

ви гемоглобина и активности каталазы и пероксидазы, причем наибольшее влияние на эти показатели оказал кормовой биомин в дозе 2000 ед/кг в зимне-весенний период.

2. Показатели цветного и каталазного индекса у подопытных животных по

сравнению с контролем были одинаковыми. Следовательно, повышение концентрации гемоглобина и активности каталазы при одновременном увеличении количества эритроцитов в крови подопытных свиней свидетельствует об усилении у них эритропоэза.

УДК 636.4.:612.12+636.4.033

В. В. ПИЛЬКО, Е. Е. МАНДРУСОВА, М. И. АНИСТРАТОВ,
Витебский ветеринарный институт

АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ИЗОФЕРМЕНТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ СВИНЕЙ РАЗНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Возросший спрос на мясную свинину требует совершенствования имеющихся пород в мясном направлении. Ведущие свиноводы страны (П. Е. Ладан и др., 1967; Б. П. Волкопялов, 1967; Д. И. Грудев, 1966, и др.) внутривидовую селекцию считают наиболее перспективной для улучшения мясности свиней.

Для ускорения этой работы, более полного изучения процессов формирования типа продуктивности и его прогнозирования необходимо привлечение для целей селекции ряда смежных зоотехнических наук, таких, как биохимия, физиология, ферментология и др.

Нами изучалась активность изоферментов эстераз, холинэстераз, β -глюкуронидаз и сукцинатдегидрогеназ в сыворотке крови молодячка свиной крупной белой породы, полученного от родителей разных продуктивных типов. Мясные свиноматки отличались от сальных по индексам сбитости на 9,76% ($P < 0,001$), широкотелости — на 4,29% ($P < 0,001$), лептосомности — на 9,8% ($P < 0,001$). Хряки, используемые в случке, были того же типа, что и матки. Спаривали по схеме: мясные свиноматки $\times$ мясные хряки, сальные свиноматки $\times$ сальные хряки. Опоросы проходили с 1 по 25 декабря 1970 г. Поросята, полученные от родителей мясного типа, условно названы «мясными», от сальных — «сальными». Из каждого гнезда для опыта было отобрано по одной свинке и одному хрячку живым весом 26—27 кг, всего — по 18 голов мясных

и сальных поросят (по 9 хрячков и 9 свинок в группах).

Биохимические показатели изучали в указанных группах дважды — в 6 мес. и при достижении живого веса 100 кг (мясных поросят — в 216, сальных — в 222 дня).

Обоснованием выбора изучения активности эстераз служило то, что их физиологическая роль заключается в регуляции уровня активности ацетилхолина, а также то, что эти ферменты имеют отношение к фагоцитозу и связанным с ним процессам и, кроме того, могут играть существенную роль в обмене белков (М. Берстен, 1965).

Активность изоферментов изучали после электрофоретического разделения образцов сыворотки крови на агаре по методике В. В. Пилько (1972). После инкубирования в соответствующих средах и выявления зон активности изоферментов последние вырезались из пластин агара и из них 0,1 N раствором щелочи извлекалась краска, полученная в результате действия фермента на субстрат. Окрашенные растворы фотокolorиметрировали на ФЭК-М против раствора щелочи. Активность изоферментов выражали в процентах от суммы экстинкций. Зоны активности изоферментов обозначены аналогично зонам белка, в которых установлена активность.

Активность изоферментов в I и II группах животных изучали в связи с различиями в направлении продуктивности и половыми различиями.

Активность изоферментов эстераз, %

Таблица 1

Показатели	Группы	Мясные		Сальные	
		свинки	хрячки	свинки	хрячки
Альбумины	I	15,86±0,44	12,5±1,49	14,35±1,25	13,35±0,98
	II	12,50±1,00	14,8±0,50	12,1±1,20	12,5±0,59
α -глобулины	I	23,8±1,45	26,7±3,1	25,2±1,82	30,4±3,08
	II	26,4±0,90	21,1±1,36	23,7±1,8	23,3±1,66
β -глобулины	I	18,2±0,60	18,9±0,49	20,0±2,5	18,2±1,10
	II	19,2±1,47	19,7±1,57	19,9±1,33	18,5±1,18
γ -глобулины	I	28,25±1,78	24,53±1,94	27,5±1,99	27,0±1,61
	II	23,7±1,14	27,20±1,80	27,2±1,80	25,8±1,96
За γ -глобулины	I	13,89	18,20	17,37	17,20
	II	12,95	17,10	11,05	19,90

Активность изофермента холинэстераз, %

Таблица 2

Показатели	Группы	Мясные		Сальные	
		свинки	хрячки	свинки	хрячки
Альбумины	I	19,91±1,66	22,90±0,40	21,70±1,70	19,90±2,81
	II	28,60±4,60	22,80±2,17	27,90±1,82	26,30±5,74
α -глобулины	I	24,40±1,70	23,30±1,61	21,76±1,54	17,93±2,07
	II	23,90±1,7	18,80±0,97	20,0±1,00	18,30±1,64
β -глобулины	I	31,90±1,17	35,90±1,80	31,10±3,19	35,70±3,04
	II	21,20±1,60	23,00±1,47	27,60±2,70	22,70±1,44
γ -глобулины	I	23,80	17,90	25,44	26,47
	II	26,30	35,40	25,50	33,70

Активность эстераз определяли в 5 зонах: альбуминовой, α -, β -, γ - и за γ -глобулиновой (табл. 1). Наиболее высокая активность отмечается в зонах β -глобулинов (более 20%) и наименьшая — в альбуминовой. Не установлено различий в активности изоферментов в указанных зонах, связанных с типом продуктивности свиней, а также с полом. В зоне альбуминов активность фермента выше у мясных свиней, чем у сальных, на 1,79—0,66% ($t=2,3$).

Активность изоферментов холинэстераз в установленных зонах (альбуминовой, α -, β -, γ -глобулиновых) примерно одинакова.

Активность изоферментов в зоне альфа-глобулинов выше у мясных хрячков по сравнению с сальными в I группе на 5,37 ($t=4,4$) и во II — на 0,5%. Активность в зоне γ -глобулинов

у хрячков мясных и сальных выше, чем у свинок этих же групп, соответственно на 4,0 и 4,6% ($t=7,55$).

В среднем в зоне α -глобулинов активность фермента у мясных свиней выше, чем у сальных, на 1,7—3,9% ($t=2,4$) (табл. 2).

Активность изофермента сукцинат-дегидрогеназы установлена в 5 зонах: преальбуминов, альбуминов, α -, β -, γ -глобулинов. Наиболее высокая активность отмечается в зонах альбуминов, β -, γ -глобулинов (свыше 20%).

Активность изоферментов в зоне преальбуминов у сальных свинок и хрячков более высокая (на 2,9—2,1%), чем у мясных хрячков и свинок I и II групп. Достоверных различий, связанных с полом, у свиней не установлено (табл. 3).

Активность изоферментов β -глюкуро-нидазы установлена в 3 зонах: альбу-

Таблица 3

Активность изоферментов сукцинатдегидрогеназы, %

Показатели	Группы	Мясные		Сальные	
		свинки	хрячки	свинки	хрячки
Преальбумины	II	15,24±1,57	17,72±0,42	16,78±1,39	17,19±1,02
Альбумины	II	14,89	21,55	13,70	20,99
α-глобулины	II	16,32±1,10	14,58±1,60	17,65±1,83	17,52±2,81
β-глобулины	II	31,20±2,48	23,15±2,49	30,25±1,85	23,28±0,91
За γ-глобулины	II	22,35±0,98	22,52±5,20	21,67±1,64	21,02±1,78

Таблица 4

Активность изоферментов бета-глюкуронидазы, %

Показатели	Группы	Мясные		Сальные	
		свинки	хрячки	свинки	хрячки
Альбумины	I	29,10±1,08	28,20±3,03	26,5±2,03	24,50±2,53
	II	35,80±0,60	31,30±0,90	28,80±0,60	34,90±2,30
α-глобулины	I	27,10±0,80	30,30±3,80	28,00±2,90	33,30±1,90
	II	20,60±1,77	22,20±2,12	24,70±0,50	25,40±3,10
γ-глобулины	I	43,90±3,56	40,90±1,83	45,50±3,22	42,30±2,35
	II	43,60±5,74	45,80±2,50	46,20±3,87	39,60±6,30

Таблица 5

Корреляция между активностью изоферментов и содержанием белка в аналогичных фракциях

Показатели	Группы	Альбумины	α-глобулины	β-глобулины	γ-глобулины
Мясные	I	0,22±0,20	0,12±0,2	-0,31±0,20	0,13±0,20
	II	0,14±0,20	0,40±0,2	0,08±0,20	0,12±0,20
Сальные	I	0,30±0,20	-0,53±0,17	0,22±0,20	0,06±0,20
	II	0,43±0,20	-0,36±0,20	0,66±0,12	-0,07±0,20
Мясные	I	0,43±0,19	0,24±0,21	—	-0,27±0,21
	II	0,06±0,27	0,41±0,19	—	-0,65±0,14
Сальные	I	0,57±0,15	0,13±0,20	—	0,18±0,20
	II	—	-0,16±0,23	—	-0,28±0,20
Мясные	I	0,05±0,20	0,11±0,24	0,23±0,22	-0,18±0,22
	II	0,16±0,18	-0,08	—	—
Сальные	I	0,10±0,20	0,21±0,22	0,13±0,21	-0,19±0,22
	II	-0,13±0,24	—	—	—

минов, α- и γ-глобулинов, причем самая высокая — в зоне γ-глобулинов (выше 40%), а в альбуминовой и глобулиновой зонах — одинаковая.

В среднем у мясных свиней актив-

ность фермента в альбуминовой зоне выше, чем у сальных, на 1—2,4%. В α-глобулиновой зоне, наоборот, сальные свиньи имеют активность выше на 2,6—3,0% (табл. 4).

Активность фермента β -глюкуронидазы в зоне γ -глобулинов у сальных свинок по сравнению с сальными хрячками выше на 4,5—4,7% ($t=5,35$). Отмеченные различия могут указывать на особенности обменных процессов у свиней разного направления продуктивности и пола. В связи с этим изучение активности изоферментов может быть использовано для контроля за формированием типа продуктивности у свиней в процессе онтогенеза.

Определение коэффициентов корреляции между активностью некоторых изоферментов (эстераз, сукцинатдегидрогеназ, бета-глюкуронидаз) и количеством белка в аналогичных зонах

показало, что высокой и достоверной связи между этими признаками нет. В отдельных случаях эта связь была отрицательной. Кроме того, в ряде случаев активность фермента обнаруживается даже в тех зонах, где данной методикой присутствие белка не обнаруживается, например, в преальбуминовой (сукцинатдегидрогеназы) и за γ -глобулиновой (эстеразы и сукцинатдегидрогеназы).

В ы в о д

Активность изоферментов практически не связана с количеством белка в аналогичной зоне.

УДК 636.32/38.087.74

Ю. Ф. МИШАНИН, И. К. СЛЕСАРЕВ,
Белорусский научно-исследовательский институт животноводства

ТОКСИЧНОСТЬ АЦЕТИЛМОЧЕВИНЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЕЕ ОВЦАМ

В качестве частичного заменителя кормового протеина в рационах жвачных животных используется ряд синтетических азотсодержащих веществ (карбамид, биурет, диаммонийфосфат, бикарбонат аммония, ацетат аммония и др.). Синтетические азотистые вещества позволяют восполнить до 25—30% недостающего кормового протеина в рационах животных.

Из азотистых веществ хорошо изучена мочеви́на (карбамид). Она нашла широкое применение в качестве частичного заменителя кормового протеина в рационах жвачных животных.

В ряде хозяйств БССР накоплен большой опыт использования карбами́да в кормлении жвачных, однако его широкое применение сдерживается необходимостью тщательного смешивания с компонентами рациона и постепенного приучения животных к поеданию полной суточной нормы препарата. При плохом перемешивании карбами́да с концентратами, самосортировке в процессе производства комбикормов и их транспортировке создаются условия, при которых скармливание таких кон-

центратов приводит к отравлению животных.

Известно, что 100 г рубцовой жидкости может превратить в течение 1 ч в аммиак и углекислый газ до 100 мг мочевины. При этом гидролиз мочевины под действием фермента уреазы происходит в 4 раза быстрее, чем усвоение бактериями освободившегося аммиака. В рубце за короткое время резко увеличивается количество свободного аммиака. Абсорбция (всасывание) аммиака в большом количестве в кровь оказывает токсическое влияние на организм животного.

Для устранения этого влияния разработаны новые приемы использования карбами́да в рационах жвачных животных, обеспечивающие равномерное распределение препарата в корме (в составе полнорационных смесей в гранулированном и брикетированном видах, приготовление карбамидного концентрата и т. д.). При использовании этих способов скармливания карбами́да гидролиз его в рубце жвачных до аммиака и углекислого газа происходит медленно, а следовательно, азот карбами́да