

Таблица 5 – Экономическая эффективность применения технологического регламента выращивания ремонтных свинок (в расчете на 1 опорос)

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Численность, гол.	120	120
Стоимость потребленных кормов и БАВ за первый период доращивания на группу за весь период выращивания, тыс. руб.	607	634
Разница по затратам, тыс. руб.		27
Выход живого приплода на опорос, гол.	9,1	9,6
Стоимость 1 головы приплода, тыс. руб.	138	138
Получено прибыли за счет дополнительно полученного приплода, тыс. руб.	-	69

Согласно нашим расчетам, несмотря на большие затраты на кормовые средства и биологически активные вещества для опытной группы свинок в первый и второй периоды выращивания мероприятия технологического регламента положительно отразились на экономических показателях. В расчете на 1 опорос проверяемой свиноматки был получен доход на 69,2 тыс. рублей больше, чем по традиционной технологии.

Заключение. Применение разработанного технологического регламента выращивания ремонтных свинок, включающего применение ряда биологически активных веществ (витамины антибиотики, пептиды) по отработанным схемам, способствовало повышению продуктивности животных: увеличению среднесуточного прироста живой массы в период выращивания на 32 г ($P < 0,05$), снижению уровня выбраковки к передаче в цех воспроизводства на 13,3%, увеличению выхода приплода в расчете на 1 опорос на 0,5 головы, получению экономического эффекта 69,2 тыс. руб. в расчете на 1 опорос.

Литература. 1. Андриянов Н. Санитарный перерыв и санация помещений / Н. Андриянов // Птицеводство. – 1980. - №9. – С.32-33. 2. Денеш Л. Зоогигиенические задачи при производстве продуктов питания // Международный сельскохозяйственный журнал / Л. Денеш, 1982. - №6. – С.60-62. 3. Кадиевская Л.Н. Выращивание ремонтного молодняка в промышленном свиноводстве / Л.Н. Кадиевская, П.П. Остапчук. - Киев: УкрНИИИТИ, 1987. – 33 с. 4. Конопелько Ю. Проблемы воспроизводства / Ю. Конопелько // Животноводство России, 2006. - №2. – С.35-36. 5. Кузнецова Т.С. Эффективность применения премикса и вакцины против респираторных болезней свиней / Т.С. Кузнецова, В.В. Коржов // Ветеринария, 2008. - №2. – С.12-14. 6. Маерчак П. Воспроизводительная продуктивность свиноматок в условиях крупных ферм / П. Маерчак, Р.Шилер, И. Пашка // Международный сельскохозяйственный журнал, 1982. - №4. – С.71-76. 7. Сергеев В.А. Массовые инфекционные заболевания в промышленном свиноводстве / В.А. Сергеев // Промышленное и племенное свиноводство, 2004.- №5. – С.50-53. 8. Hanczakowska E. Efficiency of herb mixtures as antibiotic replacers for piglets according to their age / E. Hanczakowska, J. Urbanczyk // Annals of animal science, 2002. – Vol.2. - №2 – P.131-138. 9. Falkowski J. Effects of herbal preparation digestarom and salinomycin on the production performance of growing pigs / J.Falkowski, D.Bugnacka, W. Kozera // Acta scientiarum Polonorum. Zootechnica, 2004. – Т.3 - №1. – P.3-13/ 10. Adjiri-Awere A. Subtherapeutic use of antibiotics in pork production: Risks and alternative / A. Adjiri-Awere, T.A.Van Lunen // Canadian journal animal science, 2005. – Vol.85. - №2. – P.117-130.

Статья передана в печать 17.03.2015 г.

УДК 636.2.084.1

ОРГАНИЧЕСКИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

*Цай В.П., **Волков Л.В., *Радчикова Г.Н., *Курепин А.А., *Гурина Д.В.

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

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

Скармливание органического микроэлементного комплекса (ОМЭК) в составе комбикормов КР-1 в количестве 10% от существующих норм содержания микроэлементов в типовых рецептурах при выращивании телят в 10-75 дней оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови и продуктивность животных позволяет повысить среднесуточные приросты животных на 12,3% при снижении затрат кормов на 10%. Применение органического микроэлементного комплекса позволяет снизить себестоимость прироста 10,9% и получить дополнительную прибыль в размере 336,0 тыс. бел.рублей, или 37,2 у.е. на голову за период опыта.

Feeding organic microelement complex (FOMC) in the combined feed KR-1 in an amount of 10% of the existing rules of trace elements in the model formulations with grown - Vania calves in 10-75 days has a positive effect on the palatability of feed, morphological and biochemical composition of blood and animal productivity improves average daily gain of animals at 12.3% while reducing feed costs by 10%. Application of organic microelement complex reduces the cost increase of 10.9 % and earn extra income in the amount of 336.0 thousand white .rubles or 37.2 cu on his head for a period of experience

Ключевые слова: рационы, телята, минеральные добавки, витамины.

Keywords: ration, calves, mineral supplements, vitamins.

Введение. На полноценность питания молодняка крупного рогатого скота и взрослых животных, наряду с удовлетворением их потребности в необходимых питательных веществах, существенное влияние оказывает обеспеченность их минеральными веществами и витаминами. В связи с расширением и детализацией предпосылок о потребностях животных и о физиологической роли биогенных минеральных элементов и витаминов эти вопросы приобрели огромное значение при организации их питания [3].

Многочисленными исследованиями доказано, что только комплексные добавки минеральных веществ и витаминов в рационы животных с учетом содержания их в кормах и норм потребности обладают высокой биологической и экономической эффективностью. Действуя в качестве катализаторов многочисленных реакций обмена веществ в организме, биологически активные вещества способствуют снижению потерь основных питательных веществ корма, связанных с процессом превращения их в вещества тела и продукцию. В результате более эффективного использования питательных веществ рациона производство продукции животноводства на тех же кормах значительно увеличивается [17].

К настоящему времени накоплен большой экспериментальный материал по содержанию микроэлементов и витаминов в кормах, органах и тканях животных. Минеральные вещества находятся во всех тканях живого организма. Так, в коже их содержится 0,6 %, в костной ткани – 27, мышечной – 1, жировой – 0,2, в печени и мозге – по 1,4 % [2]. Минеральные вещества поступают в организм животных с кормом и питьевой водой. После всасывания они попадают в печень, затем переносятся в различные органы, где избирательно депонируются [19]. Выделяются минеральные вещества из организма с калом, мочой, потом, молоком, а у птиц – с яйцами. Содержание всех макро- и микроэлементов в организме животных составляет 4-6 % от его массы, где на долю макроэлементов приходится 99,6 %, микроэлементов – 0,4 % [1].

Многими учеными установлено, что функции клеток в живом организме связаны с минеральными веществами и витаминами [4, 5, 7].

Большое значение в костеобразовании играют такие микроэлементы, как цинк, марганец, кобальт, йод, фтор, а также витамины А, D, Е, гормоны щитовидной и паращитовидной желез, соматотропин и другие биологически активные вещества. Микроэлементы тесно связаны с жизнедеятельностью костной ткани путем активации ферментов, которые участвуют в биосинтезе гликозаминогликанов (мукополисахаридов), построении коллагенового волокна, в регуляции кальций-фосфорного отношения. Недостаточное поступление в организм животных с кормом кобальта, марганца, цинка и других микроэлементов приводит к снижению образования комплексных солей, вступающих в соединение с оссеином, в результате чего уменьшается прочность костей [6, 12]. Особое внимание следует уделять скармливанию сернокислой меди молодняку на ранних стадиях развития для профилактики анемии [11].

В последние годы, как ученые, так и практики все больше обращают внимание на обеспеченность животных цинком, медью, марганцем, железом, кобальтом, йодами и селеном.

Республика Беларусь относится к биогеохимической провинции с низким содержанием указанных микроэлементов в почве. Такое положение вызывает необходимость в разработке и применении добавок микроэлементов к рационам животных в виде органической и неорганической формы. Многочисленные исследования, проведенные в нашей стране и за рубежом, подтверждают более эффективное положительное влияние на продуктивность животных микроэлементов в органической форме по сравнению с неорганической.

Комплекс ОМЭК - стимулирует иммунную защиту организма животного против вирусов и других патогенных агентов, является мощным канцеростатическим агентом, обладающим широким спектром воздействий на организм животного, а как следствие и на наше здоровье.

ОМЭК это комплекс органических соединений элементов для современных рецептур премиксов и комбикормов.

Минимальное содержание микроэлементов в кормовых добавках ОМЭК: железа – 108 г, марганца – 105 г, цинка – 118 г, меди – 115 г, кобальта – 110 г.

Целью работы являлось изучение эффективности использования органического микроэлементного комплекса в составе комбикормов КР-1 для молодняка крупного рогатого скота в возрасте 10-75 дней.

Материал и методы исследований.

В задачи исследований входило:

- изучить влияние органического микроэлементного комплекса на поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови, уровень естественной резистентности, минеральный состав крови;
- определить влияние добавки на энергию роста телят;
- дать зоотехническую и экономическую оценку целесообразности использования органического микроэлементного комплекса при выращивании телят.

Для осуществления поставленной цели в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области был отобран клинически здоровый молодняк крупного рогатого скота с учетом его живой массы, возраста, упитанности и идентичной интенсивности роста телят. В таблице 1 приведена схема проведения научно-хозяйственного опыта.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных, голов	Живая масса в начале опыта, кг	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I контрольная	10	42,5	65	Основной рацион (ОР): комбикорм КР-1, молоко, ЗЦМ, сено, сенаж, плющенное зерно кукурузы
II опытная	10	41,9	65	ОР+ комбикорм КР-1 с включением премикса с кормовой добавкой ОМЭК

В научно-хозяйственном опыте бычки контрольной группы получали комбикорм КР-1 с премиксом стандартной рецептуры, молоко, ЗЦМ, сено, сенаж, плющенное зерно кукурузы. Бычки II группы получали комбикорм КР-1 с премиксом, включающую кормовую добавку ОМЭК, помимо основного рациона. Продолжительность опыта составила 65 дней. Для исследований были отобраны бычки живой массой 41,9-42,5 кг.

Условия содержания контрольной и опытной группы были одинаковыми. Кормление двукратное, поение из автопоилок.

Содержание бычков было клеточное на соломенной подстилке с использованием выгулов, которые рассчитаны на каждую клетку.

В ходе исследований проводился анализ рационов кормления по следующим показателям: содержание кормовых единиц, обменной энергии, сухого вещества, сырого, переваримого протеина, сырой клетчатки, сахара, жира, кальция, фосфора, магния, серы, натрия, меди, цинка, кобальта, марганца, йода, каротина и витаминов.

Рационы проанализированы по концентрации обменной энергии, кормовых единиц, сырого протеина, сырой клетчатки, крахмала+сахара в сухом веществе, крахмала+сахара к сырому протеину, отношению крахмала к сахару, сахара к протеину, кальция к фосфору.

В опытах изучены следующие показатели:

- общий зоотехнический анализ кормов по общепринятым методикам;
- поедаемость кормов рациона бычками – методом учета заданных кормов и их остатков, проведением контрольных кормлений один раз в декаду в два смежных дня;
- морфо-биохимический состав крови: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин – прибором MedonicCA 620;
- макро- и микроэлементы в крови: калий, натрий, магний, железо, цинк, марганец и медь – на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС-3 производства Германия;
- биохимический состав сыворотки крови: общий белок, альбумины, глобулины, мочевины, глюкоза, кальций, фосфор, магний, железо – прибором Cormay-Lumen;
- резервная щелочность крови – по Неводову.

Состояние естественной резистентности определяли по тестам, характеризующим гуморальные факторы защиты: лизоцимную активность сыворотки крови, бета-лизинную активность, бактерицидную активность сыворотки крови – фотоколориметрическим методом.

В опытах изучены:

- живая масса и среднесуточные приросты – путем индивидуального взвешивания животных в начале, середине и конце опыта;
- экономическая оценка выращивания молодняка крупного рогатого скота с использованием препарата.

Отбор проб кормов проводился по ГОСТ 27262-87. Химический анализ кормов проводили в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» по схеме общего зоотехнического анализа:

- первоначальную, гигроскопичную и общую влагу (ГОСТ 13496.3-92);
- общего азота, сырой клетчатки, сырого жира, сырой золы (ГОСТ 13496.4-93; 13496.2-91; 13496.15-97; 26226-95);
- кальций, фосфор (ГОСТ 26570-95; 26657-97);
- каротин (ГОСТ 13496.17-95);
- сухое и органическое вещество, БЭВ (Е. Н. Мальчевская, Г. С. Миленькая, 1981; Е.А. Петухова и др., 1989) [9, 14].

Научно-хозяйственный опыт проведен по методике А.И. Овсянникова (1976). [13]

Цифровой материал проведенных исследований обработан методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета анализа табличного процессора MicrosoftOfficeExcel 2007. Статистическая обработка результатов анализа была проведена с учетом критерия достоверности по Стьюденту [15].

Оценивали значение критерия достоверности в зависимости от объема анализируемого материала. Вероятность различий считалась достоверной при уровне значимости $P < 0,05$.

Результаты исследований. Наиболее важным фактором внешней среды, влияющим на обмен веществ животного организма, является корм. В организме животного, в его клетках и тканях, постоянно происходит процесс образования и распада веществ. Этот процесс осуществляется за счет поступления в организм с кормом питательных веществ, которые используются в качестве пластического материала для построения тела животного и служат источником энергии.

Среднесуточный рацион подопытного молодняка 10-75 дневного выращивания был представлен во всех группах в основном молочными кормами с включением сена и концентрированных кормов (таблица 2).

Таблица 2 – Среднесуточный рацион по фактически съеденным кормам

Показатели	Группы			
	I контрольная		II опытная	
	кг	%	кг	%
Молоко цельное	3,83	51,8	3,84	51,2
ЗЦМ	2,04	18,4	2,06	18,4
Комбикорм КР-1	0,71	22,2	0,71	22,1
Кукуруза	0,08	3,5	0,08	3,6
Сено	0,20	3,9	0,23	4,4
Сенаж	0,07	0,2	0,11	0,3

Продолжение таблицы 2

В рационе содержится:		
кормовых единиц	2,89	2,92
обменной энергии, МДж	25,17	25,5
сухого вещества, г	1711	1748
сырого протеина, г	420,04	425,17
переваримого протеина, г	357,0	360,1
сырого жира, г	241,7	243,4
сырой клетчатки, г	107,78	117,7
крахмала, г	172,97	171,26
сахара, г	400,1	404,1
кальция, г	18,8	19,1
фосфора, г	14,5	14,6
магния, г	8,05	8,08
серы, г	7,9	8,0
железа, мг	146,2	132,8
меди, мг	15,0	12,4
цинка, мг	74,3	60,3
марганца, мг	77,1	57,1
кобальта, мг	4,36	3,85
йода, мг	1,2	1,2
каротина, мг	11,2	12,6
витаминов: D, МЕ	8097,4	8126,4
E, мг	31,9	35,9

Различия в кормлении состояли в скармливании в составе контрольного комбикорма премикса ПКР-1 (стандартного) и опытного премикса с хелатными соединениями.

Потребление СВ подопытными животными было на уровне 1,71-1,75 кг/сутки.

КОЭ в СВ рационов II и III опытных групп составила 14,6 МДж, против 14,7 – в I контрольной.

Сырой протеин в СВ рациона контрольной группы занимал 24,5 %, в опытной – 24,3. На 1 МДж ОЭ рациона контрольной и опытной групп приходилось 14,1 г переваримого протеина. Концентрация легкопереваримых углеводов (крахмал и сахар) в СВ рациона I контрольной группы составила 33,5 %, против 32,9 % – во II опытной группе.

Соотношение кальция и фосфора в рационе I контрольной группы было на уровне 1,3:1, во II опытной – 1,31:1.

Анализ схем кормления показал, что более высокую полноценность питания телят, выращиваемых до 6 месячного возраста, можно обеспечить за счет повышения скармливания минеральных веществ органической природы.

Кровь является важнейшим элементом внутренней среды организма, обеспечивающим его рост, развитие и жизнедеятельность. Изменения состава крови в процессе онтогенеза связаны с изменениями типа кормления, содержания и физиологического состояния.

Изучение морфологических показателей крови имеет большое значение при решении вопросов влияния фактора питания (таблица 3).

Результаты исследований показали, что в крови 75-ти дневных телят с рационом, содержащим опытный премикс, содержание эритроцитов на 0,8% больше по сравнению с контрольной группой. Концентрация железосодержащего глобулярного белка при этом зафиксирована сверх аналогов контроля на 3,6 г/л.

Насыщенность эритроцитов крови дыхательным пигментом – гемоглобином у опытного молодняка II группы была выше, чем у животных, которым скармливали стандартный премикс на 3,1 %, что свидетельствует об интенсивности обмена веществ.

Сравнительный анализ опытных данных показал наличие высокой корреляционной связи ($r = 0,737$) между насыщенностью крови гемоглобином и интенсивностью роста телят ($P < 0,05$). Интенсивно растущие особи обладали более высокими показателями окислительных свойств крови и, наоборот, снижение интенсивности роста сопровождалось уменьшением концентрации гемоглобина крови. Это согласуется с ранее опубликованными данными Р.Р. Фаткуллина; Т.М. Свиридовой; А.Г. Мещерякова; В.И. Левахина [8, 10, 16, 18].

Роль лейкоцитов связана с участием в защитных и восстановительных процессах. Использование рационов с опытным премиксом оказало стимулирующее действие на концентрацию лейкоцитов в крови на 0,9 %.

Белки крови являются ее важной составной частью, находятся в постоянном обмене с белками тканей организма животного и выполняют разнообразные функции, такие как пластическая, энергетическая, транспортная, защитная и др.

Содержание белков в плазме крови дает весьма ценные сведения для суждения о физиологическом состоянии организма животных. В ходе исследований установлено, что с заменой неорганических химических соединений в премиксе органическими формами по отношению к контрольному значению, отмечен рост содержания общего белка на 4,3 %.

Установлено, что при высоких приростах у животных кровь более насыщена белками и особенно альбуминами. По своему значению альбумин является важнейшим энергетическим материалом и играет важную роль в процессе синтеза. Увеличение в крови количества альбуминов исследователи связывают с повышением активности белков и усилением их обмена вообще, что характеризует особенности растущих животных. В крови бычков II опытной группы повышение количества альбуминов составило 3,4 %.

Таблица 3 – Гематологические показатели, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показатели	Группы	
	I Контрольная	II Опытная
Гемоглобин, г/л	114,7±0,9	118,3±0,8
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,89±0,06	7,95±0,02
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	9,55±0,27	9,64±0,13
Общий белок, г/л	63,03±0,57	65,77±0,14
Глюкоза, ммоль/л	3,27±0,12	3,33±0,14
Мочевина, ммоль/л	4,83±0,07	4,8±0,11
Кальций, ммоль/л	2,97±0,01	3,01±0,10
Фосфор, ммоль/л	2,09±0,09	2,13±0,06
Альбумины, г/л	26,28±1,15	27,18±1,88
Глобулины, г/л	36,75±0,57	38,58±1,85
Кислотная емкость по Неводову, мг%	467±6,7	473±6,7
Витамин А, мкмоль/л	1,3±0,06	1,48±0,06
Магний, ммоль/л	2,0±0,24	2,27±0,01
Железо, ммоль/л	19,0±1,46	21±0,72
Холестерин, ммоль/л	1,66±0,16	1,97±0,12
Кобальт, мкмоль/л	0,56±0,03	0,77±0,02
Марганец, мкмоль/л	3,06±0,42	3,72±0,04
БАСК, %	65,12±0,88	66,63±0,21
ЛАСК, %	6,23±0,18	6,33±0,03

Коэффициент А/Г определяет физико-химическую активность крови и в значительной степени характер и интенсивность обмена веществ в организме. Установлено, что у животных I контрольной и II опытной групп белковый коэффициент находился на уровне 0,7-0,71 единиц.

Мочевина – основной конечный продукт обмена белков в организме животного. Известно, что концентрация мочевины в крови отражает степень потери азота из организма. В связи с этим концентрация мочевины в крови служит показателем эффективности использования азота в организме на синтез продукции. Концентрация мочевины между группами варьировала незначительно и находилась на уровне 4,8-4,83 ммоль/л.

Глюкоза – основной источник энергии для организма. На ее долю приходится более 90 % всех низкомолекулярных углеводов. Содержание глюкозы в сыворотке крови находится в прямой зависимости от содержания энергии в рационе, а также от сбалансированности другими элементами питания, влияющими на обменные процессы в организме. Так, во II опытной группе концентрация глюкозы возросла на 1,8 % по отношению к I контрольной группе, что еще раз подтверждает незначительные различия в концентрации энергии рационов.

У молодняка II опытной группы установлено повышение уровня холестерина на 18,7 % (P<0,05), что может служить показателем больших энергетических затрат в их организме, связанных с большей интенсивностью роста телят.

Минеральные вещества в процессе обмена не освобождают энергию, однако, все же играют огромную роль в жизнедеятельности организма. Они находятся в организме животных в различном состоянии – свободном или связанном с белками, липидами, углеводами. Так, при скармливании в рационе хелатных соединений уровень кальция возрос на 1,3%. Сыворотка крови опытных животных отличалась повышенным содержанием неорганического фосфора – на 1,9 %. Достоверных различий между группами по данным элементам не установлено.

Железо необходимо для синтеза гемоглобина, в котором сосредоточено более половины его запасов в организме. Как переносчик кислорода, железо способствует усилению обмена питательных веществ внутри клетки.

Уровень железа в подопытной группе находился у верхней границы физиологической нормы. Так, в крови телят II опытной группы содержание железа превышало контроль на 10,5%, что по нашему мнению способствовало увеличению абсолютных показателей поглощения кислорода тканями растущего молодняка.

Учитывая все межгрупповые различия в показателях крови, установлено, что все они находились в пределах физиологической нормы и указывают на нормальное течение обменных процессов.

Морфо-биохимические показатели крови молодняка на выращивании подтверждают их связь с уровнем и качеством минерального питания, обеспечивающим условия для его роста и развития и уровня продуктивности.

Важный фактор, обуславливающий формирование мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота в онтогенезе, – уровень и качество минерального питания, который особенно в раннем возрасте способствует наращиванию мышечной ткани в теле. В основу его действия заложен признак повышения эффективности использования кормов при максимальном использовании питательных веществ и минеральных элементов рациона, способствующих повышению продуктивности животных.

В наших исследованиях было установлено положительное влияние скармливания в составе комбикормов КР-1 телятам в период выращивания их с 10 до 75-дневного возраста премиксов, содержащих в своем составе неорганические соли элементов, и премикса с заменой этих солей органической формой элементов железа, марганца, меди, кобальта, цинка (таблица 4).

Таблица 4 – Живая масса и продуктивность

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Живая масса в начале опыта, кг	42,5±0,6	41,9±0,64
Живая масса в конце опыта, кг	86,3±1,05	91,1±1,36
Среднесуточный прирост, г	674±21,85	757±18,46
Увеличение среднесуточного прироста, г	-	83
Увеличение среднесуточного прироста, %	-	12,31
Дополнительный прирост живой массы от 1 животного за опыт, кг	-	5,40
Затраты кормов на 1кг прироста, корм. ед.	4,29	3,86
Снижение затрат кормов, корм. ед.	-	0,43
%	-	10,02
Затраты обменной энергии на 1 кг прироста, МДж	37,4	33,7
Затраты переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы, г	623,3	561,7
Энергия прироста или отложения, МДж	6,32	7,37
Затраты обменной энергии на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	3,97	3,45

Так, наиболее высокая продуктивность отмечена во II опытной группе, поскольку животные в возрасте 75 дней превосходили контрольных – на 12,3 %.

По интенсивности роста – одному из основных признаков, характеризующих продуктивность скота, наивысший показатель установлен у телят опытной группы. Энергия прироста опытных бычков была выше на 16,6 %.

Затраты обменной энергии на 1 МДж в приросте живой массы у контрольных животных были на 13% выше.

Одним из показателей рационального использования кормов являются затраты кормов на единицу прироста живой массы. Скармливание телятам премиксов с ОМЭК способствовало более эффективному использованию кормов для увеличения прироста. Сравнительный анализ наглядно показал, что животные II опытной группы наиболее эффективно использовали корма, затраты которых были ниже, чем в контроле на 10,05 %. Затраты обменной энергии на 1 кг прироста составили 33,7 МДж против 37,4 МДж в контрольной группе, или на 9,9% ниже, такая же тенденция установлена и по затратам переваримого протеина – на 9,8%.

Довольно важным показателем оценки скармливаемых рационов на современном этапе является экономическая оценка (таблица 5)

Расчет стоимости рационов показал, что во всех группах она различалась незначительно и находилась в пределах 18641-18650 бел.руб. Дальнейшие расчеты себестоимости показали, что в результате увеличения прироста при незначительной разнице в стоимости кормом снижение себестоимости составило 10,9%, что в свою очередь отразилось на уровне дополнительной условной прибыли молодняка, которая составила более 336 тыс. бел. руб. на 1 голову за опыт, или 37,2 у.е.

Таблица 5 – Экономическая эффективность скармливания комбикорма КР-1 с опытным премиксом

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Стоимость суточного рациона, бел. руб.	18641	18650
Стоимость кормов на 1 кг прироста, бел. руб.	27657	24637
Себестоимость 1 кг прироста (корма 66,9% в структуре себестоимости), бел. руб.	41341*	36820*
Закупочная цена 1 кг прироста живой массы высшей упитанности, бел. руб.	21150	
Дополнительно получено от снижения себестоимости 1 кг прироста, бел. руб.	-	4515
Дополнительная прибыль за опыт от снижения себестоимости прироста на 1 гол., бел. руб.	-	222138
Дополнительно получено от увеличения прироста, бел. руб.		114210
Итого условной прибыли на голову, бел. руб.		336348
Итого условной прибыли на голову, у.е.		37,2

*цены на 1.09.2013 г.

Заключение. Скармливание органического микроэлементного комплекса (ОМЭК) в составе комбикормов КР-1 в количестве 10% от существующих норм содержания микроэлементов в типовых рецептурах при выращивании телят в 10-75 дней оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови и продуктивность животных. Использование в рационах телят 10-75-дневного возраста в составе комбикорма КР-1 органического микроэлементного комплекса позволяет повысить концентрацию эритроцитов в крови опытных животных на 0,8%, гемоглобина - на 3,1%, общего белка – на 4,3%, альбуминов – на 3,4%, кальция – на 1,3%, фосфора – на 1,9%. Включение ОМЭК в составе комбикормов КР-1 для молодняка крупного рогатого скота повышает среднесуточные приросты животных на 12,3% (P<0,05) при снижении затрат кормов на 1 кг прироста на 10%. Применение органического микроэлементного комплекса

позволяет снизить себестоимость прироста 10,9% и получить дополнительную прибыль в размере 336,0 тыс. бел. рублей, или 37,2 у.е. на голову за период опыта.

Литература 1. Андреев Н.Г., Афанасьев Р.А. Эффективность использования микроудобрений // Молочное скотоводство на культурных пастбищах. – М.: Россельхозиздат, 1976. – С. 34-38. 2. Биохимия животных: Учеб. для с.-х. вузов / А.В. Четчин, И.Д. Головацкий, П.А. Калиман, Воронянский В.И. – М.: Высш. школа, 1982. – 511 с. 3. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с. 4. Войнар А.И. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. – М.: Медгиз, 1960. – 544 с. 5. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. – М.: Колос, 1979. – 471 с. 6. Кабыш А.А. Эндемическая остеодистрофия крупного рогатого скота на почве недостатка микроэлементов. – Челябинск: Южн.-Уральское кн. изд., 1990. – 369 с. 7. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. – М.: Агропромиздат, 1985. – 908 с. 8. Левахин, В. И. Влияние концентрированных кормов на энергетическую ценность рационов и продуктивность крупного рогатого скота / В. И. Левахин // Концентрация обменной энергии в рационах как способ регулирования мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота / В. И. Левахин [и др.], – Москва : [Вестник РАСХН], 2005. – С. 25-62. 9. Мальчевская Е.Н. Оценка качества и зоотехнический анализ кормов/ Е.Н. Мальчевская, Г.С. Миленская. – Минск: Ураджай, 1981. – 143 с. 10. Мещеряков, А. Г. Влияние энергетической ценности и качества протеина рациона на морфо-биохимические показатели крови / А. Г. Мещеряков // Мясное скотоводство и перспективы его развития : юбилейный сб. науч. тр. – Оренбург, 2000. – Вып. 53. – С. 492-496. 11. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных / С.А. Лапшин, Б.Д. Кальницкий, В.А. Конорев, А.Ф. Крисанов. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 208 с. 12. Ноздрюхина Л.Р., Гриневиц Н.И. Нарушение минерального обмена и пути его коррекции. – М.: Наука, 1980. – 280 с. 13. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве/ А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с. 14. Петухова Е.А. Зоотехнический анализ кормов / Е.А. Петухова, Р.Ф. Бессабарова, Л.Д. Холенева. – М.: Агропромиздат, 1989. – 239 с. 15. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика/ П.Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр.- Мн.: Высшая школа, 1973.- 320 с. 16. Свиридова, Т. М. Закономерности обмена веществ и формирования мясной продуктивности у молодняка мясного скота : монография / Т. М. Свиридова. – Москва, 2003. – 312 с. 17. Справочник по кормовым добавкам / Сост. Н.В. Редько, А.Я. Антонов; Под ред. К.М. Солнцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Ураджай, 1990. – 397 с. 18. 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. 19. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных: Пер с нем. Н.С. Гельман / Под ред. А.Л. Падучевой. – М.: Колос, 1976. – С. 103-281.

Статья передана в печать 09.04.2015 г.

УДК 636.033:636.087.7

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ И СОСТАВ КРОВИ БЫЧКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ОБОГАТИТЕЛЯ

*Шинкарева С.Л., **Ганущенко О.Ф., **Букас В.В., *Пиллюк С.Н., *Ярошевич С.А., *Будько В.М.
*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь,
** УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Скармливание бычкам на откорме комбикорма КР-3 с экструдированным обогатителем в количестве 10% по массе взамен части ячменя активизирует микробиологические процессы в рубце, повышает среднесуточные приросты на 7,0%, снижает затраты кормов на 6%.

Feeding gobies fattening feed KR-3 with extruded dresser of 10% by weight instead of barley activates microbiological processes in the rumen increases average daily gain by 7,0 % and reduces cost of feed by 6%.

Ключевые слова: рационы, кормление бычков, обогатитель кормов.

Keywords: ration, feeding calves, feed enrichment.

Введение. В настоящее время животноводство Республики Беларусь из-за дефицита протеина испытывает серьезные трудности с обеспечением полноценности комбикормов и рационов для сельскохозяйственных животных [1, 3].

Увеличение производства белка для удовлетворения нужд животноводства, а через его продукцию и населения страны, является одной из острых проблем и имеет в наше время первостепенное значение.

Сельскохозяйственные предприятия вынуждены закупать основные белковые корма в регионах ближнего и дальнего зарубежья, что приводит к перерасходу денежных средств.

В то же время, приближение состава комбикормов и кормовых добавок к источникам сырья и местам потребления позволяет более полно и рационально использовать зернобобовые, масличные культуры, зерноотходы, сапропелевые залежи озер и болот [1, 2, 3].

Производство комбикормов в хозяйствах экономически выгодно и перспективно. При этом имеется возможность быстрее и эффективнее внедрять последние достижения науки и передовой опыт по организации биологически полноценного кормления животных, полностью учитывать особенности объемистой части рациона. Это позволяет полностью удовлетворить потребности животных в различных нормируемых элементах питания и повысить коэффициент полезного действия кормов, а также лучше использовать различного рода обогатители и дополнительные источники кормов [4, 5, 6, 8].

В настоящее время импортозамещающим источником энергетического сырья являются семена льна.