

научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции / Ответственный за выпуск В. В. Пешко. - 2018. - С. 161-163. 2. Экструдированный пищевой концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков [и др.] // Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. - Жодино, 2017.- 118 с. 3. Рекомендации по использованию молока коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина в рационах телят молочного периода / Д. М. Богданович // Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». - Жодино, 2021. - 21 с. 4. Эффективность включения в рацион телят заменителя сухого обезжиренного молока / В. Ф. Радчиков [и др.] // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии : Международная научно-практическая конференция, посвящённая 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. - 2021. - С. 263-271. 5. Сравнительная эффективность использования в кормлении телят цельного молока и его заменителя / В. Ф. Радчиков [и др.] // Аграрно-пищевые инновации. - 2020. - № 2 (10). - С. 50-61.

УДК 636.2.087.74:633.37

## **БЕЛКОВЫЕ ДОБАВКИ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**\*Кот А.Н., \*\*Салаев Б.К., \*\*Натыров А.К., \*\*\*Базылев М.В., \*Радчиков В.Ф., \*Бесараб Г.В.**

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

\*\*ФГБОУ ВО «КалмГУ имени Б.Б. Городовикова», г. Элиста,  
Российская Федерация

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

*Использование в составе комбикормов кормовой добавки обеспечивает увеличение в рубце молодняка крупного рогатого скота количества летучих жирных кислот на 10-12 %, снижение содержания аммиака на 12-14 %, уровня мочевины в крови на 16-21 %, что позволяет получать среднесуточные приросты 861-891 г при затратах кормов 7,3-7,5 ц корм. ед. **Ключевые слова:** кормовая добавка, комбикорм, рационы, бычки, кровь, рубцовая жидкость, среднесуточные приросты.*

## PROTEIN SUPPLEMENTS FROM LOCAL RAW MATERIALS IN THE FEEDING OF YOUNG CATTLE

\*Kot A.N., \*\*Salaev B.K., \*\*Natyrov A.K., \*\*\*Bazylev M.V., \*Radchikov V.F.,  
\*Besarab G.V.

\*Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus

\*\*B.B. Gorodovikov KalmSU, Elista, Russian Federation

\*\*\*Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The use of a feed additive in the composition of compound feeds provides an increase in the amount of volatile fatty acids in the rumen of young cattle by 10-12 %, a decrease in the ammonia content by 12-14 %, and the level of urea in the blood by 16-21 %, which makes it possible to obtain average daily increases of 861-891 g at feed costs of 7.3-7,5 kg of feed. units. **Keywords:** feed additive, compound feed, rations, gobies, blood, scar fluid, average daily gains.*

**Введение.** Важнейшим условием повышения продуктивности животных и эффективности использования кормов является повышение степени переваривания и усвоения питательных веществ рациона, что обуславливается его химическим составом, уровнем и характера процессов питания, переваривающей способностью желудочно-кишечного тракта, обменом веществ и энергии [1-3].

Экспериментально доказано, что одним из связующих звеньев между питательной ценностью корма и продуктивностью являются переваримые питательные вещества, которые всасываются и пищеварительного тракта и используются для обеспечения жизнедеятельности организма и производства животноводческой продукции. Без глубоких знаний невозможно вести разработку оптимальных с зоотехнической и экономической точек зрения рационов [4, 5].

В Республике Беларусь возделываются новые сорта гороха, вики, рапса, люпина с пониженным количеством антипитательных веществ, что позволяет производить безвредные кормовые добавки, балансирующие рационы по энергии и протеину. Использование витаминизированного корма по рецептуре, разработанной сотрудниками научно-практического центра по животноводству на основе соли, фосфата, сапропеля, фосфогипса, премикса, позволяет балансировать рационы по минеральным и биологически активным веществам [6, 7].

Целью данной работы явилось изучить физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при использовании в составе комбикорма зерна новых сортов крестоцветных и бобовых культур.

**Материалы и методы исследований.** Для научно-хозяйственного опыта использовали бычков живой массой 177-181 кг в зимний период кормления. В летний период кормления отбирали животных живой массой 214-218 кг. Продолжительность исследований в зимне-стойловый период составила 86 дней и в летний – 92 дня. Содержание животных клеточное, на бетонных полах. В качестве подстилочного материала использовали измельченную солому.

В состав кормовых добавок (КД) в научно-хозяйственном опыте вводили зерно люпина сорта Миртан, рапса озимого – Лидер, ярового – Водолей, вики яровой – Натали.

Зерно люпина, рапса, вики подвергали экструзии с целью снижения расщепляемости протеина в рубце. С учетом расщепляемости каждого белкового компонента осуществлялась разработка рецептуры кормовых добавок.

Статистическая обработка результатов анализа была проведена с учетом критерия достоверности по Стьюденту.

Для научно-хозяйственного опыта использовали молодняк крупного рогатого скота в возрасте 9-12 месяцев (таблица 1).

**Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта**

Группа	Количество животных в группе, гол.	Возраст месяцев	Особенности кормления
I контрольная	40	9-12	Основной рацион (ОР) – зеленая масса из злаково-бобовой смеси + комбикорм с включением подсолнечного шрота в количестве 8% по массе
II опытная	40	9-12	ОР + комбикорм с включением КД <sub>2</sub> в количестве 20% по массе
III опытная	40	9-12	ОР + комбикорм с включением КД <sub>2</sub> в количестве 25% по массе

В состав рациона молодняку контрольной группы вводили зеленую массу из злаково-бобовой смеси и комбикорм КР-3. Животные II и III опытных групп в составе комбикорма получали кормовую добавку (КД<sub>2</sub>) на основе люпина, вики, рапса и витаминно-минерального премикса (витамида) в количестве 20 и 25% по массе соответственно.

Результаты исследований и их обсуждение. С учетом дефицита протеина, минеральных и биологически активных веществ в рационах бычков в возрасте 9-12 месяцев разработан состав и приготовлена опытная партия кормовой добавки (КД<sub>2</sub>). Данной добавкой обогащали зернофураж. В состав КД<sub>2</sub> входили, %: рапс – 28, люпин – 28, вика – 19 и минерально-витаминная добавка витаминид - 25 (таблица 2).

**Таблица 2 - Состав и питательность добавок**

Ингредиент	КД <sub>2</sub>
Рапс, %	28
Люпин, %	28
Вика, %	19
Витаминно-минеральная добавка, %	25
в т.ч.: соль	7,6
фосфогипс	4,5
костный полуфабрикат	7,6
сапрпель	5,0
премикс	0,3

Кормовую добавку КД<sub>2</sub> включали в состав комбикормов КР-3 в количестве 20 и 25 % по массе молодняку крупного рогатого скота II и III опытных групп.

В контрольной группе использовали комбикорм КР-3, включающий: зернофураж, подсолнечный шрот, дефекакт, соль и премикс ПКР-2.

В комбикормах, скармливаемых крупному рогатому скоту II и III опытных групп содержание питательных веществ составило: 1,12-1,13 корм. ед., 10,0-10,1 МДж обменной энергии, 0,8 кг сухого вещества, 135,4-137,5 г сырого протеина, 44,6-50,8 г жира, 15,7-18,0 г сахара, 10-12 г кальция, 5,9-6,6 г фосфора.

В расчете на 1 кормовую единицу в рационах приходилось 98-100 г переваримого протеина. Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому составило в I группе 70:30, во II – 68:32, в III – 66:34. Содержание клетчатки в сухом веществе рациона составило 18-18,2 %. Концентрация ОЭ в 1 кг сухого вещества рациона была равна 10,5-11,2 МДж. Сахаро-протеиновое отношение во всех группах находилось на уровне 0,8-0,9. Отношение азота к сере при использовании комбикорма с подсолнечным шротом составило 11, снизилось до 10,4-10,8 в опытных группах за счет фосфогипса, входящего в состав витаминизатора.

В структуре рационов зеленая масса из злаково-бобовой смеси занимала 55-56 %, комбикорма – 44-45.

Скармливание комбикормов с КД<sub>2</sub> способствовало повышению интенсивности расщепления углеводов, снижению гидролиза протеина, что обеспечило увеличение количества летучих жирных кислот (ЛЖК) на 10-12 %, снижение концентрации аммиака на 12-14 % в рубцовой жидкости, повышение переваримости сухого и органического веществ, протеина, клетчатки, жира на 3-4%

Все изучаемые гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок 70,9-72,8 г/л, альбумины 36,3-37,9 г/л, глобулины 34,6-34,9 г/л, гемоглобин 92,6-95,1 г/л, эритроциты 7,7-7,9 10<sup>12</sup>/л, лейкоциты 7,9-8,4 10<sup>9</sup>/л, резервная щелочность 460-484 мг%, мочевины 3,7-4,2 ммоль/л, глюкоза 6,1-6,7 ммоль/л, кальций 2,6-2,8 ммоль/л, фосфор 1,2-1,5 ммоль/л, магний 0,7-0,9 ммоль/л, сера 24,3-27,1 ммоль/л, медь 0,6-0,8 мкмоль/л, цинк 3,4-3,7 мкмоль/л, каротин 0,4-0,5 мкмоль/л.

В тоже время использование в составе комбикормов КД<sub>2</sub> на основе вики, рапса, люпина позволило снизить уровень мочевины в крови на 9,5-11,9 %.

Включение в состав рационов добавки оказало положительное влияние на энергию роста бычков (таблица 3).

**Таблица 3 – Изменение живой массы и среднесуточных приростов**

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы		Затраты кормов на 1 ц прироста, ц к.ед.
	в начале опыта	в конце опыта	валовой, кг	средне-суточный, г	
I контрольная	214,9±3,4	290,8±4,0	75,9±3,6	825±14,9	8,0
II опытная	214,0±2,8	295,2±3,4	81,2±4,1	883±15,9	7,6
III опытная	218,4±4,0	300,4±3,9	82,0±4,3	891±16,9*	7,5

Скармливание добавки КД<sub>2</sub> в количестве 20 % по массе в составе комбикорма обеспечило среднесуточный прирост 883 г или на 7 % больше контрольного варианта. Включение добавки КД<sub>2</sub> в количестве 25 % по массе в составе комбикорма позволило повысить среднесуточный прирост на 8 % (P<0,05).

Расчёт экономической эффективности показал, что стоимость кормов на получение прироста снизилась во II и III опытных группах на 6,4 и 7,2 %. Затраты кормов на продукцию снизились на 5,0 и 6,3 %.

**Заключение.** 1. Разработаны и научно обоснованы кормовые добавки, состоящие из рапса, люпина, вики и минерально-витаминного премикса, оказывающие положительное влияние на физиологическое состояние и продуктивность бычков.

2. Использование в рационах бычков кормовых добавок позволяет оптимизировать фракционный состав протеина, что способствует активизации метаболизма в рубце и повышению интенсивности расщепления углеводов и снижению гидролиза протеина, что обеспечивает увеличение количества ЛЖК на 10-12 %, снижение концентрации аммиака на 12-14 % в рубце, повышение переваримости сухого и органического веществ, протеина, клетчатки, жира на 3-4 %, снижение уровня мочевины в крови на 9,5-11,9 %.

3. Включение в состав комбикормов КР-3 бычкам в возрасте 9-12 месяцев кормовой добавки и скармливание их в составе рационов позволяет получать среднесуточные приросты на уровне 883-891 г при затратах кормов 7,5-7, корм. ед/кг.

4. Кормовые добавки с использованием импортозамещающих белковых компонентов позволяют производить комбикорма для молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо, не уступающие по кормовой и питательной ценности стандартным комбикормам КР-1, КР-2 и КР-3, но по стоимости ниже на 6,4-7,2 %.

**Литература.** 1. Петрухин, И. В. *Корма и кормовые добавки : справочник / И. В. Петрухин. – Москва : Агропромиздат, 1989. – 526 с.* 2. *Физиология пищеварения и кормления молодняка крупного рогатого скота / В. М Голушко [и др.]. – Гродно, 2005. – 441 с.* 3. Хохрин, С. Н. *Кормление крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей : справочное пособие / С. Н. Хохрин. – СПб. : Проффикс, 2003. – 452 с.* 4. Лебедев, Н. И. *Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных / Н. И. Лебедев. – Ленинград : Агропромиздат, 1990. – 96 с.* 5. *Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных : справочник / В. А. Крохина [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 304 с.* 6. *Биологическая полноценность кормов / Н. Г. Григорьев [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1989. – 287 с.* 7. Фицев, А. И. *Качество кормов – основа их рационального использования / А. И. Фицев, А. П. Гаганов // Актуальные проблемы заготовки, хранения и рационального использования кормов. – Москва, 2009. – С. 169-176.*