

УДК 636.4.084

## УСИЛЕНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ СВОЙСТВ СВИНОМАТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИХ РАЦИОНЕ СОРБИРУЮЩЕЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

*В.Е. Улитко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ*

*Е.В. Савина, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

*А.В. Корниенко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

*Л.А. Пыхтина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор*

*Ю.В. Семёнова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

*А.В. Бушов, доктор биологических наук, доцент*

*А.Н. Порываев, магистр*

*тел. 8(8422) 44-30-58, kormlen@yandex.ru*

*ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** препробиотический препарат - *Bisolbi*, свиноматки, поросята-сосуны, прирост, супоросный и подсосный период.

В статье приводятся данные экспериментальных исследований проведенных, на базе свиноводческого комплекса промышленного производства СПК им. Н.К. Крупской, на 3 группах свиноматок (по 17 голов в каждой). Кормление свиноматок производилось одним и тем же полнорационным комбикормом. При этом свиноматкам II и III групп в состав рациона включали методом ступенчатого смешивания препарат «*Bisolbi*», соответственно 0,5 и 1,0% от массы комбикорма. Установлено, что включение в рацион супоросных и подсосных свиноматок новой препробиотической кормовой добавки «*Bisolbi*» позволяет им лучше использовать питательные вещества кормов, и создавать резерв в их организме и более экономно его расходовать в подсосный период. Это подтверждается увеличением за производственный цикл у свиноматок опытных групп их живой массы и меньшие её потери за подсосный период. Все это оказало положительное влияние на эмбриональный и постэмбриональный рост, развитие и сохранность их приплода.

**Введение.** Особая роль в решении проблемы наращивания производственных ресурсов отечественного производства, принадлежит свиноводству, как наиболее скороспелой отрасли. Питание свиноматок оказывает значительное воздействие на их продуктивность и молоч-

ность, а также многоплодие, крупноплодность и жизнестойкость приплода [1, 2]. Перспективным направлением улучшения полноценности рационов является включение в их состав препаратов пробиотического и пребиотического действия [3]. Эти экологически безопасные кормовые добавки, оптимизируя микробиоценозы, не только кормов, но и пищеварительного тракта, способствуют снижению токсической и микробной нагрузки на организм животного, что позволяет улучшить переваримость и использование питательных веществ кормов, тем самым повысить КПД (коэффициент полезного действия) корма, и предотвратить развитие многих патологий у сельскохозяйственных животных, а, следовательно, и у людей [2].

Одной из таких перспективных кормовых добавок является препарат «Bisolbi», созданный в ООО «Бисолби - Интер» г. Санкт-Петербурга, на основе наполнителя в виде природного кремнеземистого минерала и бактерий пробиотического направления *Bacillus subtilis*. Биологическое действие препарата обеспечивается его большими адсорбционными свойствами и поверхностной активностью, что позволяет адсорбировать широкий спектр содержащихся в кормах микотоксинов, пестицидов, токсических металлов, радионуклидов и одновременно угнетать развитие патогенных и условно патогенных микроорганизмов, создавая этим благоприятные условия для развития в пищеварительном тракте лакто- и бифидобактерий, что в целом обеспечивает снижение токсической нагрузки на организм и одновременно усиливает активность ряда ферментных систем организма животных [4].

Цель работы - выяснить влияние различных доз биопрепарата «Bisolbi» в рационе супоросных и подсосных свиноматок на степень резервирования и использования питательных веществ кормов, через динамику изменения их живой массы в супоросный и подсосный период их производственного цикла и на показатели их репродуктивной способности и сохранность полученных поросят.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе свиноводческого комплекса СПК им. Н.К. Крупской на 3 группах свиноматок (по 17 особей в каждой) сформированных по принципу аналогов после плодотворного их искусственного осеменения. Кормление свиноматок проводилось одинаковыми рационами, сбалансированными по содержанию питательных веществ в соответствии с детализированными нормами кормления [5], с учётом химического состава местных кормов. Различия в их кормлении заключались в уровне

Таблица 1 - Схема опыта

Группа свиноматок	Количество голов в опыте	Продолжительность исследований, суток		Условия кормления
		супоросный период	подсосный период	
I- Контрольная	17	112-114	28	ОР - основной рацион
II-Опытная	17	112-114	28	ОР + 0,5% биопрепарата «Bisolbi»
III-Опытная	17	112-114	28	ОР + 1% биопрепарата «Bisolbi»

биопрепарата «Bisolbi» в рационах II и III опытных групп, где его скармливали в количестве соответственно 0,5 и 1,0% от массы комбикорма. Свиноматкам контрольной группы корм скармливали без добавления препарата (табл.1).

В опыте, по общепринятым в зоотехнии методикам, учитывали изменение живой массы животных путём их индивидуального взвешивания (утром до кормления) в день случки, на 100-ый день супоросности, на 5-й день лактации, а также на день отъёма поросят (28 дней).

По этим данным вычисляли абсолютный, среднесуточный и относительный приросты, изменение живой массы за лактацию и за производственный цикл, а также потери живой массы за подсосный период. Наряду с этим оценивали воспроизводительные показатели свиноматок: многоплодие (количество родившихся поросят, в том числе поросят-нормо- и гипотрофиков, а также мёртворожденных), крупноплодность (масса поросёнка при рождении), отъёмная масса поросят (масса гнезда в 28-дневном возрасте), сохранность поросят. Цифровой материал исследований обработан статистически по методикам, изложенным Н.А. Плохинским [6] и с помощью пакета программ Microsoft Excel 2003.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Проведенные исследования показали, что разные дозы включения «Bisolbi» в состав зерновой части рациона оказали неоднозначное влияние на динамику живой массы и репродуктивные функции свиноматок сравниваемых групп (таблица 2). Масса свиноматок является одним из ведущих признаков,

Таблица 2 - Динамика живой массы свиноматок и показатели их репродуктивной функции

Показатель	Группа		
	I-K	II-O	III-O
Живая масса: при постановке на опыт, кг	195,06±1,24	195,35±1,57	195,29±1,63
на 100 сутки супоросности	230,24±1,23	235,77±1,06**	240,24±1,28***
Прирост: абсолютный, кг	35,18±0,25	40,41±0,81***	44,94±0,53***
среднесуточный, г	351,77±2,46	404,12±8,14***	449,41±5,32***
относительный, %	18,05±0,18	20,75±0,57***	23,06±0,43***
Живая масса на 5 день лактации, кг	212,29±1,35	216,00±1,41	218,94±1,03***
Живая масса на день отъёма поросят (28 дней), кг	200,00±0,99	206,83±1,25***	209,00±0,74***
Потери живой массы за подсосный период, кг	12,29±0,73	9,17±0,52	9,94±0,34
Ежесуточные потери, г	438,93	327,50	355,00
Изменение прироста живой массы за производственный цикл, кг	4,94±0,23	11,48±0,24***	13,71±0,5***

Примечание. Здесь и далее: \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001

имеющих большое хозяйственное значение. Она выражает “запас прочности” организма, его способности накапливать питательные вещества, создавать резервы на период супоросности и лактации свиноматок.

На начало опыта живая масса у свиноматок была относительно одинаковой (таблица 2), а в последний период супоросности и лактации они по живой массе имели заметное различие. У контрольных, получавших основной рацион, живая масса в эти периоды была существенно меньше (P<0,05), чем у свиноматок получавших рационы с добавлением биопрепарата.

За период супоросности среднесуточный прирост у свиноматок II группы, потреблявших биопрепарат 0,5% *Bisolbi*, составил 404,12 г, что на 52,35 г или 14,88 % больше (P<0,001), чем у контрольных животных. При дальнейшем увеличении дозы «*Bisolbi*» в рационе свиноматок до 1% их среднесуточные приросты были на 97,64 г или на 27,76% больше (P<0,001), чем у контрольных маток.

**Таблица 3 - Показатели воспроизводительной способности свиноматок**

Показатель	I контрольная	II опытная (0.5 % Bisolbi)	III опытная (1 % Bisolbi)
Количество свиноматок	17	17	17
Всего родилось поросят, гол.	160	169	155
в т.ч. мёртвых, гол.	26	16	11
живых, гол.	135	153	144
из них: нормотрофиков, гол.	120	151	142
гипотрофиков, гол.	15	2	2
Количество поросят в помете, гол. всего	9,412±0,446	9,941±0,487	9,118±0,534
живых	7,941±0,425	9,00±0,423	8,471±0,5
мёртвых	1,529±0,360	0,941±0,242	0,647±0,202*
нормотрофиков	7,059±0,332	8,882±0,407	8,353±0,418
гипотрофиков	0,882±0,315	0,118±0,063	0,118±0,085
Крупноплодность, кг	1,138±0,007	1,258±0,003*	1,277±0,002*
Масса гнезда поросят при рождении, кг	9,013±0,55	11,312±0,53**	10,812±0,63*
Количество поросят в 21-дневном возрасте, гол.	7,29±0,35	8,82±0,39**	8,35±0,43
Масса гнезда поросят в 21-дневном возрасте, кг	29,09±1,18	39,85±1,66	42,87±2,15
Всего поросят при отъёме (28 дней), гол	124	150	142
Количество поросят при отъёме в 1 гнезде, гол	7,29±0,35	8,82±0,39**	8,35±0,43
Живая масса 1 поросёнка при отъёме	4,953±0,049	5,628±0,063*	6,416±0,028*
Живая масса гнезда поросят при отъёме	36,012±1,6	49,429±2,02***	53,588±2, <sup>2</sup> ***
Сохранность поросят, %: при отъеме (в 28 дней)	91,81	98,00	98,58

Примечание. Здесь и далее: \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001

За время всего подсосного периода (28 дней) наибольшие потери в живой массе наблюдались у свиноматок контрольной группы (12,29 кг). Если контрольные свиноматки ежесуточно теряли 438,93 г живой массы, то свиноматки опытных групп 327,5 и 355 г или на 111,43 и 83,93 г меньше, что можно объяснить большим запасом питательных веществ в их организме и лучшей экономичностью обмена веществ в период беременности. Этому способствовало увеличение степени использования питательных веществ кормов, посредством снижения токсической нагрузки на организм и улучшения микробиоценоза кишечника за счёт включения в их рацион сорбирующей пре- пробиотической кормовой добавки.

При практически одинаковом количестве родившихся поросят у свиноматок сравниваемых групп, от свиноматок III и II групп получено на 9 и 18 голов или на 6,67 и 13,34 % больше живых поросят за один опорос (таблица 3). Среди их приплода больше было нормотрофиков и меньше гипотрофиков, чем у контрольных свиноматок. Количество мертворожденных поросят в помёте свиноматок III и II групп составило 7,1 и 9,47 % от общего числа родившихся поросят, тогда как в помёте контрольных таких поросят было 16,25%.

Крупноплодность поросят у свиноматок II и III групп была на 10,54 и 12,21% больше ( $P < 0,05$ ), чем у свиноматок контрольной группы. Масса гнезда поросят у свиноматок, получавших с кормом биопрепарат «Bisolbi», была достоверно большей на 19,96 и 25,51 %.

Одним из показателей репродуктивных способностей свиноматок является сохранность их поросят. Количество выживших, в 21 – дневном возрасте, в гнезде поросят у свиноматок опытных групп, составило 8,82 и 8,35 голов, против 7,29 в контрольной группе. В период отъёма прослеживается наибольшая сохранность поросят - 98,58%, в то время как в контрольной группе свиноматок она составляла 91,81%.

Если у контрольных свиноматок молочность (масса гнезда поросят в 21 – дневном возрасте) в среднем составила 29,09 кг, то в III опытной- 42,87 кг, что больше на 13,78 кг или на 47,36 % ( $P < 0,001$ ). По этому показателю свиноматки II группы также превосходили контрольных, но в меньшей степени, на 10,76 кг ( $P < 0,001$ ) или на 36,97 %, и не значительно (на 3,02 кг или на 7,1%) уступали аналогам III группы.

После отъёма поросят в 28 дней, установлено, что их деловой выход был наибольшим у свиноматок II и III групп и составил соответственно 8,82 и 8,35 голов, что больше на 20,77 и 14,85% ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контрольными животными. Средняя живая масса поросят при отъёме была больше во II группе свиноматок, на 0,675 кг или на 13,63%

и в III группе - на 1,463 кг или на 29,54 % ( $P < 0,001$ ), чем у контрольных аналогов. По живой массе гнезда поросят в возрасте 28-суток, свиноматки II группы превосходили контрольных на 37,26 %, а III группы - на 48,8 % ( $P < 0,001$ ).

**Заключение.** Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что применение в составе рациона свиноматок комплексной пре-пробиотической кормовой добавки *Bisolbi* способствует, более лучшему использованию питательных веществ кормов, резервированию в организме и экономичному их расходу в период лактации. Если при постановке на опыт живая масса свиноматок сравниваемых групп была практически одинаковой, то в последующие периоды производственного цикла она была большей у свиноматок опытных групп. В целом за производственный цикл, в группах, где свиноматки получали дополнительно к рациону испытываемую кормовую добавку в дозе во II группе (0,5%) и в III группе (1%), она увеличилась соответственно на 11,48 и на 13,71 кг, тогда как у контрольных свиноматок на 4,94 кг. Дополнительное резервирование питательных веществ, в организме свиноматок, положительно сказалось и на их репродуктивной функции и улучшение внутриутробного развития плодов, о чём свидетельствует, достоверное увеличение их многоплодия, крупноплодности на 10,54 и 12,21 %, и делового выхода поросят (на 13,34 и 6,67%), увеличение количества поросят: нормотрофиков на 25,82 и 18,33 %, снижение гипотрофиков на 13,38 %, а также случаев мёртворождаемости в 1,62 и 2,36 раза. В подсосный период поросята от свиноматок II и III опытных групп лучше росли и развивались и к отъёму имели на 13,63 и 29,54 % больше живую массу, чем поросята от свиноматок контрольной группы. У свиноматок II и III опытных групп наблюдается самая высокая сохранность поросят в 21- дневном возрасте и в период отъёма (98,00 и 98,58%).

При этом большой биологический и экономический эффект получен при использовании в рационах свиноматок кормовой добавки *Bisolbi* в дозе 1,0% от массы комбикорма.

#### *Библиографический список*

1. Корниенко, А.В. Биотехнологические приёмы повышения репродуктивных способностей свиноматок в условиях промышленной технологии производства свинины/ Корниенко А.В., Улитко В.Е., Савина Е.В. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии - 2017. - №2 (34). - С.128-134.
2. Мысик, А.Т. Состояние животноводства и инновационные пути его развития / Мысик А.Т.// Зоотехния. – 2017. - №1. – С. 2-9.

3. Романова Э.В. Эффективность использования пробиотиков в кормлении свиней / Э.В. Романова, Р.Г. Кабисов, Б.Г. Цугкиев// Аграрная наука. – 2010.- № 10. - С. 22-23.
4. Улитко, В.Е. Инновационная препробиотическая кормовая добавка для сельскохозяйственных животных / Улитко В.Е., Пыхтина Л.А., Лифанова С.П., Ерисанова О.Е., Десятов О.А., Семёнова Ю.В., Корниенко А.В., Савина Е.В. // Каталог научных разработок и инновационных проектов. - Ульяновск, 2015. – С. 25.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / Под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. - Москва. 2003. - 456 с.
6. Плохинский, Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 377 с.

## STRENGTHENING OF THE REPRODUCTIVE PROPERTIES OF SWEETS WHEN USING THE SORBING PROBIOTIC FEED ADDITIVE IN THEIR RATION

*Ulitko V.E., Savina E.V., Kornienko A.V. Semenova Yu.V., Pykhtina L.A., Bushov A.V., Poryvaev A.N.*

**Keywords:** *pre probiotic preparation-Bisolbi, sows, pigs-suckers, growth, pregnant and suckling period.*

*The article presents the data of experimental studies carried out on the basis of a pig-breeding complex of industrial production of the SPK. N.K. Krupskaya, on 3 groups of sows (17 heads each). Sows were fed with the same full-feed feed. In this case, the sows of groups II and III were included in the diet with the stepwise mixing method of the preparation "Bisolbi", respectively 0.5 and 1.0% of the weight of the mixed fodder. It has been established that the inclusion of a new prebiotic feed additive "Bisolbi" in the diet of pregnant and suckling sows allows them to better use the nutrients of feeds and create a reserve in their bodies and spend it more economically in the suckling season. This is confirmed by an increase in the production cycle in the sows of the experimental groups of their live weight and its smaller losses during the suckling period. All this had a positive effect on embryonic and postembryonic growth, development and safety of their offspring.*