

ВЛИЯНИЕ АНТИСТРЕССОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПИЩЕВАРЕНИЕ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ ЖВАЧНЫХ

В эксперименте на модели молодняка крупного рогатого скота изучено действие оптимальных дозировок трех антистрессовых препаратов (мигуген, дилудин, крезивал) на переваримость и обмен веществ в организме животных. Выявлено хорошо выраженное действие оцениваемых веществ на переваримость кормов и межклеточный обмен. Наиболее значительным оцениваемое влияние было характерно для мигугена и крезивала.

Адаптогены получили широкое применение в практике современного животноводства. При этом одна из основных целей, достигаемых от их использования, состоит в снижении потерь продукции вследствие пагубного действия стресс-факторов на животных [1, 2, 3].

Механизм антистрессового действия большинства веществ данной группы хорошо изучен [4, 5]. В то же время, до настоящего момента в литературе крайне скупо описано действие адаптогенов на процессы обмена веществ в ходе пищеварения и последующего их использования в тканях тела.

Материал и методы

В ходе комплексных исследований по оценке действия адаптогенов на обменные процессы в организме молодняка крупного рогатого скота, был выполнен физиологический опыт на модели бычков симментальской породы, для чего было отобрано 60 одиннадцатимесячных особей данного подвиды, из которых методом аналогов было сформировано четыре группы ($n = 15$). Подопытные животные на протяжении учетного периода получали многокомпонентный рацион с тем отличием, что особям опытных групп дополнительно скармливали препараты: в I – мигуген в дозировке 40 мг/кг живой массы, во II – дилудин – 12,5 мг/кг, III – крезивал в количестве 40 мг/кг [6]. Кормление подопытного молодняка производилось в соответствии с рекомендациями [7], с учетом химического состава кормов. Уровень питания животных обеспечивал получение 900-1000 г среднесуточного прироста живой массы. Физиологические опыты проводились по [8].

Результаты исследований обработаны методами вариационной статистики по [9].

Результаты и их обсуждение

Анализ полученных данных позволил выявить хорошо выраженное действие оцениваемых препаратов на видимую переваримость питательных веществ в организме подопытных животных. При этом наиболее значительный эффект имел место в случае включения в рацион бычков мигугена и крезивала (табл. 1).

В частности, в I опытной группе отмечалось повышение переваримости сухого вещества на 2,95% ($P < 0,001$), в III – на 2,43% ($P < 0,01$). Оценка степени использования отдельных групп питательных веществ в организме животных позволила выявить хорошо выраженное действие данных препаратов на переваримость безазотистых экстрактивных веществ. Так, под влиянием скармливания мигугена, имело место увеличение переваримости БЭВ на 3,77% ($P < 0,05$), крезивала – на 3,87% ($P < 0,01$). Повышение степени использования данной фракции углеводов сопровождалось ростом концентрации ЛЖК в рубцовом содержимом.

В литературе данные эффекты ранее уже описаны и, по мнению Лазаревых [10], являются следствием действия адаптогенов на гликемическую реакцию пищеварительной системы на кормление и почти полного прекращения кетогенеза в стенке пищеварительного тракта.

Анализ действия дилудина на переваримость питательных веществ корма позволил выявить только один факт последнего, и он заключался в некотором повышении степени использования сырого протеина животными II опытной группы – на 2,63% ($P < 0,05$).

В то же время использованные нами кремнийорганические комплексы способствовали увеличению переваримости сырого жира на 2,88-3,23% ($P < 0,01$).

Действие оцениваемых препаратов на переваримость липидов, отчасти, можно объяснить активизацией адаптогенами процесса всасывания низкомолекулярных жирных кислот [11].

Детальное изучение обмена веществ позволило выявить и действие использованных препаратов на метаболизм азота в организме подопытных животных (табл. 2).

Баланс азота в организме животных всех групп был положительным. При этом

наибольшее количество данного элемента усваивалось бычками I опытной группы. По этому показателю они превосходили сверстников из контрольной, II и III опытных групп, соответственно, на 21,4 (P < 0,01) 6,6 (P < 0,05) и 1,9%. В расчете на 100 кг предубойной массы, молодняк, получивший мигуген и крезивал, больше усваивал азота, по сравнению с бычками контрольной группы, соответственно, на 17,3 и 15,6%, а со II опытной – на 5,1 и 3,6%.

Таблица 1. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, %

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Сухое вещество	61,19±0,28	64,29±0,21***	62,94±1,33	63,77±0,28**
Органическое вещество	62,19±0,30	65,83±0,20**	64,36±1,35	65,51±0,37**
Сырой протеин	63,02±0,27	66,18±0,21*	65,65±0,73*	65,89±0,28*
Сырой жир	71,43±0,31	74,31±0,25**	74,15±1,29	74,66±1,20***
Сырая клетчатка	52,69±0,24	54,55±0,24	54,12±0,59	54,69±0,91
БЭВ	63,35±0,31	69,12±0,38*	67,12±0,38*	69,22±0,48**

Примечание: * P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001

Таблица 2. Баланс азота в системе «организм животного – внешняя среда», г/гол.сут

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Принято	177,4	189,6	183,8	190,1
Переварено	152,1	158,8	155,0	159,9
Трансформировано в ткани	25,3±0,33	30,8±0,28***	28,8±0,41**	30,2±0,23***
Коэффициент использования, %: от принятого от переваренного	14,3	16,2	15,7	15,9
	22,7	24,5	23,9	24,1

Примечание: ** P < 0,01; *** P < 0,001

Таблица 3. Потребление и характер использования энергии рационов подопытными животными, МДж/гол.сут

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Энергия: валовая переваримая обменная	170,4	182,7	176,4	182,2
	101,9	115,5	109,2	114,7
	83,7	95,0	89,2	94,3
Обменность валовой энергии, %	49,1	52,0	50,9	51,8
Обменная энергия: на поддержание жизни сверхподдержания в тканях «de novo»	42,8	43,4	42,9	43,2
	40,9	51,6	46,9	51,1
	13,0	17,3	15,4	17,1
Концентрация обменной энергии, МДж/кг СВ	9,1	9,6	9,4	9,5
Коэффициент продуктивного использования обменной энергии (КПИ ОЭ), %	31,7	33,6	32,8	33,4

Довольно существенные различия между животными сравниваемых групп отмечались по обменной энергии сверхподдержания. По этому показателю бычки базового варианта уступали сверстникам из I, II и III опытных групп, соответственно, на 26,2; 14,5 и 24,9%. При этом энергия прироста у животных, получавших препараты, была выше на 4,4; 2,4 и 4,1 МДж, или на 33,6; 18,5 и 31,5%.

Продуктивное использование обменной энергии при скармливании бычкам мигугена, дилудина и крезивала повышалось, соответственно, на 1,87; 1,10 и 1,68% (табл. 3).

Оценка обмена энергии на отдельных этапах метаболизма позволила выявить действие оцениваемых препаратов и на межточный обмен. Так, на этапе превращения

энергии нутриентов в энергию тканей «de novo», мы констатировали факт снижения теплопродукции. Косвенным подтверждением этого является увеличение коэффициента продуктивного использования обменной энергии в I опытной группе на 1,9%, во II – на 1,1 и III опытной – на 1,68%.

Подобный эффект можно объяснить как следствие оптимизации набора нутриентов, так и меньшими затратами энергии на поддержание гомеостаза.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что действие антистрессовых препаратов на обмен веществ в организме жвачных животных сопряжено с лучшей переваримостью кормов и оптимизацией обмена веществ на этапе межточного метаболизма.

Список использованной литературы:

1. Бузлама В.С., Рещкий М.И., Тауритис А.К. и др. Адаптогенные свойства и применение кватерина // Ветеринария. – 1987. – №2. – С. 60-64.
2. Монастырев А.М. Сокращение потерь и улучшение качества говядины // Молочное и мясное скотоводство. – 1991. – №4. – С. 35-36.
3. Ляпин О.А. и др. Сокращение потерь прироста живой массы телят при отъеме от матерей // Тр. ВНИИ мясного скотоводства. – Оренбург. – 1995. – Т. 49. – С. 34-36.
4. Черныш С.И., Лухтанов В.А., Симоненко Н.П. Адаптация к повреждению у тутового шелкопряда *Bombyx mori* L. (Lepidoptera, Bombycidae) // Энтомологическое обозрение. – 1985. – Т. 64. – №2. – С. 267-272.
5. Эзергайль К.В., Горлов И.Ф., Левахин В.И. Биотехнологические приемы увеличения производства говядины и улучшения ее качества за счет коррекции стрессов у молодняка крупного рогатого скота // Монография. – Волгоград. – Изд-во ВГСХА, 2002. – 274 с.
6. Сизов Ф.М., Левахин В.И. Коррекция стрессовой адаптации у молодняка крупного рогатого скота // Монография. – Оренбург. – Изд-во «Центр ОГАУ». – 1999. – 218 с.
7. Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.А. и др. Нормы и рационы кормления с.-х. животных. – М.: Агропромиздат, 1985.
8. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Изд-во «Высшая школа», 1991. – 352 с.
10. Лазарев Н.П., Лазарева Ф.Ф. О некоторых показателях углеводного обмена жвачных под влиянием адаптогенов // Сб. научных трудов «Физиологические и биохимические основы повышения продуктивности крупного рогатого скота и овец. – М.: Колос, 1984. – С. 42-46.
11. Николаенко В.П., Шигорева Л.С. Опыт применения экстракта элеутерококка для профилактики вакцинного стресса у мясных цыплят // Тез. Докладов к научно-производственной конференции «Система мероприятий по обеспечению эпизоотического благополучия и рентабельности птицеводческих предприятий». – 4.1. – Загорск, 1985. – С. 63-65.