Согласно данным, средняя живая масса в начале второго научно-хозяйственного опыта находилось во всех подопытных группах в пределах 92,6-94,2 кг.

В результате проведенных исследований было установлено, что бычки III и IV опытных групп превосходили аналогов из контрольной группы по интенсивности роста. Так, живая масса бычков II и III опытных групп в конце опыта была выше контроля, что свидетельствует о благоприятном влиянии соотношения расщепляемого протеина к нерасщепляемому на энергию роста животных.

Заключение. Таким образом, увеличение уровня обменной энергии в рационах молодняка в возрасте 1-6 месяцев на 10 % позволило повысить интенсивность роста на 5,7 %, снизить затраты кормов на единицу прироста на 1,4 %. Повышение энергонасыщенности рациона оказало положительное влияние на гематологический статус телят. Наблюдалось увеличение, в пределах физиологической нормы, насыщенности крови гемоглобином на 7,3-16,8 %, количества общего белка до 4,8 % и глюкозы на 18,5-26,9 %.

На основании исследований по определению оптимального соотношения и нормы расщепляемого протеина в рационе установлено, что для молодняка 4-6 месяцев выращивания оно соответствует 68:32 % расщепляемого к нерасщепляемому, позволившее за период опыта получить 883 г прироста в сутки с затратами кормов на 1 кг 4,87 корм. ед., что ниже контрольного показателя на 3,4 %.

Литература. *1. Рекомендации по оптимизации энергетического и протеинового питания молодняка крупного рогатого скота при интенсивном выращивании и откорме / В.И. Агафонов и др.// Рекомендации. ГНУ ВНИИФБиП с.-х. животных, Боровск, 2007: 27 с. 2. Радчиков, В. Ф. Пути и способы повышения эффективности использования кормов при выращивании молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков , В. К. Гурин, В. П. Цай. – Мн. : БИТ «Хата», 2002. – 158 с. 3. Татаркина, Н. И. Кормление молочного скота // Татаркина Н. И./ Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 1. – С.19-23. 4. Потехин С. А. Влияние условий кормления на ферментативные процессы и переваримость питательных веществ кормов в рубце// рекомендации. Краснодар. 2005. 26 с. 5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисина [и др.]. 3-е изд., перераб. и доп. М., 2003. – 456 с. 6. Рокицкий, П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, исправл. – Мн. : Вышэйшая школа, 1973. – 320 с. 7. Нагдалиев, Ф.А. Основы выращивания и откорма крупного рогатого скота : монография / Ф.А. Нагдалиев и др. – Барнаул, 2001. – 228 с. 8. Фаткуллин, Р.Р. Морфологические и биохимические показатели крови подопытных животных при применении биологически активной добавки Витартил / Р.Р. Фаткуллин // Аграрный вестник Урала. – 2008.- № 6 (48). – С. 56-59.*

Статья поступила 6.08.2010г.

УДК 636.4/.5.087.7:615.35

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «КОРМОМИКС» НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Радчиков В.Ф., Цай В.П., Гурин В.К.
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

Скармливание молодняку крупного рогатого скота ферментного препарата «Кормомикс» в дозе 0,1% в составе комбикорма КР-3 повышает переваримость питательных веществ на 1-7%, использование азота – на 10%.

Feeding young cattle with ferment preparation “Kormomiks” in the amount of 0.1% in mixed feed KR-3 incveases digestibility of nutrients at 1-7%, nitrogen usoge - at 10%

Введение. Все разнообразие химических превращений, протекающих в живой природе, осуществляется с помощью специфических биологических катализаторов, называемых ферментами или энзимами. Ферменты представляют собой движущую силу всего того бесконечного разнообразия химических превращений, которые в своей совокупности составляют лежащий в основе жизни биологический обмен веществ.

Ферменты, как и любые другие химические катализаторы, – это вещества, ускоряющие химические реакции. При этом они не входят в состав конечных продуктов химических превращений, не расходуются и после завершения реакции остаются в прежнем количестве. Ферментный катализ отличается от неферментного гораздо большей скоростью химических превращений. Так, ферменты ускоряют катализируемую реакцию в 10^{11} – 10^{12}. Молекула фермента за 1 секунду способна превратить 100 тысяч молекул субстрата [6]. Ферментный катализ имеет три основных особенности: первая – исключительная специфичность его; вторая – ферменты действуют при сравнительно определенных условиях внешней среды, свойственных живым организмам (температура, pH, давление), третья – очень высокая молекулярная активность ферментов [9].

Ферментные препараты, в отличие от других биологически активных веществ, осуществляют прямое влияние на процессы деструкции сложных питательных веществ и способствуют более эффективному использованию компонентов корма. Наибольшего применения в животноводстве достигли ферментные препараты амилолитического, целлюлозолитического и пектолитического действия, которые гидролизуют такие сложные биополимеры, как крахмал, клетчатку и пектиновые вещества.

В последнее время в практике кормления сельскохозяйственных животных и птицы нашли широкое применение мультиэнзимные композиции (МЭК). Основное отличие МЭК и ФекордЯП от обычных ферментных препаратов состоит в том, что действие их направлено на устранение негативных антипитательных факторов зерновых компонентов комбикормов. Кроме того, они характеризуются более широким спектром действия и при этом высокой энзимной активностью.

Ферменты широко используются и в ветеринарной терапии. Применяемые в настоящее время антимикробные вещества (антибиотики, сульфаниламиды и др.) обладают недостаточной эффективностью, а в ряде случаев вызывают нежелательные явления (выделяются с молоком, долгое время остаются в мясе и т.д.). Одним из перспективных направлений лечения заболеваний животных и птицы является применение в качестве

Репозиторий УО ВГАВМ

антимикробных средств ферментов, разрушающих клетки болезнетворных микроорганизмов. Использование ферментов в животноводстве открывает новые перспективы в осуществлении направленного влияния на процессы, определяющие продуктивное действие кормов [1, 4, 10, 8].

Одной из причин низкого использования корма является недостаточно полное переваривание его в пищеварительном аппарате животных. Это относится, главным образом, к кормам растительного происхождения, что объясняется содержанием в них сложных некрахмальных полисахаридных комплексов, в частности, целлюлозы. Как известно, около одной трети органического вещества, поступающего в организм с кормом, обычно не переваривается животными. Снижение этих потерь только на 2-3% позволяет получить сотни тонн дополнительной продукции [11, 7]. Одним из путей решения этой задачи, как указывают Ездаков Н. В.; Холманов А.М.; І.І. Філіц и др. [5, 12, 3], является введение в рационы животным ферментных препаратов. Существенно не отличаясь по механизму действия от ферментов пищеварительного тракта, они, тем не менее, характеризуются более широким спектром pH-действия, лучше расщепляют белки растительного происхождения, а также менее чувствительны к ингибиторам тканей организма.

При использовании ферментов в животноводстве, в отличие от других отраслей народного хозяйства, практическую значимость имеют ферментные препараты, содержащие энзимы различной субстратной специфичности действия. Это объясняется тем, что в составе рациона животных имеются различные по природе питательные вещества. Поэтому, исключительное внимание должно быть уделено выбору препарата. При выращивании телят наиболее эффективно применение ферментных препаратов с высоким содержанием протеаз и карбогидраз, а при откорме – комплекс карбогидраз с оптимумом действия в среде (pH опт 7,5-6,5) [2, 7, 13].

Таким образом, ферменты играют исключительно важную роль в обменных процессах любого биологического организма и, тем самым, могут с успехом использоваться в лечении различных болезней, а также для стимуляции пищеварительных процессов. Использование ферментных препаратов является одним из технологических приемов направленного влияния на процессы, определяющие продуктивное действие кормов, что позволяет при относительно небольших затратах повысить продуктивность животных и получить более конкурентоспособную продукцию.

Целью исследованийявилосьопределить влияние ферментного препарата «Кормомикс» в составе комбикорма КР-3 на переваримость питательных веществ рационов крупным рогатым скотом, гематологические показатели и использование энергии, азота, кальция и фосфора.

Материалы и методы исследований. В задачи исследований входило:

- изучить влияние скармливания молодняку крупного рогатого скота в составе комбикорма препарата «Кормомикс» на поедаемость кормов, переваримость и использование питательных веществ, морфологические и биохимические показатели крови;
- установить действие ферментного препарата на энергию роста молодняка крупного рогатого скота;

Для белорусского рынка фирмой СООО «Сиббиофарм-Бел» предлагается препарат ферментный «Кормомикс». В зависимости от ферментативной активности препарат делится на 1 и 2 группу. Для его изготовления применяется следующее сырьё: отруби пшеничные по ГОСТ 7169; отруби ржаные по ГОСТ 7170; мука кукурузная по ГОСТ 14176; соль поваренная пищевая по ГОСТ 13830; препарат ферментный амилосубтилин (Амилосубтилин ГЗх) по ГОСТ 23635 или ТУ 9291-015-13684916; препарат ферментный ЦеллоЛюкс-F по СТО 13684916-0001-2005; препарат ферментный Протосубтилин ГЗх по ГОСТ 23636; препарат ферментный ГлюкоЛюкс-F по ТУ 9291-010-13684916.

Сырьё, которое применяется для изготовления препарата, должно соответствовать требованиям ТНПА.

Нами испытывался препарат ферментный «Кормомикс» 2-ой группы.

Препарат должен был соответствовать требованиям, которые указаны в таблице 1.

Таблица 1 – **Требования ферментативной активности препарата ферментного «Кормомикс» 2-ой группы**

Наименование показателей	Характеристика препарата	Метод контроля по ТУ BY 190642184.004-2009
Амилолитическая активность (АС), ед/г, не менее	900	п.5.5
Целлюлозолитическая активность (ЦлА), ед/г, не менее	180	п.5.6
Ксиланазная активность (КсА), ед/г, не менее	600	п.5.7
в-глюканазная активность (в-ГлА), ед/г, не менее	1000	п.5.8
Глюкоамилазная активность (ГлС), ед/г, не менее	100	п.5.17
Протеолитическая активность (ПС), ед/г, не менее	7	п.5.9

ЦеллоЛюкс-F. Добавка кормовая, содержащая комплекс целлюлозолитических ферментов, полученных глубинным культивированием гриба Trichoderma viride. Стандартизируют ЦеллоЛюкс-F по целлюлолитической (не менее 2000 ед/г) и ксиланазной (не менее 5000 ед/г), а так же сопутствующей - в-глюконазной активностям.

Амилосубтилин ГЗх. Ферментный препарат получают микробиологическим способом при глубинном выращивании культуры Bacillus subtilis. Стандартизируют Амилосубтилин ГЗх по амилолитической активности (АС) 1500 ± 150 ед/г.

Протосубтилин ГЗх. Получают при глубинном культивировании Bacillus subtilis. Стандартизируют протеолитическую активность 70 ± 7 ед/г.

ГлюкоЛюкс-Fполучают микробиологическим способом при глубинном выращивании культуры плесневого гриба Aspergillusawamori. Имеется в двух товарных формах: порошок с глюкоамилазной активностью 2000 ± 200 ед/г и суспензия с активностью глюкоамилазы 5000 ± 500 ед./см^3.

Для решения поставленных задач в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» проведен физиологический опыт по определению эффективности скармливания ферментного препарата «Кормомикс» в составе комбикорма КР-3 молодняку крупного рогатого скота.

Репозиторий УО ВГАВМ

Физиологический опыт проведен на молодняке крупного рогатого скота в возрасте 12-13 мес. Животным в физиологическом опыте обогащали ферментным препаратом комбикорм КР-3 путем равномерного внесения и последующего тщательного перемешивания в дозе 1000 г на 1 т комбикорма. В опыте определяли поедаемость кормов рационов путем проведения контрольного кормления каждые день в учетный период. Валовую энергию кормов и продуктов выделения (кал, моча) - методом прямой калориметрии на калориметрической установке IKEWERKEC2000, энергию кишечных газов (метан) - расчетным методом.

Таблица 2 – **Схема опытов**

Группы	Продолжитель-ность опыта, дней	Количество, голов	Особенности кормления
I Контрольная	30	3	Основной рацион (силос кукурузный) + комбикорм КР-3 без «Кормомикс»
II Опытная		3	Основной рацион + комбикорм КР-3 с 0,1% «Кормомикс»

Результаты исследований. Основными кормами рациона являлись кукурузный силос и комбикорм КР-3. На основании потребления питательных веществ кормов и выделения их с продуктами обмена рассчитаны коэффициенты переваримости (табл. 3)

Таблица 3 - **Коэффициенты переваримости, %**

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Сухое вещество	63,3±1,2	68,1±1,8*
Органическое вещество	66,5±1,1	70,5±1,7
БЭВ	70,9±1,1	74,2±0,45*
Жир	73,3±3,8	74,0±2,8
Протеин	68,4±3,0	72,1±1,0
Клетчатка	52,8±1,5	59,6±0,7**

** P<0,05, P<0,01*

В результате исследований установлено, что животные опытной группы значительно превосходили сверстников контрольной по всем изучаемым показателям. Так, переваримость сухого и органического веществ рационов молодняка крупного рогатого скота опытной группы была выше соответственно на 5 и 4%, БЭВ – на 3, жира – на 1, протеина – на 4; клетчатки - на 7%, что указывает на высокую активность целлюлозолитических ферментов, позволивших существенно повысить переваримость клетчатки.

По усвоению азота также отмечены значительные различия между подопытными животными (табл. 4).

Таблица 4 – **Среднесуточный баланс азота**

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Принято с кормом, г	111,62	114,10
Выделено с калом, г	35,14	31,74
Усвоено, г	76,48	82,35
Выделено с мочой, г	31,52	35,86
Отложено в теле, г	44,96	46,50
Использовано от принятого, %	40	41
Использовано от усвоенного, %	59	56

Разность в потреблении с кормом этого элемента незначительна, на 2,5 г выше у животных опытной группы, а выделение с калом наоборот ниже - на 9%, в результате отложение элемента повышается в теле животных на 3,4%, получавших в рационе ферментный препарат «Кормомикс».

По влиянию скармливания «Кормомикс» на использование кальция и фосфора подопытными бычками установлены также различия (табл. 5).

Таблица 5 - **Баланс кальция и фосфора**

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Кальций		
Принято с кормом, г	35,85	33,34
Выделено с калом, г	31,78	26,68
Усвоено, г	4,07	6,66
Выделено с мочой, г	0,03	0,03
Отложено в теле, г	4,04	6,62
Использовано от принятого, %	11	20
Использовано от усвоенного, %	99	99
Фосфор		
Принято с кормом, г	18,57	18,97
Выделено с калом, г	13,56	12,16
Усвоено, г	5,01	6,81

Репозиторий УО ВГАВМ

Продолжение таблицы 5

Выделено с мочой, г	0,04	0,05
Отложено в теле, г	4,97	6,77
Использовано от принятого, %	27	36
Использовано от усвоенного, %	99	99

Животные опытной группы, получавшие в комбикорме «Кормомикс» на 7% потребили его меньше, однако усвоение его из рационов было больше на 16%, чем у контрольных бычков, в результате отложение от принятого составило 20% против 11% в контроле.

По использованию фосфора замечена та же тенденция. Однако поступление его с рационом было у опытных животных несколько выше, а выделение с калом ниже в результате, при практически одинаковом выделении фосфора с мочой, в тоже время отложено его в организме на 36% больше.

Расчет использования энергии корма показал, что в потреблении валовой энергии и в выделении энергии с продуктами метаболизма значительных различий между группами не установлено (табл. 6).

Таблица 6 - **Использование энергии**

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
Валовая энергия, МДж	108,58	108,7
Энергия кала, в % от валовой	31,96	31,95
Энергия метана, в % от валовой энергии	9,06	8,83
Энергия мочи, в % от валовой энергии	2,43	2,36
Обменная энергия, в % от валовой энергии	56,57	56,88
Обменная энергия, МДж	61,42	61,83
Обменная энергия, %	100,0	100,7
Содержание сырой клетчатки,в % от сухого вещества рациона	21,54	21,66
Содержание сырого протеина в % от сухого вещества рациона	11,88	12,14

У молодняка крупного рогатого скота опытной группы установлены более низкие потери энергии с метаном, на 0,23 %, и потери энергии с мочой, на 0,07%. В результате обменная энергия в контрольной составляла 56,57% от валовой, а у животных опытной группы была 56,88%, что на 0,31% выше по сравнению с контролем.

Морфо-биохимические показатели крови показывают степень влияния скармливаемых кормов на интерьерные показатели (табл. 7).

Таблица 7 – **Морфо-биохимический состав крови**

Показатели	Группы	
	Контрольная	опытная
Гемоглобин, г/л	8,7±0,38	9,37±0,20
Эритроциты, 10^{12}/л	6,16±0,55	6,55±0,41
Лейкоциты, 10^{9}/л	8,4±2,03	8,0±2,56
Общий белок, г/л	64,97±0,16	67,83±2,21
Кальций, мМоль/л	2,48±0,23	2,61±0,38
Фосфор, мМоль/л	1,49±0,23	1,59±0,07
Кислотная емкость по Неводову, мг%	380±11,5	353±6,7
Каротин, мкМоль/л	4,7±0,02	4,1±0,02
Витамин А, мкМоль/л	1,42±0,06	1,54±0,05
Магний, ммоль/л	0,78±0,08	1,01±0,16
Железо, мМоль/л	24,0±4,0	24,0±4,61
Холестерин, мМоль/л	1,57±0,34	1,73±0,22

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии препарата на содержание гемоглобина, которое было в пределах физиологической нормы,но выше на 7,7% по сравнению с контролем, указывая на более интенсивные обменные процессы, происходящие в организме опытных бычков. Установлены также, незначительное повышение количества эритроцитов на 6,3%, а так же снижение содержания лейкоцитов, на 5,0%. Несколько повышенное, – на 10,2%, содержание холестерина в крови опытных животных указывает на влияние ферментного препарата и на интенсивность жирового обмена.

Заключение. Скармливание молодняку крупного рогатого скота ферментного препарата «Кормомикс» в дозе 0,1% в составе комбикорма КР-3 способствует улучшению межуточного обмена веществ, в результате чего увеличивается переваримость питательных веществ на 1-7%, повышается использование азота – на 10%.Включение ферментного препарата «Кормомикс» в состав комбикорма при выращивании бычков на мясо активизирует обменные процессы в организме животных, о чем свидетельствует морфо-биохимический состав крови. При этом повышается концентрация общего белка – на 4,4%, гемоглобина – на 7,7% кальция – на 5,2% и фосфора – на 6,7%.

Литература. *1. Асатиани В.С. Биологические катализаторы.- М.: Знание, 1959. - 32 с. 2. Влияние скармливания ферментных препаратов на процессы трансформации питательных веществ корма в организме животных и птицы/ Н. Я. Довгань, И. В. Добрянский, В. Я. Дорда, Н. И. Коробко // Сб. науч. тр.- Киев, 1986. - С. 39-44. 3.ВплівферметихпрепаратівНопгро і ЗімоБест на деякі показники вуглеводного та азотного обміну молодняка*

Репозиторий УО ВГАВМ

велікоірогатоі худоби/ І.І. Філіц, Н.Я. Довгань, С.М. Паенок, О.Ю. Дулеба //Матеріали IV Республіканскоіконференції. – Львів, 1968. - С. 36-39. 4. Горячев В. Е. Перспективы применения ферментных препаратов в ветеринарии// Применение ферментных препаратов в животноводстве и кормопроизводстве. Тез.докл. 6-го Всесоюз. совещ. - Майкоп, 1983.- С. 22-23. 5. Ездаков Н. В. Перспективы применения в животноводстве ферментов, разрушающих целлюлозу, гемицеллюлозу и другие полисахариды// Ферментативное расщепление целлюлозы. - М.: Наука, 1967. - С. 51-59. 6. Использование ферментного препарата целлотерина Г3х при откорме бычков/ А. А. Баралевич и др. //Зоотехния. - 1991 - №2.- С. 44-46.7. Калунянц К.А., Ездаков Н.В., Пивняк И.Г. Применение продуктов микробиологического синтеза в животноводстве. - М.: Колос, 1980.- 288 с.8. Каразия Р., Сядярявичюс А. Опыт Литовской сельскохозяйственной академии по применению ферментных препаратов в ветеринарии //Ферментные препараты в ветеринарии и животноводстве: Тез. докл. науч.-практ. конф. - Каунас, 1989. - С. 41-42. 9. Модянов А.В. Ферментные препараты в кормлении животных. - М.: Колос, 1973. - 165 с.10. Новый ферментный препарат для лечения послеродовых эндометритов у коров/ Б. Знайдаукас, М. Силаева, Р. Марушка, С. Лаурусявичюс // Ферментные препараты в ветеринарии и животноводстве. Тез.докл. науч.- практ. конф. – Каунас, 1989. - С. 33-36. 11. Ферментные препараты в кормлении животных/ Л. Г. Боярский, В. П. Коршун, Р. У. Бикштаев, В. К. Недзведский - М.: Россельхозиздат, 1985. - 110 с. 12. Холманов А.М. Действие ферментных препаратов на использование корма ягнятами //Животноводство. – 1968. - № 6. - С. 34-36. 13. Adams C. ZumFinsatz von Enzymen in der tierernahrung //Wirt.Tierprod. Schweineprod. – 1991. - №3. - S. 90. (137)

Статья поступила 30.09.2010г.

УДК 636.2.087.72:574

ИНТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ДОБАВОК ИЗ МЕСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ СЫРЬЯ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ

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

Скармливание коровам минерально-витаминной и минеральной добавок с максимальным использованием местного минерального сырья и активных антиоксидантных средств способствует активизации обменных процессов в организме животных, позволяет повысить молочную продуктивность и снизить содержание токсичных элементов в молоке в условиях техногенного загрязнения среды.

Feeding to cows of mineral-vitamin and mineral supplement with maximum usage of local mineral row material and active antioxidant means promotes activation of metabolic process in organism of animals, makes it possible to increase milk efficiency and to decrease content of toxic elements in milk in conditions of anthropogenic environmental pollution.

Введение. Среди факторов, оказывающих влияние на повышение продуктивности животных, качество продукции и сохранение их здоровья, большое значение имеют уровень кормления, сбалансированность рационов по всем элементам питания, в том числе по минеральным веществам и витаминам [1, 2, 3]. Особую значимость обеспеченность рационов минеральными веществами приобретает и в связи с тем, что территория Республики Беларусь является биогеохимической провинцией с недостаточным содержанием в почве некоторых макро- и микроэлементов, приводящим к дефициту их в кормах [4, 5, 6].

Катастрофа на Чернобыльской АЭС еще более обострила экологическую ситуацию в республике - значительная часть ее территории загрязнена радионуклидами [7, 8]. Потенциальную опасность для человека и животных представляют радионуклиды, тяжелые металлы, нитраты, нитриты, хлорорганические пестициды и др. Токсичные элементы отрицательно влияют на здоровье, продуктивность и качество продукции животных. Эти вещества, находясь в продуктах животноводства, могут являться причиной пищевых токсикозов у человека, оказывают мутагенный и канцерогенный эффекты [9, 7, 10].

Постоянный недостаток жизненно необходимых элементов, как и избыток токсикантов, приводит к снижению продуктивности, естественного иммунитета, заболеваниям системы воспроизводства и изменениям состава и свойств молока. Дефицит минеральных элементов только за счет изменения соотношения натуральных кормов в рационе устранить невозможно. Решение этой проблемы в практических условиях возможно путем скармливания коровам минеральных добавок как простых, так и более сложных с большим набором не только минеральных веществ, витаминов, но и кормов, богатых белком в составе кормов и кормосмесей.

Для полноценного кормления животных различные фирмы предлагают кормовые добавки, в том числе и содержащие биологически активные вещества. На их закупку затрачиваются значительные валютные средства и нередко наличие компонентов не соответствует указанному в сертификате качества.

В экологических условиях нашей республики наиболее перспективным является применение кормовых средств и добавок, которые не только способствуют балансированию рационов, но и обладают способностью сорбировать, исключать из обмена веществ и выводить из организма токсиканты. Поэтому разработка рецептов минерально-витаминных и минеральных добавок для коров с максимальным использованием местного сырья и изучение их эффективности в условиях техногенного загрязнения среды и явилась целью наших исследований.

Материал и методы. Исследовательская работа состояла из двух научно-хозяйственных опытов и производственной проверки. В первом опыте ставилась задача – дать сравнительную оценку эффективности скармливания двух минерально-витаминных добавок (МВД) и двух минеральных добавок (МД) с определением лучших вариантов (таблица 1).

Для проведения опытов были разработаны опытные рецепты МВД № 1 и № 2 для зимне-стойлового периода и МД № 1 и № 2 для летнего. В качестве компонентов использовали кормовую соль, фосфогипс, костный полуфабрикат, доломитовую муку, сапропель и дефторированный фосфат, за счет которых обеспечивалось необходимое количество макроэлементов. Дефицит микроэлементов восполнялся за счет солей меди, кобальта, цинка, марганца, йода, селена. МВД № 1 по большинству показателей соответствовала рецепту МВД «Кормивид

Репозиторий УО ВГАВМ