

Литература. 1. Гутий, Б. В. Вплив хлориду кадмію на інтенсивність процесів перекисного окиснення ліпідів та стан системи антиоксидантного захисту організму щурів / Б. В. Гутий // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Суми, 2012. — Вип. 7 (31) – С. 31–34. 2. Гутий, Б. В. Вплив хлориду кадмію на стан антиоксидантної системи щурів / Б. В. Гутий // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва». – К. : ВЦ НУБіП України, 2012. – Вип. 172, ч. 4. – С. 8–12. 3. Гуфрій, Д. Ф. Вплив гострого нітратно-нітритного токсикозу на інтенсивність перекисного окиснення ліпідів та активність системи антиоксидантного захисту / Д. Ф. Гуфрій, Л. І. Старик, Б. В. Гутий // Вісник Сумського аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». – Суми, 2009. – Вип. 3 (24). – С. 122-125. 4. Гонський, Я. І. Вікові особливості порушення перекисного окиснення ліпідів і активності енергозабезпечувальних ферментів при кадмієвій інтоксикації / Я. І. Гонський, С. О. Ястремська // Медична хімія. – 2001. – Т. 3. – № 1. – С.16 – 19. 5. Мельничук, Д. О. Вікові особливості кумуляції кадмію в органах токсикованих щурів і зміни показників кислотно-лужного стану крові за різних умов антиоксидантного захисту організму / Д. О. Мельничук, Н. М. Мельникова, Є. А. Деркач // Укр. біохім. журн. – 2004. – Т. 76. – № 6. – С. 95-99.

Статья передана в печать 10.02.2016 г.

УДК 636.4.084.522:087.72

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРОПИГплв» В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК

Пивторак Я.И., Богдан И.Н.

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий им. С.З. Гжицкого, г. Львов, Украина

В статье приведена характеристика пробиотических кормовых добавок, их классификация, общие свойства и требования как к средствам профилактики и оздоровления сельскохозяйственных животных.

Пробиотические кормовые добавки - это важные микроорганизмы, которые могут положительно влиять при естественном способе введения в рацион на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма хозяина через стабилизацию и оптимизацию функции микрофлоры.

В последние годы появилось огромное количество пробиотических кормовых добавок и научных публикаций, характеризующих их использование в питании животных и птиц. Критический анализ имеющихся литературных данных о влиянии пробиотиков на организм довольно обширный, поскольку существующая информация достаточно разносторонняя и содержит противоречивые данные.

К таким пробиотическим кормовым добавкам, которые появились на рынке сбыта нашей страны, следует отнести: «ПРОГАЛплв», «ПРОПИГплв», «ПРОПУОЛплв» словацкого производства. Эти биологические кормовые добавки, содержащие пробиотические штаммы микроорганизмов и компоненты природного происхождения с антибактериальным действием на патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, предназначены как для животных, так и для птицы.

In this paper the characteristics of probiotic feed additives, their classification, general properties and requirements as to the means of prevention and rehabilitation of farm animals.

Probiotic feed additives - is important microorganisms that can have a positive impact in the natural way of introduction to the diet on the physiological, biochemical and immune response of the host organism through stabilization and optimization functions microflora .

In recent years appeared a huge number of probiotic feed additives and publications describing their use in feeding animals and birds. A critical analysis of available literature data on the effect of probiotics on the body is quite extensive, because available information is quite versatile and contains conflicting data.

These probiotic feed additives, which appeared on the market in our country are: "PROHALplv", "PROPIHplv", "PROPUOLplv" Slovak production. These biological feed additives containing about biotic components of microorganisms and naturally occurring antibacterial action of pathogenic and opportunistic microorganisms and designed for both animals and poultry.

Ключевые слова: пробиотики, процессы пищеварения, кормовые добавки, рацион, питание, питательность, супоросные свиноматки, репродуктивность, молочность.

Keywords: probiotics, digestive processes, food supplements, diet, nutrition, nutritional value, gestating sows, reproductive, milk production.

Введение. Основной тенденцией выращивания свиноматок во многих странах является уменьшение в составе рационов неорганических добавок при замене их органическими биологически активными добавками, природная субстанция которых без ущерба для здоровья животных положительно влияет на пищеварительные процессы в желудочно-кишечном тракте.

К таким пробиотическим кормовым добавкам, которые появились на рынке нашей страны, относятся: «ПРОГАЛплв», «ПРОПИГплв», «ПРОПУОЛплв» словацкого производства. Эти биологические кормовые добавки, содержащие пробиотические штаммы микроорганизмов и компоненты природного происхождения с антибактериальным действием на патогенные и условно патогенные микроорганизмы, предназначены как для животных, так и для птицы.

Материалы и методы исследований. В основу исследований положены задачи оптимизации процесса кормления супоросных свиноматок за счет использования в составе рациона пробиотической кормовой добавки «ПРОПИГплв» на фоне концентратного типа кормления. Научно-производственный опыт проводили в условиях СПК «Правда» Дубенского района Ривненской области на четырех группах супоросных свиноматок крупной белой породы по 10 голов в каждой по схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема научно-производственного опыта, продолжительность 114 суток

Группы подопытных животных	Количество животных в группе, гол.	Общая структура рациона в зависимости от периода выращивания, %
1-я (контрольная)	110	ОР (основной рацион) – зерно, % (ячменя – 20, пшеницы – 20, кукурузы – 35, жмых соевый – 14), дрожжи кормовые с премиксом – 1, сухое молоко снятое – 10
2-я (исследовательская)	110	ОР + «ПРОПИГплв» - 2 г на гол./сутки
3-я (исследовательская)	110	ОР + «ПРОПИГплв» – 4 г. на гол./сутки
4-я (исследовательская)	110	ОР + «ПРОПИГплв» – 6 г. на гол./сутки

Группы маток были сформированы методом аналогов по происхождению, живой массе и возрасту. Содержались подопытные животные в индивидуальных станках с начала спаривания и до отъема поросят.

Для исследований брали кровь из ушной вены у пяти свинок из каждой группы до утреннего кормления. В крови определяли такие показатели по следующим методикам: эритроциты - колориметрически на ФЭК-М; лейкоциты и лейкоцитарную формулу - путем подсчета в камере Горяева; гемоглобин - колориметрическим методом по Г.В. Дервизу и А.И. Воробьеву; общий белок - в сыворотке крови - рефрактометрически; белковые фракции – экспресс-методом Олла и Маккорда в модификации С.А. Карпюка; глюкозу - по цветной реакции с ортолуидином; резервную щелочность - по Раевскому; кальций - трилонометрическим методом с мурексидом.

Репродуктивные качества подопытных свиноматок определяли по многоплодности, молочности, количеству поросят и живой массе гнезда в 2-месячном возрасте, сохранности поросят, а также путем определения комплексного показателя воспроизводимых качеств (КПВК) по В.А. Коваленко (1986).

Кормление свиноматок проводили два раза в сутки сухими сбалансированными по питательности концентратами с свободным доступом к воде, а также с учетом их упитанности и количества поросят в гнезде из расчета 2-3 кг основного корма с добавкой 0,3 кг на поросенка в сутки.

Результаты исследований. Программой проведения исследований было предусмотрено определение влияния кормовой добавки «ПРОПИГплв» в рационах супоросных свиноматок на показатели репродуктивных качеств, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Средние показатели репродуктивности свиноматок ($M \pm m$, n=3)

Корма	Группы			
	1-я контрольная	исследовательские		
		2-я	3-я	4-я
Многоплодие, гол	9,70 ± 0,50	9,80 ± 0,28	10,90 ± 0,30	10,90 ± 0,41
Крупноплодие, кг	1,19 ± 0,03	1,23 ± 0,03	1,27 ± 0,04	1,24 ± 0,05
Масса гнезда при рождении, кг	11,70 ± 0,60	12,63 ± 0,46	13,80 ± 0,38	13,75 ± 0,36
Молочность, кг	42,50 ± 4,15	51,20 ± 3,63	53,80 ± 3,16	53,50 ± 4,13
Количество поросят в 2-месячном возрасте	8,70 ± 0,43	8,90 ± 0,40	9,97 ± 0,27	9,96 ± 0,26
Масса гнезда в 2-месячном возрасте, кг	137,50 ± 4,62	147,60 ± 5,22	161,50 ± 5,46	162,00 ± 5,34
Масса 1 гол. в 2-месячном возрасте, кг	16,40 ± 0,61	17,46 ± 0,70	19,78 ± 0,62	19,45 ± 0,58
Сохранность поросят, %	89,6	90,8	91,5	91,4
КПВК, баллы	70,4	75,6	83,1	82,6

Анализ полученных результатов показал, что высокими репродуктивными качествами характеризуются свиноматки третьей и четвертой групп, в рацион которых включали пробиотическую кормовую добавку «ПРОПИГплв» в количестве 4-6 г, гол/сут. Так, многоплодие в этих группах соответственно составило 10,9 поросенка на свиноматку, что на 12,3% выше по сравнению с контрольной группой. Повышение уровня кормовой добавки в рационе положительно влияло и на молочность свиноматок, которая находилась на уровне 53,8-53,5 кг, или 26,5 - была соответственно

выше на 26,5-25,8%. Высокая молочность свиноматок в этих группах способствовала интенсивному росту поросят в подсосный период, лучшей их сохранности, что в целом положительно повлияло на массу гнезда при отъеме в 2-месячном возрасте.

Итак, наиболее высокими показателями роста и репродукции характеризуются свиноматки третьей и четвертой групп, в рацион которых включали кормовую пробиотическую добавку в количестве 4-6 г гол/сутки, или средняя доза, которую можно рекомендовать, составляет 5 г, гол/сут.

О характере изменения динамики обмена веществ в организме свиней под влиянием исследуемого фактора можно судить по интерьерным показателям, в том числе по тестам крови, хотя они и характеризуются постоянством физиологических норм.

Исходя из того, что в начале основного периода кровь свинок контрольной и опытных групп по целому ряду показателей практически между собой не отличалась, мы приводим данные исследований крови подопытных свинок перед их осеменением в возрасте 9,0-9,5 месяцев. Морфо-биохимические показатели крови подопытных свиней приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Морфо-биохимические показатели крови подопытных свиней ($M \pm m$, $n=5$)

Показатель	Группы животных			
	контрольная	исследовательские		
		1	2	3
морфологические				
эритроциты, Т/л	7,13±0,17	8,12±0,21	8,30±0,23	8,32±0,24
гемоглобин, г/л	107,4±1,1	110,2±1,3	116,3±1,5	117,1±1,6
лейкоциты, г/л	8,6±0,43	8,6±0,65	8,7±0,45	8,7±0,46
цветной показатель	0,66±0,07	0,73±0,08	0,71±0,07	0,71±0,06
лимфоциты, %	41,3±4,5	41,5±3,7	41,8±3,6	41,7±3,6
эозинофилы, %	5,7±1,3	5,9±1,4	6,0±1,7	5,9±1,4
моноциты, %	4,4±0,67	3,5±1,0	3,6±1,2	3,3±1,0
нейтрофилы: юные, %	1,3±0,1	1,4±0,04	1,8±0,03	2,0±0,06
палочкоядерные, %	3,7±0,47	3,8±0,43	3,6±0,42	3,8±0,43
сегментоядерные, %	34,6±3,11	34,8±3,11	36,2±3,21	36,9±3,33
биохимические				
Общий белок, г/л	81,3±1,71	84,3±1,31	87,5±1,33	88,2±1,56
альбумины, %	38,8±0,72	38,5±0,82	39,1±0,76	39,2±0,75
L-глобулины, %	16,4±0,43	15,8±0,77	15,7±0,77	15,9±0,67
β-глобулины, %	17,1±1,01	16,8±0,81	16,3±0,79	16,2±0,69
γ-глобулины, %	27,7±0,91	28,9±0,55	28,9±0,53	28,7±0,63
глюкоза, ммоль/л	1,68±0,05	1,80±0,05	1,85±0,07	1,80±0,07
кальций, ммоль/л	2,8±0,46	2,85±0,51	2,87±0,52	2,87±0,60
неорганический фосфор, ммоль/л	1,69±0,34	1,88±0,41	1,95±0,43	1,97±0,45

При анализе основных морфологических показателей нами не было выявлено существенных изменений, которые могли бы негативно повлиять на организм подопытных животных. Следует отметить, что наблюдалось некоторое положительное влияние на морфологические показатели крови при добавлении кормовой добавки «ПРОПИГПлв». В частности, у свиней подопытных групп несколько возрастал уровень эритроцитов и гемоглобина в крови. Так, по сравнению с контрольной группой количество эритроцитов во второй увеличилось на 12,2%, третьей и четвертой – на 14,1%, что подтверждается цветовым показателем. Об отсутствии в организме отклонений от состояния здоровья можно судить и по концентрации в крови лейкоцитов. Такое однозначное количество лейкоцитов в крови животных подопытных групп свидетельствует о положительном влиянии изучаемого кормового фактора.

Для племенных свинок, которые еще продолжают развиваться во время роста, важное значение имеет концентрация в сыворотке крови общего белка. Его уровень свидетельствует о том, насколько рацион животных обеспечен протеином и какие факторы обмена веществ влияют на уровень его усвоения. Из наших исследований следует, что добавление в рацион подопытных животных исследуемой кормовой добавки обусловило увеличение содержания общего белка в сыворотке их крови. Относительно фракционного состава белка – альбуминов, альфа-, бета-, гамма-глобулинов, то в исследованиях мы не отметили существенной разницы между показателями фракции альбуминов в крови контрольных свинок, удельный вес которых колебался в пределах 39,2–38,8%. Известно, что для организма молодых животных важную роль играют и минеральные элементы, в частности, кальций и фосфор. Содержание этих элементов мы определяем в крови подопытных свинок, чтобы убедиться, влияет ли на их содержание включение в состав рациона различного количества кормовой добавки. В результате отмечено, что концентрация кальция в крови животных подопытных групп была однозначно выше по сравнению с контролем. Но эта разница по биометрической обработке была не вероятной ($P > 0,05$).

Заключительным элементом каждой научной разработки, связанной с сельскохозяйственным производством, является экономическая оценка полученных результатов. Расчет экономической эффективности продуктивных качеств свиноматок приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Экономическая оценка продуктивных качеств свиноматок

Показатели	Группы			
	1-я контрольная	исследовательские		
		2-я	3-я	4-я
Свиноматок в группе, гол.	10	10	10	10
Получено поросят на 1 свиноматку в год, отлученных в 2-мес. возр., гол.	19,4	19,6	23,8	23,2
Получено поросят всего, гол.	194	196	238	238
Реализовано поросят населению, гол.	100	100	100	100
Себестоимость 1 поросенка при отъеме в 2-мес. возр. грн	593	591	554	557
Реализационная цена 1 поросенка в 2-мес. возр., грн	1005			
Чистая прибыль от реализации 1 поросенка в 2-мес. возр., грн.	412	414	451	448
Рентабельность, %	69,4	70,0	81,4	80,4

Проведенная оценка эффективности использования в рационах свиноматок пробиотической кормовой добавки подтвердила наши ожидания. Несколько снижается себестоимость одного поросенка при отъеме в 2-месячном возрасте, за счет высокой сохранности молодняка в подопытных группах, что обеспечивает получение высокой чистой прибыли. Рентабельность в среднем по подопытных группах по сравнению с контрольной на 7,9% выше.

Заключение. Направления дальнейших исследований будут направлены на разносторонние научные исследования по изучению влияния пробиотической кормовой добавки «ПРОПИГПлв» на показатели обмена питательных веществ в организме ремонтного молодняка свиней, а также откормочных животных.

Литература. 1. Детализированные нормы кормления сельскохозяйственных животных : справочник / М. Т. Ноздрин, М. М. Карпуть, В. Ф. Каравашенко [и др.]; под редакцией М. Т. Ноздриной. – Киев : Урожай, 1991. – 344 с. 2. Карнаух, Е. В. Пробиотики в коррекции кишечного микробиоценоза / Е. В. Карнаух, А. Н. Базалева // Проблемы экологической и медицинской генетики и клинической иммунологии : сб. науч. трудов / Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Луганский государственный медицинский университет. – Москва, Луганск, 2013. – Выпуск 1 (115). – С. 204-215. 3. Стратегические аспекты конструирования будущего / М. Лахтин, С. Афанасьев, А. Алешкин ст. [и др.] // Вестник Российской АМН. – 2008. – №2. – С. 33-45. 4. Лабораторные методы исследований в биологии, животноводстве и ветеринарной медицине : справочник / Ст. Ст. Влезла, Р. С. Федорук, И. Б. Ратич [и др.]; Под ред. Ст. Ст. Влезла. – Львов, 2012. – 762 с. 5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников, В. И. Клейменов, Н. Баканов ст. [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 2003. – 352 с. 6. Подгорский, В. С. Пробиотики на основе молочнокислых бактерий - современное состояние и перспективы / В. С. Подгорский, Н. Д. Коваленко // Материалы международной научной конференции, Тернополь, 20-22 мая 2004 года. – Тернополь, 2004. – С. 3-7. 7. Пробиотики и пребиотики. Всемирная гастроэнтерологическая организация : практические рекомендации. – 2008. – 24 с. 8. Тараканов, М. А. Механизм действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животного / М. А. Тараканов // Ветеринария. – 2000. – №5. – С. 32-33. 9. Mechanisms of Probiotics and Prebiotics: Considerations for Enhanced Functional Foods / M. A. Saulnier Delphine [et al.] // NIH Public Access Author Manuscript. – 2009. – 20 (2). – P. 135-141.

Статья передана в печать 11.02.2016 г.

УДК 577.1:636.52/58.053.0877.7

ВЛИЯНИЕ АДсорбЕНТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ «ФУНГИНОРМ» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОРОСЯТ НА ДОРАЩИВАНИИ

Садомов Н.А., Бородулина В.И.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

В статье представлены данные экспериментальных исследований морфологических и биохимических показателей крови при добавлении в основной рацион подопытных поросят на доращивании адсорбента нового поколения «Фунгинорм» в разных дозировках. Данные исследований свидетельствуют о повышении кислородной емкости крови, снижении воспалительных процессов и об интенсификации обменных процессов в организме поросят на доращивании.

The article presents the results of experimental studies of the morphological and biochemical parameters of blood, when added to the basic diet of guinea pigs rearing adsorbent new generation