

очаговых болезней / Л. В. Сыса, Мортада Жад, А. А. Осмоловский [и др.] // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий : материалы II Международной научно-практической конференции (г. Витебск, г. Самарканд, 1 февраля 2024 г.). – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 91–93. 5. Природно-очаговые болезни – угроза благополучия человека и животных / И. А. Субботина, Т. С. Ревякина, С. В. Даровских [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2024. – № 1. – С. 38–42.

УДК 619:614.48:636.934.57

ЕСИНА Е.А., студент (Российская Федерация)

ЕСИНА С.А., студент (Российская Федерация)

Научный руководитель **Цыганков Е.М.**, канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Брянск, Российская Федерация

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕБЕЛКОВЫХ АЗОТИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КОРМЛЕНИИ МОЛОЧНОГО СКОТА

Введение. Обеспечение молочного скота достаточным количеством протеина является ключевым фактором реализации генетического потенциала продуктивности. Однако высокая стоимость растительных белковых кормов (шротов, жмыхов) заставляет искать альтернативные источники азота. Физиологической особенностью жвачных является наличие в преджелудках симбиотической микрофлоры, способной синтезировать полноценный белок из простых азотистых соединений. Это позволяет частично заменять дорогостоящий протеин кормов синтетическими небелковыми азотсодержащими добавками (НАСВ). Цель работы — теоретически изучить и обосновать механизмы утилизации небелкового азота микроорганизмами рубца лактирующих коров.

Материалы и методы исследований. В работе использован метод теоретического анализа и обобщения фундаментальных знаний в области кормления сельскохозяйственных животных, физиологии и биохимии рубцового пищеварения жвачных. Рассмотрены механизмы превращения азотсодержащих веществ в рубце, условия активности микробиальных ферментных систем и факторы, лимитирующие синтез микробиального белка.

Результаты исследований. Попадая в рубец, небелковые азотсодержащие вещества под воздействием фермента уреазы, выделяемого целлюлозолитическими бактериями, подвергается быстрому гидролизу. Конечными продуктами этой реакции являются аммиак и углекислый газ. Образовавшийся аммиак не может напрямую усваиваться организмом коровы. Он служит питательным субстратом для микрофлоры рубца. Бактерии, используя энергию, полученную при брожении углеводов, фиксируют аммиак, превращая его в аминокислоты и далее в собственный микробиальный белок. Именно этот белок впоследствии поступает в сычуг и тонкий отдел кишечника, где переваривается, обеспечивая животное аминокислотами. Таким образом,

эффективность использования НАСВ напрямую зависит от интенсивности работы микробиального сообщества. Процесс фиксации аммиака является энергозатратным. Микроорганизмам необходим постоянный приток легкодоступной энергии в виде АТФ, источником которой служат ферментируемые углеводы – сахара и крахмал. При дефиците в рационе легкопереваримых углеводов микрофлора не успевает утилизировать аммиак, образующийся при распаде НАСВ. В результате аммиак накапливается в рубцовой жидкости, всасывается через стенку рубца в кровь и поступает в печень. В печени аммиак обезвреживается путем синтеза мочевины (цикл орнитина), которая выводится с мочой. В этом случае добавка не только не дает продуктивного эффекта, но и создает дополнительную токсическую нагрузку на организм [1, 2]. Следовательно, включение небелкового азота оправдано лишь в рационах, сбалансированных по сахаро-протеиновому отношению. При соблюдении баланса между азотом и энергией, дополнительный азот НАСВ позволяет микрофлоре синтезировать больше бактериального белка. Это увеличивает приток аминокислот к молочной железе, что создает предпосылки для повышения удоев. Однако важно понимать границы применимости. Избыточное введение НАСВ может привести к нарушению рубцового пищеварения. Резкий скачок концентрации аммиака повышает рН рубцовой жидкости, угнетает полезную микрофлору и может вызвать симптомы интоксикации. Поэтому критически важным является постепенное привыкание животных к добавке и равномерное распределение ее в кормосмеси. Установлено, что наиболее безопасно и эффективно скармливать НАСВ в составе полнорационных кормосмесей или в смеси с силосными кормами. Дозировка должна строго соответствовать физиологическому состоянию и уровню продуктивности животных. Не рекомендуется скармливать высокопродуктивным коровам в первые 100 дней лактации, когда организм находится в состоянии стресса и дефицита энергии. Оптимальным периодом является середина и конец лактации, когда животные способны эффективно трансформировать небелковый азот. Замена части дорогостоящего растительного протеина на небелковые азотсодержащие добавки позволяет значительно снизить себестоимость рациона, не снижая его питательной ценности, при условии строгого соблюдения всех технологических параметров кормления [3-5].

Заключение. Использование небелковых азотистых соединений в кормлении молочного скота базируется на глубоком понимании физиологии рубцового пищеварения. Эффективность данного приема обусловлена не только наличием самого источника азота, но и, в первую очередь, достаточным уровнем легкопереваримых углеводов в рационе, обеспечивающих микрофлору энергией. Только при синхронизации поступления азота и энергии в рубец происходит максимальный синтез микробиального белка, что ведет к росту продуктивности и экономии кормовых средств.

Литература. 1. Кормление сельскохозяйственных животных с основами кормопроизводства : практикум / С. Н. Хохрин, Ю. П. Савенко. – Москва, 2024. – 316 с. 2. Курилов, Н. В. Физиология и биохимия рубцового пищеварения

жвачных / Н. В. Курилов. – Москва : Колос, 2018. – С. 112-135. 3. Медведский, В. А. Гигиена животных / В. А. Медведский. – Витебск : УО ВГАВМ, 2021. – С. 245-250. 4. Свечин, Ю. К. Справочник по кормовым добавкам / Ю. К. Свечин. – Минск, 2021. – 310 с. 5. Радчиков, В. Ф. Балансирование рационов молодняка крупного рогатого скота по протеину за счет небелковых азотистых веществ / В. Ф. Радчиков, Д. М. Богданович, Г. В. Бесараб // Аграрно-пищевые инновации. - 2022. - № 2 (18). - С. 46-56.

УДК 633.1:631.542.4

ЕФРЕМУШКИНА Д.М., студент (Российская Федерация)

Научный руководитель **Дуденкова Н.А.**, канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Российская Федерация

УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?

Введение. Ультрафиолетовое излучение (УФ) – это невидимая область электромагнитного спектра, расположенная между видимым светом и рентгеновскими лучами. Основным природным источником УФ-излучения является Солнце. Однако до поверхности Земли доходит только его длинноволновая часть. Коротковолновое излучение задерживается атмосферой на высоте 30–50 км [3].

Целью нашего исследования явилось изучение положительного и отрицательного воздействия ультрафиолетового излучения на организм человека.

Материалы и методы исследования. В качестве основной методологии исследования был выбран анализ литературных источников.

Результаты исследований. Ультрафиолетовое излучение находится на шкале электромагнитных волн между рентгеновским диапазоном и видимым светом. В зависимости от длины волны его делят на три группы УФ-излучения: коротковолновое (тип С), средневолновое (тип В) и длинноволновое (тип А).

Эти разновидности ультрафиолета различаются по глубине проникновения и степени воздействия на живые организмы [1].

Наибольшую опасность представляют УФ-лучи типа С. Однако они практически полностью поглощаются озоновым слоем атмосферы. До поверхности Земли доходит лишь их незначительная часть.

Ультрафиолетовые лучи спектра В вызывают загар и могут приводить к солнечным ожогам. Они также способствуют старению кожи, но в гораздо меньшей степени, чем лучи типа А. Большинство солнцезащитных кремов эффективно блокируют этот тип излучения [3].

Наибольшую опасность для здоровья и молодости кожи представляют УФ-лучи типа А. Они ослабляют иммунитет, значительно ускоряют процессы старения и повышают риск развития рака кожи. В отличие от лучей типа В, они слабо задерживаются многими солнцезащитными фильтрами, поэтому основная защита от них – это одежда [2].