

ВЛИЯНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ МЕТАБОЛИНА НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ОТКОРМЕ НА БАРДЕ

В. Ф. ВРАКИН, И. А. ДОНЕЦКИЙ, И. Ф. ДРАГАНОВ, Р. И. КАРАТЕЕВА,
Ю. Е. РАЗМАХНИН, А. А. ХОДЫРЕВ, Ю. В. ЧАРИКОВ

(Кафедра анатомии и гистологии с.-х. животных)

В практике откорма молодняка крупного рогатого скота особый интерес представляет применение естественных гормонов и гормональных препаратов. Анализ физиологических закономерностей роста и развития молодняка показывает, что у большинства животных имеются большие потенциальные возможности, которые можно ввести в действие при помощи анаболических гормонов и гормональных препаратов [2].

Среди естественных гормонов, стимулирующих повышение приростов молодняка крупного рогатого скота, наиболее полно изучен инсулин [3]. Однако широкое применение этого гормона поджелудочной железы при откорме сдерживается из-за его высокой стоимости.

В связи с этим представляет интерес использование при откорме комплексного гормонального препарата — метабалина, содержащего инсулин, проинсулин, глюкагон, ряд биологически активных белков и полипептидов, — обладающего пролонгированным действием.

Способ получения метабалина, разработанный сотрудниками лаборатории инсулина в НИИ кровезаменителей и гормональных препаратов и кафедры зоотехнии Университета дружбы народов, позволил упростить технологическую схему по сравнению с известной для инсулина, повысить выход гормонов в препарате и снизить себестоимость последнего [1].

Применение этого препарата при откорме молодняка крупного рогатого скота на зеленой траве или свекловичном жоме дало возможность увеличить приросты живой массы на 9—12 %, а эффективность метабалина была на 3—4 % выше, чем инсулина.

В то же время действие препарата еще недостаточно изучено при других видах откорма. Отсутствуют также данные о его влиянии на морфологический состав туш.

Цель нашей работы — в серии научно-хозяйственных опытов изучить влияние имплантации метабалина при откорме молодняка крупного рогатого скота на зерно-картофельной барде на обмен веществ, приросты, убойный выход, качество мяса, морфологический состав туш и экономические показатели.

Схема и условия проведения опытов

Исследования проводили в 1979—1981 гг. в совхозе «Заря» Торжокского района Калининской области, где откорм молодняка крупного рогатого скота ведется на зерно-картофельной барде, а в летний период — на барде и зеленой массе.

Опыт 1, в котором изучали изменение живой массы, среднесуточных приростов, мясную продуктивность и химический состав длиннейшей мышцы спины, проведен на 160 бычках черно-пестрой породы, разделенных на 4 группы (по 40 гол. в каждой). Постановочная масса бычков — в

среднем 295 кг. Их откармливали в течение 138 дней до достижения живой массы 390—400 кг. Опытные и контрольная группы получали одинаковый рацион, состоящий из зерно-картофельной барды, концентратов, соломы озимой пшеницы, хвойной муки, соли, мела и содержащий 6,6 корм. ед., 675 г переваримого протеина, 67 г кальция, 34 г фосфора и 512 мг каротина. Рацион был рассчитан на получение 700 г среднесуточного прироста.

Метабалин вводили методом однократной имплантации таблеток под кожу уха:

II группа — 100 мг, III — 160, IV — 250 мг, содержащих соответственно 600, 960 и 1500 ед. инсулина, I группа — контроль. Из каждой группы забивали по 5 гол.

В опыте 2 влияние метаболена в дозе 160 мг на живую массу и приросты бычков изучено на 2 группах бычков — контрольной и опытной (по 35 гол.). Возраст животных в начале опыта 12 мес, живая масса — 296 кг. Рацион тот же, что и в опыте 1, продолжительность откорма 138 дней.

Цель опыта 3 — изучение морфологического состава туш молодняка крупного рогатого скота при откорме на барде с использованием оптимальной дозировки метаболена — 160 мг. По методу аналогов были сформированы контрольная и опытная подгруппы бычков (по 20 гол. в каждой) и такие же подгруппы кастратов. Опытный период продолжался 150 дней. Рационы были одинаковыми по питательности и содержанию протеина для всех животных, составляли их по нормам ВИЖа в расчете на получение 800 г прироста в сутки. Молодняк контрольных под-

групп получал зерно-картофельную барду, пшеничную солому, комбикорм и хвойную муку, опытной — те же корма, но обработанные метаболоном. Живую массу и приросты животных определяли путем индивидуального взвешивания до постановки и в конце опыта, мясную продуктивность и морфологический состав полутуш — при контрольном убое 3 гол. из каждой подгруппы (всего 12 гол.) в 15-месячном возрасте.

В заключение исследований проведена промышленная апробация препарата на 3823 гол. откормочного молодняка. Препарат имплантировали в дозе 160 мг бычкам при живой массе 267 мг в возрасте 10 мес. Контролем служили 540 бычков. Кормление их соответствовало технологии откорма, принятой в хозяйстве. Рационы были рассчитаны на получение 700 г среднесуточных приростов. На основании полученных данных была рассчитана экономическая эффективность применения метаболена при откорме молодняка крупного рогатого скота на зерно-картофельной барде.

Т а б л и ц а 1

Изменение живой массы и среднесуточного прироста бычков в течение откорма

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Средняя живая масса, кг:				
в начале опыта	196±1,7	295±2,4	294±3,3	295±3,7
в конце I периода	328±3,9	329±5,3	331±3,6	330±4,3
в » II »	360±1,2	363±5,1	368±5,8	365±5,1
в » откорма	391±1,5	397±4,8	405±6,6*	401±4,6
Среднесуточный прирост, г:				
в I период	688	733	796	765
во II »	696	744	809	776
в течение опыта	692	738	804*	768

П р и м е ч а н и е. В табл. 1, 2 и 4 звездочкой обозначена достоверная разница по отношению к I группе при $P < 0,005$.

Т а б л и ц а 2

Результаты контрольного убоя бычков

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
при снятии с откорма	391±1,5	397±4,8	405±6,6*	401±4,6
перед убоем	358,9±2,8	365,2±2,6	376,6±5,9	369,4±4,9
Масса парной туши, кг	183,9±1,4	192,2±3,7	200,8±5,7	196,2±3,1*
Выход » » %	51,24	52,63	53,32	53,11
Масса внутреннего жира, кг	6,7±0,3	7,1±0,2	8,2±0,6	8,1±0,3
Убойная масса, кг	190,6±1,3	199,3±2,9*	209,0±5,9*	204,7±3,8*
» выход, %	53,1	54,6	55,5	55,4

Т а б л и ц а 3

Химический состав (%) длиннейшей мыш-
цы спины подопытных животных

Группа	Влага	Жир	Белок	Зола
I	64,2	13,5	20,4	0,9
II	62,5	14,3	21,3	0,3
III	61,8	15,2	21,1	0,9
IV	62,1	14,7	21,3	0,9

логов из I, II и IV групп соответственно на 3,6; 2,0 и 1,0 %. Еще большей оказалась разница по абсолютной массе парной туши и по убойной массе: бычки контрольной группы уступали животным II, III и IV групп соответственно на 4,5; 9,2; 6,7 % и на 4,6; 9,7; 7,4 %.

Аналогично изменялась масса внутреннего жира у животных разных групп, однако различия по этому показателю менее выражены.

Убойный выход у животных опытных групп также был выше, чем в контроле.

В мясе животных, которым имплантировали метаболин, увеличилось содержание жира (на 0,8—1,7 %) и белка (на 0,7—0,9 %), а содержание золы практически не изменилось, калорийность мяса увеличилась на 3,4—7,1 %.

Следовательно, при откорме бычков на барде наиболее эффективной была разовая имплантация 160 мг препарата за период 3—4 мес. При этой дозировке происходило увеличение среднесуточных приростов на 16,2 %, или 112 г.

Применение метаболина при откорме молодняка крупного рогатого скота на барде экономически выгодно. При равном уровне кормления затраты труда и кормов на 1 кг прироста в контрольной группе составили 27 чел.-ч и 9,3 корм. ед., в опытной — соответственно 23 чел.-ч и 7,9 корм. ед., или были на 14,8 чел.-ч и 15,1 % меньше.

Положительные результаты, полученные в опытах по применению метаболина в последние 3—4 мес откорма молодняка крупного рогатого скота, объясняются рядом причин.

При длительном откорме молодняка крупного рогатого скота происходит перенапряжение инсулярного аппарата, что приводит к частичному его истощению и дефициту инсулина в организме. Гипогликемия, вызываемая введением метаболина, возбуждает контринсулярные механизмы. При этом в крови животных увеличивается уровень соматотропина, повышается функциональная активность щитовидной железы и коры надпочечников. Повышенный уровень инсулина в организме стимулирует синтез РНК, ДНК и белка в тканях организма [3].

Суммарный эффект от введения метаболина складывается из лучшего использования сахара, липидов, ЛЖК, усиления синтеза жира и белка тканями. Это проявляется в увеличении приростов, убойного выхода и содержания жира в мясе [3].

Результаты исследований

При имплантации метаболина среднесуточные приросты бычков II, III и IV групп были соответственно на 6,6; 16,2 и 10,9 % выше, чем контрольных (табл. 1), т. е. лучший результат получен при дозе метаболина 160 мг. Разница по сравнению с контрольной группой в данном случае составила 112 г. Молодняк III группы был тяжелее своих ана-

Т а б л и ц а 4

Изменение живой массы и среднесуточных приростов бычков в опыте 2

Группа	Средняя живая масса, кг			
	в начале опыта	I период	II период	конец опыта
I (контроль)	297±1,3	328±2,7	359±1,3	389±1,7
II (160 мг метаболина)	295±4,1	330±3,9	366±4,1	403±4,9

Результаты контрольного убоя молодняка крупного рогатого скота
черно-пестрой породы

Показатель	Бычки		Кастраты	
	контроль	опыт	контроль	опыт
Живая масса съемная, кг	372±2,1	405±4,5	360±4,0	380±4,1
Живая масса перед убоем, кг	345±4,1	376±4,8	335±3,9	354,4±4,2
Масса парной туши:				
кг	181,4±2,2	202,3±1,6	168,7±1,9	183,5±2,4
%	52,5	53,8	50,4	51,8
Внутренний жир:				
кг	7,3±0,2	8,6±0,4	11,9±0,3	12,4±0,4
%	2,1	2,3	3,6	3,6
Убойная масса, кг	188,7±1,9	210,9±3,8	180,6±2,6	196,1±3,1
Убойный выход, %	54,7	56,1	53,9	55,4

Наиболее эффективная дозировка (160 мг) была применена в опыте 2. Из табл. 4 видно, что в этом опыте получены практически такие же результаты, как и в первом.

К концу откорма живая масса бычков опытной группы была на 3,6 % выше, чем в контроле, а разница по среднесуточным приростам составила 109 г, или 16,3 %.

При изучении мясной продуктивности животных в опыте 3 установлено, что к концу доращивания (15 мес) бычки и кастраты опытных подгрупп были крупнее своих сверстников из контрольных соответственно на 8,9 и 5,6 % (табл. 5), у них были выше масса парной туши, убойная масса и убойный выход.

Если же сравнивать бычков и кастратов, то у первых больше живая масса, масса парной туши и убойная масса, но ниже содержание внутреннего жира.

В туше бычков и кастратов, обработанных метаболитом, содержание мышечной ткани было на 16,5 и 9,4 % выше, чем в туше животных, откармливаемых на барде без введения биостимулятора. Различия в содержании костной и жировой тканей оказались незначительными (табл. 6), хотя и отмечалось некоторое повышение этих показателей у опытных подгрупп. У бычков лучше развита мышечная, у кастратов — жировая и соединительная ткани (в среднем соответственно на 5,0 и 7,7 %).

В научно-хозяйственном опыте в совхозе «Заря», который продолжался с 1 января 1979 г. по 31 декабря 1981 г., было обработано метаболитом 3823 гол. молодняка крупного рогатого скота. Полученные на этом поголовье показатели сравнивали с показателями по 540 гол. из

Т а б л и ц а 6

Морфологический состав туш молодняка крупного рогатого скота
черно-пестрой породы (кг)

Показатель	Бычки		Кастраты	
	контроль	опыт	контроль	опыт
Масса охлажденной полутуши	85,5	95,0	79,6	84,5
Мышечная ткань	55,83	64,92	49,72	54,34
Костная ткань	18,92	19,17	18,23	18,71
Жировая ткань	6,61	6,98	7,02	7,24
Соединительная ткань	4,14	3,93	4,63	4,21

Результаты откорма молодняка крупного рогатого скота, обработанного метаболитом, в научно-производственном опыте

Группа	Поставлено на откорм, гол.	Выбрано, гол.	Снято с откорма, гол.	Средняя живая масса, кг		Продолжительность откорма, дней	Среднесуточный прирост, г
				при постановке	после откорма		
Контрольная	540	47	493	267	370	158	655
Опытная	3823	229	3594	267	386	158	756

хозяйственного стада для расчета экономической эффективности применения биостимулятора. Кормление опытного и хозяйственного стада было одинаковым.

Среднесуточный прирост животных, которым имплантировался метаболит, был на 101—110 г выше, чем у животных хозяйственного стада, а живая масса первых на 16 кг больше (табл. 7).

Заключение

При барданом типе откорма молодняка крупного рогатого скота имплантация гормонального препарата метаболитина, содержащего комплекс инсулина, проинсулина, глюкагона и протаминсульфата, стимулирует рост и повышает мясную продуктивность животных, способствует увеличению содержания мышечной ткани в туше и не оказывает существенного влияния на содержание костной и соединительной тканей.

Наилучшие результаты получены при однократной имплантации препарата в дозе 160 мг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каратеева Р. И. с сотр. Автор. свид. № 843 994 «Способ получения белково-пептидного комплекса», 1981. Бюллетень № 25, 6 июля 1981 г. — 2. Падучева А. Л. Гормональные препараты в животноводстве. М.: Россельхозиздат, 1979. — 3. Шамберев Ю. Н. Научные и практические аспекты использования гормонов и их аналогов для повышения мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота. — Автореф. докт. дис. М., 1972.

Статья поступила 6 декабря 1982 г.