

УДК 636.4.087.7/8

РОЛЬ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ОСЛАБЛЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО СТРЕССА У СВИНЕЙ

Л.А. Никанова, Ю.П. Фомичев

ГНУ ВНИИ животноводства

Применение антиоксиданта «Экостимул-2» и иммуномодулятора арабиногалактана при откорме свиней в условиях аномальной жары и смога профилактировало нарушение обмена веществ и повысило среднесуточный прирост живой массы более чем на 20% по сравнению с контролем.

Ключевые слова: кормовые добавки, антиоксиданты, иммуномодуляторы, обмен веществ.

ВВЕДЕНИЕ

Из всех сельскохозяйственных животных свиньи наиболее чувствительны к изменениям, технологии содержания и кормления и к действию факторов внешней среды, особенно температуры. В условиях теплового стресса снижается сопротивляемость организма к заболеваниям, тормозится формирование иммунитета и снижается воспроизводительная способность.

Тепловой стресс, как и любой другой, воздействует на весь организм, нарушая многочисленные физиологические процессы и изменяя поведение животных.

Изучение действия аномальной жары и смога в результате пожаров в июле-августе 2010 г. в Подмосковье на физиологическое состояние свиней в период выращивания и откорма и эффективности применения антиоксиданта и иммуномодулятора в биопротекции температурного стресса представляет практический интерес.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проведены на свиноферме ГУЛ «Кленово-Чегодаево» (ВИЖ, Подольский район Московской области) на трех группах свиней

крупной белой породы по 10 голов в каждой. Свиней содержали в типовом помещении с приточно-вытяжной вентиляцией, кормили полнорационными комбикормами СК-3, 4, 5 и 6 в зависимости от периода выращивания и откорма. Животным одной группы с комбикормом давали препарат «Экостимул-2» (дигидрохверцетин), другой – арабиногалактан (АГ) в дозах из расчета 1 мг и 75 мг на 1 кг массы тела в сутки соответственно.

Изучение интенсивности роста было проведено по результатам изменения массы тела в течение технологического периода выращивания и откорма путем взвешивания свиней в начале и по окончании технологических периодов. Зоогигиенические параметры микроклимата – температуру воздуха, влажность воздуха, содержание CO_2 , H_2S и NH_2 контролировали по методикам, описанным В.Ф. Матусевичем (1964). Резистентность организма свиней изучали по показателям БАСК и ЛАСК, а также по НБА по методикам И.Ф. Храбустевского, Ю.М. Маркова и др. (1974) и по С.И. Плященко и В.Т. Сидорову (1979). Обмен веществ и состояние продуктивного здоровья свиней оценивали по скрининговым биохимическим показателям сыворотки (плазмы) крови на автоматическом биохимическом анализаторе Chem Well (Awareness Tehnology, США). Гематологические исследования цельной крови проводили с помощью анализатора ABC VET (HORIBA ABZ, Франция). Состояние свободнорадикального окисления липидов и антиоксидантной защиты организма свиней определяли по показателям сыворотки крови: НЭЖК – по Лаурелли и Тиблингу, малоновый диальдегид – антиоксидантная активность сыворотки крови (Кондрахин И.П. и др., 2004).

Результаты исследований обработаны биометрически с определением критерия достоверности Стьюдента–Фишера (Меркурьева Е.К., 1970) и с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel (2003).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В июле-августе в Московской области было 44 дня с температурой воздуха выше 30°C, из них 33 дня подряд. В течение 15 дней температура превышала 35°C, из них 8 дней непрерывно. В конце июля в результате пожаров появился смог. Состояние внешней среды отразилось и на микроклимате свинофермы, где температура воздуха также превышала 30°C и был высок уровень загрязнения воздуха продуктами горения. В этот период свиньи достигли возраста 120...150 дней и находились на откорме.

Изучение морфогематологических показателей крови свиной свидетельствует о том, что у поросят, получавших кормовые добавки в подсосный и послеотъемный периоды выращивания, содержание лейкоцитов в крови было значительно ниже и составило по отношению к контролю 68,4 и 64,6% соответственно при даче «Экостимул-2» и АГ; содержание эритроцитов и гематокрита было выше на 4,8, 7,5% и 2,4, 3,1% соответственно, что положительно характеризует состояние их здоровья. В последующие 60 дней выращивания эти показатели выровнялись с некоторым преимуществом у поросят, получавших «Экостимул-2». С наступлением жары и смога клиническое состояние поросят, получавших кормовые добавки, было предпочтительным, особенно группы, получавшей АГ, обладающий пребиотическими и иммуномодулирующими свойствами.

Анализ скрининговых клинических тестов сыворотки крови поросят показывает, что у животных контрольной группы содержание общего белка с возрастом увеличивалось с $(58,7 \pm 2,86)$ г/л в возрасте 53 дня до $(68,25 \pm 1,79)$ г/л в возрасте 194 дня. Это увеличение происходило за счет глобулиновой фракции, которая повышалась в течение этого периода с $(26,7 \pm 1,94)$ г/л до $(38,30 \pm 1,08)$ г/л на фоне снижения альбуминов с $(31,9 \pm 0,93)$ г/л до $(29,95 \pm 0,73)$ г/л, что свидетельствует о снижении альбуминообразовательной функции печени и использовании этого белка как резервного на метаболические цели организма, и о выработке

гуморального иммунитета в связи с действием стрессорных факторов среды, одними из которых явились жара и смог.

О напряженности метаболических процессов в организме поросят контрольной группы свидетельствует и повышенные уровни содержания в сыворотке крови мочевины и глюкозы, что может также свидетельствовать о включении глюконеогенеза в механизм гомеостаза организма.

Действие на организм «Экостимул-2» и арабиногалактана было неоднозначным, что обусловлено их биологическими свойствами. Так, дача поросьятам АГ в период с 15- до 120-дневного возраста стимулировала как альбуминообразовательную функцию печени, так и образование глобулиновой фракции, включающей и иммуноглобулины, поскольку одним из свойств АГ является иммуномодулирующий эффект. Однако в стрессовой ситуации при действии жары и смога содержание общего белка в сыворотке крови понизилось за счет обеих фракций на фоне более низкого уровня мочевины и глюкозы по отношению как контролю, так и к группе поросят, получавших «Экостимул-2», что может свидетельствовать о более успешной защите организма поросят по сравнению с поросьятами контрольной группы.

Действие на организм поросят «Экостимул-2» проявляется через его антиоксидантные и капилляропротекторные свойства, в результате чего обеспечивается повышенная активность и защита клеток всех органов и тканей организма.

Действие «Экостимул-2» на биохимические показатели сыворотки крови проявилось в основном в послеотъемный период и в период откорма, который совпал с периодом жары и смога. В это время данные показатели характеризовали лучшую адаптационную способность организма как к исходному состоянию поросят данной группы, так и по отношению к контролю и группе поросят, получавших АГ.

Действие технологических и экологических стресс-факторов на организм животных, как правило, вызывают в нем свободнорадикальное

окисление липидов, результатом которого является повреждение мембран и жизнеспособности клеток организма.

Применение кормовых добавок в питании поросят блокировало процесс перекисного окисления липидов в течение всего периода выращивания и откорма свиней, особенно в период действия жары и смога. Так, кислотное, перекисное числа и содержание малонового диальдегида в сыворотке крови поросят опытных групп было ниже, чем в контроле на 17,6...31,2%, 9...30,3% и 16,4...41,8% соответственно, а антиоксидантная защита организма была выше, что выразалось в повышении антиокислительной активности плазмы крови, которая составила 1,32...1,55 л·мин⁻¹·10³ у поросят опытных групп против 1,25...1,37 л·мин⁻¹·10³ у контрольных животных.

Наиболее эффективной кормовой добавкой был «Экостимул-2».

Гомеостаз организма в значительной степени зависит от функционального состояния печени. У поросят контрольной группы уровень билирубина был выше физиологической нормы и с возрастом повышался с (5,35±1,27) мкМ/л до (13,94±3,1) мкМ/л, в то время как у поросят опытных групп он также повышался с возрастом, но был значительно ниже, что свидетельствует о положительном гепатопротекторном действии кормовых добавок.

Морфогематологические и биохимические показатели поросят хорошо коррелируют с интенсивностью роста в различные технологические периоды и во время действия экстремальной положительной температуры и смога.

Так, среднесуточный прирост массы у поросят контрольной группы в подсосный период выращивания составил 227 г, в послеотъемный период – 456 г и в период откорма – 445 г, который совпал с действием экологического стресса.

У поросят, получавших АГ, среднесуточный прирост массы был выше, чем в контроле на 5,7, 15,8 и 19,3%, а у поросят, получавших

«Экостимул-2» – на 18,9, 9,6 и 27,4% соответственно, что обусловлено в первую очередь его антиоксидантными свойствами.

ВЫВОДЫ

Таким образом, применение в период аномальной жары кормовых добавок: пробиотика (арабиногалактан) и антиоксиданта «Экостимул-2» (дигидрохверцетин) способствовало антиоксидантной защите организма поросят, нормализации функционального состояния печени и стимуляции анаболических процессов в организме.

Среднесуточный прирост живой массы у поросят, получавших арабиногалактан, был выше, чем в контроле на 5,7, 15,8 и 19,3%, а у поросят, получавших «Экостимул-2» (дигидрохверцетин) – на 18,9, 9,6 и 27,4% соответственно, что обусловлено в первую очередь его антиоксидантными свойствами.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Фомичев Ю.П., Никанова Л.А.* Природные кормовые добавки «Экостимул» и «Арабиногалактан» в экологии, продуктивном использовании животных и птицы и комбикормовой промышленности. Практическое наставление. – Дубровицы, 2010.

Сведения об авторах. *Фомичев Юрий Павлович*, д-р биол. наук, проф., зав. химаналит. лаборатории; *Никанова Людмила Анатольевна*, канд. с/х. наук, вед. научн. сотр.

FEEDING ADDITIVES AND THEIR ROLE IN WEAKENING OF THE ECOLOGICAL TEMPERATURE STRESS IN THE PIGS

L.A. Nikanova, Yu.P. Fomichev

It was found that using «Ecostimul-2» antioxidant and immunomodulator (arabinogalactan) in case of pig fattening under conditions of heat and smoge prevented metabolic disturbance and contributed in increasing the average increments of the animals by 20% and above in compatison with the controls. **Key words:** feeding additives, antioxidant, immunomodulators, metabolism.