

## АМИЛОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА КОРОВ

**Мотузко С.Н.**, соискатель

Научный руководитель: к.б.н., доцент **Мотузко Н.С.**

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

Пищевая адаптация, по выражению И.П. Павлова, рассматривается как система наиболее древних связей живого организма с внешней средой. Изменение структуры кормления особенно интенсивно разрабатывается в последние годы в связи с переводом животноводства на промышленную основу, созданием широкой сети кормоперерабатывающей промышленности, введением рациональных приемов приготовления новых видов кормов. В связи с этим возникает исключительно важная биологическая проблема – раскрытие особенностей обмена веществ в организме в связи с изменением структуры и физико-химических свойств рациона. Ученые добились значительных достижений в установлении корреляционной зависимости между уровнем энергозатрат, усвоением питательных веществ и степенью сбалансированности и химического состава рационов. Соблюдение этих условий способствует нормальному течению процессов пищевой адаптации [1, 3, 4, 11].

Современное животноводство характеризуется не простым увеличением поголовья скота, а переходом к качественно новому ведению отрасли. При этом складывается функционально-технологическая система взаимодействия животного, среды и машины. Такая система при обеспечении благоприятных параметров гомеостаза может обладать повышенной функциональной подвижностью и активностью, направленными на достижение высокой продуктивности и конечных экономических результатов.

В условиях промышленных комплексов становится возможным направленно регулировать обеспечение животных необходимыми кормовыми веществами. Однако целый ряд технологических приемов, применяемых в комплексах, не всегда отвечает функциональным особенностям важнейших физиологических систем организма. Например, недокорм, перекорм животных, несбалансированные рационы, резкая смена и изменение физико-химических свойств рациона, использование испорченных кормов, недостаток воды являются факторами чрезвычайной нагрузки на организм, приводящими к расстройству нормальных функций, а в ряде случаев – к состоянию стресса разной силы и продолжительности [2, 5, 6, 10].

В современном представлении адаптация к структуре и разным видам корма включает процессы расщепления и всасывания, транспорт пищевых веществ к клеткам и их ассимиляцию, биохимические превращения во внутриклеточных структурах (клеточное питание) и выведение продуктов метаболизма из организма. Исходя из такого представления, выделяют «ферментные адаптации» к корму как важнейшему звену в эволюции организмов [7, 8, 9].

Нами была поставлена цель – изучить амилолитическую активность слизистой и содержимого желудочно-кишечного тракта у коров разных возрастов, содержащихся на промышленных комплексах.

Материалом для исследования явились содержимое и слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта коров. Исследования проводились на кафедре

нормальной и патологической физиологии животных УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины».

Проведенные исследования показали, что активность амилазы в содержимом и слизистой оболочке 12-перстной кишки была максимальной у коров после второго отела  $6127,12 \pm 96,22$  ммкат/л и  $4836,32 \pm 81,36$  ммкат/л соответственно и эта активность была достоверно выше, чем у коров первого и третьего отелов.

С продвижением содержимого по желудочно-кишечному тракту амилолитическая активность снижалась. Так в тощей кишке ее уровень в содержимом составил у коров первого отела  $4869,15 \pm 63,27$  ммкат/л, второго –  $5473,51 \pm 93,61$  ммкат/л и третьего –  $4773,86 \pm 73,11$  ммкат/л, а в слизистой данной кишки ее количество составило  $2984,23 \pm 51,08$  ммкат/л,  $3817,77 \pm 73,08$  ммкат/л и  $3001,23 \pm 59,17$  ммкат/л соответственно возрасту животных, при этом это снижение было более выражено, по отношению к амилолитической активности содержимого.

Аналогичное соотношение амилолитической активности между содержимым и слизистой отмечалось и в подвздошной кишке.

Возрастные особенности амилолитической активности отмечались в слепой кишке. У коров после первого отела ее активность в содержимом составила  $856,52 \pm 29,34$  ммкат/л, что достоверно ниже, чем у коров после второго и третьего отелов –  $1824,76 \pm 48,92$  ммкат/л и  $1607,34 \pm 36,18$  ммкат/л соответственно.

Такая высокая амилолитическая активность в слепой кишке с возрастом коров, вероятно, связана с активностью микрофлоры, которая сформировалась в процессе определенного этапа жизни животных. Характеризуя пристеночное пищеварение в данной кишке, необходимо отметить, что амилолитическая активность была самой высокой у коров после второго отела  $312,24 \pm 28,57$  ммкат/л, на 48,03 % и 60,24 % больше, чем у коров после первого и третьего отелов соответственно.

Амилолитическая активность в ободочной кишке была незначительной и отмечалась только в содержимом у коров после первого и второго отелов.

Проведенные исследования показали, что амилолитическая активность была более выражена в тонком кишечнике и у коров после второго отела, это, вероятно, связано с морфофункциональной перестройкой желудочно-кишечного тракта к условиям кормления и содержания. В заключение можно отметить, что системы, реализующие мембранный гидролиз и транспорт пищевых веществ в кишечнике, способны к значительным изменениям в течение коротких интервалов. Такие изменения наиболее отчетливы при переходе от состояния относительного покоя к пищеварительной активности, что сопровождается повышением процессов синтеза и транслокации мембранных ферментов. Такая перестройка, вероятно, имеет большое функциональное значение, увеличивая ферментативные и транспортные активности энтероцитов. При переходе от голода к сытости возникает специализированная реакция, которая зависит от состава поступающего корма. Следует отметить, что стимуляторные и ингибиторные эффекты пищевых раздражителей для всех трех основных этапов переработки корма (полостного, мембранного пищеварения и всасывания), как правило, совпадают, что является проявлением хорошо координированной и интегрированной деятельности пищеварительной системы в целом.

Интенсификацию пищеварительных и транспортных функций кишечника следует рассматривать как приспособление к функциональной нагрузке. Тогда разницу между показателями, характеризующими деятельное состояние и покой, можно оценивать как функциональный резерв. Возможно, что некоторые дефекты

мембранного пищеварения и транспорта связаны с уменьшением или отсутствием такого функционального резерва.

#### Литература

1. Гусаков, В.К. Секреторно-ферментативная функция кишечника у овец и ее регуляция: автореф. дисс. докт. биол. наук. – Оренбург, 1975. – 30 с.
2. Интенсификация производства молока: опыт и проблемы: монография / В.И. Смунев [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 486 с.
3. Никитин, Ю.И. Секреторная и ферментативная деятельность кишечника свиней: автореф. дисс. докт. биол. наук. – Львов, 1974. – 26 с.
4. Озол, А.Я. Адаптация систем гидролиза и транспорта сахаров к характеру углеводного питания / А.Я. Озол [и др.] // Химические и физиологические проблемы создания и использования синтетической пищи. Углеводное питание. – Рига: Зинатне, 1975. – С. 6–37.
5. Совершенствование технологических процессов производства молока на комплексах: монография / Н.С. Мотузко [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2013. – 483 с.
6. Технологические и физиологические аспекты выращивания высокопродуктивных коров: монография / В.И. Смунев [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2014. – 320 с.
7. Уголев, А.М. Организация и регуляция процессов мембранного пищеварения и транспорта / А.М. Уголев. – Физиол. журнал СССР. – 1970. – Т. 56, № 4. – С. 651–662.
8. Уголев, А.М. Пищеварительно-транспортный конвейер. – В кн.: Руководство по физиологии: Физиология всасывания / А.М. Уголев, Л.Ф. Смирнова; под. ред. А.М. Уголева. – Л.: Наука, 1977. – С. 489–523.
9. Уголев, А.М. Физиология и патология пристеночного (контактного) пищеварения / А.М. Уголев. – Л.: Наука, 1967. – 230 с.
10. Физиологические показатели животных: справочник / сост.: Н.С. Мотузко [и др.]; редкол.: Е.Н. Кудрявцева [и др.]. – Витебск: Витебская областная типография, 2014. – 104 с.
11. Biotk, A.J. Clinical uses of an elemental diet – preliminary studies / A.J. Biotk, R.A. Brown, A.H. McArdle et al. – Canad. Med. Assoc. J., 1972. – Vol. 107. – P. 1–7.

## СРАВНЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭКСПРЕСС МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ

**Недашковская Д.Н.** студентка 4 курса

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент **Кугелев И.М.**,  
ФГБОУ ВПО «Смоленская СГХА» Смоленск, Россия

Задача любой отрасли животноводства, состоит в ритмичном и оптимальном получении здорового приплода, на основе которого формируют высокопродуктивное маточное стадо, дающее качественную продукцию для человека и сырье для промышленности. Основным препятствием на пути развития молочного скотоводства является бесплодие. Экономический ущерб, наносимый бесплодием, нередко превышает потери, возникающие от всех других заразных и незаразных болезней.

**Обзор литературы**