19. Van′t Klooster, A. T. Protein digestion in the stomachs and intestines of the cows / A. T. Van′t Klooster, H. A. Backholt // J. Agric. Sci. – 1972. – Vol. 20. – P. 272-284.
20. Wu, Z. Adequacy of amino acids fed to lactating dairy cows / Z. Wu, C.E. Polan, R.J. Fisher // J. Dairy Sci. – 1997. – Vol. 80. – P. 1713-1721.
21. Zinn, R. A. A rapid procedure for purine measurement and its use for estimating net ruminal protein synthesis / R. A. Zinn, F. N. Owens // Can. J. Sci. – 1986. – Vol. 66. – P. 152-166.

УДК 636.4.053:636.087.7(476)

ВЫРАЩИВАНИЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ КОРДИЦЕХОЛ

А. Н. Михалюк[1], А. П. Свиридова[1], Е. А. Андрейчик[1], В. М. Зень[1], А. В. Богомольцев[2]

[1] – УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь
(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28
e-mail: ggau@ggau.by).

[2] – УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь
(Республика Беларусь, 210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора 7/11
e-mail: uovgavm@vitebsk.by)

Ключевые слова: *кормовая добавка, поросята, белковый состав крови, глобулиновые фракции.*

Аннотация. *Применяемая лечебно-профилактическая кормовая добавка на основе грибов рода Cordyceps Кордицехол качественно улучшает белковый состав крови, что выразилось в повышении глобулиновых фракций при одновременном снижении концентрации альбумина за счет активизации секреторной и всасывательной функции эпителия слизистой оболочки кишечника.*

GROWING OF SAPLING/PL OF PIGS AT THE USE OF MEDICAL AND PREVENTIVE FEED ADDITION OF КОРДИЦЕХОЛ

A. N. Mikhalyuk[1], A. P. Sviridova[1], E. A. Andreychik[1], V. M. Zen[1], A. V. Bogomolcev[2]

[1] – EI «Grodno State Agrarian University»
(Belarus, Grodno, 230008, Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

[2] – EI «Vitebsk Order «Badge of Honor» State Academy of Veterinary Medicine»
Vitebsk, Belarus
(Republic of Belarus, 210026, Vitebsk, 7/11 Dovator St.

e-mail: uovgavm@vitebsk.by).

Key words: *feed addition, piglings, albuminous composition of blood, globulinovye factions.*

Summary. *The applied lechebno-profilakticheskaya feed addition on the basis of mushrooms of sort of Cordyceps Kordicekhol high-quality improves albuminous composition of blood, that was expressed in the increase of globulinovykh factions at the simultaneous decline of concentration of albumen due to activation of secretory and vsasyvatel'noy function of epithelium of mucous membrane of intestine.*

(Поступила в редакцию 03.06.2016 г.)

Введение. Промышленное ведение животноводства требует расширенного поиска методов и средств, повышающих резистентность, активизирующих рост и развитие, снижающих заболеваемость новорожденного молодняка. В связи с этим актуальным является изыскание новых росто- и иммунокорректирующих добавок, посредством которых можно эффективно повышать обмен веществ, стимулировать иммунную реактивность, устранять иммунодефицитное состояние и восстановить продуктивность животных до запланированного уровня при высокой эффективности использования ими питательных веществ кормов рационов. В этом плане перспективными, на наш взгляд, являются биологически активные добавки на основе мицелиальных лекарственных грибов, которые обладают не только питательной ценностью, но и лекарственными свойствами [1, 4].

Мицелиальные грибы являются продуцентами целого ряда биологически активных веществ: белков, липидов, полисахаридов, органических кислот, ферментов, витаминов и др. Многие из этих соединений являются фармакологически активными и, по сравнению с продуктами химического синтеза, менее токсичны и более эффективны при применении в медицинской практике [2]. С точки зрения биотехнологического культивирования мицелиальные грибы являются весьма приоритетными. Они легко выделяются, быстро растут и образуют плодовые тела в культуре. Несмотря на огромный потенциал лекарственных грибов, в Республике Беларусь промышленное производство как самих грибов, так и функциональных препаратов на их основе начинает только налаживаться. На сегодняшний день в стране допущены к применению 943 биологически активных добавок к пище. 126 из этих наименований производятся в Беларуси, только 4 – грибного происхождения. Белорусские биологически активные добавки созданы на основе глубинного мицелия грибов, а не традиционно используемых плодовых тел, поскольку глубинное культивирование позволяет получать экологически чистое сырье – субстанцию с заданными свойствами [1].

Несмотря на широкое применение биологически активных добавок на основе лекарственных мицелиальных грибов, наука располагает главным образом клинико-лабораторным материалом относительно механизма действия этих биологически активных соединений, к тому же изучаются они чаще на лабораторных животных. Влияние биологически активных добавок на основе лекарственных мицелиальных грибов на макроорганизм, его неспецифическую резистентность, обмен веществ, заболеваемость, сохранность и продуктивные качества животных остается недостаточно изученным. Проведение таких исследований имеет определенный теоретический интерес и практическое значение при выращивании сельскохозяйственных животных [2, 3].

Цель работы: испытание эффективности лечебно-профилактической кормовой добавки иммунокорригирующего и антиоксидантного действия Кордицехол на молодняке свиней.

Материал и методика исследований. Для проведения производственных испытаний лечебно-профилактической кормовой добавки иммунокорригирующего и антиоксидантного действия на основе грибов рода *Cordyceps* Кордицехол на свинокомплексе филиала «Желудокский агрокомплекс» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский» Щучинского района Гродненской области было сформировано две группы поросят-отъемышей по 50 голов в каждой: контрольная и опытная. Животные контрольной группы содержались в условиях технологии, принятой в хозяйстве, на фоне принятых ветеринарных мероприятий, животные опытной группы в дополнение к основному рациону получали кормовую добавку Кордицехол путем добавления ее в воду для поения до или после кормления в течение 30 дней в количестве 30 мл на 1 голову в сутки.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ показателей иммунобиологической реактивности организма поросят показал, что в начале исследований (таблица 1) концентрация общего белка в крови поросят обеих групп была примерно на одном уровне и составляла в контроле 61,91, в опытной группе 59,96 г/л, содержание альбуминов у животных опытной группы было несколько ниже, чем у животных контрольной группы. Так, данный показатель был на уровне 23,64 г/л, против 24,86 г/л в контроле. Концентрация α-и β-глобулинов у животных контрольной группы была выше, чем таковая у животных опытной группы, и составила 11,29 и 14,73 г/л, против 10,97 и 12,50 г/л соответственно. Содержание в крови γ-глобулиновой фракции у животных всех групп было на одинаково невысоком уровне и составило в контроле 10,63, в опытной – 11,26 г/л. Фагоцитарная активность лейкоцитов также отмечалась на невысоком уровне у животных всех групп и

составляла в контроле 31,3%, опытной – 32,2%. Что касается бактерицидной активности сыворотки крови, то она колебалась в пределах 44,3-46,7%.

Таблица 1 – Показатели иммунобиологической реактивности организма поросят-отъемышей в период опыта

Группа	Показатели						
	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л	α-глобулины, г/л	β-глобулины, г/л	γ-глобулины, г/л	ФАЛ, %	БАСК,%
	в начале опыта						
Контроль	61,91 ±2,06	24,86 ±1,46	11,29 ±0,70	14,73 ±0,81	10,63 ±0,80	31,30 ±1,96	44,30 ±2,32
Опыт	59,96 ±2,98	23,64 ±2,48	10,97 ±0,58	12,50 ±0,69	11,26 ±0,72	32,2 ±2,11	46,70 ±2,86
	в конце опыта						
Контроль	63,71 ±3,02	26,26 ±0,52	12,13 ±0,30	13,00 ±0,30	11,50 ±0,31	32,40 ±1,90	45,60 ±2,96
Опыт	65,73 ±2,91	24,31 ±0,50*	13,57 ±0,3*	13,65 ±0,31	13,77± 0,33**	34,10 ±1,70	48,10 ±2,78*
* — P<0,05 ** — P<0,01							

К концу исследований в сыворотке крови животных опытной группы отмечена тенденция к увеличению концентрации общего белка на 3,1% в сравнении с контрольной группой, однако достоверных различий по этому показателю не наблюдалось. Вместе с увеличением содержания общего белка в крови поросят опытной группы произошло перераспределение белковых фракций в сторону увеличения глобулинов при одновременном снижении концентрации альбуминов.

Так, содержание α-глобулинов увеличилось на 11,8% (P<0,05) в опытной группе, β-глобулинов на 1,05% соответственно в сравнении с контролем. Что касается γ-глобулинов, то концентрация их достоверно возросла на 19,7% (P<0,01) в группе, получавшей кормовую добавку Кордицехол, в сравнении с контрольной группой и составила 13,77 г/л.

Снижение альбуминов в сыворотке крови наблюдается довольно часто. Иногда это связано с повышением проницаемости капилляров и выходом альбуминов в лимфу и межклеточное пространство. Однако в данном случае оно связано с увеличением других фракций, в частности γ-глобулинов. Исследования показали, что количество альбуминов снизилось с 26,26 г/л в контрольной группе до 24,31 – в опытной группе, или 8,9% (P.<0,05). Повысилась фагоцитарная активность лейкоцитов с 32,4% – в контроле до 34,1% – в опытной группе. Анализом гуморальных факторов защиты установлено, что поросята опытной группы имели более высокую бактерицидную активность сыворотки крови. Так, данный показатель у животных, получавших кормовую добавку

Кордицехол, увеличился до 48,10% (P<0,05), в то время как в контроле он остался на уровне – 45,60%.

Применение лечебно-профилактической кормовой добавки Кордицехол поросятам опытной группы оказало влияние на показатели белой крови, т. е. на количество лимфоцитов. В первый день исследований Т- и В- лимфоциты были в пределах физиологической нормы (таблица 2). На 30-й день исследований отмечена тенденция к увеличению Т-лимфоцитов во всех группах, причем в опытной группе количество Т-лимфоцитов было на 3,8% выше, чем в контрольной. Содержание В-лимфоцитов в опытной группе увеличилось на 8,3% в сравнении с контролем.

Литературные данные, а также собственные исследования дают возможность считать, что условно-патогенная микрофлора наиболее сильно проявляет свое патогенное действие в организме поросят с низкой резистентностью. Выделяясь с каловыми массами, такая микрофлора постепенно накапливается в окружающей поросят среде, особенно, если помещение редко санируется. При накоплении во внешней среде микроорганизмов с повышенными вирулентными, токсикогенными, гемолитическими и другими патогенными свойствами у поросят начинает преобладать дисбактериоз «экзогенного» происхождения, а накопившаяся в помещении микрофлора может выступать в роли местной инфекции [5].

Таблица 2 – Содержание Т- и В- лимфоцитов в сыворотке крови поросят

Показатель	Группы	Дни исследований	
		1	30
Т-лимфоциты, 10^9/л	Контрольная	2,82±0,13	3,15±0,12
	Опытная	2,79±0,14	3,27±0,14
В-лимфоциты, 10^9/л	Контрольная	0,35±0,02	0,36±0,01
	Опытная	0,33±0,03	0,39±0,01*
*-P < 0,05			

Согласно клонально-селекционной теории, выдвинутой в 1959 г. Бернетом, при нормальном развитии в организме возникает набор из тысяч очень небольших по объему субпопуляций лимфоцитов, имеющих на наружной мембране рецепторы лишь к одной какой-то детерминанте. Иммунный ответ оказывается специфическим в силу того, что проникший в организм антиген избирательно связывается только с теми клетками, на поверхности которых имеются соответствующие рецепторы.

Связывание антигена индуцирует активацию лимфоцита, т. е. запускает ряд процессов, приводящих к клеточному делению и диффе-

ренцировке. В процессе дифференцировки лимфоцитов происходит развитие таких эффекторных функций, как антителообразование у В-клеток и появление цитотоксической активности у части Т-клеток, что и подтверждено нашими исследованиями [4].

Заключение. Таким образом, применяемая лечебно-профилактическая кормовая добавка иммунокорригирующего и антиоксидантного действия на основе грибов рода *Cordyceps* Кордицехол качественно улучшает белковый состав крови, что выразилось в повышении глобулиновых фракций при одновременном снижении концентрации альбумина за счет активизации секреторной и всасывательной функции эпителия слизистой оболочки кишечника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабицкая, В. Г. Новые биологически активные добавки на основе глубинного мицелия базидиальных грибов / В. Г. Бабицкая, В. В. Щерба, Т. С. Гвоздкова // Успехи медицинской микологии: материалы Четвертого Всероссийского конгресса по медицинской микологии, М: Национальная академия микологии, 2006. – Т.7. – С. 178-180.

2. Гарибова, Л. В. Пищевая и лечебно-профилактическая ценность съедобных грибов / Л. В. Гарибова // Успехи медицинской микологии: материалы Пятого Всероссийского конгресса по медицинской микологии, М: Национальная академия микологии, 2007. – Т.9. – С. 236-237.

3. Исангалин, Ф. Ш. Поиск метаболитов энтомопатогенных грибов с фармакологическими свойствами / Ф. Ш. Исангалин, В. И. Артюхин, В. Е. Лиховидов, Н. И. Косарева, Н. А. Коробова, Е. В.Быстрова // Успехи медицинской микологии: материалы Четвертого Всероссийского конгресса по медицинской микологии, М: Национальная академия микологии, 2006. – Т.7. – С. 241-242.

4. Огарков, Б. Н. Пути создания некоторых лекарственных препаратов из микро- и макромицетов / Б. Н. Огарков, Г. Р. Огаркова, Л. В. Самусенок // Успехи медицинской микологии: материалы Третьего Всероссийского конгресса по медицинской микологии, М: Национальная академия микологии, 2005. – Т.5. – С. 206-210.

5. Mycelium cultivation, chemical composition and antitumor activity of a Tolypocladium sp. Fungus isolated from wild Cordyceps sinensis / P.H. Leung [et al] // J. Appl. Microbiol.- 2006. – Vol.101.- P. 275-283.

УДК 636.2.034:636.087.7(476)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДКМ-С ДОЙНЫМ КОРОВАМ

А. П. Свиридова, И. М. Лойко, С. Л. Поплавская, Е. А. Андрейчик

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь
(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28
e-mail: ggau@ggau.by)