

Раздел 3. Животноводство.

УДК 636.084/.087; 636.22/.28.033

ЗАВИСИМОСТЬ РАСЩЕПЛЯЕМОСТИ ПРОТЕИНА КОМБИКОРМОВ В РУБЦЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЦИОН РАЗНЫХ АЗОТИСТЫХ ВЕЩЕСТВ НЕБЕЛКОВОЙ ПРИРОДЫ

Г.В. Бесараб¹, В.П. Цай¹, Д.В. Медведева², М.М. Карпеня³, Е.А. Лёвкин³, Л.А. Возмитель³, В.В. Букас³, В.Н. Карабанова³

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь
e-mail: labkrs@mail.ru

²ОАО «Молоко» г. Витебск Республика Беларусь
e-mail: dia_nochka_med@mail.ru

³УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
e-mail: kmmsl@rambler.ru

Аннотация. Скармливание молодняку крупного рогатого скота синтетического азотистого вещества небелковой природы в виде диаммонийфосфата и фосфорнокислой мочевины в количестве 3-6% от массы комбикорма сопровождалось повышением уровня микробиологических и ферментативных процессов, что увеличило расщепляемость протеина комбикорма на 3-8 п.п. и составила через 24 часа – 83-88%.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, синтетические азотистые небелковые вещества, корма, комбикорм, расщепляемость.

Введение. Кормление животных рационами, сбалансированными по таким важным элементам питания, как протеин, энергия, макро- и микроэлементы может обеспечить повышение эффективности использования кормов, увеличение производства продукции животноводства и снижение ее себестоимости можно обеспечить путём кормления животных рационами, сбалансированными по таким важным элементам питания, как протеин, энергия, макро- и микроэлементы [1,2].

Обеспеченность сельскохозяйственных животных протеином часто не отвечает научно-обоснованным нормам. Недостаток его в рационах составляет до 30% от потребности животных, в связи с чем в рационах в среднем на каждую кормовую единицу приходится только 80-85 г переваримого протеина [3,4].

В рационах сельскохозяйственных животных ощущается также недостаток макро- и микроэлементов, играющих важную роль во всех обменных функциях организма, они входят в состав тканей и жидкостей тела, принимают участие в синтезе органических соединений, усиливающих процессы пищеварения, всасывания и усвояемости питательных веществ корма, способствуют созданию среды, в которой проявляют свое действие ферменты и гормоны [5,6].

Несбалансированность рационов таких важных элементов питания, как протеин, макро- и микроэлементы приводит к снижению эффективности использования кормов, недополучению значительной части продукции животноводства и повышению себестоимости её получения [7,8].

Жвачные животные с многокамерным желудком обладают уникальной способностью синтезировать протеин своего тела из небелковых азотсодержащих синтетических азотистых веществ (САН), таких как карбамид, диаммонийфосфат, сернокислый аммоний, ацетилмочевина и других [9,10].

Цель исследований – изучить расщепляемость протеина комбикормов в рубце молодняка крупного рогатого скота в зависимости от включения разных азотистых веществ небелковой природы.

Методика. Физиологический опыт проведен в условиях физиологического корпуса РУП «НПЦ НАН РБ по животноводству».

В процессе проведения Исследования проведены на клинически здоровых животных с учетом возраста, живой массы с вживлёнными фистулами рубца, которым скармливали диаммонийфосфат и мочевины.

В процессе зоотехнических исследований изучались следующие показатели:

- химический состав кормов – по общепринятым методикам;

- степень расщепляемости протеина комбикормов в рубце – по ГОСТ 28075-89.

Продолжительность инкубации корма в мешочке составляла 4, 6, 24 часа.

Цифровые материалы проведенных исследований обработаны методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту с использованием программного пакета Microsoft Excel.

Результаты. Исследования химического состава силоса кукурузного показало, что в 1 кг кукурузного силоса при натуральной влажности содержалось сухого вещества 335 г, сырого протеина – 31,83 г, сырого жира – 9,01 г, сырой золы – 13,94 г, сырой клетчатки – 81,71 г.

В 1кг сенажа злаково-бобового при натуральной влажности содержалось сухого вещества 442 г, сырого протеина – 52,2 г, сырого жира – 11,18 г, сырой золы – 17,9 г, сырой клетчатки – 123,98 г. В 1кг мелассы при натуральной влажности содержалось сухого вещества 770 г, сырого протеина – 84,2 г, сырой золы – 23,1 г. В 1 кг контрольного комбикорма при натуральной влажности содержалось 879,9 г сухого вещества, 127,0,4 г сырого протеина, 19,01 г сырого жира, 33,4 г сырой клетчатки, сырой золы 34,05 г. В 1 кг комбикорма с включением 3% диаммонийфосфата при натуральной влажности содержалось 892 г сухого вещества, 122,1 г сырого протеина, 18 г сырого жира, 33 г сырой клетчатки, сырой золы 40,2 г. В 1 кг комбикорма с включением 6% диаммонийфосфата при натуральной влажности содержалось 876 г сухого вещества, 125,4 г сырого протеина, 17,5 г сырого жира, 32,15 г сырой клетчатки, сырой золы 39,9 г. В 1 кг комбикорма с включением 3% фосфорнокислой мочевины при натуральной влажности содержалось 872 г сухого вещества, 122,08 г сырого протеина, 17,61 г сырого жира, 32,26 г сырой клетчатки, сырой золы 38,6 г. В 1 кг комбикорма с включением 6% фосфорнокислой мочевины при натуральной влажности содержалось 895 г сухого вещества,

127г сырого протеина, 18,35 г сырого жира, 32,26 г сырой клетчатки, сырой золы 38,6 г. В результате анализа химического состава установлено, что уровень сырого протеина в опытных комбикормах для молодняка крупного рогатого составил 136,8-144,3 грамма в 1 килограмме (таблица 1). сухом веществе комбикормов содержалось от 11,7 до 12,5 МДж. обменной энергии. На 1 МДж ОЭ приходилось 7,8-8,5 грамма переваримого протеина.

Результаты исследований по изучению расщепляемости протеина комбикормов с включением разных уровней азотистых веществ небелковой природы при 4, 6 и 24 - часовой экспозиции представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Состав комбикормов для подопытного молодняка крупного рогатого скота

Показатель	Комби-корм контроль	Комби-корм +3%ДАФ	Комби-корм +6% ДАФ	Комби-корм +3% ФМ	Комби-корм +6% ФМ
Диаммонийфосфат кормовой (ДАФ), %	-	3	6	-	-
Фосфорнокислая мочеви́на(ФМ), %	-	-	-	3	6
Кукуруза, %	9,4	10	10	10	10
Пшеница, %	36	38	34	38	34
Рожь, %	10	10	10	10	10
Ячмень, %	33	30	31,5	30,5	31
Шрот соевый, %	8,6	6	6	6	6
Премикс ПКР-2, %	1	1	1	1	1
Мел, %	1	1,5	1	1	1,5
Соль, %	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
Итого %	100	100	100	100	100
В 1 кг комбикорма содержится:					
Кормовых единиц	1,09	1,06	1,02	1,06	1,03
Обменная энергия, МДж	11,03	10,69	10,35	10,69	10,46
Сухое вещество, г	879,95	892,02	876,09	872	895
Сырой протеин, г	127	122	125	122	127
Расщепляемый протеин, г	94	86	84	86	85
Нерасщепляемый протеин, г	33	29	28	29	28
Переваримый протеин, г	94	84	81	84	82
Сырой жир, г	19	18	18	18	18
Сырая клетчатка, г	35	33	32	33	33

Таблица 2 – Расщепляемость сырого протеина комбикорма при включении в состав разного количества синтетических азотистых небелковых веществ, %

Время, час	Комбикорм контрольный без включения САВ	Комбикорм+ 3% диаммонийфосфата	Комбикорм+ 6% диаммонийфосфата	Комбикорм+ 3% фосфорнокислая мочевины	Комбикорм+ 6% фосфорнокислая мочевины
4	47	56	60	59	63
6	56	73	75	70	73
24	80	83	86	81	88

Установлено, что в комбикормах с включением синтетических азотистых небелковых веществ (диаммонийфосфата и фосфорнокислой мочевины) расщепляемость протеина оказалась выше на 6-8 п.п., чем в контрольном комбикорме без включения САВ (рисунок 1).

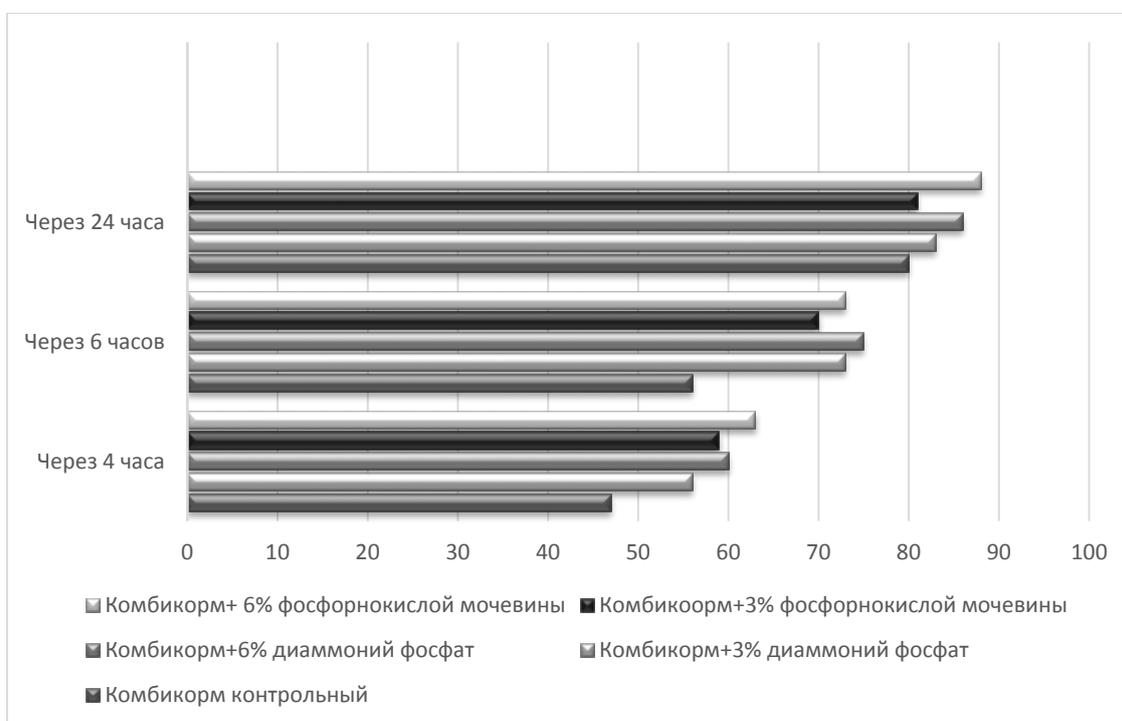


Рисунок 1 – Расщепляемость комбикорма по протеину при использовании САВ – диаммонийфосфата и фосфорнокислой мочевины

Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота синтетических азотистых веществ небелковой природы в виде диаммонийфосфата и фосфорнокислой мочевины в количестве 3-6% от массы комбикорма сопровождалось повышением уровня микробиологических и ферментативных процессов, что увеличило расщепляемость протеина комбикорма на 3-8 п.п. и составила через 24 часа – 83-88%.

Выводы. Расщепляемость протеина комбикорма с добавлением диаммонийфосфата в количестве 3-6% от массы комбикорма составила через 4 часа инкубации 56 - 60%, через 6 часов – 73-75, через 24 часа – 83-86%. Степень расщепления протеина комбикорма с

добавлением фосфорнокислой мочевины в количестве 3-6% от массы комбикорма составила через 4 часа инкубации 59 - 63%, через 6 часов – 70-73, через 24 часа – 81-88%.

Литература

1. Кормовые концентраты для коров/ Кот А.Н., Радчиков В.Ф., Сапса-лёва Т.Л., Гливанский Е.О., Джумкова М.В., Шарейко Н.А., Гамко Л.Н., Меня-кина А.Г., Лемешевский В.О. В сборнике: 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, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. 2021. С. 143-150.

2. 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.

3. Goats producing biosimilar human lactoferrin / Bogdanovich D.M., Radchikov V.F., Kuznetsova V.N., Petrushko E.V., Spivak M.E., Sivko A.N. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12080.

4. 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

5. Комбикорма с включением дефеката 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.

6. Радчиков, В. Ф. Физиологическое состояние и продуктивность ремонтных телок при использовании в рационах местных источников белка, энергии и биологически активных веществ / В. Ф. Радчиков, В. Н. Куртина, В. К. Гурин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2012. – Т. 47, ч. 2. – С. 207-214.

7. 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.

8. 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.

9. Радчиков, В. Ф. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко // 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

10. Лемешевский, В. О. Влияние качества протеина на ферментативную активность в рубце и продуктивность растущих бычков / В. О. Лемешевский, В.Ф. Радчиков, А. А. Курепин // Нива Поволжья. – 2013. - № 4(29). – С. 72-76

DEPENDENCE OF COMPOUND FEED PROTEIN CLEAVABILITY IN THE RUMEN OF YOUNG CATTLE ON THE INCLUSION TO RATION VARIOUS NITROGENOUS SUBSTANCES OF NON-PROTEIN NATURE

G.V. Besarab¹, V.P. Tsai¹, D.V. Medvedeva², M.M. Karpenya³, E.A. Levkin³,
L.A. Vozmitel³, V.V. Bukas³, V.N. Karabanova³

¹RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Belarus

e-mail: labkrs@mail.ru

²JSC “Moloko”, Vitebsk, Republic of Belarus

e-mail: dia_nochka_med@mail.ru

³EI “Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine”, Vitebsk, Republic of Belarus

e-mail: kmmsl@rambler.ru

Feeding young cattle with a synthetic nitrogenous substance of non-protein nature in the form of diammonium phosphate and urea phosphate in the amount of 3-6% by weight of the compound feed was accompanied by an improvement in the level of microbiological and enzymatic processes, which increased the compound feed protein cleavability by 3-8 p.p. and was 83-88% after 24 hours.

Keywords: young cattle, synthetic nitrogenous substance of non-protein nature, feed, compound feed, cleavability.

УДК 636.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАД НА ОСНОВЕ БЕРЕСТЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.

М.В. Задорожная

Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства–филиал ФГБНУ «Омский аграрный научный центр», с. Морозовка, Омская область, Россия, 644555

e-mail: vet@sibniip.ru, тел.: +7 (3812) 937-147

Аннотация. БАД на основе бересты стимулирует развитие иммунокомпетентных органов цыплят, повышая относительную массу тимуса и фабрициевой бурсы, это в свою очередь увеличивает количество Т-, В-лимфоцитов и усиливает фагоцитарную активность нейтрофилов при вакцинациях против Ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур. Увеличивает продолжительность и напряжённость иммунитета цыплят-бройлеров. БАД положительно влияет на естественную резистентность усиливая бактерицидную активность сыворотки крови. Оказывает стимулирующие влияние на кроветворную ткань, повышая количество эритроцитов, гемоглобина, тем самым улучшает оксигенацию крови и организма в целом, способствуя ускорению обменных процессов. Препарат увеличивает количество общего белка в сыворотке крови, стимулирует синтез альбумина, увеличивает количество альфа, вета, гамма-глобулинов в сыворотке крови цыплят при наибольшей разнице по содержанию гамма-глобулинов, что свидетельствует об интенсивном процессе антителообразования после иммунизации. Также он оказывает влияние на развитие цыплят и увеличивает их живую массу. В результате проведенных исследований была разработана схема