

Ю.П. ФОМИЧЕВ, Л.А. НИКАНОВА, Р.В. КЛЕЙМЕНОВ, З.А. НЕТЕЧА

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства Россельхозакадемии», п. Дубровицы

ПРИМЕНЕНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА И АРАБИНОГАЛАКТАНА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ

Применение дигидрокверцетина и арабиногалактана повысило антиоксидантную защиту организма, нормализовало функциональное состояние печени и стимулировало анаболические процессы в организме, что в итоге позволило получить среднесуточный прирост 496-514 г при 100% сохранности по сравнению с 411 г и 90% сохранности в контроле.

Ключевые слова: отъемыши, дигидрокверцетин, арабиногалактан, стресс-фактор, перекисное окисление липидов, антиоксидантная защита, обмен веществ, среднесуточный прирост, сохранность.

Yu. FOMICHEV, L. NIKANOVA, R. KLEYMENOV, Z. NETECHA

AN EFFICIENCY OF USING – DIHYDROGUERCITIN AND ARABINOHALACTAN IN FEEDING WINNERS

An efficiency of using the feed additives – dihydroquercetin and arabinohalactan in feeding winners by complete standard ration for prevention metabolic injuries as result of action the technological stress-factors. In result of this action the gain of life weight of winners was 496-514 g per day at 100% safety as compared with 411g and 90% accordingly in control.

KEYWORDS: dihydroquercetin, arabinohalactan, stress-factors, resistance, metabolism, safety, gain, life weight.

Повышение адаптивности и патогенетической резистентности поросят в послеотъемный период выращивания можно достичь применением биологически активных кормовых добавок. В этом отношении представляют интерес кормовые добавки «Экостимул-2», основу которого представляет природный биофлавоноид дигидрокверцетин – 70%, и арабиногалактан – комплексный природный водорастворимый полисахарид. Обе кормовые добавки получают из древесины лиственницы даурской (*Larix dahurica* Turcz).

Экостимул-2 благодаря капилляропротекторным и антиоксидантным свойствам значительно улучшает обмен веществ на границе клетки и капилляра и корректирует антиоксидантный статус клетки и организма в целом.

Арабиногалактан также обладает широким спектром биологических свойств, среди которых гепатопротекторные, пребиотические, антиоксидантные, иммуномодулирующие и мембранопротекторные.

Целью исследования являлось изучение эффективности применения Экостимула-2 и арабиногалактана в кормлении поросят-отъемышей по их влиянию на интенсивность роста, сохранность, межклеточный обмен веществ и антиоксидантную защиту организма.

Методика проведения исследований. Исследования проведены на 4-х группах поросят крупной белой породы на свиноферме ФГУП ВИЖа «Кленово-Чегодаево» согласно схеме (табл. 1).

Схема исследований

Группа	n	Варианты применения кормовых добавок
Контрольная	10	ОР *
Опытная 1	10	ОР + Экостимул-2 по 50 мг/гол./день
Опытная 2	10	ОР + АГ** по 5 г/гол./день
Опытная 3	10	ОР + Экостимул-2 по 50 мг/гол./день + АГ по 5 г/гол./день

Примечание:

* – ОР (основной рацион) – комбикорма СК-4 и СК-5

** – АГ (арабиногалактан)

Комбикорма СК-4 и СК-5 являются полнорационными, сбалансированными по питательным веществам, аминокислотному, витаминному и минеральному составам.

У поросят в возрасте 4-х месяцев были взяты образцы крови, в которой исследовали биохимические показатели.

Результаты исследования. Выращивание поросят в послеотъемный период сопряжено с действием технологических факторов, которые приводят организм в состояние стресса различной тяжести и продолжительности. Все это сказывается на интенсивности роста и сохранности.

Включение в рацион кормовых добавок Экостимул-2 и арабиногалактана позволило значительно ослабить действие стрессовых факторов среды и повысить их адаптационную способность, в результате среднесуточный прирост в период после отъема составил 496 и 514 г соответственно в первой и второй опытных группах, что было выше на 20,6 и 24,8% по сравнению с контрольной (табл. 2).

Таблица 2

Интенсивность роста поросят в период после отъема (n=10)

Группа	Показатель продуктивности			
	Живая масса, кг		Валовый прирост, кг	Среднесуточный прирост, г
	при постановке	при снятии		
Контроль	20,7±0,50	42,5±1,43	21,8±1,35	411±25,4
Опытная 1	21,0±1,04	47,3±1,90	26,3±1,22	496±32,2
Опытная 2	20,8±0,65	48,0±1,99	27,2±2,66	514±49,9
Опытная 3	20,3±0,75	47,0±1,38	26,7±1,77	504±33,4

Изучение клинико-физиологического состояния организма показало, что между контрольной и опытной группами поросят имеются значительные различия в значениях ряда биохимических тестов, в то время как по некоторым из них они были сходными.

Так, количество лейкоцитов у поросят опытных групп было ниже на 8-22%, а эритроцитов – выше на 1,5-9,0% по сравнению с поросятами контрольной группы, что отразилось на содержании гемоглобина и на гематокрите крови, которые были выше, чем у поросят контрольной группы на 4-17% и 1,5-3,5% соответственно. Лучшие гематологические показатели были у поросят, которые получали арабиногалактан. Совместное применение Экостимула-2 и арабиногалактана по данным показателям занимало среднее значение между опытными группами.

Значение данных показателей свидетельствует о положительном влиянии на состояние здоровья, что способствовало реализации генетических возможностей организма поросят в интенсивности роста.

Технологические факторы, включая кормление, могут инициировать в организме животных свободнорадикальное окисление липидов. Изучение его состояния у поросят показало, что включение в рацион поросят кормовых добавок позволило профилактировать развитие перекисного окисления липидов и повысить антиоксидантную защиту организма.

Так, кислотное и перекисное числа, содержание свободных жирных кислот и малонового диальдегида в плазме крови опытных групп поросят было значительно ниже, чем в контрольной группе. Наиболее значительный эффект наблюдался в группе поросят, получавших Экостимул-2, обладающий сильным антиоксидантным действием по сравнению с арабиногалактаном.

Антиокислительная активность плазмы крови при применении Экостимула-2 была выше, чем в контроле, на 19,1%, при применении совместно с арабиногалактаном – на 26,1% и на 8,8% при применении одного арабиногалактана (табл. 3).

Таблица 3

Состояние свободнорадикального окисления липидов и антиоксидантной защиты организма поросят

Группа	Показатель				
	Кислотное число КОН, мг/г	Перекисное число, %	СЖК, %	Малоновый диальдегид, мкМ/л	Антиокислительная активность плазмы, л×мин ⁻¹ ×10 ³
Контрольная	3,64±0,02	0,073±0,0	1,83±0,01	0,58±0,04	1,36±0,02
Опытная 1	3,29±0,03	0,065±0,0	1,65±0,02	0,40±0,04	1,62±0,02
Опытная 2	3,56±0,02	0,071±0,0	1,79±0,01	0,46±0,02	1,48±0,02
Опытная 3	2,92±0,04	0,058±0,0	1,47±0,02	0,40±0,02	1,72±0,06

Белки крови выполняют разные физиологические функции в организме и в связи с этим являются информативными показателями состояния белкового обмена.

Содержание общего белка и его альбуминовой и глобулиновой фракции в плазме крови поросят всех групп было в пределах физиологической нормы, но между ними были различия. Так, в опытных группах содержание общего белка в плазме крови имело тенденцию к снижению за счет глобулиновой фракции, в то время как содержание альбумина в плазме крови у них было выше, в результате чего отношение альбумина к глобулину в опытных группах составило 42,1-51,2, а у поросят контрольной группы оно было равно 53,4. Наибольшие различия по содержанию белковых фракций наблюдались у поросят 3-й опытной группы, получавших дигидрокверцетин совместно с арабиногалактаном. Эти данные согласуются с содержанием мочевины в плазме, концентрация которой у опытных групп поросят была выше на 16,6-28,5%, чем в контрольной группе, что свидетельствует о более интенсивном уровне анаболических процессов в организме и о более высокой альбумино- и мочевинообразовательной функции печени. В то время как повышенный уровень глобулина в плазме крови поросят контрольной группы может свидетельствовать о развитии в их организме тех или иных патологий, что коррелируется со значительно более высоким содержанием у них в крови лейкоцитов.

Особенности ферментного аппарата печени и физиологических связей с другими органами дает возможность печени участвовать в регуляции практически всех видов обмена веществ и обеспечивать постоянство содержания многих компонентов крови в организме. Из тестов функционального состояния печени чаще всего определяют содержание в крови билирубина – для оценки пигментной функции; аспартатаминотрансферазу (АсАТ), аланинаминотрансферазу (АлАТ) – для оценки ферментной функции; холестерин и глюкозу – для оценки холестерин- и глюкозообразовательной функции.

В данных исследованиях дача кормовых добавок профилактировала гипербилирубинемию. В результате концентрация общего билирубина в плазме крови опытных групп поросят была ниже более чем в два раза в группах, получавших отдельно Экостимул-2 и арабиногалактан, и на 16% – в группе, получавшей обе кормовые добавки по отношению к пороссятам контрольной группы (табл. 4).

Другими клиническими тестами функционального состояния печени являются активность АсАТ и АлАТ. В данных исследованиях активность АлАТ в плазме крови поросят опытных групп была ниже на 18,8-20,1%, чем в контроле, а активность АсАТ была ниже,

чем у контрольных при даче пороссятам одного Экостимула-2 и при совместной с арабиногалактаном.

Таблица 4

Функциональное состояние печени у пороссят

Показатель	Группа			
	Контроль	Опытная 1	Опытная 2	Опытная 3
Билирубин общий, мкМ/л	3,81±0,67	1,66±0,23	1,63±0,23	3,28±0,77
АлАТ, МЕ/л	34,7±2,4	27,7±1,8	28,1±3,1	28,2±5,1
АсАТ, МЕ/л	32,3±3,6	29,3±6,4	37,5±7,2	26,6±2,4
Отношение сАТ/АлАТ	0,93	1,05	1,33	0,94
Холестерин, мМ/л	2,24±0,11	2,39±0,12	2,42±0,08	3,32±0,17
Глюкоза, мМ/л	6,67±0,74	5,28±0,37	5,89±0,59	5,44±0,83

В сыворотке крови у пороссят опытных групп содержание холестерина было выше на 6,6 и 8,0% в первой и второй опытных группах и на 48,2% – в третьей опытной группе пороссят, что характеризует состояние холестеринобразовательной функции печени.

Нормальное функционирование индивидуальных клеток, органов и организма в целом поддерживается гомеостазом, который обеспечивает потребности тканей в глюкозе.

В данных исследованиях содержание глюкозы в крови у пороссят было в пределах физиологической нормы и находилось на уровне 5,28-2,89 мМ/л, в то время как у пороссят контрольной группы ее содержание составляло 6,67 мМ/л, что выше физиологической нормы и может свидетельствовать о повышенной функции коры надпочечников и в связи с этим наличии неоглюкогенеза.

Закключение. Выращивание пороссят в послеотъемный период в условиях свинофермы связано с негативным влиянием технологических факторов на состояние здоровья, судя по клинико-биохимическим показателям крови, характеризуется лейкоцитозом, пониженным уровнем гемоглобина и гематокрита, развитием в организме свободнорадикального окисления липидов и неоглюкогенеза, пониженным уровнем функционального состояния печени и антиоксидантной защиты. В результате интенсивность роста на полнорационном комбикорме СК-4 и СК-5 у пороссят-отъемышей составила 411±25,4 г при 90% сохранности.

Внесение в комбикорм кормовых добавок Экостимул-2 и арабиногалактана позволило профилактировать вышеназванные нарушения в обмене веществ, создать условия в организме для усиления анаболических процессов и формирования продуктивного здоровья пороссят при 100%-ной сохранности. При этом проявилась специфика свойств Экостимула-2 и арабиногалактана в антиоксидантном и гепатопротекторном действии.

Контактная информация:
E-mail: vij.cert@yandex.ru,
тел.: 8 496 765-15-02