

Воронцова Елена Сергеевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6), e-mail: esvoronts@mail.ru

Натыров Аркадий Канурович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан Аграрного факультета, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б. Б. Городовикова» (Российская Федерация, 358011, Республика Калмыкия, г. Элиста, строение), ORCID 0000-0002-3219-0836, e-mail: natyrov_ak@mail.ru

Пузанкова Вера Александровна, соискатель, ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (Российская Федерация, 400131, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, д. 6), студент, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б. Б. Городовикова» (Российская Федерация, 358011, Республика Калмыкия, г. Элиста, строение 3), e-mail: niimmp@mail.ru

Author's Information

Slozhenkina Marina Ivanovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, st. Rokossovsky, 6), Professor of the Department of Food Production Technology, Volgograd State Technical University (Russian Federation, 400005, Volgograd, V. I. Lenin Ave., 28), ORCID 0000-0001-9542-5893, e-mail: niimmp@mail.ru

Gorlov Ivan Fedorovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Scientific Director of the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, st. Rokossovsky, 6), Head of the Department "Food Production Technology" Volgograd State Technical University (Russian Federation, 400005, Volgograd, V. I. Lenin Ave., 28), ORCID. 0000-0002-8683-8159, e-mail: niimmp@mail.ru

Nikolaev Dmitry Vladimirovich, Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher at the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, st. Rokossovsky, 6), ORCID 0000-0001-9283-5299, e-mail: dmitriynikolaev1978@yandex.ru

Surkova Svetlana Anatolyevna, senior researcher at the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, st. Rokossovsky, 6, tel.: (8442) 39-13-24), ORCID 0000-0001-6581-2702, e-mail: sv.a.surkova@yandex.ru

Vorontsova Elena Sergeevna, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, st. Rokossovsky, 6), e-mail: esvoronts@mail.ru

Natyrov Arkady Kanurovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the Agrarian Faculty of "Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov" (Russian Federation, 358011, Republic of Kalmykia, Elista, building 3), ORCID 0000-0002-3219-0836, e-mail: natyrov_ak@mail.ru

Puzankova Vera Aleksandrovna, applicant for the Volga Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products (Russian Federation, 400131, Volgograd, st. Rokossovsky, 6), student of the Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov (Russian Federation, 358011, Republic of Kalmykia, Elista, building 3), e-mail: niimmp@mail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2023-04-28

INNOVATIVE APPROACH TO IMPROVEMENT COMPOSITION OF DIETS IN INDUSTRIAL PIG BREEDING IN THE SOUTH EUROPEAN PART OF RUSSIA

D. K. Kulik¹, A. T. Varakin², A. A. Ryadnov², O. V. Golovatyuk¹, T. S. Samoylova²

¹All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture

²Volgograd State Agrarian University
Volgograd, Russian Federation

Corresponding author E-mail: varakinat58@mail.ru

Received 02.10.2023

Submitted 21.11.2023

Abstract

Introduction. Research was carried out in the direction of improving the mineral composition of the diets of breeding boars in the conditions of an industrial pig-breeding complex. **Materials and methods.** The studies examined the effectiveness of using the tested feed products in the diets of breeding

boars: natural Volgograd bischofite separately and together with the organoselenium preparation Selenopyran. Control boars received as the main diet (OR) – complete feed; 1st experimental group – OR with the addition of natural bischofite at the rate of 8 ml per producer per day; 2nd experimental group – OR with the same amount of natural bischofite and together with the drug Selenopyran calculated at 0.833 mg per 1 kg of complete feed. **Results and conclusions.** Introduction of natural bischofite into diets separately and together with the drug Selenopyran had a positive effect on the reproductive qualities of breeding boars, morphological and biochemical status of their blood; productivity of breeding stock. Boars of the experimental groups had higher ejaculate volume indicators by 8.23-9.76%, sperm concentration in 1 ml of sperm by 5.53-7.83%, sperm activity by 6.82-9.09% than in the control. The producers of the experimental groups also had a higher number of red blood cells in their blood, leukocytes and higher hemoglobin content, and in blood serum - higher concentration of total protein by 1.56-2.18% and albumin by 6.81-7.89%. Compared to control, in breeding stock inseminated with sperm from experimental group boars, piglets had a live weight at birth higher by 3.65-5.84%, when weaned from sows at the age of 24 days – by 6.45-7.10%, and more piglets were received for weaning. Moreover, the best results were obtained with the joint use of the tested feed products.

Key words: producing boars, boar diets, bischofite, Selenopyran, reproducible qualities of boars, sows, pig productivity.

Citation. Kulik D. K., Varakin A. T., Ryadnov A. A., Golovatyuk O. V., Samoylova T. S. Innovative approach to improvement composition of diets in industrial pig breeding in the South European part of Russia. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2023. 4(72). 269-278 (in Russian). DOI: 10.32786/2071-9485-2023-04-28.

Author's contribution. All authors of the study were directly involved in the planning, conducting or analyzing this work. The authors of this article are familiar with the submitted final version and approved it.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

УДК 636.4.084/.085

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СОСТАВА РАЦИОНОВ В ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДСТВЕ НА ЮГЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Д. К. Кулик¹, доктор сельскохозяйственных наук

А. Т. Варакин², доктор сельскохозяйственных наук, профессор

А. А. Ряднов², доктор биологических наук, профессор

О. В. Головатюк¹, соискатель

Т. С. Самойлова², кандидат сельскохозяйственных наук

¹Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия – филиал
ФГБНУ «Федеральный научный центр гидротехники и мелиорации имени А. Н. Костякова»

²ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ

г. Волгоград, Российская Федерация

Актуальность. Исследования выполнены в направлении совершенствования минерального состава рационов хряков-производителей в условиях промышленного свиноводческого комплекса. **Материалы и методы.** В исследованиях была изучена эффективность использования в рационах хряков-производителей испытываемых кормовых средств: природного волгоградского бишофита отдельно и совместно с селенорганическим препаратом Селенопирин. Контрольные хряки получали в качестве основного рациона (ОР) – полнорационный комбикорм; 1-й опытной группы – ОР с добавлением природного бишофита из расчёта 8 мл на одного производителя в сутки; 2-й опытной группы – ОР с тем же количеством природного бишофита и совместно с препаратом Селенопирин в расчёте 0,833 мг на 1 кг полнорационного комбикорма. **Результаты и выводы.** Введение в рационы природного бишофита отдельно и совместно с препаратом Селенопирин положительно повлияло на воспроизводительные качества хряков-производителей, морфологический и биохимический статус их крови; продуктивность маточ-

ного поголовья. Хряки опытных групп имели выше показатели объема эякулята на 8,23-9,76 %, концентрации спермиев в 1 мл спермы на 5,53-7,83 %, активности спермиев на 6,82-9,09 %, чем в контроле. У производителей опытных групп было также выявлено в крови большее количество эритроцитов, лейкоцитов и выше содержание гемоглобина, а в сыворотке крови – более высокая концентрация общего белка на 1,56-2,18 % и альбуминов на 6,81-7,89 %. В сравнении с контролем, у маточного поголовья, осеменённого спермой хряков опытных групп, поросята имели живую массу при рождении выше на 3,65-5,84 %, при их отъёме от свиноматок в возрасте 24 дней – на 6,45-7,10 %, а также было получено к отъёму больше поросят. При этом лучшие показатели получены с совместным использованием испытуемых кормовых средств.

Ключевые слова: хряки-производители, рационы хряков, бишофит, Селенопиран, воспроизводительные качества хряков, свиноматки, продуктивность свиней.

Цитирование. Кулик Д. К., Варакин А. Т., Ряднов А. А., Головатюк О. В., Самойлова Т. С. Инновационный подход к совершенствованию состава рационов в промышленном свиноводстве на юге европейской части России. *Известия НВ АУК*. 2023. 4 (72). 269-278. DOI: 10.32786/2071-9485-2023-04-28.

Авторский вклад. Все авторы проведённого исследования принимали непосредственное участие в планировании, проведении или анализе данной работы. Авторы настоящей статьи ознакомлены с представленным окончательным её вариантом и одобрили его.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. Применение инновационных подходов, эффективных технологических решений позволяет улучшить процесс воспроизводства стада, увеличить объёмы производства животноводческой продукции. Здесь следует отметить необходимость и важность проведения работы в направлении дальнейшего совершенствования технологических приёмов при ведении свиноводства на промышленной основе.

Как и в предыдущие годы, в настоящее время трудами исследователей разрабатываются способы кормления сельскохозяйственных животных, кормосмеси, различные кормовые средства: добавки и препараты. Ведутся работы по поиску новых кормовых средств для оптимизации качественного состава рационов, расширению ассортимента используемых в них перспективных ингредиентов. Использование в производстве таких разработок приводит к повышению зоотехнических показателей животных и птицы и экономически обосновано [5, 7, 11, 13-16].

Вместе с этим, в практической работе в хозяйствах и научно-исследовательских трудах уделяется значительное внимание одному из важнейших звеньев технологии животноводства, а именно воспроизводству стада [1, 8, 10].

Следует отметить, что балансирующие добавки в корм животным способствуют улучшению показателей продуктивности, качества производимой продукции, воспроизводительной функции и затрат корма [4, 6, 9], что следует учитывать при составлении рационов в промышленном свиноводстве.

Однако в условиях промышленной технологии животные особенно нуждаются в обеспечении кормлением, отвечающим потребностям их организма. Исходя из этого, имеет место необходимость проведения исследовательских работ в свиноводстве по улучшению уровня минерального питания, что требует совершенствования состава используемых рационов [12, 17].

При этом решению проблемы улучшения уровня минерального питания, в частности хряков-производителей, может способствовать применение природного волгоградского бишофита, и в первую очередь в качестве источника жизненно важного макроэлемента – магния. Это также позволяет более рационально использовать местные кормовые ресурсы.

В настоящее время у исследователей и в животноводческих хозяйствах существенный интерес вызывает жизненно необходимый (биогенный, биотический) минеральный элемент – селен, и его использование в виде препаратов в органической форме. Его содержание в организме относительно мало, по сравнению с другими микроэлементами, и поэтому он отнесён к ультрамикроэлементам. Однако селен выполняет большую важную роль в жизнедеятельности сельскохозяйственных животных.

Поэтому для науки и практики ведения промышленного свиноводства значительный интерес представляет выполнение разработок по расширению ассортимента используемых перспективных компонентов в комбикормах, а именно рассола бишофита и органического селенсодержащего препарата Селенопиран, что является важным и актуальным.

Целью исследований являлось изучение воспроизводительной функции свиней при скормливании хрякам-производителям в рационе волгоградского бишофита и в комплексе с ним препарата Селенопиран.

Согласно полученным результатам исследования, предполагается дать объективную оценку по использованию новых компонентов совершенствуемого рациона.

Материалы и методы. Поставленная цель была достигнута и задачи решены проведением научно-исследовательской работы в ООО «ТопАгро» Волгоградской области. В исследованиях использовали хряков-производителей породы дюрок. Из них для проведения эксперимента использовали подопытные группы, в том числе контрольную (базового варианта) и опытные (1-я и 2-я). Подбирали хряков в группы по принципу аналогов по пять голов в каждую.

Опыт на хряках составил девяносто дней и включал периоды: предварительный, переходный и главный (учётный), с продолжительностью 10, 5 и 75 дней соответственно. В течение главного периода эксперимента контрольные животные получали в качестве рациона: полнорационный комбикорм; 1-й опытной группы: дополнительно к нему – рассол бишофита (8 мл/производителю/сутки); 2-й опытной: дополнительно к комбикорму – столько же бишофита в комплексе с Селенопиран (0,833 мг/кг комбикорма).

При изучении качества спермы производителей, морфо-биохимического статуса их крови использовали общепринятые методики.

В физиологических исследованиях, проведённых во время научно-хозяйственного опыта, изучили переваримость и усвоение питательных веществ корма хряками.

Спермой каждого производителя было проведено осеменение по пять свиноматок, у которых после опороса исследовали продуктивность.

Экспериментальные данные обработаны с применением метода вариационной статистики.

Результаты и обсуждение. Рационы хрякам разработали с учётом детализированных норм кормления РАСХН (Калашников А. П. и др., 2003), и в сутки для каждого производителя было использовано 3,7 кг полнорационного комбикорма соответствующей питательной ценности.

Оптимальное количество природного волгоградского бишофита хрякам-производителям 1-й и 2-й опытных групп в расчёте на каждое животное, а именно 8 мл – установили в ранее проведённых исследованиях.

Составляя рецепты комбикормов для животных с использованием препарата Селенопиран, учитывают, что содержание селена в нём – 24 %, и его можно использовать в качестве альтернативы для селенита натрия.

В исследованиях на хряках-производителях весьма важное научное и практическое значение имеет изучение количества и качества произведённой спермопродукции. Для этого у всех животных в группах через каждые пятнадцать дней были исследованы от них эякуляты.

Согласно полученным данным было установлено, что проведенная экспериментальная работа по совершенствованию состава рационов подопытных хряков с использованием испытываемых кормовых средств положительно повлияла на их продуктивные качества. Результаты исследования количества эякулята и качества спермы производителей представлены на рисунке 1.

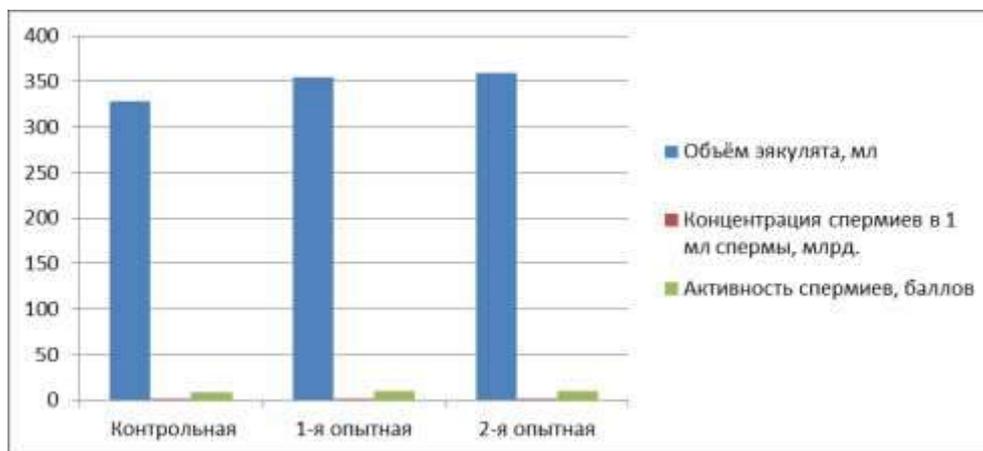


Рисунок 1 – Количество и качество спермы
Picture 1 – Sperm quantity and quality

Так, в среднем объём эякулята у производителей в контроле составил 328,0 мл, а в опытных группах увеличился на 8,23 ($P < 0,01$) и 9,76 % ($P < 0,01$) соответственно.

Контрольные хряки имели концентрацию спермиев в 1 мл спермы и их активность, соответственно 0,217 млрд. и 8,8 баллов. Однако в опытных группах установлено их улучшение: в 1-й – на 5,53 ($P < 0,05$) и 6,82 % ($P < 0,05$); во 2-й – на 7,83 % ($P < 0,01$) и 9,09 % ($P < 0,01$) соответственно.

В опытных группах выявлено повышение переваримости веществ корма: сухого и органического, сырого протеина и сырого жира, сырой клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ, по сравнению с контрольной группой, а лучшие показатели достигнуты во 2-й группе. При этом полученные результаты между базовым вариантом и опытными группами были с высокой степенью достоверности.

Физиологическими исследованиями также установлено, что у сравниваемых производителей баланс азота был положительным, с более эффективным его усвоением из корма животными, получавшими в дополнение к ОР испытываемые кормовые средства. Причём, лучший результат по изучаемому показателю выявлен во 2-й опытной группе.

Следует также отметить, что полученные в физиологическом эксперименте данные по улучшению изучаемых показателей у хряков опытных групп согласуются с вышеприведёнными результатами их воспроизводительных качеств.

В исследовательской работе, связанной с оптимизацией рационов сельскохозяйственных животных, выполняется изучение их гематологических показателей и продуктивности. При этом сообщается о взаимосвязи показателей составляющих крови и продуктивных качеств животных [2, 3, 18].

Исследования показали, что морфобиохимические показатели крови у производителей в группах соответствовали физиологической норме.

Так, в опытных группах с включением в рационы испытываемых кормовых средств была выявлена статистически достоверная разница по большему количеству эритроцитов в крови и по более высокому содержанию в ней гемоглобина, чем в базовом варианте. Производители опытных групп также имели достоверно большее количество лейкоцитов в крови, в сравнении с контролем.

Исследованиями также установлен более высокий уровень содержания по общему белку, альбуминам и глобулинам в сыворотке крови опытных групп хряков (рисунок 2).

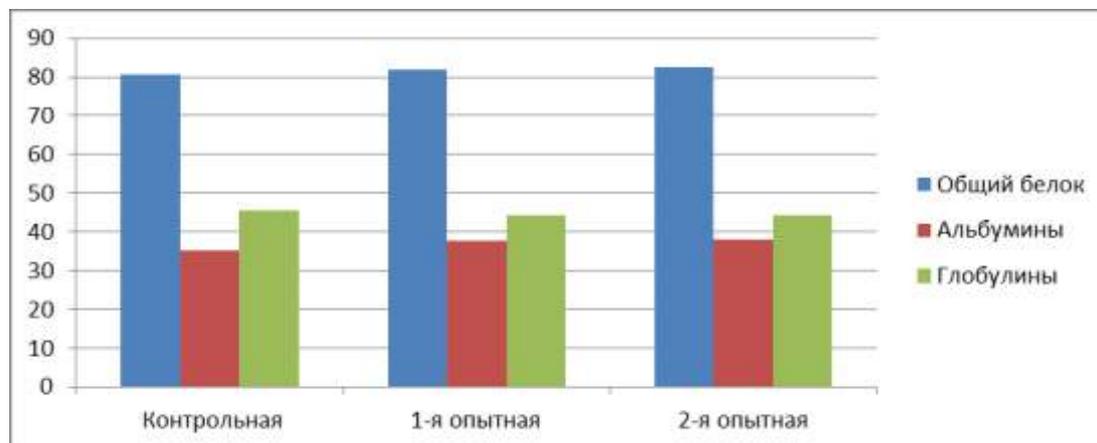


Рисунок 2 – Общий белок и его фракции в сыворотке крови, г/л
Picture 2 – Total protein and its fractions in blood serum, g/l

Концентрация общего белка в сыворотке крови производителей в контроле составила 80,70 г/л, а в 1-й опытной группе была статистически достоверно больше на 1,26 г/л или 1,56 % при уровне вероятности $P < 0,01$ и во 2-й опытной – достоверно больше на 1,76 г/л или 2,18 % при значении $P < 0,001$.

Хряки 1-й опытной группы имели содержание альбуминов в сыворотке крови со статистически достоверным увеличением на 2,40 г/л или 6,81 % при значении $P < 0,01$; 2-й опытной группы – на 2,78 г/л или 7,89 % при $P < 0,001$, в сравнении с базовым вариантом (35,25 г/л). В то же время, животные сравниваемых групп имели в сыворотке крови определённое содержание глобулинов, г/л: контрольная – $45,45 \pm 0,17$, 1-я опытная – $44,31 \pm 0,44$ и 2-я опытная - $44,43 \pm 0,39$.

При этом в процентном отношении от общего белка в сыворотке крови содержание альбуминов в опытных группах было выше базового варианта, с лучшим результатом во 2-й опытной группе.

Содержание общего кальция, неорганического фосфора и магния в сыворотке крови производителей приведено на рисунке 3.

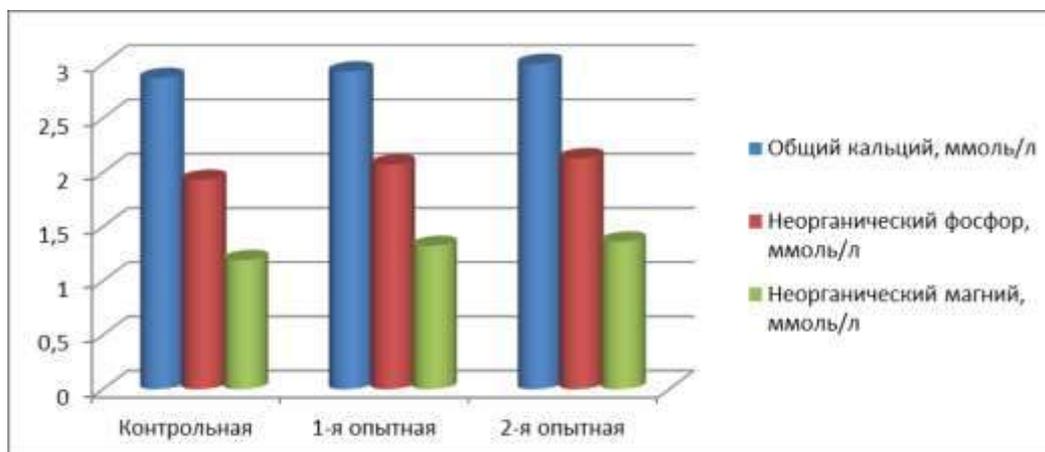


Рисунок 3 – Концентрация минеральных элементов в сыворотке крови
Picture 3 – Concentration of mineral elements in blood serum

Так, контрольные хряки имели концентрацию общего кальция в сыворотке крови – 2,87 ммоль/л, а 1-й и 2-й опытных групп – выше, соответственно на 2,09 и 4,53 % ($P < 0,05$). Содержание неорганического фосфора в сыворотке крови в контроле составило 1,93 ммоль/л, а в опытных группах установлено повышение на 7,25 ($P < 0,05$) и 10,36 % ($P < 0,01$) соответственно.

По концентрации неорганического магния в сыворотке крови опытные группы превосходили контроль (1,19 ммоль/л), соответственно на 10,92 ($P < 0,05$) и 14,29 % ($P < 0,01$).

Свиноматки, осеменённые спермой производителей, имели продуктивность, которая показана на рисунке 4.

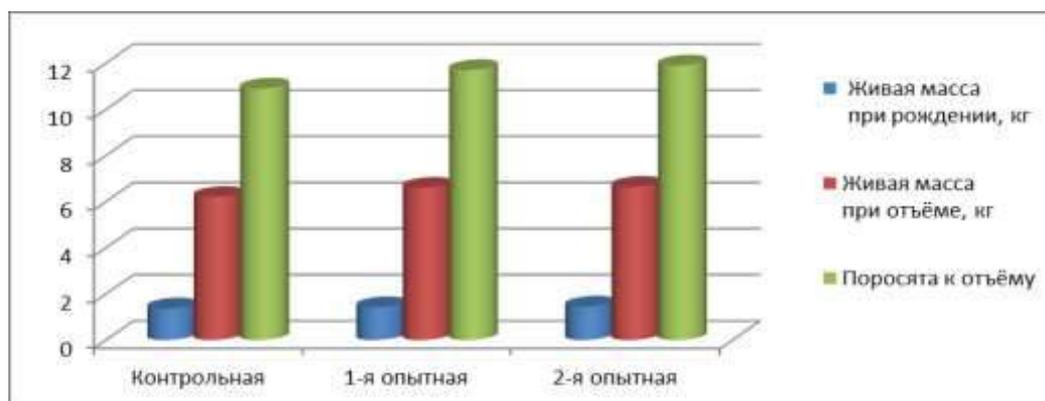


Рисунок 4 – Продуктивность маточного поголовья
Picture 4 – Breeding stock productivity

Так, свиноматки базового варианта имели среднюю живую массу новорождённых поросят – 1,37 кг, а опытных групп – выше на 3,65 и 5,84 % соответственно. У свиноматок в контроле поросята-отъёмыши (возраст 24 дня) имели среднюю живую массу – 6,20 кг, а в опытных группах было установлено превосходство по данному показателю на 6,45 и 7,10 %. От маточного поголовья в контроле получили в среднем к отъёму 10,9 поросят, а в опытных группах выявлено преимущество, соответственно на 7,34 и 9,17 %. Лучшие результаты по вышеназванным показателям имели животные 2-й опытной группы.

За время подсосного периода поросят (за 24 дня) средний суточный прирост живой массы одной головы в контроле составил 201,3 г, а особи опытных групп имели изучаемый показатель с преимуществом – 215,8-216,3 г.

Вместе с вышеприведёнными экспериментальными данными, важно отметить, что оценка экономической эффективности настоящих исследований свидетельствовала о том, что скормливание хрякам бишофита целесообразно, и особенно с препаратом Селенопиран.

Выводы. Согласно результатам проведённого исследования, в условиях промышленного свиноводческого комплекса совершенствование состава рационов путём включения в полнорационный комбикорм волгоградского бишофита и в комплексе с ним Селенопирана находит положительное отражение на количестве эякулята и качество спермы производителей, их физиологическом состоянии. Использование произведённой таким образом спермопродукции, позволяет значительно увеличить продуктивность маточного поголовья. При этом лучшие показатели получены при комплексном использовании природного бишофита и препарата Селенопиран.

Conclusions. According to the results of the study, in the conditions of the industrial pig-breeding complex, the improvement of the composition of diets by including Volgograd bishofite in the full-fat feed and in combination with it Selenopirana is positively reflected in the amount of ejacu-

late and the quality of sperm of producers, their physiological state. The use of sperm production produced in this way makes it possible to significantly increase the productivity of the breeding stock. At the same time, the best indicators were obtained with the integrated use of natural bishofite and Seleporiran.

Библиографический список

1. Баймишев Х. Б., Перфилов А. А., Самородова А. А. Инновационный приём повышения интенсивности роста, развития телок голштинской породы. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. Вып. 2. С. 63-66.
2. Батанов С. Д., Березкина Г. Ю., Килин В. В. Влияние минеральной добавки «Стимул» на биохимические показатели крови. Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана. 2014. Т. 220. С. 38-42.
3. Варакин А. Т. и др. Влияние новой кормовой добавки на продуктивность и физиологические показатели молочных коров. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 1 (61). С. 222-231.
4. Юшкин Д. С. и др. Воспроизводительные качества хряков-производителей при использовании в рационе природного бишофита. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2016. № 4 (44). С. 177-182.
5. Дуборезов В. Повышение эффективности использования рациона молочных коров. Комбикорма. 2017. № 2. С. 83-84.
6. Зотеев В. С. и др. Комплексная минеральная добавка в рационе лактирующих коров в летний период. Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 18. № 2 (18). С. 58-61.
7. Симонов Г. и др. Кормление КРС полнорационной смесью эффективнее. Комбикорма. 2013. № 10. С. 63-64.
8. Ухтверов А. М. и др. Наследственная обусловленность долголетия свиней. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. Вып. 4. С. 102-108.
9. Зотеев В. С. и др. Оптимизация уровня меди в рационе холостых овцематок. Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 2. С. 31-34.
10. Баймишев Х. Б. и др. О сроках осеменения высокопродуктивных коров после отела. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. Вып. 4. С. 29-33.
11. Полозюк О. Н., Полотовский К. А. Активизация роста поросят в постнатальный период при использовании «Глималаск Лакт» и «Агроцид супер олиго». Аграрный научный журнал. 2018. № 4. С. 28-31.
12. Варакин А. Т. и др. Природный бишофит в рационах хряков-производителей. Зоотехния. 2017. № 3. С. 22-25.
13. Сепурина М. А. и др. Продуктивные качества дойных коров при оптимизации минеральной обеспеченности рационов. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 4 (60). С. 269-280.
14. Симонов Г. А., Гайирбегов Д. Ш., Федин А. С. Влияние препарата крезеоферан на энергию роста ремонтного молодняка кур-несушек. Эффективное животноводство. 2013. № 5 (91). С. 22-23.
15. Симонов Г., Гайирбегов Д., Федин А. Ферросил повышает продуктивность кур-несушек. Комбикорма. 2015. № 4. С. 62.
16. Варакин А. Т. и др. Эффективность производства молока с использованием льняного и рапсового жмыхов. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. Вып. 3. С. 30-34.
17. Batanov S. D., Perevozchikov A. L., Novikova L. A. Application of vitamin-mineral supplement in intensive use of boars and its effect on reproductive qualities. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2020. 2 (26). Pp. 471-474.
18. Varakin A. T. et al. Productivity and blood composition indicators of ram lambs during fattening with the use of oil-plant seeds in diets. Development of the agro-industrial complex in the context of robotization and digitalization of production in Russia and abroad (DAIC 2020): International Scientific and Practical Conference. 2020. V. 222. Pp. 1-8.

References

1. Baimishev Kh. B., Perfilov A. A., Samorodova A. A. Innovative technique for increasing the intensity of growth, development of heifers of the Holstein breed. News of the Samara State Agricultural Academy. 2017. No 2. Pp. 63-66.
2. Batanov S. D., Berezkina G. Yu., Kilin V. V. Influence of mineral additive "Stimulus" on blood biochemical parameters. Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman. 2014. V. 220. Pp. 38-42.
3. Varakin A. T. et al. Effect of the new feed supplement on productivity and physiological performance of dairy cows. Izvestia of the Nizhnevolzhsky Agricultural University Complex: Science and Higher Professional Education. 2021. № 1 (61). Pp. 222-231.
4. Yushkin D.S. et al. Reproducible qualities of producing boars when used in the diet of natural bischofite. Izvestia of the Nizhnevolzhsky Agricultural University Complex: Science and Higher Professional Education. 2016. № 4 (44). Pp. 177-182.
5. Duborezov V. Increasing the efficiency of using the diet of dairy cows. Compound feed. 2017. № 2. Pp. 83-84.
6. Zoteev V. S. et al. Complex mineral supplement in the diet of lactating cows in summer. Problems of development of the agro-industrial complex of the region. 2014. V. 18. № 2 (18). Pp. 58-61.
7. Simonov G. et al. Feeding the cattle with a full-speed mixture is more effective. Compound feed. 2013. № 10. Pp. 63-64.
8. Ukhtverov A. M. et al. Hereditary conditioning of pig longevity. News of the Samara State Agricultural Academy. 2018. No 4. Pp. 102-108.
9. Zoteev V. S. et al. Optimization of copper levels in the diet of single ewes. Sheep, goats, wool business. 2018. № 2. Pp. 31-34.
10. Baimishev Kh. B. et al. On the timing of insemination of highly productive cows after calving. News of the Samara State Agricultural Academy. 2019. No 4. Pp. 29-33.
11. Polozyuk O. N., Polotovskiy K. A. Activation of piglet growth in the postnatal period using Glimalask Lakt and Agrocide super oligo. Agrarian Scientific Journal. 2018. № 4. Pp. 28-31.
12. Varakin A. T. et al. Natural bischofite in the rations of producing boars. Zootechnia. 2017. № 3. Pp. 22-25.
13. Sepurina M. A. et al. Productive qualities of dairy cows when optimizing the mineral supply of diets. Izvestia of the Nizhnevolzhsky Agricultural University Complex: Science and Higher Professional Education. 2020. № 4 (60). Pp. 269-280.
14. Simonov G. A., Gayirbegov D. Sh., Fedin A. S. Effect of the drug cresooferan on the growth energy of repair young laying hens. Efficient animal husbandry. 2013. № 5 (91). Pp. 22-23.
15. Simonov G., Gayirbegov D., Fedin A. Ferrosil increases the productivity of laying hens. Compound feed. 2015. № 4. P. 62.
16. Varakin A. T. et al. Efficiency of milk production using linseed and rapeseed cake. News of the Samara State Agricultural Academy. 2018. No. 3. Pp. 30-34.
17. Batanov S. D., Perevozchikov A. L., Novikova L. A. Application of vitamin-mineral supplement in intensive use of boars and its effect on reproductive qualities. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2020. No 2 (26). Pp. 471-474.
18. Varakin A. T. et al. Productivity and blood composition indicators of ram lambs during fattening with the use of oil-plant seeds in diets. Development of the agro-industrial complex in the context of robotization and digitalization of production in Russia and abroad (DAIC 2020): International Scientific and Practical Conference. 2020. V. 222. Pp. 1-8.

Информация об авторах

Кулик Дмитрий Константинович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр гидротехники и мелиорации имени А. Н. Костякова» (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, д. 9), e-mail: galstuk107@yandex.ru

Варакин Александр Тихонович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: varakinat58@mail.ru

Ряднов Алексей Анатольевич, доктор биологических наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе, заведующий кафедрой «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: radnov@mail.ru

Головатюк Ольга Владимировна, старший лаборант-исследователь отдела интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр гидротехники и мелиорации имени А. Н. Костякова» (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, ул. Тимирязева, д. 9), e-mail: golovatuk2011@yandex.ru

Самойлова Татьяна Сергеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: kolobova2802@mail.ru

Author's Information

Kulik Dmitry Konstantinovich, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Department of Intensive Crop Cultivation Technologies, All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture, a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "A. N. Kostyakov Federal Scientific Center for Hydraulic Engineering and Reclamation" (Russian Federation, 400002, Volgograd, Timiryazeva St., 9), e-mail: gals-tuk107@yandex.ru

Varakin Aleksander Tikhonovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Private Livestock Engineering of the Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, pr. Universitetskiy, 26), e-mail: varakinat58@mail.ru

Ryadnov Aleksey Anatolyevich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Vice-Rector for Research, Head of the Department of Veterinary and Sanitary Expertise, Infectious Diseases and Morphology, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, pr. Universitetskiy, 26), e-mail: radnov@mail.ru

Golovatyuk Olga Vladimirovna, senior laboratory assistant-researcher of the Department of Intensive Crop Cultivation Technologies of the All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture, a branch of the federal state budgetary scientific institution "A. N. Kostyakov Federal Scientific Center for Hydraulic Engineering and Reclamation" (Russian Federation, 400002, Volgograd, Timiryazeva St., 9), e-mail: golovatuk2011@yandex.ru

Samoilova Tatyana Sergeevna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Private Livestock Engineering, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, pr. Universitetskiy, 26), e-mail: kolobova2802@mail.ru

DOI:10.32786/2071-9485-2023-04-29

SELECTION INDEX OF BLACK-AND-WHITE BREED SIRES OF POPULATION IN MOSCOW REGION ON THE TRAITS OF DAIRY PRODUCTIVITY, REPRODUCTION AND EXTERIOR OF DAUGHTERS

A. F. Conte, I. S. Nedashkovsky, A. A. Sermyagin

*L. K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry
Moscow region, the village of Dubrovitsy, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: alexandrconte@ya.ru

Received 17.07.2023

Submitted 10.10.2023

*The studies were carried out of the Government task of Ministry of Education and Science of
Russian Federation Г3 0445-2021-0016*

Summary

The article presents the results of the calculation of the selection index of black-and-motley sires of the population of the Moscow region on the signs of dairy productivity, reproduction and exterior of daughters. Achieving the maximum selection effect can be achieved using aggregate information on selection traits, which can be obtained using a selection index. And since the selection index in this case implies an assessment of the producers, then in the future it would be necessary to evaluate the breeding value of the daughters themselves through the selection index.