

6. Мальцева, Н. Использование сапропеля в качестве наполнителя премиксов / Н Мальцева, И. Коршева // Птицеводство. – 2009. – №8. – С. 24.
7. Нанотехнологии в сельском хозяйстве: научное обоснование получения и технологии использования наноструктурных и наноконструктивных материалов / под общ. ред. А.Х. Яппарова. – Казань: Центр инновационных технологий, 2013. – 253 с.
8. Файзрахманов, Р.Н. Изучение эмбриотоксичности и тератогенных свойств сапропеля озера Белое Тукаевского района / Р.Н. Файзрахманов, Ш.К. Шакиров, М.А. Багманов, Р.Н. Файзрахманов-мл. // Учен.записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2012. – Т.208. – С. 253-256.
9. Яппаров, А.Х. Коррекция содержания тяжелых металлов в системе «почва – растение – животное» / А.Х. Яппаров, А.М. Ежкова, Р.Ф. Набиев // Агрехимический вестник. – 2003. – № 4. – С. 39.
10. Пыхтина Л.А. Наноструктурированный препарат для бройлеров /Л. Пыхтина, В. Улитко, О. Ерисанова //Комбикорма. – 2009. №3. – С. 63-64.

УДК 636.22/.28.033:636.22/.28.034

ОСОБЕННОСТИ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ НЕТЕЛЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ РАЦИОНОВ В ЛЕТНИЙ И ЗИМНИЙ ПЕРИОДЫ

Features of rumen digestion heifers when fed diets in the summer and winter

В.П. Цай, В.Ф. Радчиков В.П. Гурин, А.Н. Кот, А.М. Глинкова, В.М. Будько
V.P. Tzai, V.F. Radchikov, V.K. Gurin, A.N. Kot, A.M. Glinkova, V.M. Budko

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
 Беларуси по животноводству»

*RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
 Belarus on Animal Breeding»*

labkrs@mail.ru

Аннотация. Использование в кормлении нетелей в период 1-6-месячной стельности разработанных нами рационов и комбикорма повысило концентрацию в рационах сырого протеина на 17,2%, нерасщепляемого в рубце протеина на 44%, сахара на 28% и положительно отражается на рубцовом пищеварении.

Ключевые слова: нетели, среднесуточные приросты, рубцовое пищеварение, рационы

Summary. Use in feeding heifers during the 1-6 month pregnancy developed by us and of feed rations increased the concentration of crude protein in the diets of 17.2%, non-cleavable in the rumen protein by 44%, sugar 28% and a positive impact on cicatricial digestion.

Keywords: heifers, average daily gains, cicatricial digestion, rations

Кормление стельных животных, особенно нетелей – наименее разработанный раздел науки о кормлении сельскохозяйственных животных, хотя общеизвестно, что от того, как подготовлена корова или нетель к отелу, во многом зависит качество приплода, здоровье матери и продуктивность ее после отела. Неправильное кормление стельных животных ведет к неблагоприятным отелам, рождению слабых, нежизнеспособных телят и низкой продуктивности коров в последующую после отела лактацию. Особенности обмена веществ у стельных животных связаны с внутриутробным развитием плода, в котором различают три периода – зародышевый, предплодный и плодный. Зародышевый и предплодный периоды продолжаются от момента оплодотворения до сформирования особи, в основных чертах сходной с организмом теленка. Эти периоды заканчиваются на 60-65-й день после оплодотворения коровы. Вес плода к этому времени составляет 8-15 г.

В высокопродуктивных стадах масса первотелок черно-пестрой породы составила 500 кг и более. Телок выращивают так, чтобы к моменту осеменения их живая масса равнялась бы 360-380 кг. На лучших племязаводах Беларуси 17-18-месячные телки имеют массу 400 кг и более, а нетели перед отелом – 540-550 кг. При полноценном кормлении от коров за первую лактацию получают 5000-5500 кг молока и более [1].

Целью исследований явилось разработать оптимальную структуру рационов и комбикорм обеспечивающих гармоничное развитие и высокую продуктивность нетелей в период от 1 до 6-месячной стельности.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- проведен мониторинг кормления ремонтных телок в первые 6 мес. стельности на фермах ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»;
- разработан новый комбикорм для нетелей до 6 месячной стельности с учетом дефицита питательных веществ с максимальным включением местных источников белкового и минерального сырья;
- разработана структура рационов с использованием нового комбикорма для ремонтных телок в первые 6 мес. стельности.

В ходе проведения исследований сотрудниками лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» организован и проведен научно-хозяйственный опыт по оценке эффективности скармливания разработанного комбикорма и структуры рационов для ремонтных телок от осеменения в возрасте 15-16 месяцев и до 6 месячной стельности. Для проведения научно-хозяйственного опыта были подобраны две группы по 15 голов осемененных в 15-16 мес. телок с живой массой 380,0-380,5 кг. Особенности кормления животных состояли в скармливании контрольной группе рационов со структурой кормов традиционной со стандартным комбикормом. Оценка качества и зоотехнический анализ кормов проводили по методике [2].

Опытным животным скармливали рационы с уточненной структурой кормов и новым комбикормом, все травяные корма скармливались в составе кормосмеси. При исследовании зимних рационов рацион контрольной группы состоял из силоса кукурузного – 52,4%, комбикорма – 38,6, сена злакового – 9%, опытной - сенажа злакового – 27,2%, силоса кукурузного – 35,4, комбикорма – 37,4%. Летние рационы контрольной группы состояли из зеленой массы злаковой (проявленная) – 57,3%, комбикорма – 21,0, силоса кукурузного – 21,7%, опытной - зеленой массы злаковой (проявленная) – 61,5%, комбикорма – 20,0, сенажа злакового – 11,9, силоса кукурузного – 6,6%.

Цифровой материал проведенных исследований обработан методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета анализа табличного процессора Microsoft Office Excel 2007. Статистическая обработка результатов анализа была проведена с учетом критерия достоверности [3].

На основании проведенной оценки кормления нетелей в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района в соответствии с выявленным дефицитом питательных веществ разработан состав комбикорма – концентрата для нетелей в период от осеменения до 6-ти месяцев стельности. Основными компонентами разработанного комбикорма в отличие от применяемого явилась зерносмесь, состоящей, в основном из экструдированных, ячменя и ржи. В качестве белкового компонента взамен рапсового жмыха вводили люпин, тритикале в опытном комбикорме, также подвергли экструзии. В состав опытного комбикорма ввели пробиотик БИО-МОС. Для балансирования по макро- и микро-минеральной части рационов в опытный комбикорм включали комплексную минеральную добавку производства ЗАО «Тоса». По питательности комбикорма значительно не отличались, обменной энергии в контрольном комбикорме на 3,9% содержалось больше. Сырого протеина в опытном на 3,4% было больше, а использование в составе комбикорма экструдированных компонентов способствовало при незначительной разнице в содержании сырого протеина повысить концентрацию нерасщепляемого в рубце протеина на 84% по сравнению с контрольным и снизить расщепляемость его на 17 п.п., отмечено незначительное снижение в концентрации жира, клетчатки и крахмала с заметным увеличением уровня сахара в 1,9 раза. По остальным компонентам питательности значительных различий не отмечено.

Рационы проведенного научно-хозяйственного опыта по установлению эффективности скармливания в составе уточненной структуры рационов нового комбикорма для нетелей в период летнего и зимнего содержания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Средний рацион за период стельности 1-6 мес. Стельности

Показатель	Группа			
	I контрольная		II опытная	
	кг	%	кг	%
Зеленая масса проявленная (злаковая травосмесь)	9,5	41,7	10,66	46,4
Комбикорм контрольный	1,51	23,8	1,51	23,6
Сено тимopheежное полевой сушки	0,33	2,7	-	-
Сенаж злаковый	-	-	4,84	15,0
Силос кукурузный	7,99	31,8	3,8	15,0
Кормовые единицы	7,3		7,4	
Обменная энергия, МДж	75,4		78,4	
Сухое вещество, г	8989		9169	
Сырой протеин, г	966		1132	
Переваримый, г	604		762	
Расщепляемый протеин, г	733		798	
Нерасщепляемый протеин, г	233		335	
соотношение РП:НРП, %	76:24		70:30	
Сырой жир, г	220		227	
Сырая клетчатка, г	2030		2303	
Крахмал, г	1883		1170	
Сахара, г	427		546	
Кальций, г	51,4		60,9	
Фосфор, г	30,0		32,2	

Более высокий уровень скармливания в составе рациона опытной группы проявленной зеленой массы сказался и на увеличении ее в структуре, что на 4,7 п.п. больше, чем в контрольной. Кукурузного силоса в контрольном рационе нетели потребляли на 16,8 п.п. больше. Скармливание разработанного комбикорма и злакового сенажа позволило снизить расщепляемость протеина опытного рациона на 6 п.п. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества контрольного рациона находилась на уровне 8,4 МДж в опытном 8,6 МДж. Сахаропротеиновое отношение колебалось в пределах 0,71-0,72. Энергопротеиновое отношение в контрольной группе на 0,04 ед. оказалось ниже опытного рациона. Более высокое содержание в рационе опытных животных сырого, расщепляемого и нерасщепляемого протеина способствовало получению положительного баланса азота в рубце, который в контрольной группе имел отрицательный результат – 0,88 г азота, в опытной положительный 0,19 г. Сочность рациона контрольной группы на 2,4 п.п. выше, чем в опытной. Чистая энергия лактации 1 кг сухого вещества рациона в контрольной группе составила 1,15 Мкал, в опытной на 1,7 % выше.

В начале исследований в период от осеменения в 16-ти месячном возрасте живая масса составила 380, 383,5 кг соответственно в контрольной и опытной группах. За период опыта (181 день) среднесуточный прирост составил в контрольной группе 628 г в опытной продуктивность увеличилась на 7,8%. Более высокий среднесуточный прирост у животных опытной группы в первую половину стельности положительно сказался на показателях использования энергии рациона животными. Так, энергия прироста в опытной группе на 1,28 МДж или на 10,7% выше, себестоимость прироста нетелей относительно контроля снизилась на 1,8%.

Следует отметить, что регулирование процессов, происходящих в преджелудках жвачных, делает возможным управление промежуточным обменом веществ, а тем самым управление продуктивностью животных. Скармливание в летний период содержания жвачным наших рационов позволяет повысить уровень рН среды рубцовой жидкости на 8,9%, что в свою очередь способствовало на 2,2 и 3,0 молярных п.п. снижению образования уксусной и масляной кислот в сумме летучих жирных кислот соответственно (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели рубцового пищеварения при разной структуре рационов в зависимости от периода содержания

Показатель	летний		зимний	
	группа животных			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
рН	6,17±0,08	6,72±0,04	6,47±0,12	6,4±0,11
ЛЖК, ммоль/100 мл	8,4±0,05	9,53±0,2	8,73±0,2	9,08±0,21
Уксусная кислота, молярный %	66±0,6	64±1,7	67±2,8	65±2,0
Пропионовая кислота, молярный %	17±1,4	21±1,8	17±1,0	19±0,6
Масляная кислота, молярный %	15±0,8	12±1,2	15±1,5	13±1,6
Аммиак, мг%	25,67±2,4	18,33±0,8	18,03±1,5	17,5±2,2
Инфузории, тыс./мл	350±13,1	397±8,8	369±6,9	378±7,2

Использование в рационах комбикормов с защищенным протеином способствовало снижению уровня аммиака в содержимом рубца животных опытной группы на 28,5% и повышению концентрации инфузорий на 13,4%.

Рационы зимне-стойлового периода содержания подопытных животных имели рН среды на уровне 6,4-6,47. Концентрация уксусной кислоты в рубцовой жидкости опытной группы на 2 молярных п.п. была меньше, что указывает на более физиологически обоснованный рацион, нежели при использовании кукурузного силоса в качестве основного компонента рациона.

Скармливание опытного рациона снизило на 2,9% концентрацию аммиака в рубцовой жидкости и положительно сказалось на количестве инфузорий способствуя их увеличению на 2,6%.

Выводы. Использование в кормлении нетелей в период 1-6 месячной стельности разработанных нами рационов и комбикорма повысило концентрацию в рационах сырого протеина на 17,2%, нерасщепляемого в рубце протеина на 44%, сахара на 28%. Скармливание рационов в научно-хозяйственном опыте способствовало повышению среднесуточных приростов живой массы 7,8%, снижению затрат кормов на прирост живой массы 6,3%, себестоимости продукции выращивания на 1,8%.

Оценка соответствия зимних и летних рационов физиологической потребности подтверждена оценкой рубцовой жидкости скармливание которых способствовало повышению уровня рН среды рубцовой жидкости на 1,1-8,9%, снижению уровня уксусной и масляной кислот в сумме летучих жирных кислот соответственно на 2-2,2 и 2-3,0 молярных п.п. повышению пропионовой кислоты на 2-4 молярных п.п.. Данный уровень и качество кормления положительно сказался на концентрации аммиака в рубцовой жидкости снизив ее на 2,9-28,5% и повысив количество инфузорий на 2,6-13,4%.

Библиографический список:

1. Нормы кормления крупного рогатого скота : справочник / Н. А. Попков [и др.]. – Жодино : РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», 2011. – 260 с.
2. Мальчевская, Е. Н. Оценка качества и зоотехнический анализ кормов / Е. Н. Мальчевская, Г. С. Миленькая. – Мн. : Ураджай, 1981. – 143 с.
3. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Минск : Выш. шк., 1973. – 320 с.
4. Десятков О.А. Влияние фракционного состава каротина жомовых рационов бычков на уровень и направленность ферментативных процессов в их рубце /О.А. Десятков, Н.Н. Стеклова //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. - №2. – С. 79-84.

УДК 636.2.084/.087:664.1:502.171

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ КОРМОВОГО ДЕФЕКТАТА В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

The effectiveness of feeding fodder defecate in feeding dairy cows

Г.Н. Радчикова¹, В.П. Цай¹, А.М. Глинкова¹, Т.Л. Сапсалева¹, В.В. Букас²,
В.В. Карелин²
G.N. Radchikova¹, V.P. Tzai¹, A.M. Glinkova¹, T.L. Sapsaleva¹, V.V. Bukas²,
V.V. Karelin²

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

²УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия
ветеринарной медицины»

¹*RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
Belarus on Animal Breeding»*

²*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine
labkrs@mail.ru*

Аннотация. Использование оптимальной нормы кормового дефектата 2-3% в кормлении дойных коров в середине лактации оказывает положительное влияние на поедаемость кормов и окислительно-восстановительные процессы в организме и продуктивность животных.

Ключевые слова: коровы, кормовой дефектат, рационы, кровь, продуктивность.

Summary. Using the optimal rate of feed defecate 2-3% in feeding dairy cows in mid-lactation has a positive impact on the palatability of feed and redox processes in the body and animal productivity.

Keywords: cows, feed defecation, diets, blood, productivity.

Агропромышленный комплекс республики является важнейшей отраслью народного хозяйства, основным источником формирования продовольственных ресурсов, обеспечивает национальную продовольственную безопасность и определенные валютные поступления в экономику страны. Наибольший удельный вес в отрасли животноводства, занимает скотоводство. Производство продукции скотоводства во многом определяет экономическое и финансовое состояние всего агропромышленного комплекса. Одной из наиболее важных и сложных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом нашей республики, является увеличение производства продукции животноводства [1, 2].

В повышении продуктивности скота большое значение имеет наличие прочной кормовой базы. По оценкам экспертов, на продуктивность крупного рогатого скота наибольшее влияние оказывает обеспеченность животных полноценными кормами (35-40 %). Корма играют решающую роль не только как основной источник продуктивности животных, но и в значительной степени характеризуют эффективность производства отрасли, так как более 50% затрат ложится именно на кормление [3].

Количественное и качественное совершенствование кормовой базы должно обеспечивать интенсивное использование поголовья животных, повышать их продуктивность. 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 улучшения их качества. Корма, используемые в питании животных, а в некоторых случаях и соотношение 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 искать дополнительные источники кормов и совершенствовать уже существующие с целью повышения эффективности их использования.