

<sup>1</sup>Г.В. Бесараб,

В.П. Цай, канд. с.-х. наук, доцент,

<sup>1</sup>М.В. Джумкова, канд. с.-х. наук,

<sup>1</sup>Т.Л. Сапсалёва, канд. с.-х. наук, доцент,

<sup>2</sup>В.В. Чекрышева, д-р вет. наук, доцент,

<sup>2</sup>А.Е. Святогорова, канд. с.-х. наук,

<sup>3</sup>Т.В. Медведская, канд. вет. наук, доцент,

<sup>3</sup>В.Н. Карабанова, канд. с.-х. наук, доцент

<sup>1</sup>РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, e-mail: labkrs@mail.ru

<sup>2</sup>Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный  
институт – филиал ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный центр»,  
г. Новочеркасск,

<sup>3</sup>УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск

## ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НЕБЕЛКОВОЙ ПРИРОДЫ НА РАСЩЕПЛЯЕМОСТЬ ПРОТЕИНА В РУБЦЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

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

**Keywords:** young cattle, synthetic nitrogenous non-protein substances, feed, compound feed, cleavage

**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 процентных пункта.

**Summary.** Feeding of synthetic nitrogenous substances of non-protein nature in the form of diammonium phosphate and phosphoric acid urea in an amount of 3–6% by weight of compound feed to young cattle was accompanied by an increase in the level of microbiological and enzymatic processes, which increased the protein cleavage of compound feed by 3–8 percentage points.

**Введение.** Кормление животных рационами, сбалансированными по таким важным элементам питания, как протеин, энергия, макро- и микроэлементы может обеспечить значительное повышение эффективности

использования кормов, увеличение производства продукции животноводства и снижение ее себестоимости.

Исследованиями доказано, что обеспеченность сельскохозяйственных животных протеином 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 [1, 2].

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 [3, 4].

Животные с многокамерным желудком обладают уникальной способностью синтезировать протеин своего тела из небелковых азотсодержащих синтетических азотистых веществ (САВ), таких как карбамид, диаммонийфосфат, сернокислый аммоний, ацетилмочевина и других [5-7].

**Цель исследований** – изучить влияния разных азотистых веществ небелковой природы на расщепляемость протеина комбикормов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены в условиях физиологического корпуса РУП «НПЦ НАН РБ по животноводству».

В процессе зоотехнических исследований изучались следующие показатели: химический состав кормов; 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 исследований.** Для достижения поставленной цели были отобраны образцы кормов, используемых в кормлении подопытного молодняка крупного рогатого скота.

Исследованиями установлено, что уровень сырого протеина в опытных комбикормах для молодняка крупного рогатого составил 136,8–144,3 грамма в 1 килограмме (таблица 1).

Обменной энергии содержалось в сухом веществе комбикормов от 11,7 до 12,5 МДж. Содержание переваримого протеина на 1 МДж ОЭ составило 7,8–8,5 грамма.

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

Результаты расщепляемости протеина представлены в таблице 2.

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

Время, час	Комбикорм контрольный без включения САВ	Комби-корм+ 3% диаммонийфосфата	Комби-корм+ 6% диаммонийфосфата	Комби-корм+ 3% фосфорнокислая мочеви́на	Комби-корм+ 6% фосфорнокислая мочеви́на
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).

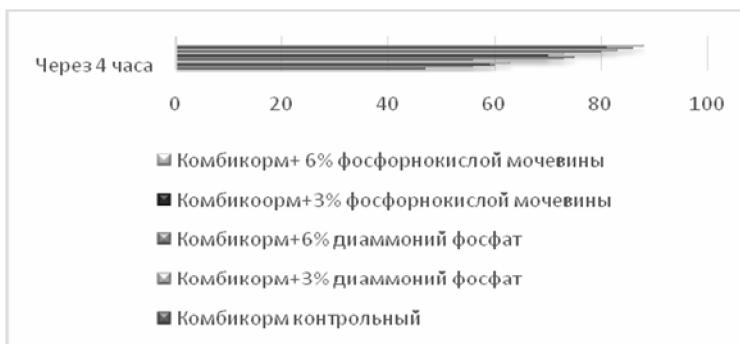


Рисунок 1 – Расщепляемость комбикорма по протеину при использовании САВ – диаммонийфосфата и фосфорнокислой мочевины

Скармливание молодяку 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%.

**Выводы.** Установлено, что степень расщепления 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%.

#### Список использованной литературы

1. Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных с использованием органических микроэлементов / И. П. Шейко, В. Ф. Радчиков, А. И. Саханчук, С. А. Линкевич, Е. Г. Кот, С. П. Воронин, Д. С. Воронин, В. В. Фесина // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2014. № 3. С. 80–86.
2. Панова, В. А. Скармливания биологически активного препарата оксидата торфа молодяку крупного рогатого скота/ В. А. Панова, В. Ф. Радчиков, Н. В. Лосев // Зоотехническая наука Беларуси. 2002. Т. 37. С. 173–176.
3. Рекомендации по использованию молока коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина в рационах телят молочного периода / Д. М. Богданович, В. Ф. Радчиков, А. И. Будевич, Е. В. Петрушко, А. Н. Кот, Е. И.

Приловская // 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. Сравнительная эффективность использования молока в кормлении телят цельного молока и его заменителя / В. Ф. Радчиков, М. Е. Радько, Е. И. Приловская, И. Ф. Горлов, М. И. Сложенкина // Аграрно-пищевые инновации. 2020. № 2 (10). С. 50–61.

5. Экструдированный пищевой концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, С. Л. Шинкарева, В. К. Гурин, В. П. Цай, О. Ф. Ганущенко, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалева // Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. Жодино, 2017. – 118 с.

6. 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.

7. Влияние скармливания молодняку крупного рогатого скота кормов с разной расщепляемостью протеина на физиологическое состояние и переваримость питательных веществ кормов / В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, М. М. Карпеня, Е. А. Левкин, И. В. Сучкова, А. В. Астренков, А. Г. Менякина // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов международной научно-практической конференции. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. 2023. С. 155–160.

**УДК 636.2.034: 575.174.015.3**

**Л.Ф. Разяпова**, канд. с.-х. наук,

**Д.О. Смоленцев**, студент

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа*

## **ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛШТИНСКОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА**

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, голштинская черно-пестрая порода, эритроцитарные антигены, генетика популяций

**Keywords:** cattle, holstein black-and-white breed, erythrocyte antigens, population genetics

**Аннотация:** В статье рассмотрена динамика изменений аллелофонда и уровня генетического разнообразия стада голштинской черно-пестрой породы. Анализ полиморфизма эритроцитарных антигенов коров, проводимый ежегодно в течение четырех лет, выявил различия в популяционно-генетических параметрах исследований.