

БАЛАНС АЗОТА И СОДЕРЖАНИЕ БАКТЕРИЙ В РУБЦЕ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОНЦЕНТРАТА КОРМОВОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО «ЭНЕРГОПАК»

***Карпеня М.М., **Маркевич А.В.**

***Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины, г. Витебск, Республика Беларусь**

****Частное научно-исследовательское унитарное предприятие «Алникор»,
г. Гродно, Республика Беларусь**

*В статье приведены результаты исследований по определению баланса азота и содержанию бактерий в рубце коров при использовании в их рационе концентрата кормового энергетического «Энергопак». Установлено большее отложение азота в теле животных, получавших энергетический концентрат, на 3,2-5,3% и увеличение в рубцовом содержимом количества реснитчатых простейших (инфузорий) на 6,0-15,0%. **Ключевые слова:** концентрат кормовой энергетический, переваримость, рубец, баланс азота, инфузории.*

NITROGEN BALANCE AND BACTERIAL CONTENT IN THE RUMEN COWS WHEN USED IN CONCENTRATE RATION AFT ENERGOPAK

***Karpenia M.M., **Markevich A.V.**

***Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus**

****Private research unitary enterprise «Alnikor», Grodno, Republic of Belarus**

*The article presents the results of studies to determine the nitrogen balance and the content of bacteria in the rumen of cows when using Energopak feed energy concentrate in their diet. A greater deposition of nitrogen in the body of animals receiving energy concentrate was found by 3,2-5,3% and an increase in the number of ciliated protozoa (ciliates) in the cicatricial content by 6,0-15,0%. **Keywords:** feed energy concentrate, digestibility, scar, nitrogen balance, ciliates.*

Введение. Организация правильного кормления высокопродуктивных коров является наиболее важной проблемой, так как метаболические процессы в организме протекают очень напряжено, что и предъявляет в свою очередь высокие требования к балансированию рационов по энергии, питательным и биологически активным веществам и уровнем их выделения в продуктах обмена [1, 2].

Микробный синтез в рубце определяется в основном доступностью энергии и азота корма, поэтому микроорганизмы, которые в процессе своей

жизнедеятельности активно используют аммонийный азот, нуждаются в достаточном количестве энергии, представленной легкодоступными углеводами или органо-химическими средствами (глицерин, пропиленгликоль, пропионат и другие). В настоящее время для оптимизации рационов жвачных животных и создания оптимальной среды в рубце для жизнедеятельности микроорганизмов и переваривания кормовых компонентов рациона применяют различные кормовые добавки с различными биологическими свойствами, такие, как эрготропики, грибковые культуры, органо-химические средства (пропиленгликоль, глицерин), модификаторы, антиоксиданты, ферменты, фитобиотики и др. [3, 4].

Цель исследований – установить баланс азота и содержание бактерий в рубце коров при использовании в рационе концентрата кормового энергетического «Энергопак».

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной цели был проведен физиологический опыт на лактирующих коровах с хронической фистулой рубца в научно-практическом центре частного научно-исследовательского унитарного предприятия «Алникор». В опыте по принципу пар-аналогов сформировали 3 группы коров (контрольная и две опытные) по 3 головы в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы. Рацион лактирующих коров состоял из: сенажа бобово-злакового, силоса кукурузного, соломы, плющенной кукурузы, комбикорма КК - 61С. Различия в кормлении лактирующих коров заключались в том, что животные 2-й и 3-й опытных групп в составе рациона получали концентрат кормовой энергетический «Энергопак» в количестве соответственно 300 и 750 г на голову в сутки.

Концентрат кормовой энергетический «Энергопак» разработан и производится частным научно-исследовательским унитарным предприятием «Алникор» (г. Гродно) в соответствии с техническими условиями ВУ 591521140.010-2023. Научно-исследовательским предприятием «Алникор» предоставлена материально-техническая база и консультационная помощь при проведении научных исследований, за что автор выражает признательность руководству и сотрудникам научного отдела предприятия.

Концентрат кормовой энергетический «Энергопак» состоит из: глицерин, пропиленгликоль, таурин, L-карнитин, витамин В3 (никотинамид); вспомогательные вещества: декстроза (глюкоза), консервант (пропионовая кислота), ароматизатор, вода. Физико-химический состав концентрата кормового энергетического «Энергопак» приведен в таблице 2.

При проведении физиологического опыта отбор проб выделений (кала и мочи) для лабораторных исследований осуществляли по методике ВИЖ.

Результаты исследований. Одним из показателей, характеризующих сбалансированность рациона по белку, является баланс азота в рубце. Поступление азота в организм у всех групп животных было

одинаковым. Но коровы 3-й опытной группы выделяли азота меньше на 4,6 г, или на 8,9% ($P<0,05$) по сравнению с 1-й контрольной группой. Меньше выделяли с калом азота коровы 2-й опытной группы по отношению к коровам 1-й контрольной группы на 2,8 г, или на 5,4%, что свидетельствует, на наш взгляд, о более полноценном использовании азота организмом. Это позволило увеличить его усвоение коровами 3-й опытной группы на 4,6 г, или на 5,3% ($P<0,05$), коровами 2-й опытной группы – на 2,8 г, или на 3,2% по сравнению с аналогами 1-й контрольной группы. Выделение азота с мочой у коров опытных групп было меньше по сравнению с коровами контрольной группы: у 3-й опытной группы на 2,3 г, или 5,0% и у животных 2-й опытной группы – на 0,8 г, или на 1,7%.

В результате отложено в теле азота больше у коров 3-й и 2-й опытных групп в сравнении с коровами 1-й контрольной группы соответственно на 6,9 г, или на 16,9% ($P<0,001$) и на 3,6 г, или на 8,8%. Необходимо отметить, что использовано азота от принятого у коров 3-й опытной группы больше на 5,0 п.п., у коров 2-й опытной группы – на 2,6 п.п. по отношению к коровам 1-й контрольной группы.

Рубцовые бактерии являются практически единственным источником ферментов, которые необходимы для расщепления растительных кормов в рубце жвачных. Основную биологическую роль в пищеварении играют инфузории. На начало проведения опыта количество реснитчатых простейших (инфузорий) в рубцовом содержимом у всех подопытных групп животных существенных различий не имело. На конец опыта установлено увеличение количества реснитчатых простейших у коров 3-й и 2-й опытных групп по отношению к коровам 1-й контрольной группы. Так, количество инфузорий у коров 3-й опытной группы было выше на 87 тыс./мл, или на 15,0% ($P<0,001$), у животных 2-й опытной группы – на 35 тыс./мл, или на 6,0% ($P<0,001$) по сравнению с аналогами 1-й контрольной группы.

Заключение. Баланс азота свидетельствует о большем его отложении в теле у коров опытных групп на 3,2-5,3% ($P<0,05$), которые дополнительно получали концентрат кормовой энергетический «Энергопак». Применение в составе рациона коров энергетического концентрата положительно влияет на увеличение количества в рубцовом содержимом реснитчатых простейших (инфузорий) на 6,0-15,0% ($P<0,001$).

Литература.

1. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник / В. К. Пестис, Н. А. Шарейко, Н. А. Яцко [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 657 с.
2. Микулёнок, В. Г. Технология конструирования и изготовления комбикормов, БВМД и премиксов для крупного рогатого скота / В. Г. Микулёнок, М. М. Карпеня, А. М. Карпеня. – Витебск, 2022. – 186 с.
3. Физиология пищеварения и кормление крупного рогатого скота : учеб. пособие / В. М. Голушко [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2005. – 443 с.

4. Kong, Y. Composition, spatial distribution, and diversity of the bacterial communities in the rumen of cows fed different forages / Y. Kong, R. Teather, R. Forster // FEMS Microbiol Ecol. – 2010. – Vol. 74(3). – P. 612-622.

УДК 636.2.087.72:612.11

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АСПИК-М»

***Карпеня М.М., **Мосько О.А.**

***УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь**

****УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь**

*В результате исследований установлено, что применение в кормлении лактирующих коров добавки «АСПИК-М» в количестве 1,0 и 1,5% на 1 кг сухого вещества рациона способствует нормализации морфологических и биохимических показателей крови. **Ключевые слова:** белково-углеводно-минеральная добавка, лактирующие коровы, морфологические показатели крови, биохимические показатели крови.*

DYNAMICS OF MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS BLOOD IN COWS WITH THE FEED ADDITIVE «ASPIK-M»

***Karpenia M.M., **Mosko O.A.**

***Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus**

****Grodno State Agrarian University, Grodno, Republic of Belarus**

*The study found that feeding lactating cows with the «ASPIK-M» supplement at levels of 1,0 and 1,5% per 1 kg of dry matter in the diet promotes the normalization of morphological and biochemical parameters blood. **Keywords:** protein-carbohydrate-mineral supplement, lactating cows, morphological parameters, biochemical parameters blood.*

Введение. Эффективное развитие молочного скотоводства требует обеспечения животных качественными кормами. Реализация генетического потенциала стада и получение высоких удоев невозможны без применения специализированных кормовых добавок. Сегодня создаются инновационные смеси различного состава, способные существенно повысить продуктивность. Исследования показывают, что сбалансированный рацион коров, с введением дополнительных