

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЗА СЧЁТ НОВЫХ БЕЛКОВЫХ ДОБАВОК

В. Ф. Радчиков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В. П. Цай, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

А. Н. Кот, кандидат сельскохозяйственных наук

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

Н. А. Шарейко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В. Н. Куртина

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Я. И. Пивторак, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Львовская национальная академия ветеринарной медицины им. С.З. Гжицкого, Украина

Разработаны кормовые добавки, содержащие новые источники белка, энергии, минеральных и биологически-активных веществ, позволяют приготовить комбикорма для ремонтных телок 1-16 месячного возраста, не уступающие по кормовой и питательной ценности стандартным комбикормам КР-1, КР-2 и КР-3, но по стоимости на 10-11 % ниже. Использование в кормлении телят БВМД с местным белковым и минеральным сырьем обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 821-912 г, снижение стоимости комбикорма на 10-11 %, и себестоимости прироста - на 11-12 %, при затратах кормов 7,0 ц корм. ед.

Ключевые слова: *корма, кормовые добавки, животные, комбикорма, протеин, кровь продуктивность.*

Введение. Внедрение последних достижений науки и передового опыта по организации биологически полноценного кормления животных, с позволяет учитывать особенности той части рациона, которая приходится на объёмистые корма. Это даёт возможность полностью удовлетворить потребности животных в различных нормируемых элементах питания и повышать коэффициент полезного действия кормов, а также лучше использовать различного рода обогатители и дополнительные источники питательных веществ, приготавливать на основе зернофуража и БВМД комбикорма, не уступающие по качеству приготовленным на комбикормовых заводах [1-10].

В настоящее время назрела необходимость по замене в существующих добавках дефицитных и дорогостоящих компонентов (подсолнечный и соевый шрот) более дешевыми источниками белка, энергии и минерально-витаминного сырья. Поэтому необходима разработка БВМД с оптимальным соотношением местных белковых, энергетических и минеральных компонентов.

Целью работы изучить эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) на основе зерна новых сортов рапса, люпина местной селекции и минерально-витаминного премикса.

Материал и методика исследований. Первый научно-хозяйственный опыт проведен на двух группах ремонтных телок в возрасте 1 месяца по 20 голов в каждой. Различия в кормлении заключались в том, что телята I контрольной группы в молочный период (1-3 мес.) в составе

основного рациона получали молоко, цельное зерно, сено и комбикорм КР-1 с включением подсолнечного шрота в количестве 14 % по массе, а послемолочный (3-6 месяцев) – сенаж, патоку и комбикорм КР-2 с введением аналогичного количества подсолнечного шрота. Молодняк II опытной группы в молочный период получал КР-1 с включением БВМД 5 % и подсолнечного шрота 9 % по массе, а послемолочный – БВМД 10 % и шрота 4 % по массе помимо основного рациона.

Для второго научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 6 месяцев (две группы по 20 голов в каждой). Различия в кормлении заключались в том, что ремонтные телки I контрольной группы в составе основного рациона получали силос кукурузный, патоку и комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10 % по массе, а животные II опытной группы КР-3 с включением БВМД в количестве 20 % по массе.

Третий опыт проведен на двух группах ремонтных телок в возрасте 12 месяцев в начале опыта по 20 голов в каждой. Различия в кормлении заключались в том, что молодняк контрольной группы получал сенаж, патоку и комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10 % по массе, а телки II опытной группы – комбикорм КР-3 с включением БВМД в количестве 25 % по массе (таблица 1).

В состав БВМД телок в возрасте 1-6 месяцев входили (% по массе): рапс – 32, люпин – 42, минерально-витаминная добавка – 26. В состав минерально-витаминной добавки, включали (% по массе): сапропель – 5,2, фосфогипс – 4,9, костный полуфабрикат – 7,8, соль – 7,8, премикс – 0,3. Контролем служил комбикорм, включаю-

щий зернофураж, шрот подсолнечный, дефекакт, соль и премиксы ПКР-1 и ПКР-2, в возрасте 6-12 месяцев: рапс - 40, люпин - 34 и витаминно-минеральная добавка – 26, 12-16 месяцев: рапс

- 20, люпин - 54 и витаминно-минеральная добавка – 26. Зерно рапса и люпина подвергали экструзии с целью снижения расщепляемости протеина в рубце.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных, голов	Возраст, мес.	Особенности кормления
I опыт			
I контрольная	20	1-6	Основной рацион (ОР) – молоко, цельное зерно, сено, сенаж, патока + комбикорм КР-1 и КР-2 с включением подсолнечного шрота в количестве 14% по массе
II опытная	20	1-6	ОР+ комбикорм КР-1 и КР-2 с включением подсолнечного шрота 4-9% и БВМД 5-10% по массе
II опыт			
I контрольная	20	6-12	ОР (силос кукурузный, патока) + комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе
II опытная	20	6-12	ОР + комбикорм КР-3 с включением БВМД в количестве 20% по массе
III опыт			
I контрольная	20	12-16	ОР (сенаж, патока) + комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе
II опытная	20	12-16	ОР + комбикорм КР-3 с включением БВМД в количестве 25% по массе

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что в 1 кг БВМД телят в возрасте 1-6 месяцев содержалось: 0,9 кормовых единиц, 9,3 МДж – обменной энергии, 0,74 кг сухого вещества, 329 г сырого протеина, 27 г – жира, 40 г – сахара, 30 г – кальция, 15 г – фосфора. В структуре рационов (возраст телят 1-3 месяца) комбикорма занимали 21 % по питательности, сено – 4, цельное зерно – 7, молоко – 68 %. В структуре рационов (возраст 3-6 месяцев) удельный вес комбикормов составил 64 %, сенажа – 28, патоки – 8 %.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в рационах телок контрольной группы составило 69:31, а в опытной – 62:38.

Состав суточных рационов ремонтных те-

лок (возраст 6-12 мес.) по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, кукурузный силос – 12,6-12,7 кг, патока – 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,65-5,70 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 805,6-815,1 г сырого протеина, 464,3-471,0 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51 %, силос – 42-46, патока – 5-7 % по питательности.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в рационе телок контрольной группы составило 68:32, в опытной – 61:39. Это объясняется тем, что добавки, входящие в комбикорма подвергали экструзии.

В таблице 2 представлен морфо-биохимический состав крови подопытных животных.

Таблица 2 – Морфо-биохимический состав крови

Показатели	Возраст, мес.					
	1-6		6-12		12-16	
Общий белок, г/л	69,2±1,4	71,1±1,2	72,4±0,8	73,4±1,7	72,9±1,8	73,8±0,9
Гемоглобин, г/л	9,2±0,8	9,3±0,4	9,5±0,5	9,35±0,4	9,6±0,6	9,75±0,7
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,5±0,2	7,7±0,4	7,9±0,3	7,6±0,2	7,8±0,3	7,9±0,5
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,1±0,2	8,3±0,5	8,5±0,3	8,2±0,3	8,6±0,4	8,4±0,6
Резервная щелочность, мг%	448,4±10,4	454,6±8,9	469,5±11,2	475,9±8,3	473,5±9,5	481±7,5
Мочевина, ммоль/л	3,4±0,9	3,2±0,5	3,0±0,4	2,8±0,3	2,8±0,3	2,6±0,5
Сахар, ммоль/л	6,4±0,3	6,6±0,4	6,7±0,2	6,9±0,3	6,8±0,4	7,1±0,6
Кальций, ммоль/л	3,0±0,3	3,1±0,2	2,9±0,2	3,2±0,3	3,0±0,4	3,1±0,5
Фосфор, ммоль/л	1,2±0,2	1,3±0,1	1,1±0,3	1,3±0,2	1,3±0,1	1,4±0,3
Магний, ммоль/л	0,7±0,09	0,8±0,05	0,8±0,02	0,7±0,1	0,9±0,08	1,0±0,5
Сера, ммоль/л	22,8±0,7	23,4±0,8	24,9±0,5	23,9±0,5	25,1±0,6	25,9±0,7
Медь, мкмоль/л	0,7±0,02	0,8±0,05	0,9±0,04	1,0±0,06	1,1±0,03	0,90±0,6
Цинк, мкмоль/л	3,5±0,1	3,6±0,3	3,8±0,4	3,7±0,2	3,9±0,2	4,0±0,3
Каротин, ммоль/л	0,3±0,02	0,4±0,04	0,4±0,03	0,4±0,04	0,4±0,03	0,5±0,04
Альбумины, г/л	36,8±2,1	37,5±2,4	38,9±1,5	39,1±2,0	39,9±1,9	40,1±1,8
Глобулины, г/л	32,4±2,4	33,6±2,2	33,5±1,9	34,3±2,3	33,0±2,0	33,7±1,9

Морфо-биохимический состав крови телок находился в пределах физиологических норм и составили: общий белок – 69,2-73,8 г/л, гемоглобин – 9,2-9,75 г/л, эритроциты – 7,5-7,9x10¹²/л,

лейкоциты – 8,1-8,6x10⁹/л, резервная щелочность – 448,4-481,0 мг%, мочевина – 2,8-3,4 ммоль/л, сахар – 6,4-7,1 ммоль/л, кальций – 2,9-3,2 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,4 ммоль/л, маг-

ний – 0,7-1,0 ммоль/л, сера – 22,8-25,9 ммоль/л, медь – 0,7-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,5-4,0 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,4 ммоль/л, альбумины – 36,8-40,1 г/л, глобулины – 32,4-34,3 г/л.

Исследованиями установлено, что скарм-

ливание в составе комбикорма КР-1 и КР-2 БВМД (возраст 1-6 мес.) в количестве 5 и 10 % по массе повысило среднесуточные приросты телок на 6 % при снижении затрат кормов на 8 % (табл. 3).

Таблица 3 - Живая масса и среднесуточные приросты животных

Показатели	Возраст, мес.					
	1-6		6-12		12-16	
	Группы					
	I	II	I	II	I	II
Живая масса, кг:						
в начале опыта	49,0±3,0	50,0±4,2	185±3,5	189±3,3	312±3,8	313±4,2
в конце опыта	177,8±3,2	186,8±4,5	337±4,1	351±3,5	406±4,3	412±4,6
Валовый прирост, кг	128,8±5,2	136,8±5,1	152±5,3	162±5,0	94±6,1	99±6,3
Среднесуточный прирост, г	859±16,5	912±14	844±15	900±13	782±14	821±18
В % к контролю	100	106	100	107	100	105
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед.	4,0	3,7	6,5	6,0	7,5	7,0
Себестоимость 1 ц прироста, тыс.руб.	750,8	665,7	710,5	624,5	660,9	610,5

Использование БВМД с включением люпина, рапса и минерально-витаминной добавки в составе комбикорма в количестве 20 % по массе повысило среднесуточные приросты телок (возраст 6-12 мес.) на 7 % при снижении затрат кормов на 8 %.

Включение в состав комбикорма БВМД в количестве 25 % по массе обеспечило увеличение среднесуточных приростов телок (возраст 12-16 мес.) на 5% при снижении затрат кормов на 7%.

Состав суточных рационов ремонтных телок (возраст 12-16 мес.) по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,0 кг, сенаж разнотравный – 10,0-10,4 кг, патока – 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,70-5,74 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 785-796 г сырого протеина, 541-544 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51 %, сенаж – 42-46, патока – 5-7 % по питательности.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в рационе телок контрольной группы составило 68:32, в опытной – 60:40. Это объясняется тем, что добавки, входящие в комбикорма подвергали экстракции.

Включение в рационы телят БВМД с местным белковым и минеральным сырьем (возраст 1-6 мес.) обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 912 г и позволяет снизить себе-

стоимость комбикорма на 10 %, а себестоимость 1 ц прироста - на 11 %.

Введение в рационы телок (возраст 6-12 мес.) БВМД с местным белковым и минеральным сырьем позволяет снизить себестоимость комбикорма на 11 %, а себестоимость 1 ц прироста - на 12 %.

Скармливание телкам (возраст 12-16мес.) БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в количестве 25 % по массе в составе комбикорма на фоне зимних рационов с сенажом – 57-58 %, комбикормом - 36-37 % и патокой - 5-7 % дает возможность получать среднесуточные приросты 821 г при затратах кормов 7,0 ц корм. ед.

Закключение. Кормовые добавки, содержащие новые источники белка, энергии, минеральных и биологически-активных веществ, позволяют приготовить комбикорма для ремонтных телок 1-16 месячного возраста, не уступающие по кормовой и питательной ценности стандартным комбикормам КР-1, КР-2 и КР-3, но по стоимости на 10-11 % ниже.

Использование в кормлении телят БВМД с местным белковым и минеральным сырьем обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 821-912 г, снижение стоимости комбикорма на 10-11 %, и себестоимости прироста - на 11-12 %, при затратах кормов 7,0 ц корм. единиц.

Список использованной литературы:

1. Белково-витаминно-минеральные добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота : моногр. / В.Ф. Радчиков и [др.]- Жодионо, 2010.– 156 с. – Авт. также: Цай В.П., Гурин В.К., Кот А.Н.
2. Парфенов, А. Направленное выращивание ремонтных телок / А. Перфенов, Ф. Шакиров // Уральские нивы. - 1985. - N° 10. - С. 47-49.
3. Попков, Н. А. Корма и биологически активные вещества / Н. А. Попков. - Мн. : Бел. наука, 2005 - 882 с.
4. Радчиков, В. Ф. Влияние скармливания люпина, обработанного разными способами на продуктивность бычков / В. Ф. Радчиков // Ученые записки УО «ВГАВМ» – Витебск, 2010. - Т. 46, вып. 1, ч. 2. - С. 187-190.
5. Радчиков, В.Ф. Переваримость питательных веществ рационов и морфобиохимический состав крови при скармливании бычкам энерго-протеиновых добавок/ В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.О. Лемешевский, Т.Л. Сапсалева, Е.П. Симоненко, И.В. Сучкова // Зоотехнічна наука: історія, пробле-

ми, перспективи: матеріали II міжнародної науково-практичної конференції / Подільський державний аграрно-технічний університет. - Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2012. – С. 118-120.

6. Рубцовое пищеварение бычков при разном соотношении расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе / В. Ф. Радчиков и [др.]. // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 2. – С. 331-341.

7. Сапсалева, Т. Л. Использование рапса и продуктов его переработки в кормлении крупного рогатого скота / Т. Л. Сапсалева, В. Ф. Радчиков // Новые подходы, принципы и механизмы повышения эффективности производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Материалы Международ. науч.-практ. Конф., г. Волгоград, 5-6 июня 2014 г. – Волгоград : Волгоградское научное издательство, 2014. - С. 28-31.

8. Сбалансированное кормление молодняка крупного рогатого скота: моногр./Н.В. Казаровец и [др.]. – Минск, 2012. – 280 с. – Авт. также: Ляндышев В.А., Радчиков В.Ф., Гурин В.К, Цай В.П., Кот А.Н.

9. Фицев, В. И. Качество зерна различных сортов узколистного люпина / В. И. Фицев, Ф. В. Воронкова, М. В. Мамаева // Кормопроизводство. - 2004. - № 11. - С. 31-32.

10. Яцко, Н. А. Эффективность использования кормов в скотоводстве / Н. А. Яцко // Животноводство Беларуси. - 1998.-№ 1.-С. 14-16.

REFERENCES

1. Radchikov, V. F., V. P. Traj, V. K. Gurin, A. N. Kot. 2010. *Protein-vitamin-mineral supplements in the feeding of young cattle = Belkovo-vitaminno-mineral'nye dobavki v kormlenii molodnjaka krupnogo rogatogo skota* : monograph. Zhodino, 156 (in Russian).

2. Parfenov, A., F. Shakirov. 1985. *Directed cultivation of repair heifers = Napravlennoe vyrashhivanie remontnyh telok. Ural fields = Ural'skie nivy*. 10:47-49 (in Russian).

3. Popkov, N. A. etc. 2005. *Feed and biologically active substances = Korma i biologicheski aktivnye veshhestva*. Minsk : Belarusian Science, 882 (in Russian).

4. Radchikov, V. F. 2010. *Influence of feeding lupine, processed in different ways on the productivity of bulls = Vlijanie skarmlivanija ljupina, obrabotannogo raznymi sposobami na produktivnost' bychkov*. Scientific notes of EE «VSAVM» = Uchenye zapiski UO «VGAVM». Vitebsk, 46(1/2):187-190 (in Russian).

5. Radchikov, V. F., V. K. Gurin, V. O. Lemeshevskij, T. L. Sapsaleva, E. P. Simonenko, I. V. Suchkova. 2012. *Digestibility of nutrients of rations and morphobiochemical composition of blood during feeding to gobies of energy-protein supplements = Perevarimost' pitatel'nyh veshhestv racionov i morfobiohimicheskij sostav krovi pri skarmlivanii bychkam jenergo-proteinovyh dobavok*. Zootechnical science: History, problems, perspectives = Zootehnichna nauka: istorija, problemi, perspektivi : the material of the II International Scientific and Practical Conference / State Agrarian and Engineering University of Podilya. Kamenets : Publisher PE Zvoleyko D. G., 118-120 (in Russian).

6. Radchikov, V. F. etc. 2013. *Cicatrical digestion of bull-calves with different ratios of cleaved and non-cleavable protein in the diet = Rubcovoje pishhevarenie bychkov pri raznom sootnoshenii rasshhepljaemogo i nerasshhepljaemogo proteina v racione*. Zootechnical science of Belarus = Zootehnicheskaja nauka Belarusi : collection of scientific papers. Zhodino, 48(2):331-341 120 (in Russian).

7. Sapsaleva, T. L., V. F. Radchikov. 2014. *Use of rapeseed and its processing products in cattle feeding = Ispol'zovanie rapsa i produktov ego pererabotki v kormlenii krupnogo rogatogo skota*. New approaches, principles and mechanisms for increasing the efficiency of production and processing of agricultural products = Novye podhody, principy i mehanizmy povyshenija jeffektivnosti proizvodstva i pererabotki sel'skohozjajstvennoj produkcii : Materials of Intern. Scientific-practical Conference, Volgograd, June 5-6, 2014. Volgograd : Volgograd Scientific Publishing House, 28-31 (in Russian).

8. Kazarovets, N. V., V. A. Ljundyshev, V. F. Radchikov, V. K. Gurin, V. P. Tsaj, A. N. Kot. 2012. *Balanced feeding of young cattle = Sbalansirovannoe kormlenie molodnjaka krupnogo rogatogo skota* : monograph. Minsk, 280 (in Russian).

9. Fitsev, V. I., F. V. Voronkova, M. V. Mamaeva. 2004. *Quality of grain of different varieties of narrow-leaved lupine = Kachestvo zerna razlichnyh sortov uzkolistnogo ljupina*. Feed production = Kormoproizvodstvo. 11:31-32 (in Russian).

10. Jatsko, N. A. 1998. *Efficiency of using fodder in cattle breeding = Jeffektivnost' ispol'zovanija kormov v skotovodstve*. Livestock of Belarus = Zhivotnovodstvo Belarusi. 1:14-16 (in Russian).

Радчиков В.Ф., Цай В.П., Кот А.М., Шарейко Н.А., Куртина В.Н., Півторак Я.І. ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОДНЯКА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА РАХУНОК НОВИХ БЕЛКОВИХ ДОБАВОК

Розроблено кормові добавки, що містять нові джерела білка, енергії, мінеральних і біологічно-активних речовин. Вони дозволяють приготувати комбікорми для ремонтних телиць 1-16 місячного віку, які не поступаються за кормовою і поживною цінністю стандартним комбікормам КР-1, КР-

2 і КР-3, але за вартістю на 10-11% нижче. Використання в годівлі телят БВМД з місцевою білковою і мінеральною сировиною забезпечує середньо-добові прирости на рівні 821-912 г, зниження вартості комбікорму на 10-11%, і собівартості приросту - на 11-12%, при витратах кормів 7,0 ц корм. од.

Ключові слова: корми, кормові добавки, тварини, комбікорми, протеїн, кров продуктивність,

Radchikov V. F., Tzai V.P., Kot A. N., Shareiko N.A., Kurtina V. N., Pivtorak Y.I. INCREASE OF YOUNG CATTLE PERFORMANCE DUE TO NEW PROTEIN SUPPLEMENTS

Feed supplements containing new sources of protein, energy, mineral and biologically active substances have been developed; they allow preparing compound feeds for replacement heifers of 1-16 months of age, which are not inferior in feed and nutritional value to standard compound feeds KR-1, KR-2 and KR-3, but 10-11% lower in cost. The use of BVMS for calves feeding local protein and mineral raw materials ensures average daily weight gains at the level of 821-912 g, reduction compound feed cost by 10-11%, and cost price of weight gain - by 11-12%, with the feed costs of 7.0 c of feed units

Key words: feeds, feed supplements, animals, compound feeds, protein, blood, performance

Дата поступления в редакцию: 03.04.2017 г.

Рецензенты: доктор с.-х. наук, доцент Н. В. Пилюк

доктор с.-х. наук, доцент А. А. Хоченков

УДК 636.2.087.7:636.033

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГУМАТ НАТРИЯ**

Г. Н. Радчикова, кандидат сельскохозяйственных наук

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

Л. А. Возмитель, кандидат сельскохозяйственных наук

В. Н. Куртина,

В. В. Букас, кандидат сельскохозяйственных наук

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

А. Я. Райхман, кандидат сельскохозяйственных наук

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

Установлено, что скармливание бычкам в составе рациона гумат натрия в количестве 0,3; 0,4 и 0,5 мл на 1 кг живой массы оказывает положительное влияние на формирование мясной продуктивности. Кулинарные и качественные свойства мяса соответствуют требованию «мясо хорошего и очень хорошего качества». Ветеринарно-токсикологическая оценка мяса свидетельствует о доброкачественности, биологической ценности и безвредности.

Ключевые слова: кормовая добавка, гумат натрия, норма ввода, молодняк крупного рогатого скота, убойный выход, качество мяса.

Введение. В последние годы в связи с ростом строительства молочно-товарных и откормочных комплексов в Республике Беларусь, потребностью обеспечения полноценного питания и повышения продуктивности животных, возросла необходимость увеличения производства кормов и улучшение их качества. Корма, используемые в питании животных, а в некоторых случаях и соотношения их в рационе, не всегда удовлетворяют потребность животных в необходимых питательных веществах. Это в значительной степени сдерживает рост продуктивности животных, снижает эффективность использования кормов, увеличивает затраты на производство единицы продукции. Для решения этой проблемы необходимо изыскивать дополнительные источники кормов и совершенствовать уже существующие с целью повышения эффективности их использования [1, 2, 3].

Одним из главных условий повышения продуктивности животных является обеспечение их доброкачественными кормами. Продуктивность животных определяется уровнем и направленностью у них процессов обмена веществ и энергии, постоянно протекающих в их организме. Повысить интенсивность роста, улучшить оплату корма позволяет использование биологических препаратов, витаминов, солей микроэлементов, аминокислот, ферментов, антибиотиков, гормональных и тканевых препаратов. Их применение способствует существенно изменить обмен веществ, координировать физиологические процессы, активизировать защитные реакции в организме животных и, в конечном счете, определенным образом влиять на их рост и продуктивность. Большое значение имеет обогащение рационов и комбикормов комплексом специальных добавок и биологически активных