

DOI: 10.37925/0039-713X-2020-7-29-32

УДК 636.4.087.72

Минеральные добавки в кормлении хряков-производителей



В.В. САЛОМАТИН, доктор с.-х. наук, профессор, А.Т. ВАРАКИН, доктор с.-х. наук, профессор, Р.Н. МУРТАЗАЕВА, доктор с.-х. наук, профессор, Д.К. КУЛИК, кандидат с.-х. наук, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»

В статье приведены результаты исследований по влиянию природного бишофита волгоградского месторождения и в сочетании с селеноорганическим препаратом «Селенопиран» (СП-1) на воспроизводительные качества и гематологические показатели хряков-производителей. Применение в рационах природного бишофита как отдельно, так и совместно с препаратом «Селенопиран» способствует повышению спермопродукции, воспроизводительных параметров, обменных процессов в организме хряков-производителей, а также улучшению перевариваемости и использования ими питательных веществ корма.

Ключевые слова: хряки-производители, рацион, природный бишофит, «Селенопиран» (СП-1), объем эякулята, концентрация спермиев, сыворотка крови, эритроциты, гемоглобин, общий белок, неорганический магний, общий кальций, витамины А, Е.

Mineral additions in case of hog-reproducers feeding

V. V. SALOMATIN, doctor of agricultural sciences, professor, A. T. VARAKIN, doctor of agricultural sciences, professor, R. N. MURTAZAEVA, doctor of agricultural sciences, professor, D. K. KULIK, candidate of agricultural sciences, Volgograd State Agrarian University

The article represents the results of researches about the Volgograd natural bishofite influence on reproductive capacities and hematological indicators of hog-reproducers independently and in combination with selenium-organic preparation called Selenopiran (SP-1). Use of natural bishofite independently and in combination with selenium-organic preparation Selenopiran in rations stimulates the increase of sperm production, reproductive indicators, metabolism processes in hog-reproducers body and also the forage nutrient materials using and digestibility.

Key words: boars-producers, ration, natural bischofite, Selenopiran (SP-1), ejaculate volume, concentration of sperm cells, blood serum, erythrocytes, hemoglobin, total protein, inorganic magnesium, total calcium, vitamins A, E.

Для эффективного животноводства важно обеспечить рацион минеральными элементами, недостаток которых негативно отражается на продуктивности, сдерживает рост поголовья, вызывает заболевания и падеж, ухудшает качество продукции. Для восполнения рационов макро- и микроэлементов широко используют минеральные добавки. Так, в роли минеральных магниевых добавок применяют окись, сульфат и хлорид магния, доломит, бишофит и др. [1, 5].

Природный бишофит волгоградского месторождения представляет собой раствор солей хлорида магния, карбонатных и сульфатно-

кальциевых соединений, а также микроэлементов (железа, меди, йода, брома, молибдена и т.д.) [4]. В. Водяников, В. Саломатин и А. Злепкин сообщают, что бишофит – природный минерал, который содержит магний, хлор, бром и другие вещества [7].

Наличие в природном бишофите многих жизненно необходимых минеральных элементов обусловило возможность использования его в качестве комплексной минеральной добавки в рационах животных.

В кормлении сельскохозяйственных животных микроэлемент селен чаще всего применяется в форме селенита натрия. Однако наряду с

положительным его действием на организм данный препарат также обладает и высокой токсичностью [3, 6]. В связи с этим в качестве источника селена малотоксичного органического препарата «Селенопиран» представляет научный и практический интерес. Поэтому изучение эффективности применения в рационах хряков-производителей природного бишофита как отдельно, так и совместно с селеноорганическим препаратом «Селенопиран» является актуальным.

Целью исследований являлось изучение воспроизводительных способностей и физиологических

показателей у хряков-производителей при использовании в рационах природного бишофита отдельно и в сочетании с селенорганическим препаратом «Селенопиран».

■ Материалы и методы

Для осуществления научно-хозяйственного опыта были сформированы три группы хряков-производителей по пять голов в каждой – одна контрольная и две опытные. Подбор животных в группы производили по принципу аналогов. Исследования были проведены на свиноводческом комплексе ООО «ТопАгро» Городищенского района Волгоградской области в 2016 году.

В течение предварительного периода научно-хозяйственного опыта хряки-производители всех сравниваемых групп получали основной рацион (ОР). В переходный период исследования животным контрольной группы скармливали основной рацион, а их аналогов из первой и второй, опытной, группы приучали к поеданию испытываемых рационов. На протяжении главного периода научно-хозяйственного опыта хряки-производители контрольной группы получали основной рацион, а животные первой и второй группы – изучаемые рационы.

Условия содержания и ухода были одинаковыми для всех сравниваемых групп хряков-производителей. Исследования были проведены по схеме, представленной в **таблице 1**.

В кормлении подопытных хряков-производителей использовали полнорационный комбикорм. Рационы для животных сравниваемых групп были разработаны по детализированным нормам ВИЖа.

Оценку качества спермопродукции, морфологические и биохимические показатели крови у подопытных хряков-производителей определяли по общепринятым методикам. Полученные данные были обработаны методом вариационной статистики [2].

■ Результаты исследований и их обсуждение

В процессе исследований было установлено, что в течение главного периода научно-хозяйственного опыта от одного хряка-производителя контрольной группы был получен эякулят объемом в среднем 328 мл, первой, опытной, группы – 355 мл и второй – 360 мл. У хряков-производителей первой и второй группы

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта

Период	Группа	Кол-во, гол.	Продолжительность периода, дн.	Особенности кормления
Предварительный	Контрольная; 1-я, 2-я (опытные)	15	10	Основной рацион
Переходный	Контрольная	5	5	ОР
	1-я (опытная)	5	5	ОР + 8 мл бишофита (приучение)
	2-я (опытная)	5	5	ОР + 8 мл бишофита + «Селенопиран» 0,833 мг на 1 кг комбикорма (приучение)
Главный	Контрольная	5	75	ОР
	1-я (опытная)	5	75	ОР + 8 мл бишофита
	2-я (опытная)	5	75	ОР + 8 мл бишофита + «Селенопиран» 0,833 мг на 1 кг комбикорма

Таблица 2. Гематологические показатели подопытных хряков-производителей

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я (опытная)	2-я (опытная)
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,48±0,07	6,84±0,09	6,98±0,15
Лейкоциты, $10^9/л$	13,78±0,13	14,28±0,12	14,52±0,11
Гемоглобин, г/л	122,58±0,75	125,62±0,32	125,70±0,48
Общий белок, г/л	80,70±0,24	81,96±0,22	82,46±0,12
Альбумины, г/л	35,25±0,22	37,65±0,49	38,03±0,39
Глобулины, г/л	45,45±0,17	44,31±0,44	44,43±0,39
Коэффициент А/Г	0,78±0,01	0,85±0,02	0,86±0,02
Общий кальций, ммоль/л	2,87±0,03	2,93±0,04	3,00±0,03
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,93±0,03	2,07±0,05	2,13±0,05
Неорганический магний, ммоль/л	1,19±0,03	1,32±0,03	1,36±0,03
Витамин А, мкг%	34,31±0,44	35,89±0,24	36,50±0,26
Витамин Е, мг%	0,48±0,01	0,53±0,01	0,55±0,01

по сравнению с контролем объем эякулята был больше на 27,0 мл (8,23%; $P<0,01$) и 32,0 мл (9,76%; $P<0,01$) соответственно.

При этом концентрация спермиев в 1 мл спермы у животных контрольной группы составила в среднем 0,217 млрд, первой – 0,229 млрд и второй группы – 0,234 млрд. По сравнению с хряками-производителями контрольной группы у аналогов опытных групп изучаемый показатель повысился на 0,012 млрд (5,53%; $P<0,05$) и 0,017 млрд (7,83%; $P<0,01$).

Активность спермиев у хряков-производителей контрольной группы была примерно 8,8 балла, что меньше, чем у животных первой и второй, опытной, группы, на 0,60 (6,82%; $P<0,05$) и 0,80 балла (9,09%; $P<0,01$) соответственно.

Спермой каждого хряка-производителя экспериментальных групп было осеменено по пять свиноматок. В результате исследований было выявлено, что средняя живая масса поросят при рождении была больше у свиноматок из первой и второй группы в сравнении с контрольной группой (1,37 кг) на 0,05 кг (3,65%) и 0,08 кг (5,84%) соответственно. Также по данному показателю в сравне-

нии с контролем (6,20 кг) при отъеме в возрасте 24 дней от свиноматок преимущество в опытных группах составило 0,40 кг (6,45%) и 0,44 кг (7,10%) соответственно.

В то же время к отъему количество поросят от одной свиноматки в контрольной группе составило в среднем 10,9 головы, что меньше, чем у свиноматок первой и второй группы, на 0,80 (7,34%) и 1,0 голову (9,17%) соответственно.

Анализируя данные морфологических и биохимических исследований крови с учетом принадлежности хряков-производителей к той или иной группе, следует отметить, что все изучаемые гематологические показатели соответствовали физиологической норме (**табл. 2**).

По количеству эритроцитов и содержанию гемоглобина в крови в известной мере можно судить об интенсивности окислительно-восстановительных процессов, происходящих в организме животных [11].

В исследованиях было установлено, что включение в основной рацион хряков-производителей комплексной минеральной добавки – природного бишофита отдельно и совместно с селенорганическим пре-

паратом «Селенопиран» – способствует повышению количества эритроцитов и уровня гемоглобина в крови. Так, в конце главного периода научно-хозяйственного опыта количество эритроцитов в крови хряков-производителей первой и второй группы было больше по сравнению с животными контрольной группы на 0,36 (5,56%; $P < 0,05$) и 0,50 $10^{12}/л$ (7,72%; $P < 0,05$) соответственно. Также содержание гемоглобина в крови хряков первой и второй группы было выше, чем у аналогов контрольной группы, на 3,04 (2,48%; $P < 0,01$) и 3,12 г/л (2,54%; $P < 0,01$) соответственно.

Лучшие результаты по данным показателям зафиксированы у хряков-производителей, которые дополнительно к основному рациону получали природный бишофит в комплексе с селенорганическим препаратом «Селенопиран».

Увеличение в крови животных опытных групп количества эритроцитов и уровня гемоглобина свидетельствует о повышении в их организме интенсивности окислительно-восстановительных процессов [13].

В то же время у хряков-производителей первой и второй группы в сравнении с животными контрольной группы содержание лейкоцитов в крови было больше на 0,50 (3,63%; $P < 0,05$) и 0,74 $10^9/л$ (5,37%; $P < 0,01$) соответственно.

Увеличение количества лейкоцитов в крови животных опытных групп, происшедшее в пределах физиологической нормы, следует рассматривать как положительный фактор, так как лейкоциты осуществляют фагоцитоз и являются основным продуцентом антител [8].

Биохимические показатели крови являются косвенным отражением обмена веществ и процессов, происходящих в организме животных [9]. Поэтому нами в научно-хозяйственном опыте были изучены биохимические параметры крови, характеризующие белковый, минеральный и витаминный обмен.

Общий белок сыворотки крови отражает состояние белкового обмена у животных, и его количество в значительной степени зависит от возраста, энергии роста, условий кормления и содержания [10].

В процессе исследований было установлено, что уровень общего белка в сыворотке крови у хряков-производителей первой и второй, опытной, группы в конце главного пе-

риода научно-хозяйственного опыта был выше по сравнению с контролем на 1,26 (1,56%; $P < 0,01$) и 1,76 г/л (2,18%; $P < 0,001$) соответственно.

Повышение уровня общего белка в сыворотке крови животных опытных групп свидетельствует о более интенсивных окислительно-восстановительных процессах, протекающих в организме, и указывает на усиление белоксинтезирующей функции печени [12].

Об интенсивности и направленности белкового обмена в организме животных также можно судить по количеству альбуминов в сыворотке крови [12]. При этом у хряков-производителей первой и второй группы абсолютное содержание альбуминов в сыворотке крови было больше, чем у аналогов контрольной группы, на 2,40 (6,81%; $P < 0,01$) и 2,78 г/л (7,89%; $P < 0,001$) соответственно.

Увеличение содержания альбуминов в сыворотке крови свидетельствует об усилении функциональной деятельности печени, а именно ее белоксинтезирующей функции [11].

Альбумин-глобулиновый коэффициент (А/Г) характеризует физико-химические свойства крови и в значительной степени интенсивность обмена веществ в организме [14].

В процессе исследований было выявлено, что коэффициент А/Г был выше у хряков-производителей первой и второй группы в сравнении с животными контрольной группы на 8,97% ($P < 0,05$) и 10,26% ($P < 0,01$) соответственно. М.Т. Таранов указывает, что чем выше этот индекс, тем эффективнее протекает белковый обмен, который, в свою очередь, оказывает влияние в целом на весь метаболизм веществ в организме животного [15]. Таким образом, в организме хряков-производителей опытных групп белковый обмен протекал лучше и эффективнее.

Значение кальция и фосфора для организма очень велико, поэтому их содержание в крови животных – важный показатель [15].

Также в исследованиях установлено, что содержание общего кальция, неорганического фосфора и магния в сыворотке крови было больше у животных, которым дополнительно в основной рацион вводили природный бишофит как отдельно, так и совместно с селенорганическим препаратом «Селенопиран». Таким образом, количество общего кальция в сыворотке крови хряков-производителей первой

и второй, опытной, группы был больше, чем у аналогов контрольной группы, на 0,06 (2,09%) и 0,13 ммоль/л (4,53%; $P < 0,05$), неорганического фосфора – на 0,14 (7,25%; $P < 0,05$) и 0,20 ммоль/л (10,36%; $P < 0,01$), неорганического магния – на 0,13 (10,92%; $P < 0,05$) и 0,17 ммоль/л (14,29%; $P < 0,01$) соответственно.

Представление об интенсивности витаминного обмена у животных дают биохимические исследования уровня витаминов в сыворотке крови.

В конце главного периода научно-хозяйственного опыта хряки-производители первой и второй группы по содержанию витамина А в сыворотке крови превосходили аналогов контрольной группы на 1,58 (4,60%; $P < 0,05$) и 2,19 мкг% (6,38%; $P < 0,01$), витамина Е – на 0,05 (10,42%; $P < 0,01$) и 0,07 мг% (14,58%; $P < 0,01$) соответственно. В то же время по показателю щелочного резерва крови (РЩК) между подопытными животными статистически достоверных различий не выявлено.

В ходе научно-хозяйственного опыта были выполнены физиологические исследования по изучению переваримости и использования питательных веществ рационов хряками-производителями. При этом было установлено, что по сравнению с хряками контрольной группы у их аналогов из опытных групп выявлены более высокие показатели переваримости сухого и органического вещества, сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки и БЭВ, баланса азота и минеральных элементов – кальция, фосфора и магния.

Однако наиболее высокие показатели переваримости и использования питательных веществ корма установлены у хряков-производителей, получавших в дополнение к основному рациону природный бишофит в количестве 8 мл на одну голову в сутки совместно с селенорганическим препаратом «Селенопиран».

■ Заключение

Таким образом, добавление в рацион природного бишофита волгоградского месторождения отдельно и совместно с селенорганическим препаратом «Селенопиран» способствует повышению спермопродукции, воспроизводительных показателей, обменных процессов в организме хряков-производителей, а также перевариваемости и использования ими питательных веществ корма.

Литература

1. В.В. Саломатин, А.Т. Варакин, Р.Н. Муртазаева и др. Обмен веществ и естественная резистентность телят при включении в рацион комплексной минеральной добавки. Ветеринария, 2017. №2. С. 57–60.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников/Н.А. Плохинский. М.: Колос, 1969. 256 с.
3. Саломатин В. Мясная продуктивность и биохимические показатели крови свиней при введении в рацион селенорганических препаратов/В. Саломатин, А. Ряднов, А. Шперов. Главный зоотехник, 2010. №2. С. 32–35.
4. А.Т. Варакин, В.В. Саломатин, Д.В. Николаев, Н.В. Саломатина. Влияние скармливания кукурузного силоса, приготовленного с бишофитом, на молочную продуктивность коров. Зоотехния, 2008. №12. С. 10–12.
5. В.М. Куликов, В.Е. Соловьев, В.В. Саломатин, А.Т. Варакин. Бишофит – стимулятор продуктивности животных. Зоотехния, 1992. №1. С. 30–34.
6. Петухова Е. Влияние селенорганических препаратов «Лар» и «Селенопиран» на обменные процессы и естественную резистентность организма молодняка свиней/Е. Петухова, А. Ряднов, В. Саломатин. Главный зоотехник, 2014. №11. С. 37–43.
7. Водяников В. Нут и горчичные фосфаты в рационе птицы/В. Водяников, В. Саломатин, А. Злепкин. Птицеводство, 2006. №3. С. 26.
8. В.В. Саломатин, А.А. Ряднов, Е.В. Петухова, М.И. Сложенкина. Изменение гематологических показателей у молодняка свиней при введении в рационы селенорганических препаратов. Известия Нижегородского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование, 2012. №4(28). С. 112–116.
9. Саломатин В.В. Влияние биологически активных препаратов на азотистый обмен у молодняка свиней в период откорма/В.В. Саломатин, А.А. Ряднов. Ветеринария, 2015. №1. С. 52–54.
10. Саломатин В.В. Влияние природного бишофита на морфологические и биохимические показатели крови откармливаемых свиней/В.В. Саломатин, А.Т. Варакин, Д.А. Злепкин. Свиноводство, 2012. №2. С. 68–70.
11. Ряднова Т.А. Новые ростостимулирующие препараты и их влияние на гематологические показатели крови подсвинков/Т.А. Ряднова, А.А. Ряднов, В.В. Саломатин. Свиноводство, 2012. №7. С. 30–32.
12. Саломатин В.В. Селенорганические препараты «Лар» и «Селенопиран» и их влияние на гематологические показатели молодняка свиней/В.В. Саломатин, А.А. Ряднов, Е.В. Петухова. Свиноводство, 2012. №5. С. 44–46.
13. Саломатин В.В. Физиологические показатели откармливаемых свиней при использовании в рационах биологически активных препаратов/В.В. Саломатин, А.А. Ряднов, Т.А. Ряднова. Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2012. №6. С. 39–41.
14. Саломатин В.В. Влияние селенорганических препаратов на биохимические показатели крови, характеризующие белковый, липидный, углеводный и витаминный обмены у откармливаемого молодняка свиней/В.В. Саломатин, А.А. Ряднов, Е.В. Петухова. Вестник Башкирского ГАУ, 2016. №3(39). С. 60–65.
15. А.Т. Варакин, В.В. Саломатин, Е.А. Харламова, М.А. Степурина, М.В. Саломатина. Влияние новых кормовых добавок на физиологические показатели и продуктивность лактирующих коров. Зоотехния, 2014. №1. С. 12–14.

ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ для СВИНОВОДСТВА

- Тележки
- Инвентарь для ферм
- Весы

- Катетеры, тубики для семени
- Лабораторное оборудование
- Разбавители MS Dilufert

- Ультразвуковая диагностика

ООО «ТД НЕОФОРС» www.свиноводы.рф

603141, Россия, г. Нижний Новгород,
ул. Геологов, д. 1, корп. ДДЗ
Тел.: +7 (831) 214-04-30,
463-97-60, 463-97-71
E-mail: neofors@mail.ru

ГОРОС21.РУ®

Производитель ветеринарных препаратов

Наша продукция

Оральные порошки*		
Амоксигор 80%	Линко 15	Тиагор 10%
Доксицилин 20%	Линко 5	Тиагор 45%
Доксигор 50%	Норфлоксацин 20%	Тиагор 80% порошок
Колингор	Тетрагельм	Тиамокс

Оральные растворы*	
Гентацейн	Толурил 2,5%
Гидроколингор	Энрогор 10%
Гидрофлокс	Энроколингор
Доксигор 10	Энтрим

Кормовые добавки*	
Витамин АD ₃ E (Наномульсия)	НАТ – натуральная витаминная добавка СИЛОхелс L* & СИЛОхелс Р
Витамин E+Se (Наномульсия)	ЭЛАН плюс*

Ветеринарные и фармацевтические субстанции*		
Анестезин (бензокаин)	Аскорбиновая кислота	Гентамицина сульфат
Амоксициллина тригидрат	Бензилпенициллина натриевая соль	Глюкозамин гидрохлорид
Ампициллина тригидрат	Бриллиантовый зеленый	Доксицилина гиклат
Ампролиум гидрохлорид		Дексаметазон

* С полным перечнем продукции вы можете ознакомиться на сайте www.goros21.ru или в каталоге компании.

+7 (495) 577-70-85 | МО, рп. Некрасовский, ул. Школьная, дом 7 | www.goros21.ru
+7 (495) 374-53-74 | info@goros21.ru