

3. Кальницкий Б.Д., Кузнецов С.Г. Можно ли приспособиться к новым условиям? //Комбикормовая промышленность.- 1995.- №4.- с. 3- 4.
4. Метод определения переваримости in vitro. //ГОСТ 24230-80.
5. Патент RU 2080386. // Мультиэнзимная композиция для животноводства. 1997. Бюл. № 15. 29 с.
6. Патент RU 2117703. // Мультиэнзимная композиция для животноводства.1998. Бюл. № 23. 39 с.
7. Pawlik I.Wplyw alkilorezycynoli zyta na wzrost I rozwoj kurczat. // Roczn. Nauk. Zootechn. Monogr. Rozpr. Warszawa – Wraclaw.- 1979.- z.13.- S.121-138.
8. Smulikowska S. The simple method of estimation in vitro of effectiveness of industrial fermental preparations as addition to broilers' food allowances, based on rye. // J. Animal und Feed Sci. –1992. - №1.- P. 65-70.

УДК 636.2.087.72

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТЕИНОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ**

*Efficiency of use of protein feed additive in diets of bull-calves on sagination*

Тищенко П.И., доктор биол. наук, профессор, Иончикова Г.П.  
Tishenkov P.I., Ionchikova G.P.

Московская государственная академия ветеринарной медицины  
и биотехнологии им. К.И. Скрябина

The Moscow state academy of veterinary medicine and biotechnology of K.I. Scriabin  
TishenkovPI@yandex.ru

**Аннотация.** Изучено влияние различных доз новой кормовой добавки на протеиновой основе на динамику живой массы бычков. Показано, что оптимальной дозой скармливания кормовой добавки откармливаемым бычкам является 1,5 г/кг живой массы. Включение её в состав основного рациона способствует увеличению суточного прироста живой массы бычков на 23,8% по сравнению с контролем (881,3 г против 711,8 г).

**Ключевые слова:** кормовая добавка, нерасщепляемый протеин, живая масса, прирост, бычки.

**Summary.** Influence of various doses of new feed additive on a protein basis on dynamics of live mass of bull-calves is studied. It is shown that an optimum dose of feeding of feed additive to the fattened bull-calves are 1,5 g/kg of live weight. Its inclusion in structure of the main diet promotes increase in a daily gain of live mass of bull-calves by 23,8% in comparison with control (881,3 g against 711,8 g).

**Keywords:** feed additive, not split protein, live weight, a gain, bull-calves.

Протеин является одним из основных элементов питания животных в производстве продуктов животноводства [2, 7]. В кормлении высокопродуктивных животных особое внимание уделяется не только количеству, но и качеству протеина. Эффективность использования протеина в организме жвачных животных зависит от создания оптимальных условий для развития микрофлоры рубца, обеспечивающей синтез микробного белка, а также от поступления протеина корма в кишечник в нерасщепленном виде.

Включение в состав рациона жвачных животных кормов с низкой расщепляемостью протеина в рубце способствует большему поступлению аминокислот в кишечник и обеспечивает биосинтез мышечных белков на более высоком уровне, увеличивая количество и качество продукции. Вместе с тем, рацион должен содержать оптимальное количество аммиака, необходимого для синтеза аминокислот микрофлорой рубца, что способствует не только увеличению микробальной массы, но и сохранению аминокислот кормов от расщепления. При этом поступление аминокислот в кишечник увеличивается не только за счет большего количества нерасщепляемого в рубце протеина корма, но и за счет образования достаточного количества полноценного микробального белка.

Исследования, проведенные в этом направлении, показывают, что включение в рацион кормов с пониженной расщепляемостью протеина в рубце способствует увеличению интенсивности роста и повышению массы мякоти в туше и индекса мясности [5, 4, 6, 7]. Однако большинство кормов, составляющих основу рационов (силос, сенаж, комбикорма) характеризуются высоким содержанием легкорасщепляемого протеина и не могут обеспечить потребности растущего откармливаемого молодняка крупного рогатого скота в аминокислотах, а ассортимент кормов с низкой степенью распадаемости протеина ограничен.

Руководствуясь сказанным мы использовали в рационах бычков, выращиваемых на мясо новую кормовую белковую добавку – концентрат на протеиновой основе (КПО).

В задачу исследований входило определение оптимальной дозы включения белкового концентрата (БК) в состав рациона бычков на откорме, изучение влияния его скармливания на физиологическое состояние животных, поедаемость корма и приросты живой массы.

Кормовая добавка (КПО) – отечественный кормовой продукт, (производитель ООО «Микробиосинтез»), в состав которого входят зерновые отходы, перьевая мука, рыбная мука, боинские отходы

птиц. Продукт сертифицирован и изготавливается в производственных условиях. Белковый концентрат представляет собой измельченную сухую гомогенную массу темного цвета с легким специфическим запахом, характеризуется высоким уровнем сырого протеина – 40-42%, 20-25% сырого жира, содержит незаменимые аминокислоты: 2,2% лизина, 1,9% метионина, 2,6% триптофана, а также 1,5% кальция, 6,5% фосфора.

Материал и методы исследований. Исследования проведены в НПО «Пойма» Луховицкого района, Московской области на бычках черно-пестрой породы, выращиваемых на мясо. Для опыта по принципу аналогов с учетом породы, возраста, живой массы и физиологического состояния были сформированы три группы клинически здоровых бычков со средней живой массой 341,2-342,4 кг по 10 голов в каждой. Подопытные животные получали рационы, сбалансированные согласно детализированных норм кормления [3] и рассчитывались на получение 1000 г среднесуточного прироста живой массы. Все подопытные животные содержались в одинаковых зооветеринарных условиях и получали основной рацион, принятый в хозяйстве, в состав которого входили сено, силос разнотравный, сенаж, пивная дробина, комбикорм и минеральные добавки.

Основное отличие в кормлении бычков контрольной и опытной групп заключалось в том, что в рацион животных опытной группы включали испытываемую кормовую белковую добавку. Уровень протеина в рационе бычков опытных групп балансировали путем замены эквивалентного количества комбикорма кормовой добавкой. Исследования проводили по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

Схема проведения исследований

Группа	Количество голов в группе	Характеристика кормления
контрольная	10	Основной рацион (ОР) хозяйства
I - опытная	10	ОР+ 1,0г БК/кг живой массы
II- опытная	10	ОР +1,5 г БК/кг живой массы

Продолжительность учетного периода опыта составила 59 дней. Прирост живой массы бычков определяли путем ежемесячного индивидуального взвешивания. Поедаемость кормов бычками определяли в течение двух смежных дней в начале, середине и в конце опыта. Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью компьютерной программы Microsoft Excel. Для выявления статистически значимых различий использовали t- критерий Стьюдента [1]. Достоверность отличий показателей между группами считали при  $P < 0,05$ .

**Результаты исследований.** Результаты опыта показали, что скармливание в составе рациона различных доз белкового концентрата, оказало положительное влияние на динамику изменения живой массы бычков (табл.2).

Таблица 2

Живая масса и суточный прирост у бычков за период опыта ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Живая масса: в начале опыта, кг	342,4±2,05	341,9±1,95	341,2±1,74
в конце опыта, кг	381,4±2,56	391,0±3,08	393,2±3,69
Валовой прирост, кг	42,0±1,23	49,1±1,54*	52,0±2,15*
Среднесуточный прирост, кг	711,86±45,76	832,20±47,27*	881,35±52,69*
% к контролю	100	116,90	123,80

\* - разница по отношению к контрольной группе достоверна ( $P < 0,05$ )

При включении добавки в суточный рацион бычков первой опытной группы (1г/кг живой массы) за период опыта получен среднесуточный прирост 832,20 г, во второй опытной группе (при дозе 1,5 г/кг живой массы) – 881,35 г, что на 16,9% и 23,8% больше, чем контрольной. Оптимальной дозой скармливания КПО следует считать 1,5 г/кг живой массы, при которой получен суточный прирост живой массы на 5,91% выше, чем при дозе 1 г/кг живой массы. Увеличению энергии роста бычков опытных групп способствовала более высокая поедаемость корма и биологическая ценность протеина испытываемой добавки, так как в ее состав входят корма животного происхождения и перьевая мука с низкой степенью распадаемости протеина.

**Заключение.** Оптимальной дозой скармливания кормовой добавки откармливаемым бычкам является 1,5 г/кг живой массы. Включение её в состав основного рациона способствует увеличению суточного прироста живой массы бычков на 23,8% по сравнению с животными контрольной группы (881,3 г против 711,8 г).

#### Библиографический список:

- Асатиани В.С. Новые методы биохимической фотометрии. М.: Наука. - 1985.
- Григорьев Н.Г., Волков Н.П., Воробьев Е.С. и др. Биологическая полноценность кормов. М.: Агропромиздат. 1989 – 287 с.

3. Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В., Клейменов Н.И., и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. //Справочное пособие. М. Агропромиздат.- 2003.- 456 с.
4. Курилов П.Н. Физиолого-биохимическое обоснование повышения эффективности использования протеина жвачными животными на основе его расщепляемости в рубце. //Автореф. дисс. д.б.н., Дубровицы, 1997: 37с.
5. Свиридова С., Дмитриев И., Джуламанов Б. "Молочное и мясное скотоводство".2002., №5. С.16-18.
6. Чудайкин В.В. Эффективность использования протеина и продуктивность бычков на откорме при барогидротермической и химической обработке кормов. //Автореф. канд. биол. наук. Боровск, 2011, - 23 с.
7. Харитонов Е.Л. Физиология и биохимия питания молочного скота. – Изд-во «Оптим Пресс», 2011, – 372 с.

УДК 636.22/28.084.413

## СКОРОСТЬ ЭВАКУАЦИИ СОДЕРЖИМОГО ИЗ ПРЕДЖЕЛУДКОВ КОРОВ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ИХ НА РАЦИОНАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ФРАКЦИЙ КЛЕТЧАТКИ В РАЦИОНЕ

Хотмирова О.В., кандидат биол. наук  
*Hotmirova O. V.*

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»  
*Bryansk State Agricultural Academy*

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты исследований, целью которых явилось изучить скорость оттока содержимого преджелудков. Взаимосвязь между составом рациона, оборотом содержимого в рубце.

**Ключевые слова:** скорость эвакуации, отток рубцового содержимого, нейтрально- детергентная клетчатка (НДК), сухое вещество (СВ), сырой протеин (СП).

**Summary.** This article presents the results of research, the aim of which was to examine the rate of outflow of rumen contents. The relationship between the composition of the diet, drug content in the rumen.

**Keywords:** speed of evacuation, the outflow of rumen contents, neutrality detergent fiber (NDF), dry matter (DM), crude protein (CP).

**Материалы и методы исследований/** Работа проводилась в условиях вивария института ВНИИФБиП с.- х. животных на 9 коровах холмогорской породы, живой массой 500 кг, в стойловый период при 3-х разовом кормлении, свободном доступе к воде и при 3- разовом доении. Животные при проведении опытов получали рационы, составленные с учетом норм потребности (Физиологические потребности в питательных веществах и нормирование питания молочных коров. Справочное пособие, Боровск, 2001). Во всех сериях опыта продолжительность каждого периода составляла 30 дней.

Экспериментальная проработка поставленных задач по определению физиологически оптимальных и минимальных уровней содержания фракций клетчатки в рационах коров в начале лактации, влияние количества и качества частиц грубых кормов на сократительную способность рубца и уровня клетчатки и ее источников (сено, силос) на переваривание кормов в рубце и кишечнике, осуществлялась методом групп- периодов. В опытах на половозрелых коровах с удоем 25-30 кг молока, в первые месяцы лактации с 15-го по 105-й день лактации. Время адаптации животных к корму составляло 15- 20 дней. Состав комбикормов во все периоды опыта был одинаковым и состоял из 20% соевый шрота, 10 подсолнечный шрота, 41 ячменя, 15 пшеницы, 5 пшеничные отруби, 5 овса, 1,5 ди- кальция фосфата, 1 премикса (ПК-60-1) и 1,5% поваренной соли.

Период опыта продолжался с 15-го по 45-й день лактации. Коровы разных групп получали рационы, различающиеся по виду силоса, с разным содержанием НДК (кукурузный (43,6% НДК) и разнотравный (55,1% НДК)). В рационе коров 1-й группы содержание НДК было 29%, второй 31,3% и третьей 33,5% (табл. 1).

**Таблица 1**

**Рационы кормления коров в I периоде опыта**

Корма	Единицы изме- рения	Группа коров		
		1	2	3
Сено козлятниковое	кг	2	2	2
Силос кукурузный	кг	20	10	0
Силос разнотравный	кг	0	10	20
Комбикорм	кг	9	9	9
НДК	%	29	31,3	33,5
Сырая клетчатка	%	14,2	14,9	15,6

II период опыта продолжался с 45-го по 75-й дни лактации. В рационах коров содержание НДК было увеличено по сравнению с I периодом опыта. Различие в содержании НДК в рационе достига-