

ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ И ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ РОСТ И СОХРАННОСТЬ ПРИПЛОДА СВИНОМАТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ И СОРБИРУЮЩЕЙ ПРЕ-ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВОК

Корниенко Алексей Викторович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, докторант кафедры «Кормление сельскохозяйственных животных и зоогигиены»

Пыхтина Лидия Андреевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Кормление сельскохозяйственных животных и зоогигиены»

Савина Елена Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры «Кормление сельскохозяйственных животных и зоогигиены»

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1, тел.: 8(8422) 44-30-58,

e-mail: kormlen@yandex.ru

Ключевые слова: свиноматки, поросята, молозиво, молоко, пробиотик, пре- пробиотик, Бацелл, Проваген, Биокоретрон Форте.

В статье излагаются экспериментальные данные, доказывающие, что скормливание свиноматкам в супоросный и подсосный периоды комбикорма, обогащенного пробиотиками Бацелл и Проваген, так же как и обогащение его пре- пробиотической сорбирующей добавкой Биокоретрон Форте, обуславливает повышение плодовитости, крупноплодности, уровня биологической доступности каротина рациона и превращения его в витамин А, продуцирование ими более биологически полноценного молозива и молока, что существенно улучшает постэмбриональный рост, развитие и сохранность поросят.

Введение

В настоящее время интенсивно развивается направление «экобиотехнология», то есть разработка и использование в практике животноводства пробиотиков и пре-пробиотиков. Эти лечебно-профилактические и ростостимулирующие экологически безопасные препараты, способствующие снижению техногенной, микробиологической и токсической нагрузки на организм животного в условиях интенсивного производства животноводческой продукции позволяют предотвратить развитие многих патологий у животных, а следовательно, и у людей [1, 2, 3]. В связи с этим, пробиотики и пре-пробиотики следует рассматривать как часть рационального питания животных, для поддержания их здоровья и получения продукции высокого качества, безопасной как в бактериальном, так и в химическом отношении.

Таким образом, концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации может быть реализована только при рациональном кормлении животных, обеспе-

чивающем оптимальную реализацию их генетического потенциала, получение полноценной продукции как с точки зрения содержания необходимых макро- и микронутриентов, так и безопасной с позиций контаминации ксенобиотиками техногенного и биологического происхождения.

В последнее время появились новые пробиотические препараты, которые требуют тщательного изучения и внедрения в свиноводстве.

Одним из таких пробиотических препаратов является кормовая добавка Проваген, которая содержит лиофильно высушенную биомассу бактерий *Bacillus subtilis* ВКМ В-2287 и *Bacillus licheniformis* ВКМ В-2414 в равном соотношении, общим биологическим свойством которых является антагонистическая активность по отношению к условно-патогенной и патогенной микрофлоре кишечника животных и продукция ферментов. Кроме того, она повышает питательную ценность корма вследствие ферментативной активности пробиотических микроорганизмов, а также имеет ярко вы-

раженные иммуномодулирующие свойства. В 1 г Провагена содержится не менее 1×10^9 КОЕ живых спорообразующих бактерий.

Заслуживает внимания и отечественная пробиотическая добавка к корму Бацелл. Это сыпучий порошок от светло-коричневого до тёмно-коричневого цвета со специфическим кисловатым запахом, который содержит молочнокислые и спорообразующие бактерии, а также комплекс ферментов с целлюлолитической, амилалитической, протеолитической и бета-глюконазной активностью, наполнитель - шрот подсолнечника. В 1 г пробиотической добавки содержится не менее 3×10^8 КОЕ бактерий.

Испытательной лабораторией качества биологических объектов Ульяновской ГСХА совместно с ООО «Диамикс» Инзенского района Ульяновской области на основе диатомита путём его термомеханической обработки создан новый препарат Биокоретрон Форте, представляющий собой порошок серого цвета, обладающий хорошей сыпучестью, высокой химической реактивностью и оптимальной электропроводимостью [4]. Основное достоинство этого минерала в том, что он на нанометрическом уровне очень пористый. Биологическое действие препарата обеспечивается его большими адсорбционными свойствами и поверхностной активностью наполнителя, что позволяет адсорбировать широкий спектр содержащихся в кормах микотоксинов, пестицидов, токсических металлов, радионуклидов и одновременно усиливать активность ряда его ферментных систем. Биодобавка Биокоретрон Форте обладает пре- и пробиотическими свойствами, антиоксидантной активностью и более интенсивно

повышает кишечный и общий иммунитет организма, так как в его состав входят хелатированные микроэлементы (Zn, Cu, Mn), витамины группы В, витамин К, бактерии пробиотической направленности (*Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* в соотношении 1:1 в концентрации $1,6 \times 10^{12}$ спор/г).

В задачу наших исследований входило изучение влияния использования в рационах свиноматок сорбирующего пре- пробиотика Биокоретрон Форте, а также пробиотиков Проваген и Бацелл на плодовитость, крупноплодность, химический состав молозива и молока лактирующих свиноматок, и, в связи с этим, на постэмбриональный рост, развитие и сохранность поросят.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в условиях свиноводческого хозяйства промышленного типа ООО «Новомалыклинский СКИК» Новомалыклинского района Ульяновской области. По принципу аналогов сформировали 4 группы свиноматок после плодотворного осеменения. Свиноматки I группы были контрольными, II, III и IV – опытными. Все животные находились в одинаковых условиях содержания и получали рационы, составленные согласно детализированным нормам [5]. Кормили свиноматок всех групп одинаковым полнорационным комбикормом. Различие в их кормлении заключалось лишь в том, что в дополнение к комбикорму свиноматки II опытной группы получали 30 г на 1 голову в сутки пре-пробиотическую добавку Биокоретрон Форте, пробиотический препарат Бацелл вводили в рацион животных III группы в количестве 4,3 г на 1 голову в сутки и в IV группе - пробиотическую добавку Проваген из расчёта 210...220 г на 1 т комбикорма. Контрольная группа животных потребляла комбикорм, не обогащенный препаратами (табл. 1). Химический состав молозива, молока свиноматок и других, учитываемых в опыте показателей, определяли по общепринятым в зоотехнии методам.

Результаты исследований

Высокая интенсивность роста поросят-сосунков может быть

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество животных	Условия кормления
I – К	8	ОР
II – О	8	ОР + Биокоретрон Форте 30 г/гол
III – О	8	ОР + Бацелл 4,3 г/гол
IV – О	8	ОР + Проваген 210...220 г/т комбикорма

Примечание: ОР - основной рацион; К – контрольная группа; О – опытная

Таблица 2

Химический состав молозива и молока свиноматок (г в 100 мл)

Показатель	Группа			
	I-K	II-O	III-O	IV-O
Молозиво				
Сухое вещество	26,68±0,16	28,23±0,05***	28,81±0,26***	28,03±0,03***
Белок	14,29±0,11	15,15±0,02***	15,78±0,29***	15,07±0,07***
Жир	7,14±0,08	7,74±0,04***	7,67±0,06***	7,62±0,04***
Лактоза	4,25±0,1	4,34±0,07	4,37±0,01	4,35±0,02
Молоко				
Сухое вещество	19,84±0,16	20,35±0,07*	20,66±0,13**	20,45±0,06**
Белок	7,05±0,08	7,20±0,02	7,28±0,04*	7,25±0,05*
Жир	7,08±0,1	7,34±0,08	7,56±0,10**	7,39±0,02**
Лактоза	4,7±0,02	4,80±0,02***	4,82±0,01***	4,81±0,02***

* $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$

Таблица 3

Содержание витамина А в пробах печени новорожденных поросят и поросят-отъемышей

Группа	Витамин А в 1 г печени, мкг			
	новорожден- ных поросят	в % к I - K	поросят-отъё- мышей	в % к I - K
I - контрольная - ОР	27,40±1,07	-	45,47±1,92	-
II -опытная – ОР + Биокоретрон - 30 г/гол сутки	33,78±1,3*	123,3	55,07±1,86*	121,1
III - опытная – ОР + Бацелл - 4,3 г/гол сутки	34,33±0,68*	121,1	55,32±1,89*	119,6
IV - опытная – ОР + Проваген - 210-220 г/т комбикорма	33,18±2,53	125,3	54,40±2,0*	121,7

ОР – основной рацион; * $P<0,05$

обеспечена только при условии поступления с молозивом и молоком матери оптимального количества питательных веществ. Однако, ёмкость пищеварительных органов у поросят в первые недели жизни небольшая, поэтому требуется высокая концентрация элементов питания в материнском молозиве и молоке, которые поступают в него из запасов тела, накопленных в супоросный период. Исследования показывают (таблица 2) наличие определённых различий в качественном составе секретлируемого свиноматками молозива и молока, при этом наиболее биологически полноценным они оказались у свиноматок опытных групп.

Следует отметить, что молозиво свиноматок II, III и IV опытных групп, в отличие от контрольных, по химическому составу характеризуется большим содержанием - сухого вещества на 5,8; 7,98; 5,06% ($P<0,001$), белка на 6,02; 10,43; 5,46 % ($P<0,001$), жира на 8,4; 7,42; 6,72 % ($P<0,001$), лактозы на 2,12; 2,82; 2,35 %. Наиболее выраженные

изменения наблюдаются в составе молозива у свиноматок III группы, потреблявшей комбикорм, обогащенный пробиотиком Бацелл. Та же тенденция сохранилась у животных сравниваемых групп и в изменении состава молока.

Обогащение рационов свиноматок пробиотиками и сорбирующей пре- пробиотической добавкой инактивирует попадающие извне или образующиеся в организме разнообразные по химическому составу потенциально токсические продукты, в том числе канцерогены (В.М. Бондаенко, 2004), а также повышает биологическую доступность и превращение каротина рациона в витамин А и его депонирование. Это подтверждается существенным повышением содержания витамина А в 1 грамме печени у новорожденных и у поросят-отъемышей (табл. 3).

По данным химического состава молозива, молока и содержания витамина в печени можно говорить о более благопри-

Эмбриональный и постэмбриональный рост и сохранность поросят

Показатель	Группа			
	I-K	II-O	III – O	IV – O
Родилось живых поросят, гол	85	100	104	102
в т.ч. на 1 свиноматку, гол	10,63	12,50	13,00	12,75
% к контролю	100,00	117,65	122,30	119,94
Крупноплодность, г	1,13±0,07	1,21±0,02	1,24±0,02	1,22±0,02
% к контролю	100	107,08	109,73	107,96
Количество поросят при отъёме, гол	78	96	100	100
% сохранности	91,76	96,00	96,15	98,04
на 1 свиноматку поросят при отъеме, гол	9,75	12,00	12,50	12,50
% к контролю	100,00	123,08	128,21	128,21
Живая масса 1 поросёнка при отъёме, кг	4,142±0,02	4,936±0,05***	4,856±0,03***	4,936±0,04***
% к контролю	100,00	119,17	117,24	119,17
Живая масса гнезда поросят при отъёме	40,38±2,60	59,24±3,15***	60,70±3,49***	61,70±2,05***
% к контролю	100,00	146,71	150,32	152,80

*** $P < 0,001$

ятном состоянии обменных и ассимиляционных процессов в организме свиноматок опытных групп. Это не могло не отразиться на количестве родившихся жизнеспособных поросят, их крупноплодности, интенсивности роста и сохранности в постэмбриональный период

От свиноматок II, III и IV групп получено на 15, 19 и 17 голов больше живых поросят и массой на 7,07...9,73% больше, чем у животных контрольной группы (табл. 4).

К моменту отъема (28 дней) их сохранность по контрольной группе свиноматок составила 91,76%, а по опытным соответственно – 96,0; 96,1 и 98,04%. При этом масса 1 головы поросёнка при отъёме у свиноматок II опытной группы больше на 0,794 кг, III – на 0,714 кг, а IV – на 0,794 кг, или на 19,17%, 17,24 и 19,17% соответственно. Количество поросят, сохранившихся на одну свиноматку, в опытных группах соответственно больше на 23,08, 28,21 и 28,21 %, чем у контрольной группы ($P < 0,001$).

Ввиду этого масса гнезда поросят в возрасте 28 дней у свиноматок II, III и IV опытной группы превосходила контрольных на 46,71; 50,32, и 52,80% соответственно,

что свидетельствует о лучшем постэмбриональном их развитии, обусловленном более высокой биологической полноценностью потребленного ими молозива и молока свиноматок и более интенсивными ассимиляционными процессами в их организме.

Выводы

Включение в рацион свиноматок в супоросный и подсосный периоды пробиотиков Бацелл и Проваген, как и использование сорбирующего пре- пробиотика Биокоретрон Форте обуславливает повышение плодовитости, крупноплодности, уровня биологической доступности каротина рациона и превращение его в витамин А, продуцирование ими более биологически полноценного молозива и молока, что оказывает положительное влияние на постэмбриональный рост, развитие и сохранность поросят. При этом наиболее выражено эти изменения наблюдались при использовании пробиотических добавок Бацелл и Проваген.

Библиографический список

1. Ерисанова, О.Е. Нетрадиционные кремнистые, протеиновые и антиоксидантные препараты в составе комбикормов для

бройлеров и кур- несушек – как средство повышения их биоресурсного потенциала / О.Е.Ерисанова. – Ульяновск, 2011. -347с.

2. Корниенко, А.В. Эффективность использования кормовых добавок «Коретрон» и «Биокоретрон» в рационах супоросных и подсосных свиноматок / А.В. Корниенко, В.Е. Улитко, Е.В. Савина // Зоотехния. – 2014. –№ 8. –С.15-17.

3. Корниенко, А.В. Ферментно-пробиотический препарат Бацелл в рационах свиноматок, как фактор повышения уровня реализации их биоресурсного потенциала / А.В.Корниенко, В.Е. Улитко // Зоотехния. – 2014. -№10. –С.8-9.

4. Добавка кормовая комплексная «Биокоретронфорте». Технические условия

ТУ 9296-015-25310144-2011: утверждено Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору МСХ РФ и Всероссийским государственным Центром качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов / В.Е.Улитко, Л.А. Пыхтина, О.Е. Ерисанова, С.П. Лифанова, О.А. Десятов, Ю.В. Семенова, А.В. Корниенко.- М.: ВГНКИ, 2011.-25с.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П.Калашников, В.И.Фисинин, В.В.Щеглов, Н.И.Клейменов.- 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Россельхозакадемия, 2003.- 456с.