

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].

БВМД, закупаемые в странах ближнего и дальнего зарубежья, часто не соответствует требованиям полноценного кормления и структуре, используемых рационов, так как в них отсутствуют необходимые элементы питания или имеются в недостаточном или избыточном количестве [10, 11, 14, 15, 16, 21].

В связи с возделыванием новых сортов рапса и люпина назрела острая необходимость по замене в существующих БВМД дорогостоящих компонентов (подсолнечный и соевый шрот) более дешевыми источниками местного, белкового (рапсовый шрот, рапс, люпин) и минерального сырья (галиты, фосфогипс, костный полуфабрикат, доломитовая мука, сапропель) [3, 5, 17, 19, 23].

Исходя из этого, целью работы явилось изучить обмен веществ и продуктивность телок в возрасте 6-12 месяцев при скармливании БВМД с включением зерна рапса и люпина.

Методика исследований. Для решения поставленной цели проведено 2 научно-хозяйственных опыта (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опытов

Группа	К-во голов	Возраст, мес.	Особенности кормления
Зимний период			
I контрольная	14	6-12	Основной рацион (ОР) – силос кукурузный, патока + комбикорм КР-3
II опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД1 в количестве 20% по массе
III опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД1 в количестве 25% по массе
IV опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД2 в количестве 20% по массе
V опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД2 в количестве 25% по массе

Для первого научно-хозяйственного опыта было отобрано пять групп ремонтных телок по 14 голов в каждой, начальной живой массой 182-187 кг. Телкам контрольной группы скармливался комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе, а животным II и III опытных групп взамен шрота БВМД1 в количестве 20 и 25% по массе, а аналогам IV и V – БВМД2 в количестве 20 и 25% по массе.

По аналогичной схеме проведены исследования в летний период (опыт 2). Различия в кормлении, по сравнению с зимним периодом, состояли ещё и в том, что опытные группы телят получали вместо кукурузного силоса злаково-бобовую смесь. Продолжительность опытов в зимний и летний период составила по 150 дней.

В летний период БВМД1 и БВМД2 включались в состав комбикорма КР-3 в количестве 15 и 20% по массе.

Для проведения опытов по переваримости питательных веществ рационов животными использовали молодняк крупного рогатого скота в возрасте 6-12 месяцев по 3 головы в группе. Продолжительность исследований составила 30 дней, в т.ч. уравнительный период – 20 дней, учетный – 10 дней.

Результаты исследований. С учетом дефицита протеина, минеральных и биологически активных веществ в рационах зимнего периода содержания телок приготовлены две опытные БВМД.

В состав БВМД1 включены (% по массе): рапс - 45, люпин - 30 и витаминизированный - 25, а в БВМД2 - рапс - 35, люпин - 40 и витаминизированный - 25.

На основании БВМД и зернофуража были приготовлены опытные партии комбикормов. В составе комбикормов за счет БВМД осуществлялась полная замена подсолнечного шрота как более дорогостоящего компонента. Комбикорм № 1 с включением подсолнечного

шрота являлся контрольным.

Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, кукурузный силос – 12,5-12,6 кг, патока – 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,63-5,74 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 805,57-815,1 г сырого протеина, 469,3-471,6 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51%, силос – 42-46, патока – 5-7% по питательности.

Переваримость сухих и органических веществ, протеина телками III и V опытных групп была выше на 3-4% при вводе в комбикорма БВМД1 и БВМД2 в количестве 25% по массе по сравнению с контрольным вариантом. Коэффициенты переваримости сухого вещества составили: 64,3-66,5%, органического – 65,6-67,8, протеина – 62,7-66,0, жира – 54-56, клетчатки – 51,3-52,0, БЭВ – 73,8-75,9%. Менее существенные различия получены по переваримости у телок II и IV групп.

Показатели морфо-биохимического состава крови находились в пределах физиологических норм и находились в пределах: общий белок – 72,3-74,9 г/л, гемоглобин – 9,2-9,6 г/л, эритроциты – 7,5-7,9x10¹²/л, лейкоциты – 8,1-8,6x10⁹/л, резервная щелочность – 448,4-473,5 мг%, мочевины – 2,8-3,4 ммоль/л, сахар – 6,4-6,8 ммоль/л, кальций – 2,9-3,2 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,3 ммоль/л, магний – 0,7-0,9 ммоль/л, сера – 22,8-25,1 ммоль/л, медь – 0,7-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,5-3,9 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,4 ммоль/л, альбумины – 36,8-39,9 г/л, глобулины – 32,4-35,6 г/л. Использование БВМД1 в количестве 20% по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма (группа II) повысило среднесуточные приросты на 5%, а в количестве 25% - на 7% (группа III). Скармливание БВМД2 в составе комбикорма в количестве 20 и 25% по массе обеспечило повышение среднесуточных приростов с 850 г до 900-927 г или на 6 и 9% соответственно (группа IV и V). Затраты кормов снизились в опытных группах на 5-8%.

Себестоимость получения прироста живой массы в опытных группах снизилась на 6-14% за счет лучших среднесуточных приростов и более дешевых источников белка, в связи с чем прибыль от снижения себестоимости прироста повысилась на 7-9%.

В летний период в структуре рационов комбикорма занимали 49-51% по питательности, злаково-бобовая смесь – 42-26, патока – 5-7%. Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, злаково-бобовая смесь – 15,0-15,3 кг, патока – 0,2 кг. В рационе содержалось 5,6-5,7 корм. ед.

Морфо-биохимический состав крови характеризовался следующими величинами: общий белок – 74,3-76,4 г/л, гемоглобин – 9,8-10,2 г/л, эритроциты – 7,4-7,9x10¹²/л, лейкоциты – 8,2-8,8x10⁹/л, резервная щелочность – 450,9-479,8 мг%, мочевины – 2,7-3,4 ммоль/л, сахар – 5,8-6,7 ммоль/л, кальций – 2,9-3,3 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,3 ммоль/л, магний – 0,6-0,9 ммоль/л, сера – 21,8-24,1 ммоль/л, медь – 0,8-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,4-3,8 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,5 ммоль/л, альбумины – 46,8-49,9 г/л, глобулины – 42,4-45,6 г/л.

Включение в состав комбикорма 15 и 20% по массе БВМД2 повысило среднесуточные приросты телок с 855 г (контроль) до 906-923 г или на 6-8% при снижении затрат кормов на продукцию на 8-10%.

Себестоимость 1 ц прироста при использовании БВМД1 в количестве 15% по массе в составе комбикорма на 7%. Включение БВМД1 в состав комбикорма в количестве 20% по массе снизило себестоимость на 14%. Скармливание комбикорма с БВМД2 в количестве 15 и 20% по массе снизило себестоимость получения прироста на 7-15%.

Прибыль от снижения себестоимости прироста при использовании БВМД1 в количестве 15 и 20% в составе комбикорма повышается на 6-9%.

Заключение. 1. Использование в рационах телок БВМД, содержащей рапс, люпин и витамин D на основе соли, фосфогипса, фосфата, сапропеля и премикса в количестве 20-25% по массе в составе комбикормов на фоне зимнего рациона при соотношении расщепляемого протеина к нерасщепляемому 62-38 оказывает положительное влияние на потребление кормов, морфо-биохимический состав крови и позволяет получить среднесуточные приросты живой массы 893-927 г при затратах кормов на 1 ц прироста 6,1-6,3 ц корм. ед., позволяет

снизить себестоимость прироста на 6-14%, повысить прибыль от снижения себестоимости прироста на 7-9%,

2. БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в количестве 15-20% по массе в составе комбикорма на фоне летних рационов при соотношении расщепляемого протеина к нерасщепляемому 61-39 дают возможность получать среднесуточные приросты 898-923 г при затратах кормов 6,0-6,2 ц корм. ед., позволяет снизить себестоимость прироста на 7-15%, повысить прибыль от снижения себестоимости прироста на 6-9%.

3. Наиболее эффективной нормой ввода БВМД в состав комбикормов в зимний период является 25% по массе, в летний - 20%.

Список литературы:

1. 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.

2. Жом в кормлении крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалёва // Сахар. – 2016. – № 1. – С. 52-55.

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. Комбикорма с включением дробилки в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г. В. Бесараб, В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова, Е. А. Шнитко // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. III Междунар. конф. – Ставрополь, 2014. – Т. 2, вып. 7. – С. 7-11.

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

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. 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

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. //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. 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.

16. 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.

17. 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.

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

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

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

21. Рекомендации по применению кормовой добавки в рационах для ремонтных телок / В. Ф. Радчиков, В. Н. Куртина, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот, Г. Н. Радчикова, Т. Л. Сапсалева, В. А. Люндышев ; Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2014. – 13 с.

22. 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.

23. Сапсалева Т. Л., Радчиков В.Ф. Использование рапса и продуктов его переработки в кормлении крупного рогатого скота // Новые подходы, принципы и механизмы повышения эффективности производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Волгоград, 5-6 июня 2014 г.). – Волгоград : Волгоградское науч. изд-во, 2014. – С. 28-31

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. 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 636.2.087.26:633.853.494

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАПСОВОГО ЖМЫХА В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ ПЕРВОЙ ФАЗЫ ВЫРАЩИВАНИЯ

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

Богданович И.В., labkrs@mail.ru

Шевцов А.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., gio_vsavm@tut.by

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

Мосолова Н.И., д.с.-х.н, проф., niimmp@mail.ru

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

Серяков И.С., д.с.-х.н, доц., raihman@mail.ru

Райхман А.Я., д.с.-х.н, доц., raihman@mail.ru

Голубицкий В.А., д.с.-х.н, доц., raihman@mail.ru

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

Исследованиями установлено, что безэруковые и низкоглюкозинолатные сорта рапса являются перспективными кормовыми культурами, благодаря высокому содержанию протеина и энергии. Увеличение ввода рапсового жмыха до 15% в состав комбикорма КР-1 для телят позволило получить продуктивность на уровне показателей установленных при скармливании телятам комбикормов с включением 10%.

Ключевые слова: комбикорм, телята, жмых рапса, рационы, кровь, приросты, экономические показатели

Введение. При организации полноценного питания животных рационы должны быть сбалансированы по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам [1, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 27]. При этом особая роль отводится протеину [2, 4, 10, 16, 17, 19, 22, 23, 26]. Одним из путей решения проблемы дефицита протеина является использование в кормлении сельскохозяйственных животных семян рапса и продуктов его переработки – жмыхов, шротов, масла [3, 21]. Жмыхи и шроты различаются между собой, главным образом, содержанием жира, протеина и клетчатки. В 1 кг рапсового жмыха содержится 1-1,12 кормовые единицы, 10-11 МДж обменной энергии, 9-11% жира, 213-320 г сырого протеина, отношение сырого протеина к переваримому 0,91-0,94; 7,6 г кальция, 6,1 г фосфора [11, 18].

В связи с увеличением объемов производства рапса и продуктов его переработки, а также большим значением в обеспечении потребности сельскохозяйственных животных и комбикормовой промышленности в высокобелковых кормах, решение вопросов рационального использования продуктов переработки зерна рапса актуально и имеет народнохозяйственное значение [5, 14, 15, 20, 24, 25].