По содержанию в крови форменных элементов, мочевины, кальция, фосфора, магния и железа не установлено каких-либо закономерных межгрупповых различий. Общее содержание белка и его фракций в сыворотке крови бычков II опытной группы было наибольшим и превышало эти показатели контрольных животных соответственно на 12,4, 15,7 и 9,1% (P<0,05). В крови этой же группы наблюдалось также и снижение концентрации мочевины на 43,6%. По содержанию глюкозы в крови животных отмечено достоверное ее повышение у молодняка III и IV опытных групп на 25,0 и 34,4% (P<0,05) соответственно.

Заключение. Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота разработанных концентратных кормосмесей с включением консервированного плющеного зерна в количестве 30 и 50 % оказывает положительное влияние на переваримость питательных веществ и степень использования азотистых веществ рациона.

Литература. *1. Бикташев, Р.У. Основные направления ресурсосбережения при производстве и применении зернофуража в кормлении сельскохозяйственных животных / Р.У. Бикташев, Ш.К. Шакиров, Ф.С. Гибадуллина, М.В. Алексеева // Кормопроизводство. - 2005. - №7. - С.22-25. 2. Божинова, О. Хранение и использование влажного кукурузного зерна. IV. Переваримость высушенного, силосованного и обработанного пропионовой кислотой кукурузного зерна / О. Божинова, Л. Недялков // Животновъдни науки. - 1987. - №2. - С. 46-50. 3. Заготовка, хранение и использование плющеного зерна повышенной влажности // Белорусское сельское хозяйство. - 2004. - №8. - С. 21-24. 4. Отраслевой регламент. Заготовка плющеного зерна повышенной влажности. Типовые технологические процессы / разраб. : М.А. Кадыров [и др.]. - Мн.: Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2004. - 17 с. 5. Плющение и консервирование зерна - путь к рентабельности животноводства / В.Н. Дашков [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. - 2004. - №3. - С. 21-22. 6. Технология хранения зерна : учебник для вузов / под ред. Е. М. Вобликова. - СПб. : Лань, 2003. - 448 с. 7. Хранение и использование влажного зерна кукурузы / А.А. Бабич [и др.]. - М. : Агропромиздат, 1988. - 152 с. 8. Хранение и использование влажного кукурузного зерна. V. Опыт по откорму телят / Л. Недялков [и др.] // Животновъдни науки. - 1987. - №2. - С. 51-55.*

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК 636.2.087.7

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ИЗ МЕСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ СЫРЬЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кот А.Н., Радчикова Г.Н., Сергучев С.И.
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
Пентилюк С.И.
Херсонский государственный аграрный университет, г. Херсон, Украина
Карелин В.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Проведено изучение эффективности использования в составе комбикормов для молодняка крупного рогатого скота новой минеральной добавки из местных источников сырья - карналлитового рассола. Установлено его влияние на переваримость питательных веществ рациона и продуктивность животных.

Efficiency of new mineral supplement made of local raw materials – carnallite brine - usage in diets for young cattle was studied. Its effect on digestibility of nutrients of a diet and performance of animals is determined.

Введение. Организация полноценного кормления животных возможна при условии обеспечения в рационах всех элементов питания, в том числе и минеральных веществ, в оптимальных количествах и соотношениях. Максимальная наследственно-обусловленная продуктивность, хорошее здоровье и высокие воспроизводительные способности животных проявляются только в том случае, когда удовлетворяются все их потребности в энергии, органических, минеральных и биологически активных веществах. [5, с. 18; 2].

Все процессы усвоения, превращения веществ происходят только в средах с определённым химическим составом, постоянство же среды регулируется минеральными веществами. Минеральные вещества нужны для построения скелета, мышц и других тканей, образования пищеварительных соков, переваривания пищи и для других функций организма. [7, с. 9].

Потребность животных в минеральных веществах значительно колеблется в зависимости от возраста, физиологического состояния, технологии и условий содержания, типа кормления и особенно от уровня продуктивности.

Минеральные вещества должны постоянно поступать в организм животного с кормом, обеспечивая нормальный обмен веществ и энергии, образование ферментов, гормонов, тканей и продукции. Растущие животные используют значительное количество минеральных веществ для формирования тканей и органов, а лактирующие – для образования молока. Так, молодняк крупного рогатого скота расходует для этих целей по 35-60 г зольных элементов в сутки, коровы выделяют с молоком до 250-300 г. Поэтому в практике животноводства необходимо обеспечить минеральное питание на основе существующих норм потребности и содержания в кормах минеральных веществ [2, с. 29; 4, с. 31], [6].

В качестве источников макро- и микроэлементов используются различные минеральные добавки. Одной из них является природный рассол – карналлит. Он представляет собой прозрачную или с желтоватым оттенком маслянистую жидкость без запаха. В рассолах Припятской впадины установлено наличие магния, кальция, натрия, хлора, йода, бора, меди, железа, цинка, марганца, кобальта и других макро- и микроэлементов [8, с. 49].

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

По данным исследований сотрудников Волгоградского СХИ, исследовавших подобный рассол (бишофит), его можно использовать в качестве минеральной подкормки животных. Введенный в организм препарат способствует повышению продуктивности за счет более эффективного усвоения питательных веществ рациона. Подкормка телят бишофитом позволила увеличить их прирост на 12 % и снизить затраты кормов на 8-10 % [3].

Исходя из вышеизложенного, можно сказать о положительном действии бишофита. Однако все исследования проводились с бишофитом, а изучение эффективности скармливания сельскохозяйственным животным карналлитового рассола не проводилось.

В связи с этим, целью нашей работы была разработка нормы ввода и определение эффективности использования карналлитового рассола в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методы. Научно-хозяйственный опыт по скармливанию карналлита в составе комбикормов молодняку крупного рогатого скота проведен в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области. Продолжительность учетного периода составила 90 дней.

Для опыта был проведен отбор животных, их взвешивание и мечение. По результатам взвешивания были сформированы 4 группы животных: одна контрольная и три опытные.

Для научно-хозяйственных и физиологических исследований были взяты бычки по принципу пар-аналогов в количестве 44 головы живой массой в начале опыта 150 кг. Карналлитовый рассол вводился в состав комбикормов из расчета 12,5; 10 и 7,5 мл на 100 кг живой массы соответственно. При проведении опытов условия содержания животных были одинаковыми: кормление двукратное, поение из автопоилок, содержание беспривязное. Подопытные животные содержались в клетках по 6 голов.

Результаты исследований. Различия в кормлении заключались в том, что молодняк контрольной группы получал стандартный комбикорм, опытных групп – комбикорма с включением карналлитового рассола. Комбикорм выдавался животным по 2 кг на голову в сутки. Зеленый корм задавали вволю.

В ходе научных исследований был проведен зоотехнический анализ кормов и рассчитана кормовая ценность рациона (табл. 1).

Таблица 1 – **Среднесуточный рацион подопытных животных (по фактически съеденным кормам)**

Корма и питательные вещества	Группы животных			
	I	II	III	IV
Зеленая масса злаково-бобовых трав, кг	12,24	12,85	12,90	12,60
Комбикорм, кг	2,00	2,00	2,00	2,00
Карналлитовый рассол, мл	-	13	17	21
В рационе содержится:				
Корм. ед.	5,02	5,16	5,17	5,10
Обменная энергия, КРС, МДж	49,7	51,1	51,3	50,6
Сухое вещество, г.	4949,4	5110,4	5123,6	5044,4
Сырой протеин, г	783,6	808,0	810,0	798,0
Сырой жир, г	178,6	185,4	185,9	182,6
Сырая клетчатка, г	1046,2	1092,6	1096,4	1073,6
Кальций, г	54,99	57,01	57,17	56,18
Фосфор, г	23,69	24,42	24,48	24,12
Магний, г	8,30	8,54	8,56	8,44
Калий, г	71,73	74,60	74,83	73,42
Железо, мг	835,20	868,75	871,50	855,00
Медь, мг	52,15	53,56	53,67	52,98
Цинк, мг	209,68	213,95	214,30	212,20
Марганец, мг	337,36	345,90	346,60	342,40
Каротин, мг	183,6	192,8	193,5	189,0

Комбикорма для кормления животных готовятся в условиях хозяйства на основе местного сырья. Введение карналлитового рассола в состав комбикорма также проводилось в условиях хозяйства. На основании результатов ежемесячных взвешиваний подопытных животных происходила корректировка норм ввода рассола в состав комбикормов. В результате за период опыта среднесуточное потребление рассола животными опытных групп составило 13 мл, 17 и 21 мл на голову в сутки.

Структура среднесуточных рационов по фактически съеденным кормам была следующей: зеленые – 60 %, концентрированные – 40 %. В процессе проведения опытов значительных различий в количестве потребленных кормов отмечено не было. Концентрированные корма потреблялись полностью. Зеленые корма телята получали вволю. Скармливание телятам опытных групп карналлитового рассола на оказало значительного влияния на потребление зеленой массы. Так, животные опытных групп потребляли ее на 2,9 – 5,4 % больше чем контрольной. Однако это не оказало значительного влияния на основные показатели рациона.

Потребление сухого вещества составило около 5 кг на голову в сутки. Содержание обменной энергии в 1 килограмме сухого вещества составило 10 МДж. На 1 кормовую единицу приходилось 150 г сырого протеина. Содержание клетчатки в сухом веществе рациона составило 21 %. Таким образом, по основным показателям рацион соответствовал общепринятым нормам кормления.

Для изучения влияния опытного комбикорма на организм подопытных животных были проведены гематологические исследования. Для этого у трех бычков из каждой группы были взяты образцы крови. Полученные результаты приведены в таблице 2.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Таблица 2 – **Гематологические показатели подопытных животных**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Эритроциты, 10^{12}/л	7,53±0,17	7,51±0,29	7,69±0,2	7,44±0,2
Гемоглобин, г/л	11,13±0,4	11,59±0,69	11,35±0,4	10,58±0,3
Общий белок г/л	7,04±0,12	7,24±0,3	7,17±0,2	6,9±0,2
Сахар мМоль/л	5,15±0,23	5,01±0,23	5,26±0,1	5,04±0,2
Мочевина мМоль/л	1,67±0,12	1,43±0,12	1,57±0,12	1,47±0,12
Кальций мМоль/л	2,8±0,1	3±0,1	2,5±0,2	2,9±0,1
Фосфор мМоль/л	1,73±0,058	1,76±0,06	1,69±0	1,79±0,12
Каротин мМоль/л	0,023±0,003	0,027±0,004	0,026±0,0003	0,023±0,001

В результате проведения исследований не было отмечено значительных различий между гематологическими показателями крови животных различных групп.

Можно указать также на тенденцию снижения уровня мочевины в крови животных опытных групп на 6 – 14 %.

Низкий уровень общего белка в крови, по сравнению с взрослыми животными, является нормальным для молодняка крупного рогатого скота. У новорожденных телят уровень общего белка составляет 5,37 – 5,67 г% (53,7 – 56,7 г/л) и повышается в дальнейшем. Особенностью молодняка также является высокий уровень сахара в крови. Постепенное снижение его до уровня, свойственного взрослым животным, происходит параллельно с развитием рубца и обусловлено особенностями пищеварения и обмена веществ у молодых животных. Так, для взрослых животных характерно то, что микрофлора почти полностью утилизирует сахара и преобразует их в ЛЖК, которые потом всасываются в кровь и могут использоваться как источник энергии и для синтеза необходимого количества глюкозы в организме. Телята не могут утилизировать углеводы таким же образом, так как микрофлора преджелудков еще недостаточно развита, поэтому значительная часть сахара, поступающего с кормами, попадает в кишечник и далее в кровь [10].

Таким образом, результаты гематологических исследований показали, что скармливание молодняку крупного рогатого скота карналлитового рассола не оказывает какого-либо отрицательного влияния на организм животных.

На фоне научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический опыт. Физиологическое действие введения в рацион бычков комбикормов с добавлением различных доз карналлитового рассола определяли в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Нормы ввода в комбикорма опытного препарата соответствовали дозам, используемым при проведении научно-хозяйственного опыта. Опыт проведен на 4-х группах животных по 3 головы в каждой.

Учет потребления кормов и расчет полученных данных (табл. 3) показал, что потребление питательных веществ по группам различалось незначительно.

Таблица 3 – **Потребление питательных веществ**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Сухое вещество, г	5831,7±28	5912,4±106	5807,6±201	5992,8±166
Органическое вещество, г	5536,3±27	5621,9±101	5511±192	5686±159
Сырой протеин, г	689±3,2	665±12	700±23	712±19
Сырой жир, г	192±1	193,8±3,8	189±7,1	198±5,9
Сырая клетчатка, г	1284±7,5	1266±28,4	1258±53,9	1313±44,7
БЭВ, г	3372±15	3497±56,7	3364±107,6	3463±89,1

Учет поедаемости кормов и расчет полученных данных показал, что потребление питательных веществ по группам различалось незначительно. У животных II и VI опытных групп можно отметить тенденцию к незначительному увеличению потребления питательных веществ. Однако разница была недостоверной.

Использование кормовых добавок положительно повлияло на переваримость основных питательных веществ животными III опытной группы (табл. 4). Отмечена тенденция увеличения переваримости сухого и органического вещества на 4,8 % и 4,1 %, сырого жира – на 3,5 %, сырой клетчатки – на 5,7 % и БЭВ – на 3,4 %. В других группах различия между показателями были незначительными. Во второй и четвертой группах переваримость питательных веществ была ниже, чем в контрольной. В то же время во второй и четвертой группах установлено незначительное снижение переваримости питательных веществ. Особенно снизилась переваримость сырого протеина в четвертой группе – на 3,6 %.

Таблица 4 – **Переваримость питательных веществ, %**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	62,4±6,8	62,2±1,6	67,2±2,7	61,8±6,6
Органическое вещество	66,3±6,1	66±1,3	70,4±2,4	65,7±6
Сырой протеин	64,1±6,9	63,5±1,1	68,4±3,6	60,5±6,9
Сырой жир	58,7±7,2	58,9±1,8	62,2±3,3	55,2±6,9
Сырая клетчатка	45,4±9,8	44,1±2,8	51,1±3,9	44,3±9,6
БЭВ	75,1±4,7	74,7±1,2	78,5±1,5	75,5±4,4

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Однако разница между показателями контрольной и опытных групп была недостоверной.

Анализ данных, полученных в результате проведения опыта, показал, что баланс кальция и фосфора во всех группах был положительный

Наибольшее поступление кальция и фосфора отмечено также у животных III группы.

В научно-хозяйственном опыте оценка энергии роста проводилась путем индивидуального взвешивания животных в начале, середине и конце опытов. Как показали исследования, скармливание телятам опытных групп карналлитового рассола в количестве 13, 17 и 21 г на голову в сутки оказало положительное влияние на интенсивность их роста (табл. 5). Энергия роста животных опытных групп увеличилась.

Таблица 5– **Динамика живой массы и среднесуточные приросты у подопытных животных**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Живая масса:				
в начале опыта	149,1±0,8	146,4±1,40	146,6±1,90	148,1±2,10
в конце опыта	189,9±2,9	188,9±3,50	189,5±2,30	189,5±3,90
Валовой прирост	40,9±2,8	42,5±2,40	42,9±1,20	41,5±2,30
Среднесуточный прирост	680,9±47,3	709,1±40,0	715,2±19,70	690,8±38,50
В % к контролю	100	104,1	105,0	101,5

В результате среднесуточные приросты живой массы увеличились с 680 г в контрольной группе до 709, 715 и 690 г в опытных группах, или на 4,1, 5 и 1,5 % соответственно. Однако разница в приростах между контрольной и опытными группами была недостоверной. В результате применения кормовых добавок за 90 дней опыта был получен дополнительный прирост живой массы в количестве 2,5, 2,9 и 1,5 кг.

Заключение. 1. Включение в состав комбикормов для откармливаемого молодняка крупного рогатого скота карналлитового рассола оказывает положительное влияние на поедаемость кормов. Их потребление в расчёте на 1 голову увеличивается на 5,4 %. Оптимальная норма ввода карналлитового рассола в комбикорм - 0,85 %;

2. Скармливание опытных комбикормов выращиваемому молодняку крупного рогатого скота не оказывает отрицательного влияния на гематологические показатели и физиологическое состояние животных;

3. Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота комбикорма, содержащего 0,85 % карналлитового рассола, способствует повышению переваримости питательных веществ на 3,4-5,7 %. При скармливании комбикормов с другими нормами карналлита переваримость питательных веществ практически не изменяется;

4. Скармливание приготовленного комбикорма с 0,85 % карналлитового рассола молодняку крупного рогатого скота позволяет повысить энергию роста на 5% .

Литература. *1. Дмитроченко, А. П. Потребность сельскохозяйственных животных в микроэлементах и её определение / А. П. Дмитроченко // Микроэлементы в животноводстве. - М.: Сельхозиздат, 1962. - С. 23-36. 2. Клейменов, Н. И. Кормление молодняка крупного рогатого скота / Н. И. Клейменов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 271 с. 3. Кондратьев, Ю. И. Критерии обеспеченности животных микроэлементами / Ю. И. Кондратьев, В. И. Шушлебин // Проблемы патологии обмена веществ в современном животноводстве: науч. тр. ВНИИНБЖ. – Воронеж, 1981. – С. 9-11. 4. Минеральное питание скота на комплексах и фермах / Н. И. Клейменов [и др.]. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 191 с. 5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / А. П. Калашников [и др.]. - М., 2003. – 456 с. 6. Самохин, В. Т. Микроэлементы в кормлении животных / В. Т. Самохин // Сельское хозяйство за рубежом. – 1972. – № 2. – С. 8-12. 7. Слесарев, И. К. Минеральное питание крупного рогатого скота / И. К. Слесарев, А. С. Зеньков. – Мн.: Ураджай, 1987. – 63 с. 8. Хенниг, А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении с.-х. животных / А. Хенние; пер с нем. Н. С. Гельман; под ред. А. Л. Падучевой. – М.: Колос, 1976. – 560 с.*

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК 636.2.087.72

ЗЕРНО ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ КУЛЬТУР В СОСТАВЕ БВМД В РАЦИОНАХ ПЛЕМЕННЫХ ТЕЛОК

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

Включение в рационы племенных телок старше года комбикорма с включением БВМД на основе зерна рапса, люпина и минерально-витаминной добавки взамен подсолнечного шрота дает возможность получать среднесуточные приросты на уровне 812-827 г при затратах кормов 7,0-7,2 ц корм. ед.

Implementation in diets for pedigree heifers older than 1 year of mixed feed with biological vitamin an d mineral supplement based on rape grain, lupine grain and mineral-vitamin supplement instead of sunflower cake allows to obtain average daily weigh gains on the level of 812-827 g within the feed spends of 7,0-7,2 c fd. units.

Введение. В настоящее время имеется достаточно научного материала об эффективности скармливания сельскохозяйственным животных различных рецептов комбикормов и БВМД, позволяющих балансировать рационы по большому числу показателей: энергии, протеину, жиру, клетчатке, макро- и микроэлементам, витаминам и аминокислотам [2, 3, 8, 11].

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ