

пользование корня лопуха в производстве кисло-молочного биопродукта с пребиотическими свойствами / В.В. Крючкова, А.В. Богомазов, Н.М. Кувичкин, - Сельскохозяйственный журнал. 3. ГОСТ 31981-2013. Йогурты. Общие технические условия.

УДК 616-003.725

АЛИМЕНТАРНЫЕ СПОСОБЫ РЕГУЛЯЦИИ ОРНИТИНОВОГО ЦИКЛА У БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ

Кутьин И.В., Кольцов К.С., Гавриков А.С.

Всероссийский научной-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФГБНУ «ФИЦ животноводства – ВИЖ имени Л.К. Эрнста», г. Боровск, Российская Федерация

*Применение активатора орнитинового цикла, способствует увеличению активности аммиак-утилизирующей функции рубцовой стенки и печени. Инактивируя свободный аммиак в рубце и переводя его в небелковый источник азота, для синтеза аргинина, N-карбомойлглутамат способствует интенсификации процесса откорма, что отражается в повышении массы бычков и снижает количество аммиака в крови. **Ключевые слова:** бычки, откорм, рубцовое пищеварение, небелковый азот, мясная продуктивность*

ALIMENTARY METHODS OF REGULATION OF THE ORNITHINE CYCLE IN FATTENING BULLS

Kutyin I.V., Koltsov K.S., Gavrikov A.S.

All-Russian Scientific Research Institute of Physiology, Biochemistry, and Animal Nutrition - Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center of Animal Husbandry - VIZH named after L.K. Ernst"

*The use of an ornithine cycle activator promotes increased activity of the ammonia-utilizing function of the rumen wall and liver. By inactivating free ammonia in the rumen and converting it into a non-protein nitrogen source for arginine synthesis, N-carbamoylglutamate contributes to the intensification of the fattening process, resulting in increased weight gain in calves and reduced levels of ammonia in the blood. **Keywords:** calves, fattening, rumen digestion, non-protein nitrogen, meat productivity.*

Введение. Животноводство играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности, но одной из основных проблем систем животноводства является высокий уровень выброса реактивного азота

(Nr) [1-3]. Формы азота, которые могут взаимодействовать с другими веществами, включают как неорганические формы, например, аммиак, закись азота, оксиды азота и нитраты, так и органические формы, такие как мочевины и амины [4, 5].

Таким образом, важной задачей является оптимизация протеинового питания у жвачных животных и увеличение эффективности метаболизма путем создания условий для более эффективного использования азотистых компонентов корма уже на этапе переваривания в преджелудках. В результате этого можно снизить количество неиспользованного азота, который выделяется в экскрементах [6,7].

В связи с этим разработаны оптимальные схемы кормления с целью получения высококачественной продукции. Это может быть достигнуто путем рационализации соотношения углеводов и протеина в рационах, используя доступные формы питательных веществ [8,9].

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на базе вивария ВНИИФБиП животных. Бычки черно-пестрой голштинизированной породы подобраны по принципу пар аналогов, находящихся в одинаковых условиях, с одинаковой освещенностью. Уровень влажности, температуры соответствует требованиям ветеринарно-санитарного надзора. Продолжительность исследования 2 месяца. Бычки распределены по группам в соответствии с весовыми и конституциональными показателями

Результаты исследований. Показатели пищеварения в рубце у контрольной группы соответствовали характеристикам их рациона. При исследовании ферментативной и микробиологической активности в рубце опытных бычков не было обнаружено значимых изменений в изучаемых показателях. При близких к нормальным характеристикам рубцового пищеварения без признаков ацидоза, не было выявлено нарушений в ферментативно-микробиологических процессах в преджелудках.

В результате исследования плазмы крови на 60-й день после применения добавки, было обнаружено, что ее использование не оказывает значительного негативного влияния на метаболизм организма животных, что говорит о сохранении гомеостаза. Большинство биохимических показателей крови находились в пределах нормы, однако были выявлены различия в концентрации аммиака, мочевины и триглицеридов.

Исследование показало, что основные показатели азотистого обмена в организме не изменились. Однако, у бычков опытной группы было замечено значительное и достоверное снижение концентрации аммиака в крови, что свидетельствует об эффективном использовании организмом N-ацетил глутамата (NSG). У опытных групп бычков было зафиксировано снижение уровня аммиака на 20% по сравнению с контрольной группой, что подтверждает положительный эффект NSG.

Заключение. По итогам проведенных исследований, было выявлено, что использование активатора орнитинового цикла в рационе приво-

дит к повышению активности функции утилизации аммиака в рубцовой стенке и печени. N-карбомоилглутамат помогает превратить свободный аммиак в небелковый источник азота, который используется для синтеза аргинина в рубце. Этот процесс улучшает набор массы бычков на 6,25% по сравнению с контрольной группой, при этом не влияя на микробиологические процессы в рубце и рубцовую ферментацию. Основные изменения происходят на уровне метаболизма организма после всасывания аммиака. Было зафиксировано подтвержденное снижение уровня аммиака в крови и выделение мочевины и азота с мочой у бычков в опытной группе, и наблюдалась тенденция к повышению привесов.

Литература. 1. Gessler P, Buchal P, Schwenk HU, Wermuth B: *Favourable long-term outcome after immediate treatment of neonatal hyperammonemia due to N-acetylglutamate synthase deficiency.* *Eur J Pediatr* 2010, 169(2):197–199. 2. Ferguson JD, Blanchard T, Galligan DT, Hoshall DC, Chalupa W: *Infertility in dairy cattle fed a high percentage of protein degradable in the rumen.* *JAVMA* 1988, 192(5):659–661. 3. Кузнецов А.С., Остренко К.С. Влияние аргинина на показатели роста поросят, эффективность утилизации аммиака и использование азота из рациона. Способы устранения дефицита аргинина / Свиноводство. 2020. № 8. С. 45-47 4. Кузнецов А.С., Остренко К.С., Кузнецова Т.С. Влияние N-карбомилглутамата на утилизацию свободного аммиака в организме и молочную продуктивность коров / Молочное и мясное скотоводство. 2022. № 1. С. 32-35. 5. Остренко К.С., Невкрытая Н.В. Применение продуктов переработки эфиромасличных культур в животноводстве. В книге: Современное состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник материалов VII международной научно-практической конференции. Симферополь, 2022. С. 222-225. 6. Кольцов К.С., Невкрытая Н.В., Остренко К.С. Влияние эфирных масел кориандра и фенхеля на неспецифическую резистентность телят молочников. В книге: Современное состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник материалов VII международной научно-практической конференции. Симферополь, 2022. С. 217-219. 7. Kharitonov E., Cherepanov G., Ostrenko K. *In silico predictions on the productive life span and theory of its developmental origin in dairy cows.* *Animals*. 2022. Т. 12. № 6. С. 684. 8. Кузнецов А.С., Харитонов Е.Л., Остренко К.С., Овчарова А.Н. Использование азотсодержащих соединений в организме молодняка крупного рогатого скота при добавлении в рацион n-карбомилглутамата. Молочное и мясное скотоводство. 2021. № 2. С. 37-39. 9. Кузнецов А.С., Харитонов Е.Л., Остренко К.С. Влияние добавок n-карбомилглутамата в рацион на показатели рубцового пищеварения, утилизацию аммиака, метаболизм азота и молочную продуктивность коров. Молочное и мясное скотоводство. 2021. № 1. С. 29-32.