

ВНИИФБиП - филиал ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ У РАСТУЩИХ БЫЧКОВ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ИХ УГЛЕВОДНО-ЛИПИДНОГО ПИТАНИЯ

В рамках выполнения НИР по теме ГЗ 0445-2021-0002

Докладчик: Обвинцева Ольга Витальевна, к.б.н.

Иммунная система, наряду с центральной нервной и гормональной, является одним из основных физиологических факторов, обеспечивающих поддержание гомеостаза, и, в зависимости от факторов кормления и содержания, определяет интенсивность роста животных, являясь одним из наиболее значимых эндогенных механизмов, причастных к реализации потенциала продуктивности. Наиболее актуальна стимуляция этих процессов с помощью кормовых средств.

Цель исследований:

- изучить взаимосвязь показателей неспецифического звена иммунной системы с продуктивностью бычков при выращивании и откорме на мясо при балансировании рациона за счет введения кормового жира или источника крахмала

Материалы и методы исследований:

опыт проведен в условиях производства (совхоз «Архангельский» Московской области) на 20 бычках черно-пестрой породы (по 10 голов в группе) в период откорма со средней живой массой в начале опыта 356 кг. По принципу парных аналогов с учетом возраста и живой массы было сформировано по 2 группы бычков. В 1-й группе рацион был сбалансирован по обменной энергии рациона за счет жировой добавки «Виджелин» в количестве 200 г, представляющей собой полностью гидрогенизированное пальмовое масло; во 2-й группе – за счет добавки углеводистого корма (460 г ячменной дерти), поэтому рацион несколько отличался по содержанию протеина и крахмала и содержал 1100 г сырого протеина, в том числе 700 г распадаемого и 400 г нераспадаемого протеина и 905 г крахмала. Изучаемые добавки бычки получали индивидуально в утреннее кормление путем россыпи по корму на кормовых столах. Таким образом, группы получали рационы с различным соотношением крахмала и жира. Рационы и состав зерновых смесей были разработаны с учетом наличия кормов в хозяйстве и их химического состава.

Для оценки интенсивности роста в хозяйственном опыте проводили обмер и индивидуальное взвешивание животных. Перед завершением эксперимента до утреннего приема корма производили отбор проб крови из яремной вены. По завершении опыта для определения морфологического состава туш проводили убой животных по 4 головы из каждой группы.

*В качестве показателей, характеризующих функциональное состояние иммунной системы и неспецифической резистентности, определяли активность сывороточного лизоцима с культурой *Micrococcus lysodeikticus* (Дорофейчук, 1968), активность бета-лизинов – с *Bac. subtilis* (Бухарин и др. 1972), общую бактерицидную активность (ОБА) крови – по степени задержки роста культуры *E. coli* в среде, содержащей сыворотку крови подопытных животных (Кондрахин, 2004), общую антиоксидантную активность (ОАО) (Клебанова и др., 1987), концентрацию иммуноглобулинов класса G – иммуноферментным методом, используя моноспецифические антитела к обоим подклассам иммуноглобулина, концентрацию низкомолекулярных тиоловых (восстановленный глутатион+цистеин с дитионитробензойной кислотой) и дисульфидных групп (окисленный глутатион+цистин с нитропиосульфобензойной кислотой) и их отношение (Thannhauser et al., 1984).*

Статистическую достоверность эффектов оценивали с использованием t-критерия (Асатиани, 1965).

Таблица 1. Общая антиоксидантная активность и тиолдисульфидное отношение в плазме крови в первом опыте ($M \pm m$, $n=5$)

Группы	ОАО, %	SH-группы, мкмоль/л	S-S-группы, мкмоль/л	Отношение SH-/S-S
1-я (добавка жира)	53,7±1,4	0.564±0,008	0,069±0,018	8,01±2,01
2-я (добавка ячменя)	54,9±3,2	0,486±0,027*	0,149±0,023*	3,66±0,71
К 1-й группе, %	102,2	86,2	216	45,7

здесь и далее * - $P < 0.05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$ при сравнении с 1-й группой

Таблица 2. Показатели неспецифической резистентности и иммуноглобулинов класса G в плазме крови бычков (M±m, n=5)

Группы		ОБА, %	Активность лизоцима, %	Активность β- лизинов, %	Jg G, мг/мл
1-я	(добавка жира)	32,9±0,3	17,2±0,7	17,5±0,2	15,6±0,3
2-я	(добавка ячменя)	33,0±0,3	16,2±0,6	18,4±0,4*	17,2±0,4*
К	1-й группе, %	100,3	94,2	105	110

Таблица 3. Интенсивность роста бычков, находящихся на рационах с различным соотношением в них крахмала и жира ($M \pm m$, $n=5$)

Группы	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Выход туши, %		Содержание внутреннего жира в туше, кг
	при постановке на опыт	по завершении опыта		без внутрен. жира	с жиром	
1-я (добавка жира)	360,6 $\pm$ 6,8	403,8 $\pm$ 6,4	859 $\pm$ 95	52,1 $\pm$ 0,5	53,4 $\pm$ 0,5	5,2 $\pm$ 0,3
2-я (добавка ячменя)	347,8 $\pm$ 6,7	399,9 $\pm$ 4,6	871 $\pm$ 108	51,7 $\pm$ 0,7	52,9 $\pm$ 0,6	4,7 $\pm$ 1,1
К 1-й группе, %	96,5	99,0	101,6	99,1	99,0	90,2

Заключение:

- Полученные данные свидетельствуют о взаимосвязи между уровнем кормления, показателями иммунной системы, неспецифической резистентности и интенсивностью роста животных. Дополнительное введение жира до нормы для балансирования рациона по обменной энергии у бычков, выращиваемых на мясо, несколько снижает (за исключением лизоцима) показатели неспецифической резистентности при существенном снижении содержания иммуноглобулинов класса G.
- При недостаточном содержании жира в кормах балансирование уровня обменной энергии в рационе без снижения продуктивности можно проводить за счет концентрированных кормов, богатых крахмалом. Использование ячменя для балансирования рациона по обменной энергии оптимизирует углеводно-липидное питание бычков, интенсивно выращиваемых на мясо, активируя защитные системы организма, способствует повышению интенсивности роста, большему наращиванию мякоти в туше при более высоком содержании внутреннего жира.



Благодарю за внимание!