

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДСТВЕ

Ключевые слова: сел-плекс; глауконит; био-мос; дрожжи; фертильность; репродуктивные качества; убойные и мясные качества.

Введение. В условиях запрета международными организациями использования в животноводстве и птицеводстве кормовых антибиотиков, возникает необходимость изучения и использования аналогов, не оказывающих вредного влияния на организм сельскохозяйственного животного и человека.

В этой связи, большой интерес представляют пробиотики, биологически активные вещества, оказывающие иммунологическое действие, способствующие выводу из организма тяжелых металлов, снижающих риск возникновения и развития сердечно-сосудистых заболеваний. Повышается, в частности, роль селена в стрессовых ситуациях в свиноводстве (отъем поросят, формирование технологических групп животных, транспортировка и убой их). Витамин Е, дрожжи, являясь также важнейшими антиоксидантами, компенсируют дефицит селена в организме свиней. Алюмосиликат глауконит способствует стимуляции функциональных резервов организма животных, формированию стойкого иммунитета, улучшению физиологического состояния и повышению продуктивности. Био-мос повышает рост, сохранность и конверсию корма, блокирует патогенную микрофлору кишечника, повышает иммунный статус, является альтернативой антибиотиков.

Цель и методика исследований. Целью наших исследований явилось – повы-

шение продуктивных и технологических качеств свиней при разных дозах использования органического селена (сел-плекса) как в чистом виде, так и в комбинациях с глауконитом, дрожжами, витамином Е и био-моса.

Исследования проводились по стандартным методикам РАСХН на животных-аналогах в отношении возраста, развития, продуктивности, числа опоросов и породы. Использовались животные трёх пород (крупная белая, дюрок и йоркширская) в условиях ведущего комплекса республики Башкортостан – ГУСП совхоза «Рощинский» мощностью на 54 тыс. откормочных свиней в год.

Результаты исследований. Установлено, что использование сел-плекса в дозе 300 г/т комбикорма хрякам-производителям способствовало повышению качества спермы и ее оплодотворяющей способности на 3-5% по сравнению с контролем. Кроме улучшения качественных показателей спермы (подвижность, концентрация, жизнеспособность сперматозоидов) значительно повысились и количественные – объем эякулята и др. (таблица 1).

По всем учитываемым показателям хряки опытных групп превосходили контроль: по объёму эякулята на 2,7-3,3%, количеству спермиев в эякуляте – на 8,1-14,1%, подвижности – на 2,0-5,0%, что в конечном итоге способствовало повышению оплодотворяющей способности её на 8,3-9,6%.

Таблица 1 Фертильность подопытных хряков

Группа	Доза внесения		Объём эякулята, мл	Концентрация спермиев в эякуляте, млрд.	Количество спермиев в 1 мл спермы, млн.	Подвижность спермы, %	Оплодотворяющая способность спермы, %
	глауконит, г/кг ж/м	селен, г/т комбикорма					
Контроль	–	–	230,0±22,0	83,9±4,0	372,5±31,7	85,5±0,3	85,4±8,6
Опытная 1	–	300	236,2±27,2	89,8±3,8	402,5±65,4	87,5±0,3	93,7±6,3
Опытная 2	0,20	300	237,5±27,8	98,4±13,3	425,0±64,4	90,5±0,3	95,0±5,0

При использовании сел-плекса в комплексе с глауконитом (в дозе 0,20 г/кг живой массы) оплодотворяющая способность спермы повысилась в большей степени.

Положительные результаты получены и при использовании сел-плекса (300 г/т) в комплексе с глауконитом (в дозе 0,25 г/кг) в рационах супоросных и подсосных свиноматок: повышение многоплодия на 4,5%, молочности на 19,9% ($P<0,01$), отъемной

массы на 28,0% ($P<0,01$) и сохранности поросят в подсосный период – на 0,7% (таблица 2).

Свиноматки опытных групп (кроме опытной 3, животные которой получали только глауконит в дозе 0,25 г/кг живой массы) по всем учитываемым показателям превосходили контроль в среднем на 11,2%, особенно по молочности и отъемной массе.

Таблица 2 Репродуктивные качества свиноматок (в расчёте на голову по группе)

Группа	Доза внесения		Многоплодие, гол.	Молочность, кг	Отъемная масса поросят, кг	Сохранность поросят к отъёму, %
	глауконит, г/кг ж/м	сел-плекс, г/т				
Контроль	ОР (СК ₂)		10,53±0,39	48,2±3,19	69,3±6,39	96,0
Опытная 1	–	300	10,62±0,42	51,2±4,84	75,3±9,68	96,5
Опытная 2	0,25	300	11,00±0,25	57,8±1,20*	88,70±2,40*	96,7
Опытная 3	0,25	–	9,86±0,38	47,8±6,67	68,7±13,35	96,6

Примечание: * – $P<0,05$.

Таблица 3 Динамика живой массы поросят на дорастивании (в расчете на голову по группе)

Группа	Исследуемые добавки			Живая масса, кг		Абсолютный прирост, кг	Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	Среднесуточный прирост, г
	селен, г/т	глауконит, г/кг живой массы	дрожжи, г/гол. в сутки	при постановке	при снятии			
Контрольная	ОР – комбикорм СК4			14,6±1,15	31,6±0,47	17,0±0,32	3,92	220,7±4,13
Опытная 1	200	–	–	14,7±0,12	32,3±0,64	17,6±0,53	3,80	228,6±6,93
Опытная 2	100	–	100	15,0±0,06	33,3±0,60	18,3±0,55	3,65	237,7±7,09
Опытная 3	200	0,05	–	13,3±0,64	31,2±0,60	17,9±0,21	3,73	232,5±2,70

По стоимости дополнительной продукции животные опытных групп превосходили контроль на 7,97%, в том числе комплексная группа 2 – на 21,8%.

Аналогия сохраняется и на дорастивании поросят: при дозе 200 г/т сел-плекса энергия роста по сравнению с контролем повысилась на 3,6%, затраты корма снизились на 3,2%. Использование же пониженных доз сел-плекса (100 г/т) в комплексе с дрожжами значительно повысило энергию роста поросят – на 7,7%, снизило затраты корма на 7,0%. Положительная тенденция по сравнению с контролем сохраняется и при использовании сел-плекса в комплексе с глауконитом, соответственно, на 5,5 и 5,0% (таблица 3).

Введение в рацион молодняка на дорастивании вышеуказанных добавок позволило повысить уровень рентабельности на 2,0-6,1%.

При использовании сел-плекса в кормлении поросят на дорастивании в дозе 200 г/т комбикорма (опытная 1), среднесуточный прирост живой массы по сравнению с контролем возрос на 3,6%, а в комплексе с дрожжами в дозе 100 г/гол. в сутки (опытная 2) – на 7,7%, при использовании же сел-плекса в комплексе с глауконитом в дозе 0,05 г/кг (опытная 3) на 5,3%.

Использование селена (сел-плекса) в дозе 200-300 г/т (опытные группы 1 и 2) при откорме молодняка свиней также способствовало повышению продуктивных качеств: энергии роста – на 10,5%, снижению затрат корма – на 9,4%, скороспелость улучшилась на 7,3 дней по сравнению с контролем.

Значительнее эти показатели отмечены в опытной группе 1, животные которой в комплексе с селеном получали глауконит (0,15 г/кг живой массы), что видно из таблицы 4.

Таблица 4 Откормочные качества подсвинков (в расчёте на голову по группе)

Группа	Доза внесения		Ср. суточный прирост, г	Скороспелость, дней	Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ
	сел-плекс, г/т	глауконит, г/кг ж/м			
Контрольная	ОР (СК-6)		630,4±9,28	214,6±1,41	5,21±0,08
Опытная 1	200	0,15	701,4±12,82*	206,4±1,60*	4,68±0,09*
Опытная 2	300	–	690,6±12,33*	208,2±1,32	4,76±0,02*
Опытная 3	–	0,15	682,6±7,13*	208,6±0,91	4,81±0,05*

Примечание: * – P<0,05.

Значительно улучшились убойные и мясные качества подсвинков, получавших в

составе комбикормов изучаемые добавки (таблица 5).

Таблица 5 Убойные и мясные качества (в расчёте на голову по группе)

Группа	Убойный выход, %	Длина полутуши, см	Толщина шпика над 6-7 гр. позвонками, см	Площадь мышечного глазка, см ²	Масса задней 1/3 полутуши, кг
Контрольная	64,5±0,43	99,3±1,33	3,20±0,25	37,2±0,69	7,40±0,11
Опытная 1	68,2±0,23**	101,7±2,60	2,67±0,33	41,0±5,13	7,67±0,24
Опытная 2	67,6±0,66*	100,3±1,20	2,90±0,31	38,1±3,01	7,53±0,44
Опытная 3	65,8±0,74	102,0±0,58	3,00±0,29	39,8±2,29	7,47±0,58

Примечание: * – P<0,05; ** – P<0,01.

По всем учитываемым показателям животные опытных групп превосходили контроль в среднем на 5,1% и, особенно, по убойному выходу (на 4,2%), площади мышечного глазка (на 6,5%), но уступали по толщине шпика в среднем на 10,7%. Значительнее эта разница по сравнению с контролем отмечена в опытной 1 группе, животные которой в комплексе с селеном (200 г/т) получали глауконит (0,15 г/кг живой массы).

Выявлены различия и в химическом составе мяса и сала, и особенно, по белково-качественному показателю (опытные группы 1 и 2) – 7,39-7,62 против 6,9 в контроле, что указывает на улучшение мясных качеств.

Гематологические показатели не выявили физиологических отклонений от нормы у животных опытных групп, напротив, свидетельствуют о повышении у них окислительно-восстановительных процессов в организме.

Экономические расчёты показывают, что уровень рентабельности в опытных группах был выше по сравнению с контролем на 4,1%. Значительнее рентабельность в комплексной группе – на 6,1%.

Нами проведены исследования по изучению влияния сел-плекса «в чистом виде» и в комплексе с витамином Е. Так, живот-

ные опытной первой группы к основному рациону получали селен в дозе 200 г/т комбикорма, второй – 100 г/т, а третьей 100 г/т сел-плекса и витамин Е в количестве 29 г/гол. в сутки.

Анализ откормочных качеств показал, что животные опытных групп имели лучшую скороспелость: достигали зачетной массы 100 кг на 11-18 дней раньше, при среднесуточном приросте 693-744 г (выше по сравнению с контролем на 6,9-14,8%) при снижении затрат корма на 0,39-0,72 ЭКЕ. Следует отметить, что животные первой и третьей опытных групп имели лучшие показатели, как в сравнении с контролем, так и животными второй опытной группы. Это свидетельствует о возможности снижения норм селена в два раза при использовании его в комплексе с витамином Е.

По убойным и мясным показателям животные опытных групп превосходили контрольную на 2,2-6,0% – по убойному выходу, длине полутуши – на 3,8-8 см, массе окорока – на 0,1-0,8 кг. Значительнее наблюдались отклонения по убойному выходу у животных первой и третьей опытных групп – на 5,1%, получавшие к основному рациону, соответственно, сел-плекс в дозе 200 г/т, а также в дозе 100 г/т в комплексе с витамином Е.

Таблица 6 Репродуктивные качества подопытных свиноматок

Группа	Доза био-моса, кг/т комбикорма	Многоплодие, гол.	Крупноплодность, кг	Молочность свиноматок, кг	Сохранность поросят к отъему, %
Контрольная	–	8,8±0,74	1,35±0,07	31,5±0,46	95,7
Опытная 1	1,0	10,6±0,51	1,40±0,04	35,0±0,37***	98,0
Опытная 2	0,5	9,8±0,66	1,45±0,06	35,4±0,42***	99,5
Опытная 3	0,25	10,6±0,81	1,40±0,07	33,8±0,48**	98,0

Примечание: ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

Все полутуши согласно ГОСТ1213-74 «Свиньи для убоя» отнесены ко второй категории – мясной. Однако туши опытных групп (особенно первой и третьей) характеризовались меньшей осаленностью.

Исследования по испытанию био-моса проводились на подсосных свиноматках, а также поросятах на доращивании.

На фоне принятой технологии кормления и содержания подопытных животных были получены следующие результаты (таблица 6).

Свиноматки опытных групп превосходили контрольную по учитываемым показателям в среднем на 12,0%, в т.ч. по многоплодию – на 17,0%, крупноплодности поросят – на 5,2%, молочности маток – на 10,1% ($P < 0,001$) и сохранности поросят к отъему – на 2,8%.

Сильнее эти различия отмечены у свиноматок первой и второй опытных групп, получавших к основному рациону, соответственно, био-мос в дозе 1,0 и 0,5 кг/т комбикорма.

Поросята-отъёмыши опытных групп к основному рациону получали биомос в дозе, соответственно 1,0; 0,5; 0,25 кг/т комбикорма или в сутки на голову; в первой опытной – 1,1 г; второй – 0,55 г в третьей – 0,27 г.

Контрольное взвешивание поросят показало, что по энергии роста поросята опытных групп превосходили контрольную на 3,8%; значительнее отклонения по данному признаку у животных второй и третьей групп (на 2,4 и 6,8%), получавших к основному рациону био-мос в дозах 0,25-0,5 кг/т комбикорма.

По стоимости дополнительной продукции (за минусом стоимости комбикорма и био-моса) поросята опытных групп превосходили контроль в среднем на 24,0 руб. на голову, в т.ч. по опытным второй и третьей, соответственно, на 98,0 и 34,9 рубля.

Следовательно, использование био-моса при доращивании поросят в указанных дозах экономически выгодно, особенно в дозах 0,50 и 0,25 кг/тонну комбикорма.

Выводы. 1. Использование органического селена в виде сел-плекса в рационах хряков-производителей в дозе 300 г/тонну комбикорма повышает оплодотворяющую способность спермы на 8,3%, а в комплексе с глауконитом (в дозе 0,20 г/кг живой массы) – на 9,6%; использование сел-плекса в рационах супоросных и подсосных свиноматок в дозе 300 г/т комбикорма в сочетании с глауконитом (0,25 г/кг живой массы) повышает продуктивность свиноматок в среднем на 11,2%. Стоимость дополнительной продукции при этом возросла на 7,97%.

2. Использование сел-плекса при доращивании поросят и откорме молодняка свиней в дозе 200г/т комбикорма в сочетании с дрожжами (100 г/гол в сутки) повысило среднесуточные приросты на 7,6%; а в сочетании с глауконитом (в дозе 0,05 г/кг живой массы) – на 5,3%. Снижение дозы сел-плекса при доращивании поросят вдвое (100 г/т комбикорма) возможно при включении витамина Е (в дозе 29 мг/гол в сутки); привесы повысились по сравнению с контролем – на 15,0%. Аналогия сохраняется и при откорме молодняка свиней;

3. Использование био-моса в рационах супоросных и подсосных свиноматок в дозе 0,5-1 кг/т комбикорма целесообразно. По стоимости прироста в расчете на гнездо, а также на свиноматку опытные группы превосходили контроль на 142,1 и 37,3 рубля. При доращивании поросят целесообразно использование био-моса в дозах 0,25; 0,5 кг/т комбикорма. По стоимости дополнительной продукции превосходство по сравнению с контролем, в расчете на голову, на 98,0 и 35,0 рублей.

Следовательно, при разработке рецептуры комбикормов для всех технологиче-

ских групп свиней следует руководствоваться данными результатов исследований.

Библиографический список

1. Близнецов А.В., Мухаметзянова Э., Черныш К., Саламатина Е., Батталова И.Ф. Использование сел-плекса в свиноводстве в условиях промышленной технологии // Материалы студенческой конференции. – Уфа: БГАУ, 2009. – С. 45.

2. Близнецов А.В., Рахманкулова Л., Хрипунова А. Использование био-моса в свиноводстве // Материалы студенческой конференции. – Уфа: БГАУ, 2009. – С. 51.

3. Близнецов А.В., Тагиров Х.Х., Токарев И.Н., Батталова И.Ф., Карнаухов Ю.А. Использование биологически-активных веществ и минеральных добавок в свиноводстве // Свиноводство. – 2009. – № 7. – С. 40-41.

4. Близнецов А.В., Токарев И.Н., Хайретдинова И.Ф. Использование Сел-плекса

и Био-Моса в промышленном свиноводстве. – Уфа: Изд-во «Диалог», 2010. – 68 с.

5. Близнецов А.В., Токарев И.Н., Хайретдинова И.Ф. Использование сел-плекса и глауконита в условиях промышленного свиноводства // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 3 (69). – С. 85-86.

6. Карнаухов Ю.А., Токарев И.Н., Тагиров Х.Х., Близнецов А.В. Использование биологически активных веществ и белковых добавок в кормлении свиней. – М.: ООО Издательство «Лань», 2008. – 227 с.

7. Уразбахтин Р.Д. Продуктивные качества кобыл при использовании кормовой добавки сел-плекс : дисс. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук. – Уфа, 2008. – 117 с.

Сведения об авторах

1. **Близнецов Альберт Васильевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии производства продукции животноводства ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8 (347) 228-06-59, e-mail: albert_bliznecov@mail.ru.

2. **Токарев Иван Николаевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии производства продукции животноводства ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8 (347) 228-06-59, e-mail: al_tok@mail.ru.

3. **Хайретдинова Ильмира Фаилевна**, соискатель, начальник участка ГУСП совхоз «Рощинский» Республики Башкортостан. Тел. 8 (3473) 22-15-33, факс 22-15-34, e-mail: battalova-ilmira@rambler.ru.

Статья посвящена изучению влияния биологически-активных веществ (сел-плекса, био-моса, дрожжей, витамина Е) и минеральной добавки (глауконита) на продуктивность свиней в условиях промышленной технологии. Авторы пришли к выводу, что использование в рационах свиней сел-плекса в составе комбикормов в дозе 100-300 г/т, и особенно в комплексе с глауконитом (0,15-0,25 г/кг живой массы) и

дрожжами (100 г на голову в сутки) способствует повышению оплодотворяющей способности спермы хряков, репродуктивных качеств свиноматок, энергии роста и сохранности молодняка при дорастивании и откорме, а также повышению качества продукции. Рекомендуемая доза био-моса в рационах свиноматок составляет 1,0 и 0,5 кг/т, а порослят-отъемышей – 0,25 и 0,5 кг/т комбикорма.

A. Bliznetsov, I. Tokarev, I. Hayretdinova

RESULTS OF USE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN INDUSTRIAL PIG BREEDING

Key words: *Sel-plex; glauconite; bio-mos; yeast; fecundity; reproductive qualities; lethal and meat qualities.*

Authors' personal details

1. **Bliznetsov Albert**, Doctor of agricultural sciences, professor of the Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa, 50-letiya Ochyabrya str., 34. Phone: 8 (347) 228-06-59, e-mail: albert_bliznecov@mail.ru.

2. **Tokarev Ivan**, Candidate of agricultural sciences, the senior lecturer of the Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa, 50-letiya Ochyabrya str., 34. Phone: 8 (347) 228-06-59, e-mail: al_tok@mail.ru.

3. **Hayretdinova Ilmira**, Competitor, the chief of a site of the state unitary agricultural enterprise state farm "Roshinskiy". Phone (3473) 22-15-33, fax 22-15-34, e-mail: battalova-ilmira@rambler.ru.

Article is devoted to studying of influence of biological – active substances (sel-plex, biomos, yeast, vitamin E) and mineral additive (glauconite) on efficiency of pigs in conditions of industrial technology. Authors came to a conclusion, that use in diets of pigs of sel-plex in structure of mixed fodders in a doze 100-300 г/t, and is especial in a complex with glauconite (0,15-0,25 g/kg of alive weight) and

yeast (100 g on a head in day) promotes increase of impregnating ability of sperm of male pigs, reproductive qualities of sows, energy of growth and safety of young growth at growing and fattening, and also to improvement of quality of production. The recommended doze of bio-mos in diets of sows makes 1,0 and 0,5 kg / t, and pigs-growing – 0,25 and 0,5 kg / t of mixed fodder.

© Близнецов А.В., Токарев И.Н., Хайретдинова И.Ф.

УДК 636.934.57.03

Л.В. Герасимова, Т.Н. Кузнецова, Е.Н. Денисов, Л.Ф. Гималова

ПРОДУКТИВНОСТЬ НОРОК ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ: СПОРОВИТ, МИКРОВИТАМ И НУКЛЕОПЕПТИД

Ключевые слова: биологически активные веществ; молодняк норок; пробиотики; экстракт селезенки; качество опушения; половая активность; Споровит; Микровитам; Нуклеопептид.

Введение. В настоящее время для получения достаточного количества продуктов животноводства высокого качества большое значение придается опыту применения биологически активных веществ (БАВ). С их участием осуществляется реализация огромного биологического потенциала живого организма, заложенного в его генотипе, регуляция роста и развития, гомеостаз и продуктивность животных, что позволяет увеличивать энергию и силу роста, устойчивость к неблагоприятным воздействиям, стрессам, биологическому повреждению различными болезнетворными микроорганизмами.

П.П. Андерсон и Я.Я. Аугшкалн [1] предложили классификацию БАВ, в основе которой лежит: 1) значение, с которым БАВ используются в составе рациона; 2) их биохимическая и физиологическая роль и функции в обменных процессах организма. Все БАВ разделяются ими на три основных класса: 1) дополнительные незаменимые кормовые компоненты; 2) стимуляторы; 3) фармакологические средства. Дополнительные незаменимые кормовые компоненты – БАВ – вводятся в состав рационов для восполнения до оптимальной нормы потребности животных в таких жизненно важных веществах, как витамины, аминок-