

корма, а при увеличении в этом же комбикорме уровня метионина с цистином до 0,53 % за счет синтетического метионина продуктивность кур почти не менялась (214,4 яйца), а затраты корма снизились до 1,49 кг [2].

Добавки лизина, метионина и триптофана в комбикорма снижали уровень энергетических метаболитов в крови (пирувата и молочной кислоты), что указывало на ослабление окислительных процессов в организме, находящихся в прямой связи с газообменом и теплопродукцией.

При использовании рационов, не сбалансированных по аминокислотам, увеличиваются потери азота с помётом в виде мочевой кислоты, неусвоенных аминокислот и других азотосодержащих веществ.

Так, снижение уровня протеина в финишных рационах свиней на 2 % при одновременном добавлении синтетических аминокислот снижает выделение азота на 20-30 % при поддержании уровня продуктивности.

Подобное уменьшение уровня протеина в рационах кур-несушек приводит к снижению выделения азота на 20 %. Еще большее снижение выделения азота в окружающую среду при производстве свинины может быть достигнуто при одновременном использовании фазового кормления свиней и низкопротеиновых рационов [3].

Заключение. Таким образом, добавление даже небольшого количества лимитирующей аминокислоты будет способствовать значительному улучшению качества корма. В зерновых рационах для свиней первой лимитирующей аминокислотой обычно является лизин, в то время как для птицы – метионин.

Литература.

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / Под редакцией А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. - Москва, 2003.
2. Омаров, М. О. Идеальный белок в рационах свиней и птицы / М. О. Омаров, В. Г. Рядчиков, С. Л. Полежаев // Животноводство России. – 2010. - № 2. - С. 49-51.

УДК 636.4.082.453:636.084.4

ВЛИЯНИЕ ФИТОДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ ГИБРИДНЫХ СВИНОМАТОК

Зуйков И.Н., Дарьин А.И.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В эксперименте изучалось воздействие растительного компонента – эхинацеи пурпурной (Echinacea purpurea) – на организм свиноматок.

Установлено, что обогащение кормового рациона данным средством положительно сказывается на иммунобиологической реактивности организма и показателях воспроизводства стада. Наилучшие результаты по массе при рождении, уровню молочности и весовым показателям поросят к моменту отъема продемонстрировали особи из второй подопытной группы, где добавка составляла 0,5% от суточной нормы корма. **Ключевые слова:** *Echinacea purpurea*, свиноматки, репродуктивная функция, адаптационный потенциал.

EFFECT OF A PHYTOSUPPLEMENT BASED ON ECHINACEA PURPLE ON THE REPRODUCTIVE FUNCTION OF HYBRID SOWS

Zuikov I.N., Darjin A.I.

Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

*The experiment examined the effects of the plant component Echinacea purpurea on sows. It was found that enriching the feed ration with this supplement had a positive effect on the body's immunobiological reactivity and herd reproductive performance. The best results in terms of birth weight, milk yield, and piglet weight at weaning were demonstrated by piglets from the second experimental group, where the supplement constituted 0.5 % of the daily feed intake. **Keywords:** Echinacea purpurea, sows, reproductive function, adaptive potential.*

Введение. Эксплуатация животных в условиях промышленного свиноводства сопряжена с высокими технологическими нагрузками. Для современных высокопродуктивных генотипов характерно напряжение адаптационных систем, что часто выражается в ослаблении иммунного ответа и дисфункции репродуктивных органов. Периоды супоросности и подсосного содержания являются критическими, поскольку именно в это время организм подвергается наиболее интенсивному воздействию стресс-факторов, связанных с неприродными условиями содержания. По мнению ряда авторов, переход на индустриальные методы ведения хозяйства, вытеснившие традиционные подходы, зачастую снижает естественную устойчивость поголовья к неблагоприятным воздействиям внешней среды [4]. Когда резервы гомеостаза истощаются, наблюдается сбой в функционировании жизненно важных систем. В первую очередь это отражается на иммунном статусе: падает устойчивость к патогенам, создавая предпосылки для возникновения вторичных иммунодефицитных состояний.

Известно, что воспроизводительные качества при относительно невысокой наследуемости в значительной степени детерминированы полноценностью рационов и параметрами микроклимата [1–5]. Помимо этого, длительное или острое воздействие неблагоприятных внешних

факторов способно нарушить эндокринную регуляцию метаболических процессов.

Материалы и методы исследований. Основной целью работы являлось изучение эффективности применения фитодобавки на основе эхинацеи пурпурной для коррекции гематологических параметров и улучшения репродуктивных качеств у гибридных маток импортного происхождения.

Исследование проводилось на поголовье кроссбредных свиноматок, импортированных компанией РИС и размещенных на мощностях ЗАО «Пензамясопром».

Для постановки научного опыта методом пар-аналогов было сформировано четыре группы супоросных свиноматок, по 10 голов в каждой. Условия кормления и содержания унифицированы в соответствии с зоогигиеническими нормативами. Отличие состояло в схеме включения в основной рацион сухой измельченной биомассы эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* Moench), которую начинали давать за месяц до предполагаемой даты опороса. Животные первой группы получали фитодобавку ежедневно в объеме 1% от общей массы корма; второй группы – в дозировке 0,5% ежедневно; третьей группы – в дозировке 0,5%, но прерывистым методом (десятидневный курс, затем десятидневный перерыв). Четвертая (контрольная) группа добавку не получала.

Результаты исследований. Изучение гематологических показателей выявило, что количественные характеристики форменных элементов и гемоглобина находились в границах физиологической нормы, однако между группами наблюдались выраженные различия. Наибольшая концентрация гемоглобина отмечена в пробах крови маток из второй (106,5 г/л) и третьей (103,2 г/л) групп, что соответственно на 7,4% ($P < 0,05$) и 4% ($P < 0,01$) выше, чем в контроле. У особей, получавших 1% добавки (первая группа), уровень гемоглобина был минимальным (96,9 г/л), что на 2,2% уступает контролю и на 10% и 7% – показателям второй и третьей групп.

Схожие тенденции прослеживались и в отношении количества эритроцитов. Максимальные значения зарегистрированы во второй ($7,9 \times 10^{12}/л$) и третьей ($6,9 \times 10^{12}/л$) опытных группах, что превысило контрольные цифры на 25% и 10% соответственно. Минимум данного показателя установлен в первой группе, где он оказался на 11,1% ниже контроля и на 41% и 23% ниже значений второй и третьей групп.

По числу лейкоцитов все подопытные образцы демонстрировали прирост относительно контроля: в первой группе – на 3%, в третьей – на 6% ($P < 0,05$), во второй – на 10%. Максимальная величина этого показателя зафиксирована именно во второй группе.

Введение эхинацеи в рацион позитивно отразилось на репродуктивной способности. Так, среди маток второй и третьей групп не было зарегистрировано ни одного случая агалактии. В контрольной группе

данное нарушение было выявлено у трех голов, в первой – у двух. По критериям крупноплодности, молочности и весу при отъеме лучшие результаты демонстрировали животные второй группы (0,5% добавки непрерывно). Их превосходство над контролем было статистически достоверным: масса поросенка при рождении увеличилась на 0,31 кг, молочность возросла на 15,1 кг, живая масса при отъеме – на 0,4 кг ($P < 0,05-0,01$). Сохранность молодняка во второй группе составила 87%, что на 19% выше контроля, на 14% выше показателя первой группы и на 6% выше, чем в третьей группе. По совокупности репродуктивных качеств свиноматки второй подопытной группы превзошли своих аналогов из первой и третьей групп.

Заключение. Проведенные исследования подтверждают целесообразность использования эхинацеи пурпурной в кормлении супоросных свиноматок. Фитосубстанция оказывает стимулирующее воздействие на иммунный статус, что способствует повышению репродуктивных показателей, увеличению жизнеспособности новорожденных и улучшению сохранности поголовья в подсосный период. Наиболее эффективной признана дозировка, составляющая 0,5 % от общей массы суточного корма.

Литература.

1. Нарижный, А. Г. Повышение репродуктивной способности хряков при использовании в рационе кормовой добавки эхинацеи пурпурной / А. Г. Нарижный, А. Г. Анисимов, А. Ч. Джамалдинов // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2018. – № 3 (43). – С. 174–179.
2. Нестеров, Ю.А. Выращивание молодняка свиней при комплексном использовании добавок эхинацеи пурпурной и бентонитовой глины: дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.08 / Ю. А. Нестеров. – Пенза, 2013. – 114 с.
3. Мухаева, Н. Л. Использование карнитина в рационах молодняка свиней на откорме / Н. Л. Мухаева // Зоотехническая наука Беларуси. – 2008. – Т. 43, № 2. – С. 155-162.
4. Рассолов, С. Н. Использование различных доз фармсубстанции эхинацеи пурпурной при выращивании молодняка свиней на откорме / С. Н. Рассолов, А. В. Пуряев // Вестник Алтайского ГАУ. – 2019. – № 10 (180). – С. 123–127.
5. Рассолов, С. Н. Повышение репродуктивной способности свиноматок при использовании в их рационе экстракта эхинацеи пурпурной / С. Н. Рассолов, Т. А. Мирошина, И. Г. Кравченко // Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике : сборник статей Международной научно-практической конференции. – Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2020. – С. 54–58.