

**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. АЙЫЛ ЧАРБА:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ ЖАНА ЗООТЕХНИЯ**

**ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ**

**JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOTECHNICS**

**e-ISSN: 1694-8696**

**№4(5)/2023, 95-102**

***ЗООТЕХНИЯ***

**УДК: 636.22/28**

**DOI: [10.52754/16948696\\_2023\\_4\\_14](https://doi.org/10.52754/16948696_2023_4_14)**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА КОРМОВ РАЦИОНА БЫЧКАМИ ТАДЖИКСКОЙ  
ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМПЛЕКСА БУКАЧА**

**БУКАЧ КОМПЛЕКСИН АЗЫКТАНДЫРУУДА ТАЖИК КАРА-АЛА МАЛДАРЫНЫН  
РАЦИОНУНДА АЗОТ ТОЮТУН ПАЙДАЛАНУУ**

**THE USE OF NITROGEN FEED IN THE DIET OF BULLS OF THE TAJIK BLACK-AND-  
WHITE BREED WHEN FEEDING THE BUKACHA COMPLEX**

**Шамсов Эмомали Саломович**

*Шамсов Эмомали Саломович*

*Shamsov Emomali Salomovich*

**к.с.х.н., доцент, Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемур  
а.ч.и.к., доцент, Ш.Шотемур атындагы Тажик агрардык университети  
PhD, Associate Professor, Tajik Agrarian University named after G.Shotemur**

---

**Иргашев Талибжон Абиджанович**

*Иргашев Талибжон Абиджанович*

*Irgashev Talibjon Abidzhanovich*

**д.с.х.н., профессор, Институт животноводства и пастбищ Таджикской академии  
сельскохозяйственных наук**

*а.ч.и.д., профессор, Тажикстандын айыл чарба илимдер академиясынын  
мал чарба жана жайыт институту*

*PhD, Professor, Institute of Livestock and Pastures of the Tajik Academy of Agricultural Sciences*

---

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА КОРМОВ РАЦИОНА БЫЧКАМИ ТАДЖИКСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМПЛЕКСА БУКАЧА

### Аннотация

В статье приводятся показатели белкового обмена, баланса азота и эффективности их использования подопытными бычками. На основании результатов исследований по сравнительной кормовой ценности разных доз бентонит содержащего премикса Букача можно сделать следующее заключение. Бентонит содержащий премикс Букача в зависимости от дозы способствовал более интенсивному росту животных. В опытных группах среднесуточный прирост был выше на 9,0-9,4% ( $P < 0,05$ ), а затраты корма на 1кг прирост на 7,2% ниже. Разные дозы подкормки не оказали существенного влияния на переваримость питательных веществ, но животные, получавшие 200г премикса, резервировали в организме больше азотистых веществ ( $P < 0,05$ , при сравнении I и II групп). Повышение нормы минеральных элементов в рационах на 10-15% за счет подкормки премиксом способствовало увеличению отложения азота в организме на 8,1-9,8% ( $P < 0,02-0,20$ ).

**Ключевые слова:** скотоводство, таджикская черно-пестрая порода, бычки, белковы обмен, баланс азота, премикс Букача.

*Букач комплексин азыктандырууда тажик кара-ак малдарынын рационунда азот тоютун пайдалануу*

*The use of nitrogen feed in the diet of bulls of the tajik black-and-white breed when feeding the bukacha complex*

### Аннотация

Макалада белоктун метаболизмнин көрсөткүчтөрү, азот балансы жана аларды эксперименталдык букалардын колдонуусунун натыйжалуулугу келтирилген. Букач бентонитти камтыган премиксинин ар кандай дозаларынын салыштырма тоют баалуулугун изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча төмөнкүдөй жыйынтык чыгарууга болот. Дозага жараша, Букачтын бентонитти камтыган премикси жаныбарлардын интенсивдүү өсүшүнө өбөлгө түздү. Тажрыйба топторунда орточо суткалык өсүш 9,0-9,4% жогору ( $P < 0,05$ ), 1 кг өстүрүү үчүн тоют чыгымы 7,2% аз болду. Тояттун ар кандай дозалары аш болумдуу заттардын синирүүсүнө олуттуу таасирин тийгизген жок, бирок 200 г премикс алган жаныбарлар организмде азоттуу заттарды көбүрөөк сактайт ( $P < 0,05$ , I жана II топторду салыштырганда). Премикс менен азыктандыруунун эсебинен рациондогу минералдык элементтердин нормасынын 10-15%га көбөйүшү организмде азоттун 8,1-9,8%га көбөйүшүнө шарт түздү ( $P < 0,02-0,20$ ).

### Abstract

The article presents the indicators of protein metabolism, nitrogen balance and the effectiveness of their use by experimental bulls. Based on the results of studies on the comparative feed value of different doses of bentonite containing premix of the Bug, the following conclusion can be made. Bentonite containing the premix of the Bug, depending on the dose, contributed to a more intensive growth of animals. In the experimental groups, the average daily increase was higher by 9.0-9.4% ( $P < 0.05$ ), and feed costs per 1 kg increase by 7.2% lower. Different doses of top dressing did not have a significant effect on the digestibility of nutrients, but animals receiving 200g of premix reserved more nitrogenous substances in the body ( $P < 0.05$ , when comparing groups I and II). An increase in the norm of mineral elements in diets by 10-15% due to top dressing with premix contributed to an increase in nitrogen deposition in the body by 8.1-9.8% ( $P < 0.02-0.20$ ).

**Ачкыч сөздөр:** мал чарбасы, тажик кара-ак породасы, букачар, белок алмашуусу, азот балансы, Букач премикси.

**Keywords:** cattle breeding, Tajik Black-and-White breed, bulls, protein metabolism, nitrogen balance, Bukacha premix.

**Введение.** Для обогащения рационов сельскохозяйственных животных и птицы промышленность выпускает карбамид, фосфаты, микроэлементы, витамины, аминокислоты и другие синтетические биологически активные вещества, а также премиксы. Они способствуют лучшему усвоению и использованию корма, повышению продуктивности скота и снижению стоимости животноводческой продукции.

К числу продуктов промышленности, пользующихся все возрастающим спросом в животноводстве, относятся кормовые премиксы, потребность в которых к 2025 г. в Таджикистане увеличивается в 2 раза.

В последние годы промышленность стала производить новые виды минеральных кормов на основе природных бентонит содержащих минералов, являющиеся основными компонентами отечественных кормовых добавок. Выпускаемые полифосфаты применяются пока лишь в качестве удобрений.

Возможность использования премиксов в кормлении сельскохозяйственных животных и их эффективность изучены недостаточно [1-6].

В основе всех жизненных процессов лежит обмен белковых соединений, а основой любой белковой структуры является азот. Кроме того, белки принимают участие в регуляции метаболизма, выполняют защитные функции, являются основными транспортировщиками кислорода, углекислого газа и целого ряда питательных веществ. Пластическая роль белков велика и незаменима, ибо в этом отношении их нельзя заменить ни одним другим веществом, поступающим в организм с кормом.

Степень использования кормового протеина животными относительно невысокая и зависит от вида, возраста, продуктивности животных, вида корма, технологии кормления и т.д. Многочисленными исследованиями установлено, что диапазон использования кормового протеина находится в пределах 8-45%.

Исходя из того, что основной белковой структурой является азот, в зоотехнической практике изучение белкового обмена принято проводить по балансу азота. Баланс азота характеризует биологическую полноценность скармливаемых животным кормовых рационов и является показателем степени использования азотистых веществ корма. У растущих животных по отложенному азоту судят об интенсивности роста [7-17].

**Цель исследования.** Изучить влияние премикса Букача на белковый обмен и эффективность использования азота кормов бычками таджикской черно-пестрой породы.

**Материал и методы исследования.** Опыт проводился на 3 группах бычков гиссарской популяции таджикской черно-пестрой породы в возрасте 8-12 мес с июня по ноябрь.

I группа была контрольной и получала основной рацион, состоящий из зеленой люцерны и комбикорма. Животные II группы получали дополнительно к основному рациону в качестве кормовой добавки белково – витаминно - минеральный премикс отечественного производства фирмы “ГОЛДЕН МИКС” Букача с основным наполнителем бентонита месторождения “Шар-Шар” в дозе 150г и III группы – 200г Букача на 1 животное в сутки виде сухого порошка с комбикормом. Общий уровень кормления животных всех групп был одинаковым и на 15% выше нормы ВИЖа.

Основной рацион животных составляли с учетом получения 750-850 г среднесуточного прироста живой массы.

Суточный кормовой рацион животных по периодам опыта состоял из 15-20 кг зеленой люцерны, 1,0-1,5 комбикорма и 30г поваренной соли. Удельная масса концентратов составляла 20-25% общей питательности рациона. Потребность животных в каротине удовлетворялась полностью.

В конце каждого научно-хозяйственного опыта на 3 животных из каждой группы проводились балансовые опыты. Длительность предварительного периода была 8 сут и учетного – 10 сут. Техника балансовых опытов общепринятая. При этом изучались переваримость питательных веществ рационов и обмен азота, кальция, фосфора, натрия и калия.

Основной рацион, на фоне которого проводился балансовый опыт, состоял из 20кг зеленой люцерны, 1,4 кг комбикорма и 30г поваренной соли.

**Результаты и обсуждения.** В период балансовых опытов первой серии основной рацион состоял из 35 кг зеленой люцерны, 1кг комбикорма и 40г поваренной соли.

Животные I (контрольной) группы получали основной рацион, животные II (опытной) группы – 150 г, животные III (опытной) группы – 200г премикса Букача.

Основной рацион всех животных содержал 6,2кг корм. ед., 1048г переваримого протеина (или 168г на I корм. ед.). Сахаропротеиновое отношение составляло 0,81, содержание натрия – 39,6 и хлора – 76,0г.

С учетом массовой доли элементов в минеральных подкормках соотношение Са: Р составило в I группе 4,30 и Na: К -0,19 во II группе соответственно 3,46 и 0,18 в III группе – 3,82 и 0,19. Опыт по переваримости питательных веществ рациона показал, что коэффициент переваримости питательных веществ у животных всех групп существенных различий не имели, но были более высокими в опытных группах(табл. 1).

**Таблица 1.** Коэффициент переваримости питательных веществ рациона у бычков, %

Показатель	Группа		
	I	II	III
Сухое вещество	51,5 ± 1,8	54,4 ± 0,8	53,9 ± 1,1
Органическое вещество	61,4 ± 1,5	62,7 ± 5,7	62,7 ± 1,0
Сырой протеин	69,1 ± 0,6	70,1 ± 0,3	70,6 ± 0,4
Сырой жир	31,8 ± 0,8	31,2 ± 4,5	32,7 ± 1,5
Сырая клетчатка	55,7 ± 2,4	57,1 ± 1,7	56,8 ± 1,2
БЭВ	65,6 ± 0,6	67,1 ± 1,2	66,9 ± 1,3

Обмен белка в организме в известной степени определяется балансом азота. Использование азота – один из основных показателей, характеризующих процессы синтеза в организме, т.к. белкам принадлежит основная роль в обмене веществ.

Большинство исследователей считает, что чем выше баланс азота, тем больше его откладывается в виде мяса, а также больше используется для других видов животноводческой продукции.

При оптимальном уровне минеральных веществ в составе премикса в рационе неизменно повышается использование азота.

Установлено, что использование азота кормов в разных группах было неодинаковым (табл.2).

**Таблица 2.** Обмен азота у подопытных бычков

Показатель	Группа		
	I	II	III
Принято азота с кормом, г	130,1	133,0	123,7
Выделено азота: в кале, г	48,0	45,5	45,3
в моче, г	77,7	68,3	67,8
Переварено азота: г	82,1	85,5	78,4
в % принятому	63,10	65,26	63,30
Отложено азота в теле:			
г ( $X \pm m$ )	$4,4 \pm 2,5$	$19,2 \pm 1,6$	$10,50 \pm 3,3$
в % к принятому	3,38	14,43	8,49
в % к переваренному	5,36	21,93	13,41

Сопоставление средних данных, характеризующих баланс азота по группам показывает, что использование азота было выше у животных, получавших подкормки премиксом. Так, сли животные контрольной группы откладывали в теле 4,4 г азота или 3,38% от принятого и 5,36% от переваренного, то во II опытной – соответственно 19,2г, или 14,43% и 21,93%, в III – опытной группе – 10,5г, или 8,49% и 13,41%.

Животные опытных групп, в рацион которых входили разные дозы премикса Букача, откладывали в теле на 5,11-9,75% азота больше, чем контрольные.

У животных, не получавших премикс, в среднем за сутки выделение азота с мочой было на 9,9-13,5г больше, чем во II и в III групп (P<0,05).

По переваримости азотистых веществ больших различий между группами не наблюдалось. Более высокая переваримость азота была во II группе. Иная картина наблюдается в использовании усвоенного азота.

С мочой у животных контрольной группы в среднем выделялось 77,7г или 59,7% от принятого и 94,64% от усвоенного, соответственно во II группе – 68,3г 52,13% и 79,88%, в III группе – 67,8г или 54,8% и 86,59%.

В условиях опыта степень использования азота корма была относительно невысокой.

Известно, что при недостатке сахара в рационе, протеин корма используется в качестве энергетического материала.

На резкое снижение усвоения азота и других питательных веществ свидетельствует уменьшение сахаропротеинового отношения с 1,2-1,5 до 0,4-0,6 [5, 6] и др.

Увеличение нормы минеральных веществ в составе премикса в рационах молодняка в возрасте от 7 до 12 мес на 15% способствовало повышению переваримости органического вещества протеина, жира, лучшему использованию и большему отложению в организме азота, фосфора, кальция.

Таким образом, введение в состав рационов кормовой добавки Букача в дозе 150 и 200 г на одно животное в сутки способствовало лучшему использованию азота корма рациона молодняком крупного рогатого скота. Уменьшение доли кормовой добавки в составе рациона приводит к снижению его использования.

При проведении второй серии опыта изучение баланса азота показало, что использование его организмом животных, которым в качестве подкормки давали полифосфаты калия и кальция в составе премикса Букача было выше (табл.3.).

**Таблица 3.** Баланс азота у бычков

Показатель	Г р у п п а		
	I	II	III
Принято, г	208,6	203,7	209,3
Выделено:			
в кале, г	64,3	61,0	62,0
в моче, г	125,4	113,5	125,0
Отложено:			
г	18,9 ± 3,4	29,2 ± 0,9	22,3 ± 2,4
в % к принятому	9,1 ± 1,66	14,3 ± 0,6	10,6 ± 1,1
в % к переваренному	13,1 ± 2,2	20,4 ± 0,8	15,1 ± 1,6

Так, если баланс азота в контрольной группе принять за 100%, то во II опытной группе он составил 151,8% в III группе – 115,8%. По сравнению с контрольной, во II опытной группе достоверно выше было использование азота как в процентах от принятого, так и усвоенного.

На улучшение использования азота бычками таджикской черно-пестрой породы крупного рогатого скота при включении в их рацион бентонитсодержащего премикса «Букача» указывают исследования и других авторов (Буриханов А, Байгенова; Ф.Н., 2017; Каримова М, О., 2020; и др.).

**Выводы.** На основании результатов исследований по сравнительной кормовой ценности разных доз бентонит содержащего премикса «Букача» можно сделать следующее заключение.

Использование бентонит содержащего премикса Букача в зависимости от дозы способствовал более интенсивному росту животных. В опытных группах среднесуточный прирост живой массы был выше на 9,0-9,4% ( $P < 0,05$ ), а затраты корма на 1 кг прирост на 7,2% ниже.

Разные дозы подкормки не оказали существенного влияния на переваримость питательных веществ, но животные, получавшие 200 г премикса, откладывали в организме больше азотистых веществ ( $P < 0,05$ ) по сравнению с молодняком I и II групп.

Установлено что при содержании бычков таджикской черно-пестрой породы старше 6-месячного возраста на кормовых рационах из люцерны и концентратов, характеризующихся избытком белка (на 60%), кальция (на 80%) и недостатком легкопереваримых углеводов (сахаропротеиновое отношение равно 0,61) рекомендованные нормы минеральных элементов являются заниженными.

Повышение нормы минеральных элементов в рационах на 10-15% за счет подкормки премиксом способствовало увеличению отложения азота в организме на 8,1-9,8% ( $P < 0,02-0,20$ ).

## Литература:

1. Косилов В.И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее двух-, трехпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (33). С. 119-122.
2. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201-206.
3. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. et al. (2020) The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers. Journal of Biochemical Technology. Т. 11. № 4: 36-41.
4. . Zhaimysheva S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. et al. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. SIOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Т. 421: 22028.
5. Косилов В. И., Комарова Н.К., Мироненко С.И. и др. (2012). Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (33). С. 119–122.
6. Тагиров Х.Х., Хазиахметов Ф.С., Вагапов И.Ф. и др. (2023). Влияние пробиотика «Кормозим -П» на иммунную резистентность крови и интенсивность роста телят молочного периода // Вестник АПК Верхневолжья. №2 (62). С. 36-41.
7. Косилов В.И., Мироненко С.И., Андриенко Д.А. и др. (2016). Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале // Оренбург. 452 с.
8. Никонова Е. А., Мироненко С.И., Кубатбеков Т.С. (2021). Экстерьерные особенности молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (89). С. 272–277.
9. Щеголев П.О., Сабетова К.Д., Чаицкий А.А. и др. (2023). Ассоциация гена гормона роста с продуктивными признаками крупного рогатого скота (обзор) // Вестник АПК Верхневолжья. №2 (62). С. 61-72.
10. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А. и др. (2016). Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном разведении и скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (59). С. 125–127.
11. Толочка В.В., Пакулев Г.В., Гармаев Б.Д. (2022). Гистоструктура кожного покрова бычков мясных пород в Приморском крае // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. № 4(69). С. 77–84.
12. Хабибуллин И.М., Миронова И.В., Хабибуллин Р.М. и др. (2022). Эффективность использования адаптогенов различного происхождения на мясную продуктивность // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. №4.С. 94-102.
13. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. (2021). Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 5 (91). С. 201–206.

14. Кадыралиев С.М., Ногоев А.И., Абдурасулов А.Х., Влияние разного уровня кормления на живую массу бычков кыргызского мясного типа, Вестник Ошского государственного университета. 2021. Т. 2. № 2. С. 54-60.
15. Тагиров Х.Х, Николаева Н.Ю, Андриянова Э.М. (2021). Убойные показатели бычков и бычков – кастратов герефордской породы в условиях Томской области // Животноводство и кормопроизводство. Т.104. №2. С.24-32.
16. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. et al (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dualpurpose and beef breeds and their crossbreeds // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 421: 22028.
17. Попов А.Н., Юлдашбаев Ю.А., Миронова И.В., Галиева З.А., Яремко В.В., Кошкин И.П., Абдурасулов А.Х., Потребление кормов, питательных веществ и динамика живой массы чистопородных и помесных баранчиков, Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. 2022. № 1. С. 79-86.