

Библиографический список

1. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных: учебник для аграрных вузов / под ред. В.И. Максимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2012. – 605 с.
2. Рой ДЖ.Х.Б. Выращивание телят. – М.: Колос, 1982. – 469 с.
3. Сироткин В.И. Выращивание телят. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 125 с.
4. Леонов А.В., Воропаев С.Н. и др. Инновационные технологии выращивания телят с использованием стартерных комбикормов и новых биологически активных веществ: методические рекомендации. – Тамбов, 2013. – 67 с.
5. Сторчаков П.В. Выращивание телят-молочников с использованием белковых кормов растительного происхождения: дис. ... канд. с.-х. наук. – Дубровицы, 2011. – 143 с.
6. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.
7. Современные методы морфологических исследований крови / А.И. Афанасьева, Е.Н. Пшеничникова, А.И. Ашенбреннер, Е.А. Кроневальд, В.А. Сарычев: учебно-методическое пособие. – Барнаул, 2017. – 62 с.

References

1. Lysov V.F. i dr. Fiziologiya i etologiya zhivotnykh: uchebnik dlya agrarnykh vuzov; red. V.I. Maksimov. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: KolosS, 2012. – 605 s.
2. Roy Dzh.Kh.B. Vyrashchivanie telyat. – M.: Kolos, 1982. – 469 s.
3. Sirotkin V.I. Vyrashchivanie telyat. – M.: Ros-selkhozizdat, 1987. – 125 s.
4. Leonov A.V., Voropaev S.N. i dr. Inno-vatsionnye tekhnologii vyrashchivaniya telyat s ispol-zovaniem starternykh kombikormov i novykh biolog-icheski aktivnykh veshchestv: metodicheskie rek-omendatsii. – Tambov, 2013. – 67 s.
5. Storchakov P.V. Vyrashchivanie telyat-molochnikov s ispolzovaniem belkovykh kormov ras-titelnogo proiskhozhdeniya: diss. ... kand. s.-kh. nauk. – Dubrovitsy, 2011. – 143 s.
6. Kalashnikov A.P. Normy i ratsiony kormleniya selskokhozyaystvennykh zhivotnykh: spravochnoe posobie: 3-e izdanie per. i dop. / pod red. A.P. Kal-ashnikova, V.I. Fisinina, V.V. Shcheglova, N.I. Kley-menova. – M., 2003. – 456 s.
7. Sovremennye metody morfologicheskikh issle-dovaniy krovi / A.I. Afanaseva, Ye.N Pshenichnikova, A.I. Ashenbrenner, Ye.A. Kronevald, V.A. Sarychev: uchebno-metodicheskoe posobie. – Barnaul, 2017. – 62 s.



УДК 636.084.1:549.231(571.150)

Е.И. Машкина, Е.С. Степаненко

ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ СЕРЫ В РАЦИОНАХ

THE FEATURES OF CALF FEEDING AT VARIOUS SULFUR LEVELS IN DIETS

Ключевые слова: *послемолочный период, телочки, красно-пестрая порода, живая масса, кормовая сера, абсолютный прирост, относительный прирост.*

Для проявления высокого генетического потенциала продуктивности необходимо создать оптимальные условия кормления и содержания. Послемолочный период считается одним из важнейших, так как в этот период происходит приспособление животных к раститель-

ным кормам, что часто сопровождается дефицитом питательных и биологически активных веществ. Минеральные элементы имеют большое значение в кормлении животных, так как они участвуют во всех биохимических процессах. Цель исследований – изучить влияние серы на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота в условиях ОАО «Племрепродуктор «Сростинский». Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы две группы телочек красно-пестрой породы в

возрасте 6 месяцев со средней живой массой 108 кг. Контрольная группа получала основной рацион, состоящий из зеленой массы кукурузы и концентратов. Опытной группе дополнительно скармливали кормовую серу по 5-8 г на голову в сутки. В задачи исследований входило проанализировать рацион телочек с 6- до 9-месячного возраста и изучить их энергию роста. Во время исследований рационы были сбалансированы по основным питательным веществам. За весь период исследований телочки контрольной группы увеличили живую массу на 30,6%, а опытной – на 36,9%. На протяжении опыта животные опытной группы имели приросты выше, чем в контрольной. В целом за период эксперимента животные опытной группы превышали контрольных сверстников по среднесуточным приростам на 20,2%. Таким образом, дополнительное скармливание кормовой серы способствует увеличению скорости роста опытных животных.

Keywords: *post-weaning period, heifer calves, Red-Pied cattle breed, live weight, fodder sulfur, absolute weight gain, relative weight gain.*

To achieve the high genetic potential of animal performance, the optimal conditions of feeding and housing should be created. The post-weaning period is considered one of the most important calves raising periods as during this peri-

od there is an adaptation of animals to vegetable forages. During this period, animals often are short of nutrients and biologically active substances. Minerals are of great importance in animal nutrition as they are involved in all biochemical processes. The research goal was to study the influence of sulfur on growth and development of young cattle under the conditions of the OAO Plemreproduktor Srostinskiy. To carry out the experiment, two groups of Red-Pied heifer calves at the age of 6 months with an average live weight of 108 kg were formed. The control group received the main diet consisting of green chopped maize and concentrates. The experimental group was additionally given fodder sulfur (5-8 g per head per day). The research objectives included the analysis the diet of heifer calves from 6 to 9 months of age and the study of their growth energy. During the research, the rations were balanced regarding the main nutrients. For the entire period of the research, the heifer calves of the control group increased their body weight by 30.6%, and the experimental group – by 36.9%. During the experiment, the animals of the experimental group had gains higher than in the control group. In general, during the experiment, the animals of the experimental group exceeded the control herd mates regarding average daily gains by 20.2%. Thus, additional feeding of fodder sulfur promotes increase in growth rate of experimental animals.

Машкина Елена Ивановна, к.с.-х.н., доцент, каф. технологии производства и переработки продукции животноводства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ele.maski@yandex.ru.

Степаненко Елена Сергеевна, к.с.-х.н., доцент, каф. терапии и фармакологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: stepanenlana@yandex.ru.

Mashkina Yelena Ivanovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Animal Production and Processing Technologies, Altai State Agricultural University. E-mail: ele.maski@yandex.ru.

Stepanenko Yelena Sergeevna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Therapy and Pharmacology, Altai State Agricultural University. E-mail: stepanenlana@yandex.ru.

Введение

В молочный и послемолочный периоды молодняк интенсивно растет. Поэтому в этот период необходимо создать оптимальные условия кормления и содержания, обеспечивающие проявление высокого потенциала продуктивности во взрослом состоянии. Несбалансированное кормление сдерживает проявление высокого генетического потенциала животных [1-3].

Послемолочный период является наиболее сложным в жизни телят, так как в это время идет переход животных на растительные корма. Поэтому очень часто в этот период растущие животные испытывают дефицит минеральных веществ [4, 5]. Макро- и микроэлементам отводится большая роль в полноценном кормлении животных,

так как минеральные элементы принимают участие во всех биохимических процессах [6, 7].

В связи с вышеизложенным **целью** исследований явилось изучение влияния серы на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота в условиях ОАО «Племрепродуктор «Сростинский».

В задачи исследований входило:

- проанализировать рацион телочек с 6- до 9-месячного возраста;
- изучить энергию роста молодняка крупного рогатого скота.

Объект и методы

Объектом исследования явились телки в возрасте от 6 до 9 мес.

Исследования проводили по схеме, представленной в таблице 1.

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Характер кормления		
Контрольная	10	ОР		
Опытная	10	июнь	июль	август
		ОР+5 г серы на голову в сутки		ОР+8 г серы на голову в сутки

Для проведения научно-хозяйственного опыта было подобрано две группы телочек красно-пестрой породы в возрасте 6 месяцев со средней живой массой 108 кг.

В 6-месячном возрасте телки были переведены на рацион, который состоял из зеленой массы кукурузы, концентратов. В период опыта содержание было стойловое, зеленые корма скармливались в скошенном виде. Кроме основных кормов в рацион опытной группы была включена кормовая сера в первые два месяца опыта по 5 г, в последний месяц – 8 г на голову в сутки.

Сера кормовая скармливалась в смеси с концентрированными кормами 1 раз в сутки. Смесь приготавливалась методом смешивания.

В научно-хозяйственном опыте определяли:

- живую массу животных – методом взвешивания в начале и конце учетного периода;
- среднесуточный прирост живой массы животных за каждый месяц и за весь период выращивания по формуле:

$$D = \frac{Wt - W_0}{T},$$

где D – среднесуточный прирост, г;

Wt – живая масса на конец периода;

W₀ – живая масса на начало периода;

T – время между двумя взвешиваниями;

- абсолютный прирост по формуле:

$$D = Wt - W_0;$$

- относительный прирост (K) по формуле:

$$K = \frac{Wt - W_0}{0,5 \times (Wt + W_0)} \times 100\%.$$

Экспериментальная часть, результаты и их обсуждение

Для реализации наследственных качеств животных оказывает большое влияние уровень

кормления. В таблице 2 приводятся рационы животных во время исследований.

Рационы подопытных животных составлялись с учетом их потребности в энергии и питательных веществах на планируемый прирост. В первый месяц опыта среднесуточный прирост планировался 380 г и средняя живая масса – 115 кг. На 1 к.ед. приходилось 107 г переваримого протеина, сахаропротеиновое отношение было 0,9:1, что соответствовало норме (0,8-1,2:1). Содержание клетчатки соответствовало норме – 18% от массы сухого вещества. Отношение кальция к фосфору составляло 2:1, что соответствует норме. После введения в рацион кормовой серы в опытной группе ее стало приходиться 3,5 г на 1 кг сухого вещества, при норме 3,2-3,6 г на 1 кг сухого вещества, а в контрольной группе – 1,5 г серы.

Таблица 2

Рационы телочек

Показатель, кг	Возраст, мес.		
	6-7	7-8	8-9
Зеленая масса кукурузы	8,5	8	11
Концентраты	1,0	1,5	1,5
Соль	0,05	0,05	0,05
Сера	0,005	0,005	0,008
В рационе содержится:			
Обменная энергия, МДж	29,4	33,65	40,25
Кормовые единицы	3,07	3,56	4,22
Сухое вещество, г	2500	2800	3400
Переваримый протеин, г	328,5	374	449
Сырая клетчатка, г	440,5	437,5	578,5
Сахар, г	282,5	295,5	376,5
Кальций, г	25,7	25,25	33,65
Фосфор, г	11,24	12,53	15,26
Сера, г	8,9	9,4	13,0
Каротин, мг	502	472,8	649,8

Во второй опыт исследований среднесуточный прирост планировался 455 г. В этот период содержание переваримого протеина на 1 к.ед. – 105 г, при норме 100-120 г, концентрация клетчатки в 1 кг сухого вещества – 16%, при норме 18-20%. Сахаро-протеиновое отношение 0,8:1, кальце-фосфорное отношение 2:1, что соответствовало норме. Концентрация серы – 1,6 г после внесения в рацион 3,4 г на 1 кг сухого вещества, при норме 3,2-3,6 г.

В третий месяц исследований среднесуточный прирост планировался 540 г. Кормовых единиц приходилось на 0,09 больше, чем требуется по норме, но эта допустимая разница. Переваримого протеина в рационе – 106 г на 1 к.ед. Содержание клетчатки 17% от сухого вещества, сахаро-протеиновое отношение в норме 0,8:1. Содержание кальция превышает норму, так как в рационе большую часть составляет зеленая масса, которая богата кальцием. Концентрация серы в 1 кг сухого вещества 3,8 г, при норме 3,6-3,8 г, а до внесения, то есть в контрольной группе – 1,5 г.

Основным фактором, определяющим выращивание молодняка крупного рогатого скота и одним из важнейших показателей, характеризующих степень роста, является масса тела (табл. 3).

Из данных таблицы 3 следует, что телочки за период опыта показали различную интенсивность роста в зависимости от использования кормовой добавки в рационе. Через 90 дней опыта средняя

живая масса у телочек опытной группы была выше на 7,4 кг, или 5,2%, чем у телят контрольной группы. Телки контрольной группы за весь период исследований увеличили свою живую массу на 30,6%, а опытной – на 36,9%.

Таблица 3

Динамика живой массы телочек

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса при постановке на опыт, кг	108,9±0,9	109,5±0,9
Живая масса через 30 дней опыта, кг	118,2±0,84	119,7±0,81
Живая масса через 60 дней опыта, кг	130,7±0,62	134,4±0,74
Живая масса через 90 дней опыта, кг	142,5±0,69	149,9±0,74

Для полной оценки интенсивности роста и развития телочек нами была изучена динамика приростов живой массы (табл. 4).

Из данных таблицы 4 следует, что на протяжении опыта в контрольной группе приросты живой массы были ниже, чем в опытной. Наибольший эффект действия кормовой серы наблюдается в последние два месяца его скармливания. В этот период по величине среднесуточного прироста животные опытной группы превосходили животных контрольной группы на 17,2 и 31,8% соответственно.

Таблица 4

Динамика прироста живой массы телочек

Возрастной период	Среднесуточный прирост, г		Абсолютный прирост, кг		Относительный прирост, %	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная	контрольная	опытная
6-7 мес.	310,0±8,68	340,0±3,69	9,3±0,26	10,2±0,11	8,2±0,25	8,9±0,16
7-8 мес.	416,7±33,43	488,3±13,39	12,5±1,0	14,7±0,4	10,1±0,83	11,5±0,34
8-9 мес.	393,3±29,73	518,3±5,24	11,8±0,89	15,6±0,16	8,6±0,66	10,9±0,12
За опыт	365,2±4,03	439,1±4,35	33,6±0,37	40,4±0,40	26,7±0,42	31,2±0,43

Заклучение

В целом за период эксперимента животные опытной группы по среднесуточным приростам превышали контрольных сверстников на 20,2%.

Таким образом, скармливание кормовой серы телочкам с 6- до 9-месячного возраста способствовало увеличению приростов живой массы.

Библиографический список

1. Абдалниязов Б. Влияние кормления молодняка на молочную продуктивность первотелок // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 4. – С. 16-18.
2. Козлов А.С., Абрамова Н.В., Феофилова Ю.Б. Повышение полноценности рационов молочного скота // Зоотехния. – 2002. – № 2. – С. 18-20.
3. Требухов А.В., Эленшлегер А.А., Ковалев С.П. Кетоз коров и телят. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – 173 с.
4. Абрамова Н.В., Морозова С.М. Особенности минерального питания молодняка крупного рогатого скота при различных условиях кормления // Современные проблемы ветеринарной медицины и животноводства. – Курск, 2006. – С. 3-6.
5. Асадулина Ф. Применение микроэлементно-витаминного комплекса в рационе телят // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 3. – С. 14-15.
6. Mineral & Vitamin Nutrition. – Nutrition of Dairy Cattle. September 14, 2013.

7. Лушников Н.А. Выращивание телят на рационах с включением минерально-витаминных премиксов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 1. – С. 16-18.

References

1. Abdalnizayov B. Vliyaniye kormleniya molodnyaka na molochnuyu produktivnost pervotelok // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2002. – No. 4. – S. 16-18.
2. Kozlov A.S. Abramkova N.V., Feofilova Yu.B. Povysheniye polnotsennosti ratsionov molochnogo skota // Zootekhnika. – 2002. – No. 2. – S. 18-20.
3. Trebukhov A.V., Elenshleger A.A., Kovaliev S.P. Ketoz korov i telyat. – Barnaul: RIO Altayskogo GAU, 2018. – 173 s.
4. Abramkova N.V., Morozova S.M. Osobennosti mineralnogo pitaniya molodnyaka krupnogo rogatogo skota v razlichnykh usloviyakh kormleniya // Sovremennyye problemy veterinarnoy meditsiny i zhivotnovodstva. – Kursk, 2006. – S. 3-6.
5. Asadulina F. Primeneniye mikroelementno-vitaminnoy kompleksa v ratsione telyat // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2005. – No. 3. – S. 14-15.
6. Mineral & Vitamin Nutrition. – Nutrition of Dairy Cattle. September 14, 2013.
7. Lushnikov N.A. Vyrashchivaniye telyat na ratsionakh s vklyucheniyem mineralno-vitaminnykh premiksov // Kormleniye selskokhozyaystvennykh zhivotnykh i kormoproizvodstvo. – 2008. – No. 1. – S. 16-18.



УДК 636.2.081:611.786:591.16:591.134

Т.В. Смердина, Т.Н. Землянухина
T.V. Smerdina, T.N. Zemlyanukhina

ВЛИЯНИЕ СЕКСИРОВАННОГО СЕМЕНИ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ

THE INFLUENCE OF SEXED SEMEN ON REPRODUCTIVE QUALITIES OF COWS

Ключевые слова: сексированное семя, коэффициент оплодотворяемости, индекс осеменения, сервис-период, оплодотворяющая способность быка-производителя, биологический материал быка-производителя, телка, новорожденные телята.

Keywords: sexed semen, conception rate, insemination, service period, servicing bull fertilizing ability, servicing bull biological material, heifer, newborn calves.