9 до 12 месяцев.

Библиографический список

1. Андреев, А.И. Применение силоса из суданской травы в рационах дойных коров / А.И. Андреев, И.П. Таракин, В.И. Каргин, А.А. Растрин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2007.-№5.-с.86-87
2. Каргин, И.Ф. Качество силоса, приготовленного из сорго сахарного и сорго в смеси с клевером // И.Ф. Каргин, А.И. Андреев, И.П. Таракин, В.В. Демин // Кормопроизводство. – 2010. – №4. – С. 36-39
3. Кистина, А.А. Научно-практическое обоснование применения селеносодержащих препаратов в кормлении крупного рогатого скота / А.А. Кистина, Ю.Н. Прытков // Монография – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. – 2010. – С. 140
4. Андреев, А.И. Нормирование минеральных веществ в кормах для животных

ральных элементов при выращивании телок на зеленых кормах / А.И. Андреев // Зоотехния. – 1998. – №7. – С. 20-22

5. Андреев, А.И. Нормирование цинка в рационах ремонтных телок / А.И. Андреев, С.А. Лапшин, Н.А. Давыдов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2002. – №6. – С. 68-71

6. Менькова, А.А. Влияние разного уровня минерального питания на функциональную морфологию щитовидной железы ремонтных телок / А.А. Менькова, Г.Н. Бобкова, А.И. Андреев, В.И. Чикунова // Вестник

Орел ГАУ. – №3(54). – 2015. – С. 86-90

7. Сквородин, Е.Н. Развитие яичников крупного рогатого скота в онтогенезе / Е.Н. Сквородин, А.И. Андреев, В.И. Чикунова // Морфология. – 2000. – №3. – С. 110-111

8. Андреев, А.И. Особенности минерального обмена в организме телок при половом созревании / А.И. Андреев, А.А. Менькова, В.И. Чикунова, В.Н. Пронин // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – т.39 – №6. – С. 72-73.