

Изучение последствия скармливания опытных комбикорма и премикса на последующую молочную продуктивность коров за первые 60 дней лактации показало, что надой как натурального, так и 4%-ного молока был выше в опытной группе. Молочная продуктивность подопытных коров отражена в данных, показанных в таблице 4.

Таблица 4 – Молочная продуктивность подопытных коров, в расчете на 1 гол.

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Валовый надой натурального молока за 60 дней, кг	1806	1902
Валовый надой 4%-го молока за 60 дней, кг	1752	1848
Среднесуточный удой натурального молока, кг	30,1	31,3
Среднесуточный удой 4%-го молока, кг	29,2	30,8
Жирность молока, %	3,88	3,9
Содержание белка, %	2,74	2,82

Так, надой натурального молока в опытной группе был выше на 1,2 кг (на 4%), в пересчете на 4%-е молоко на 1,6 кг (на 5,5%). Валовой надой 4%-го молока у животных опытной группы также был выше на 96 кг (5,4%), чем у животных контрольной группы. Также отмечена тенденция к повышению содержания в молоке коров жира и белка. Все это свидетельствует о том, что оптимизация энергии, протеина и минеральных веществ в комбикормах для стельных сухостойных коров положительно влияет на последующую молочную продуктивность.

По данным общего расхода кормов и надоенного молока за 60 дней был произведен расчет затрат кормов на единицу продукции по группам. Так, затраты кормов на 1 кг натурального молока в контрольной группе составили 0,74 корм.ед., что на 2,7% выше, чем у животных опытной группы. В пересчете на 4%-е молоко эта разность составила 3%. Это является подтверждением тому, что животные опытной группы более рационально использовали питательные вещества корма. За дополнительную продукцию за 60 дней опыта у животных второй группы 206424 руб. на 1 голову.

Заключение. В результате проведенных исследований установлена высокая эффективность разработанных рецептов премикса и комбикорма - концентрата с учетом для высокопродуктивных сухостойных коров II фазы с планируемым удоем 7 – 10 тыс. кг молока при зимнем кормлении. Применение разработанных рецептов позволило повысить переваримость питательных веществ на 0,2-1,5%, усвояемость минеральных веществ рациона - на 0,5-14,33%, продуктивность 4%-го молока - на 5,5% (30,8 кг молока против 29,2) и получить дополнительную прибыль от 1 головы за опыт - 206424 руб.

Литература. 1. Классификатор сырья и продукции комбикормовой промышленности. - Минск. – 2010 г. – 192 с. 2. Ковзов, В. В. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров: практическое пособие / В. В. Ковзов. - Витебск: УО ВГАВМ, 2007.-161 с. 3. Корма и биологически активные вещества / Н.А. Попков [и др.] - Мн.: Бел. наука, 2005. – 882 с. 4. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных / Н. В. Мухина [и др.]; под ред. Н. В. Мухиной – М: КолосС, 2008. – 271с. 5. Холод, В. М. Клиническая биохимия: Учебное пособие. - В 2-х частях / В.М. Холод, А.П. Курдеко. - Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - Ч. 1-2.

Статья передана в печать 22.04.2015 г.

УДК 636.2:612.323/.33

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АМИЛОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У КОРОВ

*Мотузко С.Н., **Мотузко Н.С.

*ОАО «Глубокский мясокомбинат», г. Глубокое, Республика Беларусь

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

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.

Amyolytic activity was more pronounced in the small intestine and after the second calving cows, this is probably due to the morphological and functional rearrangement of the gastrointestinal tract for feeding and housing conditions.

Ключевые слова: амилолитическая активность, слизистая, содержимое, желудочно-кишечный тракт, коровы, возраст.

Keywords: amyolytic activity, mucosa, contents, gastrointestinal tract, cows, age.

Введение. 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.

Материал и методы исследований. 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».

Результаты исследований. 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 (рисунок 1).

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 (рисунок 2).

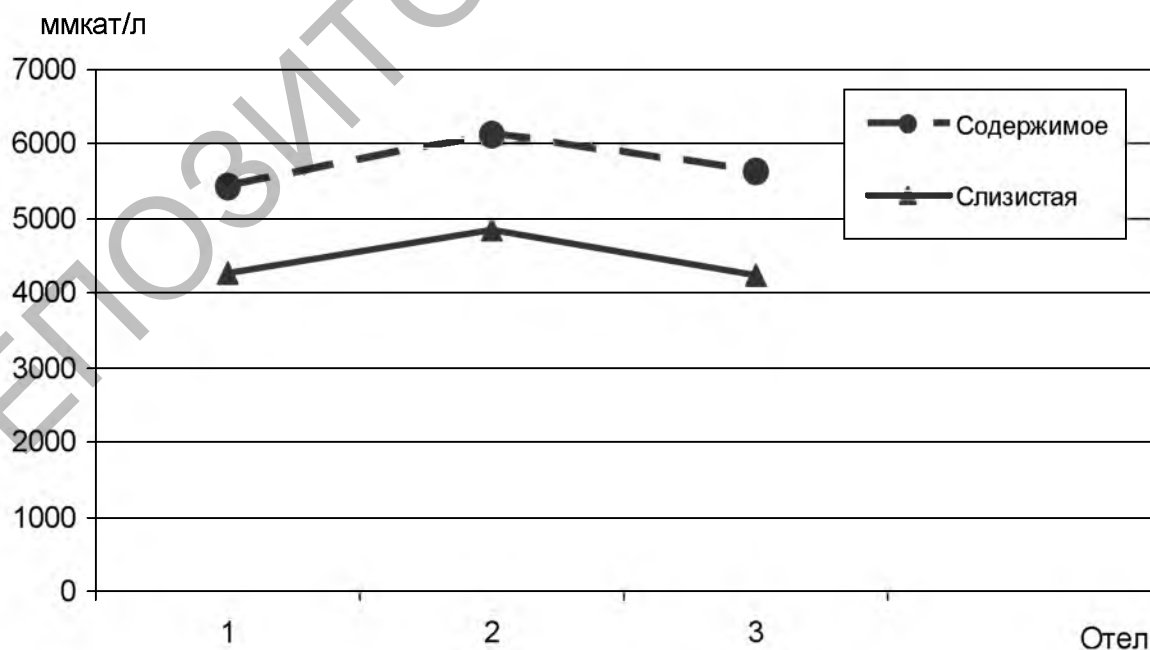


Рисунок 1 – Активность амилазы в 12-перстной кишке у коров разных возрастов

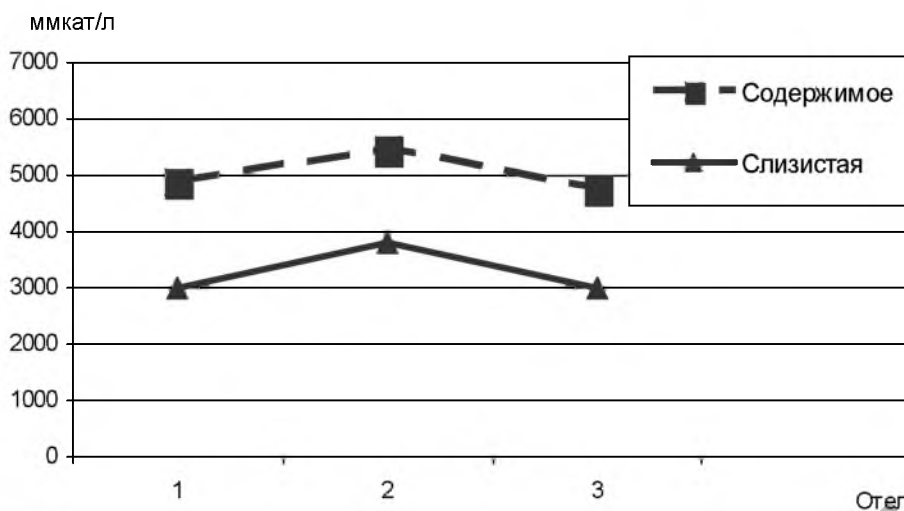


Рисунок 2 – Активность амилазы в тощей кишке у коров разных возрастов

Аналогичное соотношение амилазной активности между содержимым и слизистой отмечалось и в подвздошной кишке (рисунок 3).

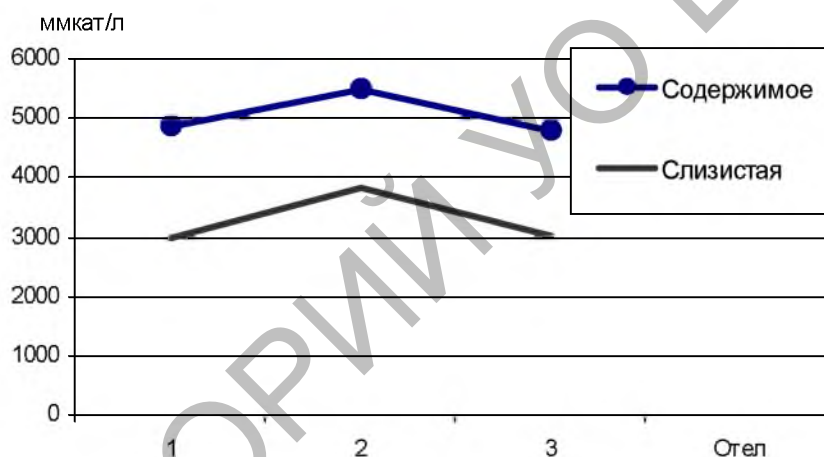


Рисунок 3 – Активность амилазы в подвздошной кишке у коров разных возрастов

Возрастные особенности амилазной активности отмечались в слепой кишке (рисунок 4). 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.

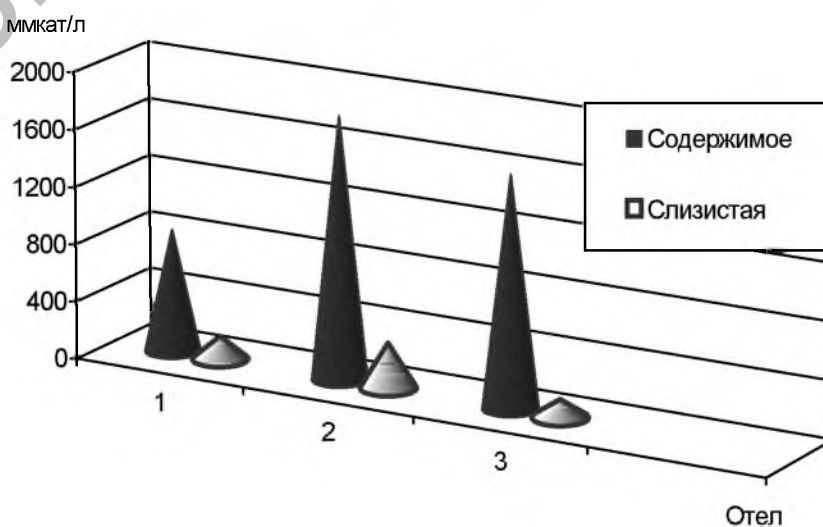


Рисунок 4 – Активность амилазы в слепой кишке у коров разных возрастов

Такая высокая амилазная 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 амилалитическая 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.

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

Заключение. Проведенные исследования показали, что амилалитическая 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.

Статья передана в печать 17.03.2015ф г.

УДК 636.22.082.355

РОСТ, ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА РАЗЛИЧНОЙ ПЛОЩАДИ ПОЛА

Подрез В.Н., Карпеня С.Л., Шамич Ю.В., Волков Л.В., Соглаева Е.Е.

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

Выращивание ремонтных телок на большей площади пола в различные возрастные периоды (от рождения до 1 мес. – $1,3 \text{ м}^2$, 1–6 мес. – $1,6 \text{ м}^2$, 6–12 мес. – $2,5 \text{ м}^2$ и 12–18 мес. – 3 м^2) способствует повышению среднесуточного прироста живой массы на 7,7%, показателей естественной резистентности организма – на 0,3–0,6%, позволяет увеличить длительность пищевого поведения на 8,0–19,4% и снизить затраты кормов на 1 кг прироста живой массы на 6,7%. Выращивание племенных бычков на площади пола $3,5 \text{ м}^2$ в сравнении с площадью 2,5 и 3 м^2 позволяет повысить живую массу на 2,8–7,3%, среднесуточные приросты – на 4,1–11,3%, показатели естественной резистентности организма – на 0,3–4,9%, длительность пищевых реакций – на 3–9%, а затраты кормов на 1 кг прироста живой массы снизились на 6,4–13,2%.

Cultivation of repair girls on the bigger square of a floor during various age periods (from the birth till 1 month – $1,3 \text{ m}^2$, 1–6 months – $1,6 \text{ m}^2$, 6–12 months – $2,5 \text{ m}^2$ and 12–18 months – 3 m^2) promotes increase of an average daily gain of live weight for 7,7%, indicators of natural resistance of an organism – for 0,3–0,6%, allows to increase duration of food behavior by 8,0–19,4% and to lower costs of forages of 1 kg of a gain of live weight of 6,7%. Cultivation of breeding bull-calves on the area of floor of $3,5 \text{ m}^2$ in comparison with the area of 2,5 and 3 m^2 allows increased live weight by 2,8–7,3%, average daily prirosta – for 4,1–11,3%, indicators of natural resistance of an organism – for 0,3–4,9%, duration of food reactions – for 3–9%, and expenses of forages na1 kg of a gain of live weight decreased by 6,4–13,2%.