

ПОДКИСЛИТЕЛЬ КОМБИКОРМОВ КАК ОРГАНИЧНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАМЕНЫ АНТИБИОТИКОВ

Козинец А.И., кандидат с.-х. наук
Голушко О.Г., кандидат с.-х. наук
Надаринскя М.А, кандидат с.-х. наук
Козинец Т.Г., кандидат с.-х. наук
РУП «Научно-практический центр
НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

До недавнего времени для борьбы с различными заболеваниями желудочно-кишечного тракта – гастритами, энтеритами, колитами, диареей и другими, а также стимуляции роста молодняка сельскохозяйственных животных широко использовались кормовые антибиотики. Массовое применение антибиотиков породило проблему устойчивости к ним патогенных и условно патогенных возбудителей инфекционных заболеваний. Поэтому с 1 января 2006 года использование антибиотиков в кормах и воде для животных в странах ЕС запрещено.

В настоящее время в качестве альтернативы антибиотикам используются подкислители на основе короткоцепочных кислот и их солей. Они неблагоприятно воздействуют на обитающих в желудочно-кишечном тракте животного, как правило, грамотрицательных бактерий (сальмонелл, кишечная палочка) и обеспечивают нормальное развитие полезной микрофлоры – молочно-кислых бактерий, бифидобактерий и других.

Препараты на основе органических кислот (молочной, лимонной, фумаровой и др.) безопасны в использовании, хорошо смешиваются с кормами, практически не взаимодействуют с его компонентами, обладают бактерицидными свойствами. Их применение не вызывает побочных эффектов и осложнений. Они способствуют улучшению вкусовых качеств кормов, снижают их pH, активизируют пищеварительные ферменты и усиливают процессы обмена в организме, являясь дополнительным источником обменной энергии. В отличие от антибиотиков у патогенной микрофлоры не вырабатывается привыкание к органическим кислотам. При применении органических кислот отсутствует проблема, связанная с переходом их остаточных количеств в продукты животноводства [1, 2].

Целью наших исследований было изучить эффективность скармливания нового подкислителя «Кискад» в составе комбикорма для молодняка крупного рогатого скота.

В условиях РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области провели научно-хозяйственный опыт на телятах в возрасте 30 дней, отобранных по принципу пар аналогов в две группы по 10 голов в каждой. Опытным животным II группы в состав комбикорма вводили 0,2% подкислителя «Кискад» состоящего из трепела, сыворотки казеиновой солянокислотной и лимонной кислоты. Опыт продолжался 88 дней.

Биохимические исследования крови телят проводили от 5 животных из каждой группы в конце выращивания.

В состав комбикорма входила пшеница, ячмень, овес, кукуруза, пелюшка, шрот рапсовый, шрот подсолнечный, фекалит, соль поваренная, ферментный препарат «Белвитазим 400- Гранулят», Сел-Плекс и премикс ПКР-2. Среднесуточный рацион телят состоял из 1,2 кг кукурузного силоса, 1,3 кг сенажа разнотравного, 0,5 кг сена злакового, 0,6 кг комбикорма, 0,3 кг заменителя цельного молока (сухого), 0,3 кг зерносмеси (ячмень+пелюшка), 0,3 кг кукурузного зерна и был сбалансирован по всем основным питательным веществам.

Среднесуточный рацион молодняка крупного рогатого скота был сбалансирован по всем основным питательным веществам. Количество переваримого протеина в расчете на одну кормовую единицу было 133 г, количество обменной энергии в расчете на килограмм сухого вещества - 10,3 Мдж, что соответствовало нормативам. Сахаро-протеиновое соотношение составляло 0,5, что несколько ниже относительно необходимого уровня.

Использование подкислителя в составе комбикорма-концентрата для телят положительно отразилось на приросте их живой массы (таблица 1).

Таблица 1

Основные результаты скормливания телятам комбикорма с подкислителем

Показатели	Группы	
	I	II
Живая масса телят, кг		
при постановке на опыт	68,7±2,7	69,0±3,3
через три месяца опыта	137,9±7,3	143,5±5,9
Валовый прирост живой массы за 88 дней, кг	69,2±5,6	74,5±3,6
Среднесуточный прирост за опыт, г	786±64	847±41
в % к I группе	100	107,7

По истечении трехмесячного срока скормливания комбикорма с подкислителем «Кискад» опытные телята превзошли контрольных по валовому и среднесуточному приросту живой массы на 7,7%, при этом они на 5% меньше затратили кормов на получение 1 кг прироста.

В первую очередь, следует отметить положительное влияние подкислителя на повышение морфофункциональных свойств эритроцитов (таблица 2).

Таблица 2

Морфологический состав крови телят

Показатели	Группы	
	I	II
Эритроциты, $10^{12}/л$	4,59±0,25	4,60±0,19
Средний объем эритроцитов, $мкм^3$	38,5±0,25	37,7±0,09
Ширина распределения эритроцитов, %	23,3±0,35	22,3±0,12
Абсолютная ширина распределения, $мкм^3$	18,2±0,70	16,2±0,38
Гематокрит, %	18,1±0,80	16,6±0,92
Средний объем тромбоцитов, $мкм^3$	19,0±1,82	20,2±0,53
Ширина распределения тромбоцитов, $мкм$	8,87±0,09	8,70±0,06
Гемоглобин, г/л	109,7±4,4	105,3±2,3
Среднеклеточная концентрация гемоглобина, г/л	589±1,8	681±3,8**
Среднеклеточный гемоглобин, $10^3 мм^3$	23,0±0,17	27,0±0,87*
Лейкоциты, $10^9/л$	19,1±0,40	19,9±0,15

Средний объем эритроцитов снизился на 2,1 $мкм^3$ (38,5±0,25 в I группе, 37,7±0,09 $мкм^3$ во II группе), при снижении ширины

распределения эритроцитов на 4,3%. Уменьшение объема повышает скорость обмена кислорода в эритроцитах, а уменьшение их ширины распределения способствует повышению их функциональной активности. Об этом можно судить по среднеклеточному гемоглобину – $23,0 \pm 0,17$ в контроле и $27,0 \pm 0,87$ в опытной группе.

Анализ общего состояния биохимии крови подопытного молодняка, представленного в таблице 3, по истечению трехмесячного срока выращивания отличался небольшой протеинемией у контрольных телят в сравнении с данными биохимического норматива (70 г/л). Известно, что повышение уровня общего белка в сыворотке крови является вторичной реакцией на стрессовое состояние организма животных, тогда, как у опытных сверстников разница с биохимическим нормативом (70 г/л) составила 3,6%, у животных контрольной группы - 12,7%.

Таблица 3

Показатели биохимии крови телят

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Общий белок, г/л	$78,9 \pm 0,78$	$72,5 \pm 3,17$
Альбумины, г/л	$43,8 \pm 3,83$	$38,6 \pm 2,89$
Глобулины, г/л	$35,1 \pm 3,07$	$33,9 \pm 2,07$
Глюкоза, ммоль/л	$9,0 \pm 0,32$	$8,73 \pm 0,58$
Мочевина, ммоль/л	$4,57 \pm 0,14$	$3,33 \pm 0,09$
Билирубин, мкмоль/л	$5,56 \pm 0,09$	$6,0 \pm 0,12^*$
Холестерин, ммоль/л	$2,4 \pm 0,15$	$1,9 \pm 0,17$
Креатинин, мкмоль/л	$98,2 \pm 2,75$	$102,1 \pm 2,37^*$
Триглицериды, ммоль/л	$0,33 \pm 0,067$	$0,37 \pm 0,03^*$
Креатинин, мкмоль/л	$82,4 \pm 4,99$	$84,0 \pm 3,90$

Параллельным подтверждением постстрессовой реактивности организма молодняка является уровень сахара (глюкозы) в сыворотке крови подопытного поголовья. Превышением верхней границы норматива этого метаболита характеризовались телята обеих групп (от 2,4 до 5,5 ммоль/л), однако можно сказать, что у аналогов этот показатель был несколько ниже контрольного, разница составила 3 %.

Возвращаясь к уровню белка и рассмотрев соотношение альбумина и глобулинов в сыворотке крови телят установлено, что у контрольных аналогов оно составило 55,5 и 44,5 % соответственно, в опытной не претерпело существенных изменений, наблюдалось смещение показателя в сторону глобулиновой фракции - 53,2 и 46,6 %.

Уровень мочевины, конечного метаболита в крови растущего молодняка, указывает на интенсивность белкового обмена. Количество мочевины в сыворотке крови у опытных телят по отношению к контролю снизилось на 27,3%, что было в пределах нормативного показателя (1,0-6,0 ммоль/л) и указывало на увеличение расхода мочевины организмом на образование прироста, чему способствовало использование подкислителя «Кискад».

На повышение расхода питательных веществ организмом на полезные цели свидетельствует уменьшение уровня холестерина, тем самым обуславливает увеличение активности функционирования печени животных. Уровень холестерина в крови телят контроля превысил верхнюю границу норматива (0,18-2,09 ммоль/л) на 14,8 %. У животных опытной группы этот параметр был ниже этого предела на 9 %, что указывает на улучшение протекания метаболических процессов в организме опытных телят в организме опытных телят.

Количество триглицеридов в сыворотке крови опытных телят повысилось на 12% ($P < 0,05$) относительно контроля ($0,37 \pm 0,03$ против $0,33 \pm 0,067$ ммоль/л в контроле), что свидетельствует о повышении интенсивности липидного обмена. Количество креатинина в сыворотке крови телят II группы с вводом подкислителя, имеющего в своем составе кислоту, участвующую в энергетическом обмене, повысилось на 2,3 %.

Повышенная активность аминотрансфераз в организме животного свидетельствует об активизации синтеза белка в тканях. В то же время она может указывать и на нарушение соотношения аминокислотного фонда в тканях. Таким образом, повышенная активность этих ферментов в первом случае считается хорошим признаком, а во втором случае она указывает на неблагополучие аминокислотного фонда в организме, образующегося или по причине низкого содержания аминокислот в кормах, или по причине их плохого усвоения.

Несмотря на то, что реакциям трансаминирования могут подвергаться и ароматические аминокислоты: фенилаланин, тирозин и триптофан - практическое применение нашло лишь определение активности ферментов, участвующих в трансаминировании аспарагиновой кислоты (аспартатаминотрансфераза, АсАТ) и аланиновой кислоты (аланинаминотрансфераза, АлАТ). На фоне нормальных биохимических параметров крови повышение уровня содержания этих ферментов указывает на увеличение и усиление процессов трансаминирования и ухудшение устойчивости мембран

гепатоцитов, что вызывается увеличением количества свободных радикалов.

О хорошем гепатоцитарном состоянии говорит более низкий уровень лактатдегидрогеназы у телят опытной группы ($520 \pm 37,2$ против 624 ± 52 ед/л в контроле), количество которой снижалось на 16,7 % у телят опытной группы в сравнении с контролем.

Уровень амилазы был снижен относительно контроля на 33,6% ($P < 0,05$, $61,3 \pm 3,93^*$ против $92,3 \pm 1,202$ ед/л в контроле), что во многом объясняется повышением расщепления сахаров и их производных в рубце животных при подкислении среды в желудочно-кишечном тракте и создании высокой активности полезной микрофлоры.

Вывод. 1. Скармливание молодняку крупного рогатого скота добавки с подкисляющими свойствами «Кискад» улучшает метаболизм веществ в организме животных, что способствует повышению среднесуточного прироста на 7,8%.

2. Использование подкислителя в составе комбикормов для молодняка крупного рогатого скота оказывает положительное воздействие на общий гомеостаз и улучшает интенсивность течения обменных процессов организма в целом.

Литература

1. Столляр, А. Т. Подкислители кормов. Давайте разберемся... / А.Т. Столляр // БИО: журн. для спец. птицеводческих и животноводческих хозяйств. - 2011. - №11. - С.15-16.

2. Хапцева, О. Ж. Влияние подкислителя на микрофлору желудочно-кишечного тракта телят // Материалы I Международной научно-практической интернет-конференции/ ФГОУ ВПО «Ставропольский ГАУ» [Электрон. ресурс]. – Ставрополь, 2010-2014. – Режим доступа: <http://www.stgau.ru/science/conference/internet-conference/materials>.