

Заключение. 1. Применение в кормлении дойных коров в летний период минеральной добавки на основе глинистой сыпи в количестве 0,2 % от сухого вещества рациона позволяет увеличить среднесуточный удой на 4,8 % ($P < 0,05$), содержание жира в молоке – на 0,12 % ($P < 0,05$), белка – на 0,03 %, общего кальция – на 7,0 % ($P < 0,05$), неорганического фосфора – на 6,1 % ($P < 0,01$), уменьшить количество соматических клеток на 7,3 % по сравнению с контрольной группы.

2. Использование в рационах дойных коров III группы глинистой сыпи оказало положительное влияние на естественные защитные силы организма, что подтверждается достоверным (при $P < 0,05$) увеличением бактерицидной активности сыворотки крови на 5,5 % ($P < 0,05$), лизоцимной активности сыворотки крови – на 0,6 ($P < 0,05$) и фагоцитарной активности лейкоцитов – на 2,3 %.

3. Экономическая эффективность применения глинистой сыпи в количестве 0,2 % от сухого вещества рациона в кормлении дойных коров в летний период составила 71,8 тыс. рублей на 1 голову за период опыта.

Литература. 1. Базылев, М.В. Минеральная добавка из отходов производства керамзита в кормлении птицы / М.В. Базылев // Белорусское сельское хозяйство : Ежемесячный научно-практический журнал. – 2005. – №11. – С. 24–25. 2. Иванов, В.Е. Пути повышения качества молока. Аналитический обзор / В.Е. Иванов. – Минск, 2003. – 96 с. 3. Комбикорма и белково-витаминно-минеральные добавки для крупного рогатого скота с включением местных источников сырья: монография / В.Ф. Радчиков [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 115 с. 4. Корма и биологически активные вещества / Н.А. Попков [и др.]. – Минск: Бел. наука, 2005. – 882 с. 5. Медведский, В.А. Отходы производства керамзита в кормлении свиней / В.А. Медведский, М.В. Свистун // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: Материалы междунар. научно-практической конференции молодых ученых и преподавателей, Витебск, 22-23 мая 2002 г. / УО ВГАВМ. – Витебск, 2002. – С. 110–114. 6. Пахомов, И.Я. Полноценное кормление высокопродуктивных коров: Практическое пособие / И.Я. Пахомов, Н.П. Разумовский. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 109 с. 7. Пилиук, Н.В. Проблема использования местных минеральных источников в кормлении сельскохозяйственных животных / Н.В. Пилиук // НТИ и рынок. – 1996. – № 11. – С. 43–45. 8. Разумовский, Н.П. Высокопродуктивные коровы: обмен веществ и полноценное кормление / Практическое пособие для ветеринарных врачей, зооинженеров, студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и слушателей ФПК / Н.П. Разумовский, В.В. Ковзов, И.Я. Пахомов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 290 с. 9. Разумовский, Н.П. Кормление молочного скота: научно-практическое издание / Н.П. Разумовский, И.Я. Пахомов, В.Б. Славецкий. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 288 с. 10. Щebetок, И.В. Нетрадиционная минеральная добавка для телят / И.В. Щebetок // Практик. – 2003. – № 9–10. – С. 12–13.

Статья поступила 1.08.2010г.

УДК 636.2.087.72

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК (КМФКД)

Пучка М.П., Москалев А.А., Балуева Н.А.

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

Введение в рационы бычков на откорме разработанных рецептов комплексных минеральных фосфорсодержащих кормовых добавок, содержащих 10 и 15% аммофоса, активизирует обменные процессы в организме животных, обеспечивает повышение среднесуточных приростов на 5,4-8,3%, способствует снижению затрат кормов на 4,8-7,4%, положительно сказывается на составе и качестве мяса.

Implementation of developed recipes of complex mineral phosphorus-containing feed supplements in diets for calves at fattening, containing 10 and 15% of ammophos, activates metabolism of animals, promotes increase of average daily weight gains at 5,4-8,3%, decrease of forage spends at 4,8-7,4% and has a positive effect on meat composition and quality.

Введение. Продуктивность клинически здоровых животных на 60-70% зависит от качества и полноценности кормления. Дефицит кормов или недостаток в рационе одного или нескольких питательных элементов ведут к снижению продуктивности животных, повышению стоимости животноводческой продукции, уменьшению рентабельности отрасли.

Формирование мясных качеств животных представляет собой сложный биологический процесс, существенное влияние на который, кроме кормления, оказывают и генетические факторы.

Классики зоотехнической науки и ведущие ученые [1, 2, 3, 4] в своих исследованиях показали, что условиями кормления можно в значительной степени изменить внешнюю форму животного, процессы обмена, рост организма и тканей, продуктивные качества. В ряде исследований [4, 5, 6, 7] отмечено, что только обильное и сбалансированное кормление может быть основой интенсивного выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота.

Мясо, в том числе говядина, является ценным продуктом питания человека. В нем содержатся все жизненно необходимые элементы питания – белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. По питательности и вкусовым качествам говядина является наиболее ценным видом мяса.

В настоящее время производство говядины в республике является убыточным. Одним из важнейших условий повышения рентабельности производства говядины является сбалансированное кормление животных с использованием местных кормовых ресурсов.

Для решения этой проблемы были разработаны и испытаны комплексные минеральные фосфорсодержащие кормовые добавки, приготовленные на основе местных источников минерального сырья – галитов – побочная продукция РУП «ПО «Беларуськалий», фосфогипса – отходы ОАО «Гомельский химический завод», доломитовой муки – продукт ОАО «Доломит» - при откорме бычков [6, 8].

Целью данных исследований являлось изучение влияния скармливания комплексных минеральных фосфорсодержащих кормовых добавок (КМФКД) с использованием сырья местного производства на физиологическое состояние бычков, рост и мясную продуктивность.

Материал и методы исследований. Для достижения поставленной цели в СПК «Большие Новоселки» Борисовского района Минской области проведен научно-хозяйственный опыт на откормочных бычках чернопестрой породы средней живой массой 310-315 кг. Продолжительность опыта составила 121 день. Количество бычков в каждой группе – по 18 голов.

Животные как контрольной (I), так и опытных (II, III) групп получали одинаковые рационы, предусмотренные технологией комплекса. В состав основного рациона входили комбикорм и силос кукурузный. На основе данных анализа кормов, входящих в состав рационов животных, было разработано два рецепта комплексных минеральных фосфорсодержащих кормовых добавок, содержащих 10 и 15% аммофоса (табл. 1, рецепты №2 и №3).

Таблица 1 - Рецепты комплексных минеральных кормовых добавок

Ингредиенты, %	Рецепты		
	№1	№2	№3
Галитовые отходы	50	45	50
Фосфогипс	30	30	20
Доломитовая мука	20	15	15
Аммофос (моноаммонийфосфат)	-	10	15

В состав всех добавок входили галитовые отходы, фосфогипс, доломитовая мука. Различия состояли в том, что в добавке №1 отсутствовал фосфорсодержащий компонент, в опытных добавках №2 и №3 в качестве последнего использовали моноаммонийфосфат (аммофос) в количестве 10 и 15%. Рецепт №1 использован в качестве контрольного.

Добавку №1 готовили на ЗАО «ТОСА» Осиповичского района Могилевской области, №2 и №3 – на ОАО «Гомельский химический завод». Все добавки вводили животным в состав зернофуража в количестве 3% по массе. [9].

Все подопытное поголовье находилось в одинаковых условиях (содержалось беспривязно на щелевых полах), кормление осуществлялось два раза в сутки (утром и вечером) по нормам РАСХН [1], поение – из автопоилок. Рационы составлялись и корректировались согласно потребности молодняка и химического состава кормов.

Во время опыта подекадно проводили учет кормов и несъеденных остатков, изучали их химический состав, следили за состоянием здоровья бычков по гематологическим показателям. Кровь у животных брали из яремной вены через 2,5-3 ч после утреннего кормления у 3 бычков из группы. В цельной крови определяли содержание гемоглобина и эритроцитов – фотоколориметрически по методу Воробьева. В сыворотке крови определяли: резервную щелочность (щелочной резерв) – по методу Неводова; общий белок – рефрактометрически; мочевины и глюкозу – по набору химических реактивов; каротин – фотоколориметрическим методом по А.М.Петрунькиной (1961); кальций – комплексометрическим титрованием; фосфор – методом Бриггса; витамин А – фотометрически.

Зоотехнические анализы кормов выполнены в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Рацион подопытных животных состоял из комбикорма, приготовленного на основе зернофуража, и силоса кукурузного (табл. 2).

Таблица 2 - Рацион подопытных бычков на откорме

Показатели	Группы		
	I	II	III
Комбикорм, кг	3,5	3,5	3,5
Силос кукурузный, кг	21,2	20,9	20,8
В рационе содержится:			
ЭКЕ	7,57	7,51	7,49
обменной энергии, МДж	77,7	78,1	78,1
сухого вещества, кг	8,74	8,74	8,74
сырого протеина, г	1016	1031	1037
переваримого протеина, г	634	643	642
сырой клетчатки, г	2786	2790	2788
сырого жира, г	291	295	292
сахара, г	217	214	213
кальция, г	59,2	59,4	57,0
фосфора, г	21,5	28,3	31,8
магния, г	21,0	21,1	21,0
калия, г	196	197	196
серы, г	26,4	26,3	24,6
железа, мг	3143	3242	3219
меди, мг	78,0	79,6	80,3
цинка, мг	405	408	406
марганца, мг	368	380	369

Продолжение таблицы 2

кобальта, мг	3,85	3,88	3,88
йода, мг	2,64	2,66	2,66
каротина, мг	235	238	238

Комбикорм молодняку задавали нормированно, поэтому животные всех групп съедали его в одинаковых количествах. По поедаемости силоса имелись некоторые различия, что связано с тем, что он задавался без ограничений, однако они были незначительными. Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что животные всех групп потребили практически одинаковое количество питательных веществ (кормовых единиц, обменной энергии, сухого вещества, клетчатки, жира). Несколько большее количество протеина, поступавшее в организм молодняка II и III групп (в пределах 1,5-2,1%), объясняется включением в их рацион добавок с аммофосом, содержащим азот. При этом в организм бычков II группы за счет добавки (105 г) в составе зернофуража поступило 0,89 г азота, III – 1,23 г.

У бычков II и III опытных групп отмечено увеличение суточного потребления фосфора соответственно на 11,3 и 16,9% по сравнению с I группой, что, естественно, связано с наличием фосфорсодержащего компонента в составе получаемых ими добавок. Дополнительное количество фосфора, поступившее в организм этих групп животных с добавками, составило соответственно 2,29 и 3,45 г.

Включение в рацион бычков фосфорсодержащих кормовых добавок определенным образом отразилось на отношении кальция к фосфору. В.И. Георгиевский и др. [6] оптимальным считают соотношение этих макроэлементов 1-2,5:1. В наших исследованиях оно составило 2,8:1,0 в контроле, что было несколько выше нормы, и 2,5:1,0 и 2,3:1,0 во II и III опытных группах, соответственно. Существует также связь и между уровнем фосфора, азота и серы в рационах жвачных. В наших исследованиях содержание серы от сухого вещества рациона было в пределах нормы (не более 0,3% [4, 6]).

Для изучения изменений, происходящих в организме подопытных животных в период откорма, и интенсивности протекания обменных процессов изучали морфо-биохимический состав крови, результаты которого приведены в таблице 3.

Исследованиями установлено, что включение в рацион бычков минеральных добавок определенным образом отразилось на морфо-биохимическом составе крови. Так, в крови молодняка III опытной группы под влиянием комплексной минеральной добавки, содержащей 15% аммофоса, достоверно повысилось содержание общего белка на 9,1% ($P < 0,05$), сахара – на 8,6 ($P < 0,05$) и фосфора – на 14,3% ($P < 0,05$). Повышение кальция было недостоверным (на 6,1%, $P > 0,05$).

Таблица 3 - Гематологические показатели подопытных бычков

Показатели	Группы		
	I	II	III
Гемоглобин, г/л	94,2±3,2	96,7±1,8	95,4±2,4
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,48±0,28	7,26±0,21	7,56±0,32
Общий белок, г/л	74,6±2,1	75,4±2,2	81,4±1,8*
Щелочной резерв, мг%	521±10,4	523±10,8	542±14,6
Глюкоза, мМоль/л	3,5±0,12	3,5±0,14	3,8±0,03*
Мочевина, мМоль/л	3,48±0,09	3,34±0,12	3,32±0,15
Кальций, мМоль/л	2,46±0,06	2,56±0,09	2,61±0,12
Фосфор, мМоль/л	1,75±0,07	1,84±0,10	2,0±0,05*
Каротин, мкМоль/л	11,4±1,8	11,2±1,6	12,0±1,4
Витамин А, мкМоль/л	0,032±0,02	0,033±0,01	0,040±0,03

Увеличение фосфора в сыворотке крови бычков III опытной группы связано с большим содержанием этого элемента в фосфорсодержащей добавке №3. Соотношение кальция с фосфором в крови бычков всех групп было ниже оптимального значения (1,6-2,0:1,0). В I, II и IV группах оно составило 1,4:1,0, в III группе было несколько снижено (до 1,3:1,0), что связано со снижением концентрации кальция в крови.

Данные по изучению гематологических показателей свидетельствуют о высокой интенсивности обменных процессов у животных опытных групп и положительном влиянии на эти процессы скармливания фосфорсодержащих минеральных добавок.

Наиболее полное представление об эффективности использования питательных веществ корма и трансформации их в продукцию при включении в рацион молодняка крупного рогатого скота разных кормовых добавок дает изучение энергии роста и мясной продуктивности животных.

Основными показателями при анализе полноценности кормления и эффективности использования питательных веществ являются изменение живой массы и среднесуточные приросты молодняка (табл. 4).

Таблица 4 - Динамика живой массы, среднесуточные приросты и затраты кормов бычков на откорме

Показатели	Группы			
	I	II	III	
Живая масса, кг:	в начале опыта	314,2±2,24	310,6±1,29	312,4±1,43
	в конце опыта	413,3±3,82	414,9±1,37	419,6±2,48
Прирост массы:	валовой, кг	99,1±2,47	104,3±1,88	107,2±1,77*
	среднесуточный, г	818±20,4	862±15,5	886±13,5**
	% к I группе	100,0	105,4	108,3
Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.		9,40	8,95	8,70
	% к I группе	100,0	95,2	92,6

Результаты опыта показали, что самый высокий среднесуточный прирост живой массы получен у бычков III группы, в состав рациона которых входила минеральная добавка с включением 15% аммофоса – 886 г, что на 8,3% ($P < 0,01$) выше по сравнению с молодняком I группы. Разница между молодняком III и II групп по этому показателю составила 2,8% ($P > 0,05$).

Анализируя данные расхода кормов, можно отметить, что затраты их на 1 кг прироста оказались самыми низкими у молодняка III группы, потреблявшего в составе комбикорма минеральную добавку с включением 15% аммофоса. Они составили 8,7 к. ед., что на 7,4% ниже, чем у животных контрольной группы. Использование в кормлении бычков комплексной минеральной добавки, содержащей 10% аммофоса (II группа), способствовало снижению затрат кормов на производство продукции на 4,8% по сравнению с животными I группы.

При выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота основной задачей является получение высоких приростов и мяса хорошего качества. Качество говядины и интерьерные показатели во многом зависят от породных особенностей, возраста животных, уровня кормления, состава рациона и др.

Химический состав мяса находится в тесной связи с возрастом животных и упитанностью. С увеличением возраста молодняка и повышением его упитанности содержание воды в мясе снижается, а жира повышается. Относительное содержание белка при этом остается неизменным [7, 10].

В задачи наших исследований входило изучение мясной продуктивности и качества продуктов убоя подопытных животных. Для этого в конце опыта проведен контрольный убой бычков по 4 головы из каждой группы. В результате обследований (внешнего осмотра и ощупывания) установлено, что все животные имели высшую упитанность, а туши, согласно стандарту, отнесены к I категории. Показатели контрольного убоя подопытных животных представлены в таблице 5.

Анализ данных показал, что от подопытных животных получены туши средней массой 216,3-221,3 кг, причем у бычков опытных групп туши оказались тяжелее, что связано с более высокой предубойной массой. По выходу туш значительных различий между группами не установлено. Примерный выход туши для скота черно-пестрой породы составляет 53,8% [7]. В нашем опыте этот показатель находился в пределах 52,1-52,6%.

При изучении мясной продуктивности важным показателем является определение убойного выхода. Этот показатель достаточно точно характеризует мясные качества животных. Для бычков черно-пестрой породы он колеблется в пределах от 52,5 до 60,3% [7]. В наших исследованиях во всех группах убойный выход составил 53,0-53,5% без значительных межгрупповых различий.

Таблица 5 - Результаты контрольного убоя подопытных животных

Показатели	Группы		
	I	II	III
Съемная живая масса, кг	417±2,04	420±1,75	422±2,66
Предубойная масса, кг	415±1,83	418±1,93	421±2,35
Масса туши, кг	216,3±1,12	219,1±1,16	221,3±1,18*
Выход туши, %	52,1	52,4	52,6
Масса внутреннего жира, кг	3,6±0,05	3,8±0,08	4,0±0,16
Убойная масса, кг	219,9±1,94	222,9±1,20	225,3±1,11
Убойный выход, %	53,0	53,3	53,5

Изучение химического состава средней пробы мяса, печени, длиннейшей мышцы спины животных контрольной и опытных групп показало, что по количеству сухого вещества, жира, золы, протеина образцы практически не различались. Все показатели находились в пределах физиологических норм с незначительными отклонениями в ту или иную сторону.

О качестве мяса можно судить и по таким физико-химическим показателям, как активная реакция среды (pH), влагоудерживающая способность и интенсивность окраски (табл. 6). Величина pH в определенной степени обуславливает нежность мяса, а также оказывает влияние на способность мышц связывать воду. Известно, что для мяса крупного рогатого скота высокого качества характерна величина pH в пределах от 5 до 6. В наших исследованиях показатель pH находился на уровне 6,20–6,28, что свидетельствует о хорошем качестве полученной говядины.

Влагоёмкость мышечной ткани является важным показателем сочности, а, следовательно, и нежности мяса. Чем больше содержание связанной воды в мясе, тем меньше её потери при тепловой обработке, тем выше качество продукта (мясо сочнее и вкуснее). В результате опыта установлено, что влагоудерживающая способность мяса у бычков всех групп находилась на достаточно высоком уровне без достоверных межгрупповых различий. Вместе с тем, следует отметить, что у бычков III опытной группы, в состав рациона которых входила комплексная минеральная добавка, содержащая 15% аммофоса, влагоёмкость оказалась на 2,58% выше, чем у животных контрольной группы, получавших минеральную добавку без фосфорсодержащего компонента.

Таблица 6 - Физико-химические показатели длиннейшей мышцы спины

Показатели	Группы		
	I	II	III
pH	6,20	6,22	6,24
Цвет	179	180	181
Влагоудержание, %	52,69	53,10	55,27
Увариваемость, %	37,40	38,67	38,73

Ветеринарно-санитарная и токсико-биологическая оценка продуктов убоя, выполненная в РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси», свидетельствует о

доброкачественности, высокой биологической ценности и безвредности мяса бычков как контрольной, так и опытных групп.

Заключение. Результаты исследований позволяют утверждать, что использование в кормлении выращиваемых на мясо бычков разработанных рецептов комплексных минеральных фосфорсодержащих кормовых добавок с включением 10 и 15% аммофоса, оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, активизирует обменные процессы в организме животных, обеспечивает повышение среднесуточных приростов живой массы на 5,4-8,3%, способствует снижению затрат кормов на 4,8-7,4%, положительно сказывается на составе и качестве мяса.

Литература. 1. *Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Калашников [и др.]*. – Москва, 2003. – 456 с. 2. *Радчиков, В. Ф. Комбикорма и белково-витаминно-минеральные добавки для крупного рогатого скота с включением местных источников сырья / В. Ф. Радчиков, В. А. Медведский, В. К. Гурин, М. П. Ракова (Пучка), Г. Н. Радчикова // Монография. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – С. 12-50.* 3. *Слесарев, И. К. Минеральные источники Беларуси для животноводства / И. К. Слесарев, Н. В. Пилюк. – Жодино-Мн., 1995. – 277 с.* 4. *Пилюк, Н. В. Проблема использования местных минеральных источников в кормлении сельскохозяйственных животных в РБ / Н. В. Пилюк // НТИ и рынок. – 1996. – № 11. – С. 43-45.* 5. *Кот, А. Н. Использование БВМД на основе местного сырья в рационах откормочных бычков / А. Н. Кот, В. Ф. Радчиков // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки, 2004. – С. 63-65.* 6. *Георгиевский, В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. – М. : Колос, 1979. – 471 с.* 7. *Мысик, А. Т. Справочник по качеству продуктов животноводства / А. Т. Мысик, С. М. Белова. – М. : Агропромиздат, 1986. – 150 с.* 8. *Использование новых рецептов комплексных минеральных добавок, премиксов, БВМД и комбикормов для повышения эффективности производства говядины : рекомендации. – Витебск : УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», 2003. – 21 с.* 9. *Шаршунов, В. А. Комбикорма и кормовые добавки: справочное пособие / В. А. Шаршунов, Н. А. Попков, Ю. А. Пономаренко [и др.]. – Мн. : Экоперспектива, 2002. – С. 289-295.* 10. *Lopez, H. Reproductive performance of dairy cows fed two concentrations of phosphorus / H. Lopez, F. D. Kanitz, V. R. Moreira // Journal of Dairy Science. – 2004. – Vol. 87. – P. 146-157.* 9. 10.

Статья поступила 22.09.2010г.

УДК 636.2.084.41:636.2.03

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ПРОТЕИНОВОГО ПИТАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Лемешевский В.О., Ковалевская Ю.Ю.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»
г. Жодино, Республика Беларусь

Оптимизация энергетического и протеинового питания молодняка крупного рогатого скота позволит повысить интенсивность роста на 4,0-5,7 %, снизить затраты кормов на 1,4-3,4 % и не оказало отрицательное влияние на состояние здоровья.

Optimization of a energy and protein nutrition of a young cattle allows to raise growth rate at 4,0-5,7 %, to reduce costs of forages for 1,4-3,4 % and had no negative effect on a state of health.

Введение. В настоящее время исследованиями в области физиологии и биохимии жвачных животных получены обширные научные данные, позволяющие сформулировать новые концепции оценки и нормирования энергетического и протеинового питания.

Более полная реализация продуктивного потенциала животных и эффективность использования питательных веществ корма на продукцию в первую очередь определяются обеспеченностью их белком и энергией. В нашей республике система оценки и нормирования питания базируется на принципе обменной энергии и учете переваримого протеина. Все другие многочисленные показатели питательности рассматриваются относительно нормы потребности в обменной энергии и уровне переваримого протеина. Следовательно, при ошибках в нормировании обменной энергии и переваримого протеина накладываются серьезные просчеты в использовании кормов, в балансировании рационов; при этом снижается экономическая эффективность использования кормовых ресурсов [1].

Характерной особенностью молодняка крупного рогатого скота является высокая энергия роста, напряженность обменных процессов, способность откладывать в теле преимущественно белковые вещества, активно участвующие в обмене [2, 3].

Сложность и своеобразие микробиологических процессов в желудке жвачных оказывает решающее влияние на обеспеченность их организма белком и аминокислотами. Основным местом усвоения белка и аминокислот у жвачных, также как и у других видов животных, является тонкий кишечник. Поэтому потребность в них обеспечивается тем протеином, который поступает из сложного желудка в кишечник, где переваривается и всасывается. Снабжение аминокислотами организма жвачных зависит от количества, состава и переваримости той части кормового протеина, которая избегает распада в рубце, и от уровня синтеза микробного протеина в преджелудках. На распадаемость кормового протеина в преджелудках и на интенсивность процессов синтеза микробного белка оказывает влияние количество и физические свойства кормового протеина, его химический состав и наличие в рационе достаточного количества легкодоступных источников энергии. [4]

Целью данных исследований являлось определение оптимального уровня энергетического и протеинового питания молодняка крупного рогатого скота в возрасте 1-6 месяцев с целью повышения их продуктивности, снижения затрат кормов с изучением состояния здоровья.

Материалы и методы исследований. Достижение поставленной цели осуществлялось посредством проведения серии научно-хозяйственных опытов на базе РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района, для чего, согласно схемы (таблица 1), были сформированы 3 и 4 группы бычков белорусской черно-пестрой породы в возрасте 1 и 4 месяцев соответственно в первом и втором опыте.