

## **БАЛАНС И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАЛЬЦИЯ РЕМОНТНЫМИ ТЕЛКАМИ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ В ИХ РАЦИОН БЕНТОНИТОЙ ГЛИНЫ**

*Иргашев Талибжон Абиджанович, Зав. отделом пастбищ Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук*

*Косилов Владимир Иванович, профессор кафедры ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет». Россия*

*Шамсов Эмомали Саломович, ст. научный сотрудник отдела кормления и технологии кормов Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук*

*Олимов Саъдулло, соискатель отдела кормления и технологии кормов Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук*

*Раджабов Фарход Меликбоевич, ст. научный сотрудник Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук*

*Аннотация.* Результаты двух физиологических опытов позволяют сделать заключение, что «видимое» усвоение и ретенция кальция в организме подопытных животных в основном не зависело от уровня потребления этого элемента с кормами, т.к., несмотря на существенно большее потребление с кормами кальция телками опытных групп, была отмечена лишь незначительная тенденция к увеличению до отложения его в теле, по сравнению с их аналогами из контрольной группы.

*Ключевые слова:* Крупный рогатый скот, черно-пестрая порода, телки, бентонитовая глина, рацион, баланс и использование кальция, физиологические опыты.

В организме молодняка сельскохозяйственных животных особое внимание уделяется обмену минеральных веществ и в первую очередь кальцию и фосфору, недостаток которых вызывает задержку роста, нарушению в формировании костяка и обмена веществ, в результате чего могут возникнуть различные заболевания, сдерживающие формирование хозяйственно-полезных признаков животных. В этой связи при проведении физиологических исследований были изучены баланс и использование кальция и фосфора у подопытных животных [1-10].

**Целью** исследования установить влияние разных типов бентонитовых глин на баланс и использование кальция ремонтным молодняком черно-пестрой породы.

**Материал и методы исследований.** Для реализации поставленных задач были проведены научно-хозяйственный, два физиологических и

производственный опыты. Для проведения исследований было подобрано 40 голов телок черно-пестрой породы в возрасте 3 месяцев, которых распределили по принципу парных аналогов в 4 группы (3 опытных и 1 контрольную). Все подопытные животные подвергались тщательному зооветеринарному осмотру, для опыта отбирались здоровые и нормально развитые животные, которые содержались в групповых клетках, оборудованных навесом и выгульными площадками. Общий уровень кормления и структура рационов опытных и контрольных животных соответствовали существующим детализированным нормам кормления телят для получения коров живой массой 600-650 кг.

В пробах кормов и их остатков, и кала определили количество сухого вещества, *золы*, протеина, жира, клетчатки, без азотистых экстрактивных веществ, кальция и фосфора, в моче определили содержание азота, кальция и фосфора.

Химический и спектральный анализ бентонитов был проведен в лаборатории минерального сырья Института геологии НАН Таджикистана.

М средней квадратической ошибки  $\pm m$  показателя существенной разницы  $-td$ . Достоверность изменения признака определили по таблице Студента, при значении  $p < 0,05$  разницу считали достоверной, при значении  $0,1 > P < 0,05$  вероятной, при  $P < 0,1$  недостоверной (Плохинский Н.А. и Меркурьева Е.К. 1964).

Баланс и использование кальция подопытными телками в 1- физиологическом опыте представлены в таблице 1, из данных которой видно, что потребление кальция у животных разных групп было неодинаково. Наименьшее количество кальция с кормом потребляли телки I (контрольной) группы. Уровень потребления кальция у телок опытных групп зависел от его содержания в составе бентонитовых глин.

Таблица 1

**Баланс и использование кальция подопытными животными в  
1 физиологическом опыте**

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Принято с кормом, г	53,7±0,13	62,5±0,18	66,2±0,05	61,7±0,13
Выделено с калом, г	41,6±1,23	51,3±1,13	54,7±0,99	42,0±0,88
Усвоено, г	12,1±1,30	11,2±0,96	11,5±0,97	9,7±1,01
Выделено с мочой, г	1,7±0,29	1,3±0,08	1,0±0,34	0,5±0,12
Отложено в теле, г	10,4±1,53	9,9±1,02	10,6±1,13	9,2±1,13
Использовано в % от принятого	19,4	15,8	15,9	17,8

Так телки опытной группы потребляли с кормом кальция на 8,0-12,5 г больше, чем их аналоги из контрольной группы. Телки II группы в период 1- физиологического опыта потребляли ежедневно кальция больше на 10,8 г на

(20,9%,  $P < 0,001$ ), чем животные контрольной группы и на 8,8 г (16,4%,  $P < 0,001$ ), чем телки I группы.

Самое высокое потребление кальция было установлено у телок III группы. Так этот показатель превышал таковой контрольной IV группы на 14,5 г (28%,  $P < 0,001$ ), I группы на 12,5 (23,3%,  $P < 0,001$ ) и II группы на 3,7 г на (5,9%).

Выделение кальция с калом находилось в полном соответствии с потреблением его с кормом. Так оно было практически равным (около 42 г в сутки) у телок I и IV групп. Телки II группы выделяли с калом кальция на 9,7 г и 9,3 г больше их аналогов из I и IV групп. Наибольшее выделение кальция с калом было отмечено, также, как и потребление, у телок III группы, превышение этого показателя у них составляло 13,1 г по сравнению с телками I группы, 3, 4 г по сравнению с телками II группы и 12,7 г по сравнению с телками IV группы.

В связи с различным выделением кальция с калом у телок различных групп, усвоение его в желудочно-кишечном тракте различалось уже не столь существенно. Наибольшим (12,1 г) усвоение кальция было отмечено у телок I группы, наименьшим (9,2 г) у телок IV группы). "Видимое" усвоение кальция у телок II и III групп было практически равным (11,2 и 11,5) и они поэтому показателю занимали промежуточное положение между контрольной и I опытной группами.

Потери кальция с мочой были незначительны. Наибольшими (1,7 г на голову в сутки) они были у телок I группы, наименьшими (0,6 г) у телок IV группы. Телки II и III групп также занимали промежуточное положение и выделяли с мочой соответственно: 1,3 и 1,0 г на голову в сутки.

Несмотря на различия, установленные между группами по потреблению, «видимому» усвоению и потерям азота с мочой ретенция кальция у телок всех подопытных групп была близкой. Наименьшее отложение кальция в теле было отмечено у телок IV группы, так оно было на 0,7 - 1,3 г на (7,6%,  $P < 0,05$ -14,1%,  $P < 0,01$ ) ниже, чем у их аналогов из контрольной группы. Среди телок опытных групп наименьшая ретенция кальция была отмечена у телок II группы. Однако эти различия были весьма несущественными: отложение кальция в теле телок II группы было меньше, чем у их аналогов из I группы всего лишь на 0,5 г и из III группы 0,6 г на голову в сутки.

Учитывая, что при различном потреблении с кормами кальция и практически равном отложении его в теле у телок разных групп, использование его, выраженное в процентах от принятого зависело в основном от того сколько подопытные животные потребляли кальция с кормом, т.е., эта зависимость была обратная. В связи с чем этот показатель, характеризующий обмен кальция в организме животных, был ниже у телок II и III групп, которые сравнительно больше потребляли с кормом кальция.

Во втором физиологическом опыте были полностью подтверждены данные полученные в предыдущем опыте. Как видно из таблицы 2 животные опытных групп потребляли с кормом на 11,2-30,7 г кальция больше, чем их аналоги из контрольной группы.

**Баланс и использование кальция подопытными животными  
во II физиологическом опыте**

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Принято с кормом, г	64,8±6,3	84,3±1,9	61,7±0,9	53,6±8,2
Выделено с калом, г	51,9±7,0	71,2±1,8	67,8±4,8	42,0±8,5
Усвоено, г	12,9±0,7	13,1±0,1	13,9±4,3	11,6±0,5
Выделено с мочой, г	1,2±0,2	1,6±0,3	1,5±0,3	1,2±0,1
Отложено в теле, г	11,7±0,7	11,5±0,3	12,4±4,1	10,4±0,5
Использовано в % от принятого	18,1	13,6	15,1	19,4

В соответствии с этим находилось и выделение кальция с калом, т.е., у животных I и III групп оно было выше, чем у телок IV группы на 9,9-29,2 г. В результате чего «видимое» усвоение кальция в желудочно-кишечном тракте различалось между группами уже не столь существенно, как потребление с кормами. Так усвоение кальция у животных опытных групп было выше, чем у их аналогов из контрольной группы всего лишь на 1,3-2,3 г на г/сутки.

Потери кальция с мочой, как и в предыдущем опыте, у телок всех групп были незначительными (1,2-1,6 г на голову в сутки).

В связи с чем не было отмечено больших различий между группами по отложению кальция в теле подопытных животных. Как и в I- физиологическом опыте, была отмечена лишь незначительная тенденция к повышению ретенции кальция в теле животных опытных групп, которая была на 1,1-2 г выше, чем у телок контрольной группы.

Использование кальция, выраженное в процентах от принятого, хуже шло в тех группах, которые больше потребляли его с кормом, т.е., во II и III группах.

Таким образом, результаты двух физиологических опытов позволяют сделать заключение, что «видимое» усвоение и ретенция кальция в организме подопытных животных в основном не зависело от уровня потребления этого элемента с кормами, т.к., несмотря на существенно большее потребление с кормами кальция телками опытных групп, была отмечена лишь незначительная тенденция к увеличению до отложения его в теле, по сравнению с их аналогами из контрольной группы. Следовательно, в данном случае, не представляется возможным рассматривать бентонитовые глины как минеральную (кальциевую) подкормку. Возможно, что это было связано с тем, что бентонитовые глины испытывались на фоне рационов уже избыточного по уровню кальция.

### Библиографический список

1. Иргашев, Т.А. Влияние минеральных добавок на гематологические показатели коров в условиях Гиссарской долины / Т.А. Иргашев, Ф.Н.Байгенов, Э.С. Шамсов // Физиологические механизмы адаптации организма к различным

условиям среды: матер. республик. конф., посвящ. 80-летию памяти академика ТАСХН, профессора Х.М. Сафарова (30 мая 2017 г.). Душанбе, 2017. С. 91 - 94.

2. Шамсов, Э.С. Влияние бентонитовых глины на обмен микроэлементов в организме бычков черно-пестрой породы / Э.С. Шамсов, Т.А. Иргашев, Д. Ахмедов // Научное достижение в развитии животноводства Таджикистана/Материалы научно-практической конференции, с международным участием, посвященное 90-летию Заслуженного деятеля науки Таджикистана, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Фарсыханова Садира Ишанхановича (г. Душанбе, 31 мая 2014 года). – Душанбе, 2014. – С. 108-111.

3. Кормовые добавки и их влияние на химический состав молока / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, М.О. Каримова [и др.] // Научный вестник государственного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Луганский национальный аграрный университет». 2019. № 7-1. С. 468 - 478.

4. Косилов В.И., Миронова И.В., Харламов А.В. Эффективность использования питательных веществ рационов бычками чёрно-пёстрой породы и её двух-трёхпородных помесей II Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 125 - 128.

5. Миронова И.В., Косилов В.И. Переваримость коровами основных питательных веществ рационов коров чёрно-пёстрой породы при использовании в кормлении пробиотической добавки Ветоспорин-актив II Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 143 - 146.

6. Буряков, Н.П. Эффективность применения витаминно-минеральной кормовой добавки в кормлении высокопродуктивного скота молочного направления продуктивности / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.Ю. Загарин [и др.] // Зоотехния. – 2022. – № 1. – С. 7-12.

7. Дзагуров, Б.А. Использование бентонита в кормлении дойных коров / Б.А. Дзагуров, Р.Х. Гадзаонов, А.Г. Карлов // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 57. – № 1. – С. 54-59.

8. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the southern urals / T.A. Sedykh, R.S. Gizatullin, V.I. Kosilov [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Vol. 9. – Iss. 3. – P. 885-898.

9. Genetic and physiological aspects of bulls of dualpurpose and beef breeds and their crossbreeds / S.S. Zhaimysheva, VI. Kosilov, S.A. Miroshnikov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2020. – № article: 22028.

10. The effect of snp polymorphisms in growth hormone gene on weight and linear growth in crossbred red angus x kalmyk heifers / F.G. Kayumov, V.I. Kosilov, N.P. Gerasimov, O.A. Bykova // Digital agriculture-development strategy. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019). Сер. «Advances in Intelligent Systems Research». 2019. – P. 325-328.