

2. – С. 161-164.

24. Сбалансированное кормление – основа высокой продуктивности животных / В. И. Передня, А. М. Тарасевич, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве : посвящённая 65-летию основания Научно-практического центра НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства (г. Минск, 10-11 октября 2012 г.). – Минск, 2012. – С. 104-111.

25. Эффективное использование кормов при производстве говядины / Н. А. Яцко, В. К. Гурин, Н. В. Кириенко, В. Ф. Радчиков, Г. М. Хитринов ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Академия аграрных наук Республики Беларусь, Белорусский научно-исследовательский институт животноводства. – Минск : Хата, 2000. – 252 с.

26. Эффективность использования различных доз селена в составе комбикорма КР-2 для бычков / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, С. И. Кононенко, В. В. Букас, В. А. Люндышев // Ученые записки учреждения образования Витебская орден Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2010. – Т. 46, № 1-2. – С. 190-194.

УДК 636.2.087.7

БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЕ ДОБАВКИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ЗЕРНА МАСЛИЧНЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР МЕСТНОЙ СЕЛЕКЦИИ В КОРМЛЕНИИ РЕМОУНТНЫХ ТЁЛОК

Сапсалёва Т.Л., к.с.-х.н., доц., labkrs@mail.ru

Радчикова Г.Н., к.с.-х.н., labkrs@mail.ru

Цай В.П., к.с.-х.н., доц., labkrs@mail.ru

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

Мосолов А.А., д. биол.н., проф., niimpr@mail.ru

Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград, Россия.

Медведева Д.В., к.с.-х.н., gio_vsavm@tut.by

Шарейко Н.А., д.с.-х.н., gio_vsavm@tut.by

Ганущенко О.Ф., к.с.-х.н., gio_vsavm@tut.by

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

Лемешевский В.О., к.с.-х.н., lemeshonok@mail.ru

Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова БГУ, г. Минск

Включение в рационы телят в возрасте 1-6 месяцев БВМД с местным белковым и минеральным сырьем обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 912 г и позволяет снизить себестоимость комбикорма на 10%, а себестоимость прироста - на 11%, в возрасте 6-12 месяцев - на 11%, а себестоимость прироста - на 12%. Скармливание телкам в возрасте 12-16 месяцев опытных БВМД в количестве 25% по массе в составе комбикорма на фоне зимних рационов с включением сенажа – 57-58%, комбикорма - 36-37% и патоки - 5-7% дает возможность получать среднесуточные приросты 821 г при затратах кормов 7,0 ц корм. ед.

Ключевые слова: зерно рапса, люпина, комбикорм, ремонтные телки, рационы, кровь, приросты, затраты кормов, себестоимость.

Введение. Использование в кормлении комбикормов с включением различных белковых, минеральных и биологически активных добавок позволяет полностью удовлетворить потребности животных в различных нормируемых элементах питания и повышать коэффи-

циент полезного действия кормов [6, 7, 12, 13, 19, 24, 25]. Это позволяет увеличить использование различного рода обогатителей и дополнительных источников питательных веществ, приготавливаемых на основе зернофуража и БВМД комбикорма, не уступающие по качеству приготовленным на комбикормовых заводах [1, 2, 4, 8, 11, 16, 31, 23, 26].

В настоящее время в Республике Беларусь возделываются новые сорта рапса, люпина, гороха и других высокобелковых кормовых средств с минимальным количеством антипитательных веществ [3, 5, 9, 10, 14, 15, 17, 18, 20, 22]. Однако до настоящего времени накоплено недостаточно экспериментального материала, позволяющие широко использовать указанное зерно в составе кормовых добавок для обогащения зернофуража. В связи с вышеизложенным, целью нашей работы явилось изучить эффективность скармливания белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) на основе зерна рапса, люпина местной селекции и минерально-витаминного премикса молодняку крупного рогатого скота.

Методика исследований. Для первого научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 1-6 месяцев (две группы по 20 голов в каждой) (таблица 1).

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.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	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

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 6-12 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.

Для третьего научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 12-16 месяцев (две группы 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.

Результаты исследований. В 1 кг БВМД (возраст телят 1-6 мес.) 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 телок (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 экстрезии.

Все показатели крови находились 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%, мочевины – 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, магний – 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.

Скармливание 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% (таблица 2).

Таблица 2 – Живая масса и среднесуточные приросты животных

Показатель	Возраст, мес.					
	1-6		6-12		12-16	
	Группа					
	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. бел. 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 те-

лок (возраст 6-12 мес.) на 7% при снижении затрат кормов на 8% и себестоимости прироста на 11-12%.

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% и себестоимости прироста на 12%.

Заклучение. Использование в кормлении телят в возрасте 1-6 месяцев белково-витаминно-минеральных добавок с местным белковым и минеральным сырьем обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 912 г и позволяет снизить себестоимость комбикорма на 10%, а себестоимость прироста - на 11%, в возрасте 6-12 месяцев - на 11 и 12% соответственно.

Скармливание телкам в возрасте 12-16 месяцев 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 кормовых единиц.

Список литературы:

1. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И. В. Сучкова, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, Н. А. Яцко, В. В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. – 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 299-304.

2. Влияние скармливания комбинированных силосов на использование бычками энергии рационов / В. Ф. Радчиков, С. В. Сергучев, С. И. Пентилюк, И. В. Яночкин, И. В. Сучкова, Л. А. Возмитель // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов. – Горки, 2010. – С. 144-151.

3. Зерно зернобобовых и крестоцветных культур в рационах ремонтных телок / В. Ф. Радчиков, Н. В. Пилюк, С. И. Кононенко, И. В. Сучкова, Н. А. Шарейко, В. В. Букас // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XVII Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 16 мая 2014 г.). – Гродно : ГГАУ, 2014. – Ветеринария. Зоотехния. – С. 249-250.

4. Использование в рационах бычков силоса, заготовленного с концентратом-обогабителем / В. П. Цай, В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб, В. А. Медведский, В. Г. Стояновский // Актуальні питання технології продукції тваринництва : збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. – Полтава, 2017. – С. 78-84.

5. Использование зерна новых сортов крестоцветных и зернобобовых культур в рационах выращиваемых бычков / В. Ф. Радчиков, Н. В. Пилюк, Н. А. Шарейко, В. В. Букас, В. Н. Куртина, Д. В. Гурина // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки : БГСХА, 2014. – Вып. 17, ч. 1. – С. 104-113.

6. Использование трепела и добавок на его основе в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Радчиков В.Ф., Шнитко Е.А., Цай В.П., Гурин В.К., Кот А.Н., Капитонова Е.А. РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Жодино, 2013.

7. Использование энергии рационов бычками при включении хелатных соединений микроэлементов в состав комбикормов / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, Н. И. Масолова, А. М. Глинкова, И. В. Сучкова, В. В. Букас, Л. А. Возмитель // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2015. – Т. 50, ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогигиена, содержание. – С. 43-52.

8. Конверсия энергии рационов бычками в продукцию при использовании органических микроэлементов / В. К. Гурин, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, В. А. Ляндышев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2015. – Т. 52, № 4. – С. 83-88.

9. Кот А.Н., Радчиков В.Ф. Использование бвмд на основе местного сырья в рационах откормочных бычков/ А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков// Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2004. С. 63-67

10. Кормовые добавки с сапропелем в кормлении молодняка крупного рогатого скота

/ Передня В.И., Радчиков В.Ф., Цай В.П., Гурин В.К., Кот А.Н., Куртина В.Н.// Механизация и электрификация сельского хозяйства. Межведомственный тематический сборник. Минск, 2016. С. 150-155.

11. Масло из рапса с пониженным содержанием антипитательных веществ в рационах бычков / Т. Л. Сапсалева, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, А. М. Глинкова // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. III Междунар. конф. – Ставрополь, 2014. – Т. 2, вып. 7. – С. 182-186.

12. Микроэлементные добавки в рационах бычков/ Радчиков В.Ф., Сапсалева Т.Л., Ярошевич С.А., Люндышев В.А.// Сельское хозяйство. 2011. Т. 1. С. 159.

13. Новое в минеральном питании телят / Радчиков В.Ф., Цай В.П., Кот А.Н., Натынчик Т.М., Люндышев В.А. В сборнике: Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общ. ред. И.Ф. Горлова . 2018. С. 59-63.

14. Новые комбикорма-концентраты в рационах ремонтных телок 4-6 месячного возраста / С. И. Кононенко, И. П. Шейко, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай // Сборник научных трудов СКНИИЖ. – Краснодар, 2014. – Вып. 3. – С. 128-132.

15. Новые сорта зерна крестоцветных и зернобобовых культур в рационах ремонтных телок / В. Ф. Радчиков, И. П. Шейко, В. К. Гурин, В. Н. Куртина, В. П. Цай, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалева // Известия ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет». – 2014. – Т. 51, ч. 2. – С. 64-68.

16. Повышение продуктивного действия кормов при включении в рацион молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки "Ипан"/ Цай В.П., Радчиков В.Ф., Кот А.Н., Сапсалева Т.Л., Бесараб Г.В., Петрова И.А., Симоненко Е.П., Будько В.М., Малявко И.В., Гамко Л.Н.// Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины. Материалы международной научно-практической конференции "Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники". 2019. С. 80-86.

17. Полноценное кормление - основа продуктивности животных / В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот // В сборнике: Экологические, генетические, биотехнологические проблемы и их решение при производстве и переработке продукции животноводства : материалы Международной научно-практической конференции (посвященная памяти академика РАН Сизенко Е.И.). Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; Волгоградский государственный технический университет. 2017. С. 20-24.

18. Продуктивность и морфо-биохимический состав крови ремонтных телок при использовании зерна рапса и люпина в составе БВМД / В. Ф. Радчиков, В. Н. Куртина, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. А. Люндышев // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 1. – С. 322-330.

19. Радчиков В.Ф., Глинкова А.М., Сидорович В.В. Выращивание телят и ЗЦМ: преимущества применения // Наше сельское хозяйство. – 2014. - № 12(92): Ветеринария и животноводство. – С. 34-38.

20. Радчиков В. Ф., Шнитко Е.А. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам 6-ой междунар. науч.-практ. конф. (15-17 мая 2013 г.). – Краснодар, 2013. – Ч. 2. – С. 151-155

21. Радчиков В. Повышение эффективности использования зерна // Комбикорма. – 2003. - № 7. – С. 30

22. Радчиков В.Ф. Жмых и шрот из рапса сорта "canole" в рационах бычков выращиваемых на мясо // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО. В 2-х частях. Материалы международной научно-практической конференции. 2013. С. 63-66.

23. Рубцовое пищеварение, переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при разной структуре рациона / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, Н. А. Яцко, И. В. Сучкова, Н. А. Шарейко, А. А. Курепин // Учёные записки ВГАВМ. – 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 2. – С. 161-164.

24. Сбалансированное кормление – основа высокой продуктивности животных / В. И. Передня, А. М. Тарасевич, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве : посвящённая 65-летию основания Научно-практического центра НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства (г. Минск, 10-11 октября 2012 г.). – Минск, 2012. – С. 104-111. – Авт. также: Тарасевич А.М., Радчиков В.Ф., Гурин В.К., Цай В.П.

25. Трансформация энергии рационов бычками в продукцию при использовании сапропеля / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. Н. Куртина, Н. В. Пилук, А. А. Царенок, И. В. Яночкин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2014. – Т. 49, ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогигиена, содержание. – С. 148-158.

26. Эффективность использования различных доз селена в составе комбикорма КР-2 для бычков / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, С. И. Кононенко, В. В. Букас, В. А. Люндышев // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2010. – Т. 46, № 1-2. – С. 190-194.

УДК 636.2.087.7

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ БВМД С РАПСОМ И ЛЮПИНОМ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМА И ПРОДУКТИВНОСТЬ РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК

Сапсалёва Т.Л., к.с.-х.н., доц., labkrs@mail.ru

Радчикова Г.Н., к.с.-х.н., labkrs@mail.ru

Шевцов А.Н., labkrs@mail.ru

Шинкарёва С.Л., к.с.-х.н., labkrs@mail.ru

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

Медведева Д.В., к.с.-х.н., доц., rio_vsavm@tut.by

Долженкова Е.А., к.с.-х.н., доц., rio_vsavm@tut.by

Лёвкин Е.А., к.с.-х.н., доц., rio_vsavm@tut.by

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

Мосолов А.А., д.биол.н., проф., niimpr@mail.ru

Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград, Россия

Включение в рационы телок БВМД с местным белковым и минеральным сырьем (возраст 6-12 мес.) позволяет снизить себестоимость комбикорма на 14%, а себестоимость 1 ц прироста в зимний период на 6-14%, в летний – на 7-15%. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста в зимний период повышается на 7-9%, в летний – на 6-9%.

Ключевые слова: зерно рапса и люпина, телки, рационы, кровь, себестоимость

Введение. Уровень развития кормовой базы часто не отвечает физиологическим нормам кормления животных. Недостаток кормов, их низкое качество не позволяют полностью реализовывать генетический потенциал животных, что приводит к значительному снижению объемов производства продукции животноводства [1, 2, 22, 24]. Все это в свою очередь сказывается на финансово-экономическом положении в агропромышленном комплексе Республики Беларусь, которое в основном определяется состоянием животноводства, где формируется более половины всех доходов села [4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 18, 20, 25].