

БАЛАНСИРОВАНИЕ РАЦИОНОВ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО МАРГАНЦУ

*Радчиков В.Ф., *Кот А.Н., *Бесараб Г.В., **Серяков И.С., **Петров В.И.

*РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларусь по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Исследованиями установлено, что включение в рацион молодняка крупного рогатого скота 75 и 100 % к норме органического селена обеспечивает повышение уровня гемоглобина в крови на 4,36-6,54 %, лейкоцитов – на 5,17-6,83, тромбоцитов – на 4,63-6,45, эритроцитов – на 5,16-7,36 % соответственно, что способствует повышению продуктивности животных на 4,5-5,0 % и эффективности использования корма на 2,7-3,7 %, в результате себестоимость прироста снижается на 2,4-3,5 %. **Ключевые слова:** молодняк крупного рогатого скота, соли марганца, рационы, концентрированные корма, гематологические показатели, продуктивность.

BALANCING THE RATIONS OF YOUNG CATTLE FOR MANGANESE

*Radchikov V.F., *Kot A.N., *Besarab G.V., *Seryakov I.S., **Petrov V.I.

*Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry, Zhodino, Republic of Belarus

**Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Studies have shown that the inclusion of 75 and 100 % organic selenium in the diet of young cattle provides an increase in hemoglobin levels in the blood by 4,36-6,54 %, white blood cells – by 5,17-6,83, platelets – by 4,63-6,45, red blood cells – by 5,16-7,36 %, respectively, which increases the productivity of animals by 4,5-5,0 % and feed efficiency by 2,7-3,7 %, as a result, the cost of feed is reduced by 2,4-3,5 %. **Keywords:** young cattle, manganese salts, rations, concentrated feed, hematological parameters, productivity.*

Введение. Исследования показывают, что продуктивность клинически здоровых животных в значительной степени зависит от рациона питания – на 60-70 %. Это означает, что правильное и сбалансированное кормление играет решающую роль в обеспечении высоких показателей продуктивности [1].

С увеличением продуктивности животных возрастает и уровень требований не только к содержанию белков, углеводов и жиров, но и других биологически активных веществ, необходимых для поддержания здоровья и продуктивности [2].

Функция минеральных веществ в организме разнообразна и важна в биохимии питания животных. Наряду со специфическими функциями большую роль минеральные вещества играют в утилизации белка и углеводов, в поддержании осмотического давления, буферной емкости жидкостей и тканей организма, нервного и мышечного возбуждения, регуляций каталитических

процессов, проявлении иммунобиологической реактивности организма. Недостаток минеральных веществ в рационе отрицательно сказывается на степени минерализации скелета, здоровье и продолжительности жизни животного, воспроизводительных функциях [3].

Наиболее часто используемым средством для профилактики и лечения гипомикроэлементозов являются микроэлементы в виде неорганических солей, которые, однако, обладают малой биологической доступностью и усвоением, поэтому организм животных даже при достаточном количестве их в рационе может испытывать дефицит по отдельным минеральным элементам [4].

Цель работы – установление зависимости обменных процессов в рубце, морфо-биохимических показателей крови и приростов молодняка крупного рогатого скота от скармливания органических соединений марганца вместо неорганических.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на 4-х группах молодняка крупного рогатого скота в возрасте старше 6 месяцев.

Опыты проводились по следующей схеме (таблица 1).

Различия в кормлении заключались в том, что в контрольной группе животные получали основной рацион, состоящий из травяных кормов и концентратов с добавлением сернокислого марганца моногидрата, а во II, III и IV опытных в составе концентрированных кормов скармливался глицинат марганца 50, 75, и 100 % от нормы.

Таблица 1 – Схема исследований

| Группа | Количество животных, голов | Возраст животных, месяцев | Особенности кормления |
|---------------|----------------------------|---------------------------|---|
| I контрольная | 10-15 | 7 | ОР (травяные корма + комбикорм + минеральная соль марганца) |
| II опытная | 10-15 | 7 | ОР + органический марганец (50 % от нормы) |
| III опытная | 10-15 | 7 | ОР + органический марганец (75 % от нормы) |
| IV опытная | 10-15 | 7 | ОР + органический марганец (100 % от нормы) |

В процессе исследований изучены показатели рубцового пищеварения, потребление кормов, гематологические показатели и продуктивность животных.

В опытах определялись следующие показатели: поедаемость кормов рациона, гематологические показатели, живая масса и среднесуточный прирост, экономическая эффективность.

Химический состав кормов, используемых в опытах, проводился в лаборатории технологии кормопроизводства и биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларусь по животноводству» по схеме общего зоотехнического анализа.

Количество микро и макроэлементов в рационе рассчитывалось на основе справочных данных. Содержание марганца в кормах проведено в РУП «Институт почвоведения и агрохимии».

Кровь для анализа, отобранную в утренние часы до начала кормления, исследовали в лаборатории оценки качества кормов и биохимических анализов РУП «НПЦ НАН Беларусь по животноводству». Биохимические показатели крови определяли с помощью биохимического анализатора «Accent 200», гематологические показатели на анализаторе «URIT-3000Vet Plus».

Цифровой материал проведенных исследований обработан методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета анализа табличного процессора Microsoft Office Excel 2021.

Статистическая обработка результатов анализа была проведена с учетом критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты проведённых исследований. Животные из опытных групп получали рацион, состоящий из кукурузного силоса, злакового сенажа и комбикорма. Силос и сенаж подавались в виде кормосмеси в соотношении 1:1. Бычки получали кормосмесь в неограниченном количестве, а комбикорм – по нормам.

Потребление кормов бычками разных групп, как показал учет их поедаемости, находилось на одном уровне, хотя в потреблении кормосмеси отмечены небольшие отличия.

Как показали результаты контрольных кормлений, молодняк всех групп потреблял ежесуточно 9,4–10,6 кг кормосмеси (сенаж злаковый, силос кукурузный 50/50) и 2,7 кг комбикорма. С кормами животные съедали по 7,2–7,5 кг сухого вещества, в 1 кг которого содержалось 10,3 МДж обменной энергии. Доля сырого протеина в сухом веществе составила 10,7 %, сырой клетчатки 18 %. Отношение кальция к фосфору было равно 1,45:1.

Как показали исследования, гематологические показатели находились в пределах физиологических норм (таблица 2).

Установлена тенденция повышения содержания глюкозы во всех опытных группах на 2,57-6,99 %. В III и IV опытных группах отмечено повышение уровня гемоглобина на 4,36-6,54 %, лейкоцитов – на 5,17-6,83, тромбоцитов – на 4,63-6,45, эритроцитов – на 5,16-7,36 % соответственно. Также увеличилось количество фосфора во II и III опытных группах на 0,54-4,89 % и кальция во II опытной группе на 5,17 %. Установлено снижение содержания кальция в III и IV опытных группах на 2,58-4,06 %, мочевины в III и IV опытных группах на 3,86-5,02 %, фосфора в IV опытной группе на 5,98 %.

Таблица 2 – Гематологические показатели

| Показатель | Группа животных | | | |
|---------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|
| | I | II | III | IV |
| Белок общий, г/л | 79,73±3,56 | 77,93±2,69 | 82±2,71 | 76,97±3,45 |
| Гемоглобин, г/л | 107±3,79 | 106±5,46 | 114±4,36 | 112±5,61 |
| Глюкоза, мМоль/л | 2,72±0,27 | 2,79±0,13 | 2,83±0,16 | 2,91±0,24 |
| Кальций общий, мМоль/л | 2,71±0,09 | 2,85±0,21 | 2,64±0,1 | 2,60±0,12 |
| Лейкоциты, 10 ⁹ /л | 9,67±0,29 | 9,47±0,52 | 10,33±0,26 | 10,17±0,39 |
| Мочевина, мМоль/л | 5,18±0,65 | 5,24±0,42 | 4,92±0,4 | 4,98±0,84 |
| Тромбоциты, 10 ⁹ /л | 641±27,95 | 627±32,08 | 670±21,22 | 682±21,66 |
| Фосфор, мМоль/л | 1,84±0,09 | 1,93±0,03 | 1,85±0,13 | 1,73±0,1 |
| Эритроциты, 10 ¹² /л | 6,39±0,26 | 6,15±0,07 | 6,72±0,21 | 6,86±0,26 |

Основными показателями выращивания и откорма животных является живая масса и скорость их роста, которые находятся в прямой зависимости от количества и качества потребляемого ими корма. Проведение взвешиваний показало, что живая масса при постановке на опыт составила 254,9-257,8 кг (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность животных в учетный период и эффективность использования кормов

| Показатель | Группа | | | |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | I | II | III | IV |
| Живая масса, кг: | | | | |
| в начале опыта | 257,7±6,48 | 255,4±6,72 | 257,8±6,19 | 254,9±5,38 |
| в конце опыта | 277,9±6,87 | 275,2±6,86 | 278,9±6,24 | 276,1±5,44 |
| Валовой прирост, кг | 20,2±1,3 | 19,8±0,91 | 21,1±0,82 | 21,2±0,74 |
| Среднесуточный прирост, г | 806,7±51,8 | 790±36,6 | 843,3±32,8 | 846,7±29,5 |
| % к контролю | 100 | 97,9 | 104,5 | 105,0 |

Скармливание разного количества органического марганца в составе рационов способствовало повышению среднесуточных приростов в III и IV опытных группах на 4,5-5 % с 806,7 г до 843,3-846,7 г соответственно. Наибольшая энергия роста отмечена в IV опытной группе, получавшей марганец в органической форме в количестве 100 % от потребности. Однако разница между группами была недостоверной. В результате за период опыта валовой прирост живой массы в опытных группах Отмечено снижение продуктивности во II опытной группе на 2,1 %.

Сравнительный анализ показал, что затраты кормов здесь были ниже на 2,7-3,7% и составили 7,85-7,93 корм. ед., в то время как в контрольной группе этот показатель был равен 8,15 корм. ед. В результате себестоимость прироста в III и IV опытных группах снизилась на 2,4-3,5 %. Обобщая полученные данные, можно отметить, что наиболее эффективно использование органической формы марганца при выращивании молодняка крупного рогатого скота в количестве 75-100 % от рекомендуемой нормы скармливания минеральной соли в составе рациона. Это позволяет повысить продуктивность животных и эффективность их выращивания.

Заключение. Замена минерального марганца на органический в составе комбикормов животных до 6-месчного возраста способствовала повышению содержания уровня гемоглобина в крови на 4,36-6,54 %, лейкоцитов – на 5,17-6,83, тромбоцитов – на 4,63-6,45, эритроцитов – на 5,16-7,36 % соответственно.

Использование глицинатомарганца в количестве 50 % от нормы не оказывает значительного влияния на гематологические показатели и продуктивность животных.

Применение концентратов, содержащих органические соединения марганца в количестве 75 % и 100 % от нормы способствует повышению продуктивности животных на 4,0-5,4 % и эффективности использования корма на 2,7-3,68 %.

Литература. 1. Сапсалёва, Т. Л. Включаем кукурузу в рационы телят / Т. Л. Сапсалёва, И. В. Богданович // Животноводство России. - 2023. - № 1. - С. 38-40.

2. Влияния азотистых веществ небелковой природы на расщепляемость протеина комбикормов / Г. В. Бесараб, М. И. Сложенкина, Т. Л. Сапсалёва [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. - 2023. - Т. 58. - № 1. - С. 144-151.3. Сапсалёва, Т. Л. Система выращивания телят с включением в рацион зерна кукурузы / Т. Л. Сапсалёва, И. В. Богданович // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2022. - № 25-1. - С. 198-206. 4. Повышение эффективности использования кормов при производстве говядины / И. В. Богданович, Г. Н. Радчикова, И. Ф. Горлов [и др.] // Инжиниринг: теория и практика : материалы IV международной научно-практической конференции. - Пинск, 2024. - С. 54-57.

УДК 636.2.085.16

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ ТЕЛЯТАМ НОВОЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ

Радчиков В.Ф., Цай В.П., Кот А.Н., Пилюк С.Н., Бесараб Г.В.,
Богданович И.В., Джумкова М.В.

РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларусь по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Использование в кормлении бычков гумата натрия в составе комбикорма KR-2 оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, физиологическое состояние, резистентность животных, что обеспечивает повышение среднесуточного прироста живой массы на 3,2-9,4 %, при снижении себестоимости его получения на 2,9-8,5 процентов. Ключевые слова: бычки, корма, гумат натрия, резистентность, продуктивность, эффективность.

THE EFFECTIVENESS OF FEEDING CALVES WITH A NEW BIOLOGICALLY ACTIVE SUPPLEMENTS

Radchikov V.F., Tzai V.P., Kot A.N., Pilyuk S.N., Besarab G.V., Bogdanovich I.V., Dzhumkova M.V.

Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry, Zhodino, Republic of Belarus

The use of sodium humate in the composition of KR-2 mixed feed in bull calves has a positive effect on feed consumption, physiological condition, and animal resistance, which increases the average daily increase in live weight by 3,2-9,4 %, while reducing the cost of obtaining it by 2,9-8,5 percent. Keywords: gobies, feed, sodium humate, resistance, productivity, efficiency.

Введение. Обеспечить рационы животных протеином, углеводами, минеральными и биологически активными веществами можно путём скармливания различных кормовых добавок и премиксов.

Важное значение при составлении рационов имеет создание кормовых добавок нового поколения, обладающих функциональными свойствами. Включение в состав рационов кормовых добавок с пребиотиками позволяет