

но-пестрой породы.

Дольше супоросность длится зимой и весной (114,67 и 114,52 суток соответственно), наименьшая – летом и осенью (114,38 и 114,32 суток). Удлинение продолжительности супоросности в зимний и весенний периоды года может быть связано с ограниченностью в движении, менее интенсивной инсоляцией и недостаточным поступлением с кормом биологически активных веществ, влияющих на воспроизводительную функцию животных.

Независимо от генотипа, многоплодие у свиноматок с укороченной супоросностью (113 дней и менее) больше, чем у маток с нормальной (114-115 дней) и удлиненной (116 и более дней). В среднем от свиноматок с укороченным периодом плодоношения на 1 опорос получено 10,9 голов поросят, а от маток с нормальной и более длительной супоросностью на 1,8-3,7 % меньше.

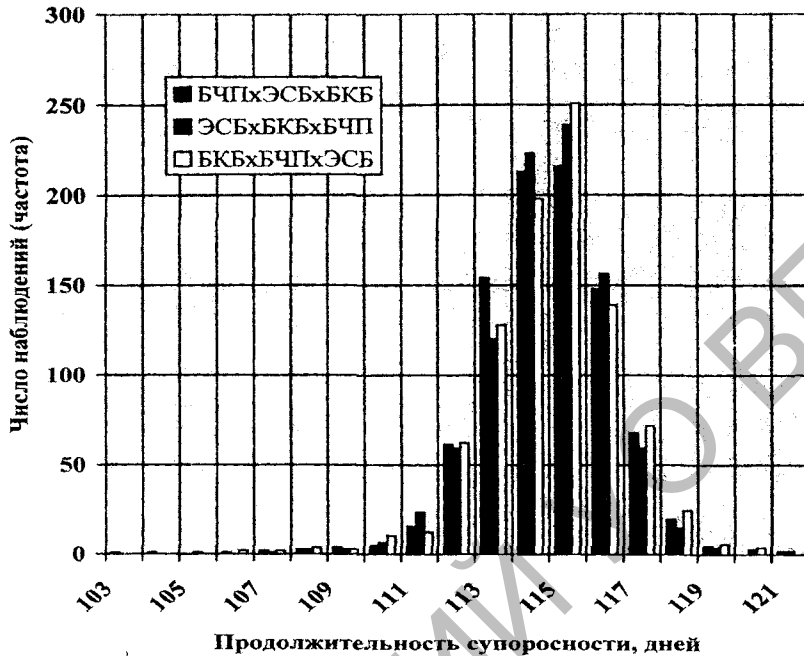


Рис.2. Продолжительность супоросности у свиноматок различного происхождения

Наблюдается отчетливо выраженная закономерность повышения средней массы поросенка при рождении у маток с удлинением супоросности. Поросята с нормальным и удлиненным сроком внутриутробного развития по живой массе при рождении превосходят своих сверстников с укороченной продолжительностью внутриутробного развития на 8,6-10,5 % ($P < 0,001$).

Крупноплодность поросят отражается на интенсивности их последующего роста. При отъеме от маток масса 1 поросенка с укороченным внутриутробным развитием была 6,25 кг, а у поросят с нормальным и удлиненным периодом – 6,62 ($P < 0,001$) и 6,89 ($P < 0,001$) или выше на 5,9 и 10,2 %.

В 3-месячном возрасте поросята с укороченным внутриутробным развитием отстают от сверстников с нормальным и удлиненным периодом внутриутробного развития по энергии роста на 1,2-1,4 кг, или на 4,0-4,6 % ($P < 0,001$). Эта же тенденция проявляется и по завершении откорма.

Таким образом, результаты наших наблюдений показывают, что на всех этапах воспроизводства необходимо полноценное кормление и содержание животных, соблюдение сроков выявления половой охоты и своевременное осеменение маток, а для планомерного повышения продуктивности свиней при отборе ремонтных свинок на воспроизводство, помимо общепринятых показателей, дополнительно учитывать и продолжительность супоросности.

УДК 636.4.087.72

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ СЕЛЕНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ХРЯКОВ - ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

В. В. Позняк

ОАО «Витебский мясокомбинат» г. Витебск, Республика Беларусь

Недостаток селена в рационах хряков-производителей вызывает дегенеративные изменения в семенниках, низкую концентрацию спермиев и снижение подвижности сперматозоидов, что ухудшает их продуктивность.

Наши исследования показали, что включение селена в состав премикса в количестве 30 мг по сравнению с премиксом с 20 мг улучшили продуктивность хряков-производителей:

среднее количество сперматозоидов в одном эякуляте было выше на 17,2% ($P > 0,01$), среднее количество рожденных поросят от одной свиноматки - соответственно на 4,8%.

снизилась себестоимость одной сперматозоиды на 9,6%, одного плодотворного осеменения на 12,8%, получена дополнительная прибыль в расчете на 1 хряка - 553,5 тыс.руб.(257,4 у.е.)

The lack of selenium of diets of male pigs-manufacturers causes degenerate changes in seed stock (canal), low concentration sperms and mobility decrease spermatozoons, that worsens their efficiency.

Our researches have shown, that selenium inclusion in structure premix in quantity 30mg in comparison with premix with 20mg have improved efficiency of male mature boar:

- The average quantity spermdoses in one эякуляте was above on 17,2 % (> 0,01), average quantity of the born pigs from one sow, accordingly, - on 4,8 %.

- The cost price of one spermdose on 9,6 %, one fruitful insemination on 12,8 % has decreased, the additional profit counting on 1 male pig - 553,5 thousand rbl. (257,4 c.u.) is received.

Введение. Кормление является одним из главных факторов, воздействующих на процесс семяобразования у хряков-производителей. Они очень требовательны к уровню и качеству кормления. Погрешности в кормлении снижают их половую активность, ухудшают качество семени и, как следствие, снижается его оплодотворяющая способность. Кормление хряков-производителей на промышленных комплексах осуществляется полнорационным комбикормом СК-2. Потребность в микроэлементах и витаминах удовлетворяется за счет использования стандартного премикса КС-1 [1]. Включение селена в премикс КС-1 было осуществлено в 2000 году в количестве 20 грамм на 1 тонну без достаточного научного обоснования, особенно для хряков-производителей. Известно, что биологическая роль селена и его значение для организма животных огромны. Он активно участвует во многих биохимических процессах, протекающих в организме, особенно антиоксидантной системе клеток как кофактор ряда ферментов [2, 3,4].

Физиологические функции селена выражаются группой селенопротеинов, являющихся внутриклеточными ферментами, с антиоксидантными свойствами. Селен включен в две ключевые антиоксидательные системы: глутатионпероксидазу и тиоредоксинредуктазу. Антиоксидантные свойства селена усиливаются при сочетании с другими антиоксидантами [5, 6].

Беларусь является биогеохимической провинцией с недостатком селена, а следовательно, и с его недостаточным содержанием в воде и кормах [7]. Для восполнения селена в рационе животных используется селенит натрия. Воздействие селена на воспроизводительные функции хряков-производителей включает три различных фактора: антиоксидантная активность, структура спермы и развитие клеток сертоли в семенниках.

Недостаток селена вызывает дегенеративные изменения в семенниках, низкую концентрацию спермиев и снижение её подвижности. В исследованиях установлено, что хряки, которым скармливали низкоселеновый рацион, имели большее количество сперматозоидов с аномальной морфологией хвостика, что обуславливает их плохую оплодотворяющую способность [8].

В США приемлемым уровнем селена для сельскохозяйственных животных считается 0,3 мг в расчете на 1 кг корма (NRC, 1998 г.) [5, 9]. В опытах Шкунковой Ю.С. и др. (1976) [8] было установлено положительное влияние включения в 1 кг комбикорма 0,10 мг и 0,05 мг селена в сочетании с 10 мг витамина Е на семяобразование у хряков-производителей. Для восполнения дефицита селена в рационе животных использовался селенит натрия. Однако это вещество является достаточно токсичным и требуется высокая точность дозирования при его вводе в премиксы и комбикорма.

Учитывая большую биологическую роль селена для организма животных и достаточно противоречивые сведения о его оптимальном количестве в рационе хряков-производителей, необходимы дальнейшие исследования по коррекции селеновой недостаточности при их кормлении.

Цель работы. Установить оптимальную дозу введения селена в состав премикса для хряков-производителей с целью обеспечения более высокой их продуктивности.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности использования премиксов с различным уровнем селена проводился в условиях ЗАО «Свитино» Бешенковичского района Витебской области, на 27 хряках-производителях, подобранных по породному составу и показателям продуктивности.

Схема проведения опыта показана в таблице 1.

Таблица 1. Схема опыта

Группы	Средняя живая масса по группе на начало опыта, кг	Количество животных, гол.	Общее количество спермиев в эякуляте, млрд.	Особенности кормления
Контрольная	266,7±25,05	9	24,72±3,36	ОР*+КС-1(в т.ч. 20мг Se)
1 опытная	243,8±25,66	9	24,72±3,36	ОР*+ КС-1 (в т.ч. 10мг Se)
2 опытная	262,7±23,40	9	24,91±3,09	ОР*+ КС-1 (в т.ч. 30мг Se)

*ОР- СК-2

Состав СК-2 показан в таблице 2. Питательность 1кг комбикорма - 1,10 корм.ед., обменной энергии 12,36МДж; в комбикорме содержится : сухого вещества -871,58 г, сырого протеина- 181,13г сырой клетчатки - 54,46, лизина - 9,04, метионин+цистин - 6,44, кальция - 8,33, фосфора- 6,66, поваренной соли-7,13г.

На основании данных о питательной ценности комбикорма были составлены рационы кормления, которые соответствовали норме[2] и удовлетворяли потребности хряков-производителей в энергии и питательных веществах.

Содержание витаминов и микроэлементов в опытных премиксах было таким же, как в стандартном премиксе КС-1. Наполнителем во всех трёх премиксах служила смесь сапропеля с костным полуфабрикатом.

Премиксы были изготовлены на ОДО «Пульсар» (г. Борисов). Контрольный и опытные комбикорма вырабатывались по одинаковой рецептуре на ОАО «Экомол» (Оршанский район).

Таблица 2. Состав комбикорма СК-2

Ингредиенты	% ввода
Кукуруза	11,00%
Тритикале	10,00%
Ячмень	21,90%
Пшеница	15,40%
Отруби пшеничные	6,80%
Шрот подсолнечный	8,60%
Шрот соевый корм, тостир.	8,60%
Мука рыбная	3,70%
Молоко сух. обезжир. СОМ	3,20%
Мел мелко гранулиров.	1,10%
Соль поваренная корм.	0,40%
Трикальций фосфат	0,30%
Овес	8,00%
Премикс КС-1	1,00%
Итого	100,00%

Результаты исследований и их обсуждение. В таблице 3 представлены данные спермопродукции хряков-производителей, оплодотворяющей способности их спермы и данные получаемого от них потомства в предварительный и учетный периоды опыта.

В предварительный период опыта среднее количество спермодоз в одном эякуляте у хряков контрольной группы (20 мг Se), I и II опытных групп (10 и 30 мг Se) было $9,1 \pm 0,35$, $8,7 \pm 0,36$ и $8,7 \pm 0,26$ (разница не достоверна), среднее количество рожденных поросят от одной плодотворно осемененной свиноматки - $10,4 \pm 0,25$, $10,4 \pm 0,24$ и $10,4 \pm 0,24$ голов соответственно. Средняя интенсивность использования хряков-производителей 5-7 дней. Оплодотворяющей способности спермы: 73,1, 73,0 и 73,9%.

Установлено, что хряки-производители, получавшие комбикорм с премиксом КС-1-G(02) (Se 30 мг), имели самые высокие показатели продуктивности.

Наоборот, производители, потреблявшие комбикорм с премиксом КС-1-N (02) (Se 10 мг), имели самые низкие, а хряки контрольной группы (20 мг Se) имели промежуточные показатели продуктивности. Так, среднее количество спермодоз в одном эякуляте у хряка-производителя контрольной группы (20 мг Se) от предварительного периода к учетному возрастало с $9,1 \pm 0,35$ до $9,8 \pm 0,24$, на 0,7 спермодозы, или на 7,7%, в I опытной группе (10 мг Se) - с $8,7 \pm 0,36$ до $8,9 \pm 0,16$, на 0,2 спермодозы или на 2,3% и в II опытной группе (30 мг Se) - с $8,7 \pm 0,26$ до $10,2 \pm 0,22$, на 1,5 спермодозы, или на 17,2% ($P < 0,001$).

Среднее количество рожденных поросят от одной плодотворно осемененной хряками контрольной групп свиноматки от предварительного периода к учетному снижалось с $10,4 \pm 0,25$ до $10,1 \pm 0,27$ головы, на 0,3 головы, или на 2,9%, соответственно; от свиноматки, осеменённой производителями I опытной группы, - с $10,4 \pm 0,24$ до $9,8 \pm 0,25$ головы, на 0,6 головы, или на 5,8%, а от свиноматки, покрытой хряками II опытной группы, наоборот, возрастало с $10,4 \pm 0,24$ до $10,9 \pm 0,25$ головы, на 0,5 головы, или на 4,8% (табл. 3).

Живая масса хряков-производителей контрольной и опытных групп достоверно не различалась как в предварительный, так и в учетный периоды опыта.

В таблице 4 представлены данные поедаемости комбикормов, которую определили путём проведения индивидуальных контрольных кормлений хряков-производителей контрольной и опытных групп.

Среднесуточное потребление комбикорма у хряков-производителей самым высоким было в контрольной группе, самым низким во II опытной группе и средним между ними в I опытной группе, и соответственно составило: 4,91, 4,62 и 4,79 кг. Не отмечено достоверных различий поедаемости комбикормов с разным количеством селена.

Расчет экономической эффективности применения комбикормов с различной дозировкой селена показан в таблице 5. Продолжительность учетного периода составляла 186 дней. Количество плодотворно осеменённых свиноматок одним хряком-производителем было 40 гол. Стоимость одного поросёнка было 22665 руб. Стоимость комбикорма 237 руб./кг. В среднем от одного хряка-производителя получали по 23 эякулята.

Среднее количество спермодоз в эякуляте самым высоким было у производителей II опытной группы (30 мг селена в 1 кг премикса, КС-1-G (02)): 10,2, самым низким у хряков I опытной группы (10 мг селена в 1 кг премикса, КС-1-N(02)): 8,9, а у животных контрольной группы (20 мг селена в 1 кг премикса, КС-1) имела промежуточное значение: 9,8. Средняя себестоимость одной спермодозы самой низкой была у производителей II опытной группы: 1240,2 рубля, что на 9,60% ниже, чем в контроле, самой высокой у хряков I опытной группы: 1473,6 рублей, что на 7,42% выше, чем в контроле, а у животных контрольной группы имела промежуточное значение: 1371,8 рубля. Было получено 562222,5 рубля дополнительной условной прибыли в расчете на одного хряка с учетом рождаемости живых поросят от 40 голов плодотворно осеменённых свиноматок, что на 6,06% больше, чем в контроле.

Таблица 3. Показатели спермопродукции, оплодотворяющей способности спермы и данные получаемого от хряков-производителей потомства в предварительный и учетный периоды опыта

Показатели	Единицы измерения	Период опыта:	
		предварительный	учетный
Контрольная группа хряков			
Объем эякулята	мл	180,8±4,86	199,9±4,37
Густота и подвижность	балл	7,99±0,01	7,8±0,06
Концентрация	млн.мл	191,3±6,31	187,9±3,09
Общее количество спермиев	млрд.	34,1±1,31	37,4±0,90
Количество подвижных спермиев	млрд.	27,3±1,05	29,5±0,73
Количество спермодоз	спермодоза	9,1±0,35	9,8±0,24
Родилось поросят в среднем от одной свиноматки	гол.	10,4±0,25	10,1±0,27
в том числе живых	гол.	10,0±0,24	9,9±0,26
Оплодотворяющая способность	%	73,1	73,3
I опытная группа хряков			
Объем эякулята	мл	178,2±5,01	177,8±2,38
Густота и подвижность	балл	8,0±0,03	7,9±0,04
Концентрация	млн. мл	184,5±5,30	191,0±2,85
Общее количество спермиев	млрд.	32,9±1,42	33,7±0,60
Количество подвижных спермиев	млрд.	26,2±1,08	26,7±0,49
Количество спермодоз	спермодоза	8,7±0,36	8,9±0,16
Родилось поросят в среднем от одной свиноматки	гол.	10,4±0,24	9,8±0,25
в том числе живых	гол.	10,0±0,23	9,6±0,25
Оплодотворяющая способность	%	73,0	72,8
II опытная группа хряков			
Объем эякулята	мл	180,9±3,33	183,6±3,25
Густота и подвижность	балл	8,0±0,02	8,0±0,01
Концентрация	млн. мл	182,0±4,37	211,6±3,38
Общее количество спермиев	млрд.	32,9±0,96	38,3±0,84
Количество подвижных спермиев	млрд.	26,2±0,78	30,5±0,66
Количество спермодоз	спермодоза	8,7±0,26	10,2±0,22
Родилось поросят в среднем от одной свиноматки	гол.	10,4±0,24	10,9±0,25
в том числе живых	гол.	10,3±0,23	10,5±0,23
Оплодотворяющая способность	%	73,9	76,0

Таблица 4. Поедаемость комбикормов, гол./сут.

Показатели	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Среднесуточное потребление комбикорма	4,91±0,12	4,79±0,21	4,62±0,16

Таблица 5. Расчет экономической эффективности применения премиксов со стандартным, пониженным и повышенным содержанием селена

Показатели	Группы		
	контрольная	I опытная	II опытная
Среднее количество спермодоз в эякуляте	9,8	8,9	10,2
Среднесуточное потребление комбикорма, кг	4,91	4,79	4,62
Затрачено комбикорма в среднем на одного хряка-производителя за учетный период опыта, кг	913,3	890,9	859,3
Стоимость затраченных комбикормов, руб.	216442,6	211152,8	203658,8
Полная себестоимость содержания хряка в учетный период опыта (корма 70%), руб.	309203,7	301646,8	290941,2
По отношению к контролю	0,0	7556,9	18262,5
Количество полученных за учетный период опыта спермодоз в среднем от одного хряка	225,4	204,7	234,6
Средняя себестоимость одной спермодозы, руб.	1371,8	1473,6	1240,2
По отношению к контролю	0,0	101,8	131,6
В % к контролю	0,00	7,42	9,60
Себестоимость полученной в расчете на одного хряка спермопродукции, руб.	309203,7	301646,8	290941,2
Дополнительная условная прибыль за счет удешевления полученной в расчете на одного хряка спермопродукции, руб.	0,0	7556,9	18262,5
В % к контролю	0,00	2,44	5,91
Получено живых поросят в расчете на одну свиноматку, гол.	9,9	9,6	10,5
Получено живых поросят в расчете на 40 голов плодотворно осеменённых свиноматок в денежном исчислении, руб.	8975340,0	8703360,0	9519300,0
В % к контролю	0,00	3,03	6,06
Получено дополнительно живых поросят в расчете на одного хряка, гол.	0,0	12,0	24,0
Дополнительная условная прибыль, как стоимость дополнительно полученных в расчете на одного хряка поросят, руб.	0,0	271980,0	543960,0
Дополнительная условная прибыль в расчете на одного хряка, руб.	0,0	264423,1	562222,5

Заключение. Хряки-производители, получавшие комбикорма с премиксом KC-1 (Se 30 мг в 1 кг), имели самые высокие показатели продуктивности в научно-хозяйственном опыте: среднее количество спермодоз в одном эякуляте возросло на 17,2% ($P < 0,001$), среднее количество рожденных поросят от одной плодотворно осемененной свиноматки на 4,8%. На одного хряка-производителя получено дополнительной условной прибылью 562222,5 рубля, или на 6,06% больше, чем в контроле.

Список использованной литературы. 1. Нормы использования биологически активных веществ при производстве премиксов, комбикормов и БВМД на 1997 г. (нормы обязательного наличия и ввода биологически активных веществ в премиксах) / МСХ и П РБ. - Мн., 1997. 2. Кокорев, В. Влияние селена на продуктивность свиней / В. Кокорев, В. Сушков, М. Ступников // Свиноводство. - 2000. - № 3. - С. 17-19. 3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / Под ред. Акад. ВАСХНИЛ А.П. Калашникова и чл. корр. ВАСХНИЛ Н.И. Клейменова. - М.: Агропромиздат, 1985.-с.352. 4. Rotruck, J. T., Pope, A.L., Canther, H.E., Swanson, A.B., Hafeman, D.C. and Hoekstra, W.Y., 1973. Selenium: Biochemical role as a component of glutathione peroxidase. Science. 179: 588-590. 5. Bengston, T.J., Hakkazainen, L., Jonsson, N. Lannek and Lindberg. 1978. Requirement for selenium (as selenite) and vitamin E (as alpha-tokopherol) in weaned pigs. The effect of varying alpha-tokopherol levels in a selenium deficient diet on the development of the VESD syndrome. J.Anim. Sci. 47: 143-152. 6. Подобед, Л.И., Почему премиксы эффективны не всегда // Животноводство России. 2002. -№6.-С. 11-13. 7. Потребность свиней в питательных веществах. Перевод с англ. А.В.Кременецкой. Киев.- «Урожай», 1991, с.79. 8. Шкункова, Ю.С., Постовалов, А.П., Кормление свиней на фермах и ком-плексах, Ленинград, Агропромиздат, 1988, с. 132-140. 9. Ewan, R.C., Wastell, M.E., Bicknell E.I. and Speer V.S., 1969. Performance and deficiency symptoms of yong pigs feed diets low in vitamin E and selenium. J. Anim. Sci.29: 912-915.