УДК 636.4.082.31.085

DOI: 10.35809/2618-8279-2019-3-16

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ С ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В РАЦИОНЕ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ С ВВЕДЕНИЕМ ПРИРОДНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ

EFFICIENCY USE OF FOOD WITH IRRIGATED LANDS IN THE DIET BOARS -PRODUCERS WITH INTRODUCTION THE FIRST MINERAL ADD

А.Т. Варакин¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Д.К. Кулик^{1,2}, кандидат сельскохозяйственных наук,
В.В. Саломатин¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
академик Российской академии естественных наук,
Е.А. Харламова¹, кандидат биологических наук

A.T. Varakin¹, doctor of agricultural sciences, professor,
D.K. Kulik^{1,2}, candidate of agricultural sciences,
V.V. Salomatin¹, doctor of agricultural sciences, professor,
academician of Russian academy of natural sciences,
E.A. Kharlamova¹, candidate of biological sciences

¹Волгоградский государственный аграрный университет,

²Всероссийский научно-исследовательский институт
орошаемого земледелия

¹Volgograd State Agrarian University,

²The All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture

На животноводческих предприятиях, осуществляющих хозяйственную деятельность по промышленному производству мяса свинины, значительную долю в рационах животных занимают корма с орошаемых земель. В соответствии с технологией, принятой на промышленном свиноводческом комплексе, рацион свиней всех половозрастных групп должен быть обеспечен всеми необходимыми питательными веществами, в том числе минеральными. Необходимость соблюдения этого важного условия весьма актуальна, так как от этого в значительной степени зависят состояние здоровья и продуктивные качества свиней. В статье представлены результаты проведения научно-хозяйственного опыта содержания хряков-производителей в условиях, идентичным промышленным, кормление которых проводили с использованием полнорационного комбикорма по разработанному рецепту, содержащему совместно с другими компонентами следующие корма: зерно кукурузы, шрот подсолнечный, муку травяную люцерновую. Выращивание сельскохозяйственных культур для этих комбикормов (кукурузы, подсолнечника, люцерны) осуществляли на орошаемых землях. Исследованиями установлено, что обогащение стандартного полнорационного комбикорма для хряков-производителей природной минеральной добавкой – бишофитом волгоградского месторождения – в дозе 5-11 мл на одну голову в сутки повышает их продуктивные качества по сравнению с продуктивными качествами животных, такую добавку не получающих. Лучший результат достигается при использовании на одного хряка в сутки в дополнение к рациону 8 мл природного бишофита. Физиологическими исследованиями выявлено, что гематологические показатели у животных соответствуют норме. Экономическая оценка использования природного бишофита волгоградского месторождения в полнорационном комбикорме для хряков-производителей свидетельствует, что за счет стоимости дополнительно полученной спермопродукции эффект в расчете на одно животное составляет 8 170-13 743 рублей.

At livestock enterprises engaged in economic activities for the industrial production of pork meat, a significant share in animal diets is occupied by feed from irrigated lands. In accordance with the technology adopted at the industrial pig breeding complex, the diet of pigs of all age and sex groups should be provided with all the necessary nutrients, including minerals. The need to comply with this important condition is very relevant, since the state of health and the productive qualities of pigs are largely dependent on this. The article presents the results of scientific and economic experience in the maintenance of boars-producers in conditions, identical to industrial, which were fed using full-feed compound according to the developed recipe, containing together with other components the following feed: corn grain, sunflower meal, alfalfa grass meal. Growing crops for these mixed feeds (corn, sunflower, alfalfa) was carried out on irrigated lands. Studies have established that the enrichment of a standard complete feed for boars-producers with a natural mineral supplement – bischofite of the Volgograd field – in a dose of 5-11 ml per head per day increases their productive qualities in comparison with the productive qualities of animals, not receiving such an additive. The best result is achieved when using 8 ml of natural bischofite per boar per day in addition to the diet. Physiological studies revealed that the hematological parameters in animals correspond to the norm. An economic assessment of the use of natural bischofite of the Volgograd field in complete feed for boars-producers indicates, that due to the cost of additionally obtained sperm production, the effect per animal is 8 170-13 743 rubles.

Ключевые слова: корма, орошаемые земли, рацион, бишофит, хряки-производители, экономическая эффективность

Key words: fodders, irrigated lands, ration, bischofite, boars-producers, economic efficiency

Введение. На сельскохозяйственных предприятиях, осуществляющих производственную деятельность по промышленному производству свинины, значительную долю в рационах животных занимают корма с орошаемых земель.

Однако в современных условиях необходима реализация эффективных мероприятий, направленных на дальнейшее развитие и совершенствование комплексной мелиорации сельскохозяйственных земель России [3].

Многие авторы в своих исследованиях уделяют особое внимание эффективному орошению сельскохозяйственных культур [4], качеству полученной сельскохозяйственной продукции в системе орошаемого земледелия [10], эффективному использованию поливной техники для орошаемых культур [7].

В животноводстве, и, в частности в свиноводстве, большая роль принадлежит хрякам-производителям. Со спермой, полученной от хряков, путем применения искусственного осеменения работают с маточным поголовьем свиней с целью наиболее эффективного воспроизводства животных. При этом на результат искусственного осеменения наряду с другими важными факторами существенное влияние оказывает кормление [5].

При промышленном производстве в рационах свиней, в частности хряков-производителей, используют полнорационные комбикорма. В комбикорма, предназначенные для хряков, в сочетании с другими компонентами, включают кукурузное зерно, шроты (подсолнечный и др.), а также муку, приготовленную из бобовых трав.

Так, например, исследователи считают, что в орошаемом севообороте следует выращивать наряду с озимыми культурами и соей также кукурузу на зерно. Из кормовых культур многолетние травы должны занимать не менее 50% орошаемой площади, при этом в приоритете должна быть люцерна [9].

Значение фактора кормления при ведении животноводства очень велико. Обеспечение рационов всеми нормируемыми питательными веществами за счет используемых кормов и добавок оказывает практически решающее значение на здоровье и продуктивные качества сельскохозяйственных животных [1].

Вместе с нормируемыми питательными веществами, поступающими из используемых кормов, в животноводстве весьма важное значение имеет балансирование рационов по минеральному составу [6, 11].

Исследователи приводят результаты по улучшению показателей мясной продуктивности и качества мяса свиней при введении в рационы природного бишофита волгоградского месторождения [2].

Необходимо отметить, что при ведении свиноводства экономическая эффективность играет большую роль и часто оказывается решающим фактором [12].

Целью проведенных исследований являлось изучение эффективности использования полнорационного комбикорма, приготовленного на основе кормов, выращенных на орошаемых землях, в рационе для хряков-производителей при введении природной минеральной добавки – бишофита волгоградского месторождения.

Материалы и методы. Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях свиноводческого комплекса ООО «Топ-Агро» Волгоградской области.

Для выполнения эксперимента были сформированы три группы хряков-производителей. Каждая группа состояла из пяти животных. Хряков в группы подбирали по принципу аналогов.

Продолжительность научно-хозяйственного опыта составляла 90 дней. В течение предварительного периода (10 дней) опыта животным всех групп задавали основной рацион. В переходном периоде (5 дней) опыта хрякам контрольной группы задавали основной рацион, а их аналогов из I, II и III опытных групп приучали к испытываемым рационам. В главном периоде (75 дней) опыта хрякам контрольной группы задавали основной рацион, а животным I, II и III опытных групп – испытываемые рационы с использованием в них соответственно 5, 8 и 11 мл на одно животное в сутки природного бишофита.

В ходе проведения исследований хряков-производителей сравниваемых групп содержали в одном помещении при одинаковых условиях ухода за ними.

В состав стандартного полнорационного комбикорма для хряков-производителей были включены следующие компоненты, масс. %: ячмень – 20,0;

пшеница – 26,3; кукуруза – 15,0; овес – 9,0; отруби пшеничные – 10,0; шрот подсолнечный – 9,0; мука рыбная – 3,0; дрожжи кормовые – 3,0; мука травяная – 2,0; мел – 0,8; кормовой фосфат – 0,5; соль поваренная – 0,4; премикс – 1,0.

Ряд исследователей на основании результатов многолетней научной работы показывают значимость включения в рацион люцерны, а также зерна кукурузы [8]. При проведении данных исследований рецепт разработанного полнорационного комбикорма содержал зерно кукурузы, подсолнечный шрот, полученный от переработки семян на растительное масло, а также муку, выработанную из травы люцерны, в совокупной массовой доле 26,0%. Эти компоненты комбикорма являются весьма необходимыми в рационе для хряков-производителей. Так, зерно кукурузы, прежде всего, является важным источником обменной энергии, шрот подсолнечный – протеина, мука травяная – источником витаминов. Массовая доля других значимых ингредиентов полнорационного комбикорма – зерно ячменя, зерно пшеницы, зерно овса, отруби от переработки пшеницы – составляла 65,3%.

Необходимо отметить, что кукурузу, подсолнечник и люцерну выращивали на орошаемых землях; ячмень, пшеницу и овес в богарных условиях.

Рационы для хряков-производителей разрабатывали согласно детализированным нормам кормления ВИЖа. В сутки каждому животному задавали 3,7 кг комбикорма разработанного рецепта. Питательность рациона для одного хряка составляла: 4,48 энергетических кормовых единиц; 44,77 МДж обменной энергии; 3,12 кг сухого вещества; 680,6 г сырого протеина; 575,3 г переваримого протеина; 197,0 г сырой клетчатки; 26,6 г лизина; 17,32 г метионина + цистина; 27,05 г кальция; 23,79 г фосфора.

Результаты и обсуждение. В научно-хозяйственном опыте кормление хряков сравниваемых групп выполняли с использованием разработанного рецепта полнорационного комбикорма. При этом было выявлено, что использование в рационе хряков-производителей бишофита волгоградского месторождения положительно повлияло на количество и качество полученной спермопродукции.

Так, в главном периоде опыта объем эякулята был больше: у хряков I опыт-

Таблица 1 – Экономическая эффективность введения в рацион хряков-производителей природного бишофита (в расчете на одного хряка)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Общий объем эякулятов, мл	5 760	6 048	6 210	6 138
Количество доз спермы	412,8	445,5	467,8	458,3
Получено дополнительно доз спермы	-	32,7	55,0	45,5
Стоимость дополнительных затрат, руб.	-	5	7	10
Реализационная стоимость дополнительной продукции, руб.	-	8 175,0	13 750,0	11 375,0
Стоимость дополнительной продукции с учетом затрат, руб.	-	8 170,0	13 743,0	11 365,0

ной группы на 16 мл (5,00%), II опытной – на 25 мл (7,81%; $P < 0,01$), III опытной группы – на 21 мл (6,56%; $P < 0,05$), чем у их аналогов из контрольной группы (320,0 мл).

Концентрация спермиев в 1 мл спермы в среднем повысилась: у хряков I опытной группы на 0,006 млрд (2,79%), II опытной – на 0,011 млрд (5,12%; $P < 0,05$) и III опытной – на 0,009 млрд (4,19%) по сравнению с этим показателем у животных контрольной группы (0,215 млрд).

Активность спермиев в среднем повысилась: у хряков I опытной группы на 0,2 балла (2,27%), II опытной – на 0,6 балла (6,82%; $P < 0,05$) и III опытной – на 0,4 балла (4,55%; $P < 0,05$) в сравнении с активностью спермиев у аналогов контрольной группы (8,8 баллов).

Исследования показали, что гематологические показатели у хряков-производителей сравниваемых групп соответствовали физиологической норме.

По завершении исследований были выполнены расчеты экономической эффективности использования бишофита волгоградского месторождения в рационах хряков-производителей (таблица 1).

Согласно полученным в исследованиях данным, по сравнению с контролем экономический эффект от введения природного бишофита в комбикорма хряков-производителей I, II и III опытных групп за счет стоимости дополнительно полученной спермопродукции составил в расчете на одного хряка соответственно 8 170,0, 13 743,0 и 11 365,0 рублей.

Заключение. Введение в полнорационный комбикорм кормов-ингредиентов (по массе комбикорма: выращенных на орошении – 26,0%, выращенных на богаре – 65,3%) и дополнительно бишофита позволяет повысить полноценность рациона хряков-производителей за счет лучшей обеспеченности минеральным питанием, что способствует увеличению их продуктивных качеств. При этом наиболее высокий результат достигается при использовании на одного хряка в сутки в дополнение к рациону 8 мл бишофита волгоградского месторождения.

Библиографический список

1. Влияние кормовой добавки «БИО-Экстра» на качественные показатели мясного сырья [Текст] / И.Ф. Горлов, А.В. Ранделин, М.И. Сложенкина, А.А. Мосолов // Орошаемое земледелие. – 2019. – №1. – С. 57-58.
2. Злепкин, В.А. Мясная продуктивность и качество мяса свиней при введении в рационы ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом [Текст] / В.А. Злепкин, К.В. Эзергайл, И.А. Авоян // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – №4 (52). – С. 229-234.

Bibliographic list

1. Effect of the feed additive «BIO-Extra» on the quality of meat raw materials [Text] / I.F. Gorlov, A.V. Randeline, M.I. Slatkina, A.A. Mosolov // Irrigated agriculture. – 2019. – №1. – P. 57-58.
2. Zlepkin, A.F. Meat productivity and quality of pig meat when introducing an enzyme probiotic preparation «Batzell» in separation and individually with natural bishophytic [Text] / A.F. Zlepkin, K.V. Ezergail, I.A. Avoyan // News of Nizhnevolzhskiy agrarian university complex: science and higher professional education. – 2018. – № 4 (52). – P. 229-234.

3. Мелихов, В.В. Необходимость новой Концепции комплексных мелиораций сельскохозяйственных земель России [Текст] / В.В. Мелихов // Орошаемое земледелие. – 2019. – №1. – С. 6-7.

4. Основные приемы формирования высокопродуктивных травостоев овсяницы тростниковой при орошении в Нижнем Поволжье [Текст] / Т.Н. Дронова, Н.И. Бурцева, Д.К. Кулик, И.П. Земцова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – №4 (52). – С. 84-89.

5. Повышение воспроизводительной функции у свиней при использовании биологически активных добавок [Текст] / А.Т. Варакин, В.В. Саломатин, Д.К. Кулик, А.А. Ряднов, Д.А. Злепкин, Т.А. Ряднова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2019. – №1 (53). – С. 172-177.

6. Повышение продуктивности племенной птицы кросса Хайсекс коричневый при использовании в кормлении премиксов [Текст] / С.В. Чехранова, Н.А. Дюжева, И.А. Пономарченко, В.А. Корнилова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – №4 (52). – С. 302-309.

7. Повышение эффективности комбинированных способов орошения [Текст] / А.С. Овчинников, М.Ю. Храбров, Н.Г. Колесова, С.В. Бородычев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2019. – №1 (53). – С. 231-241.

8. Факторы стабилизации плодородия почвы в орошаемых севооборотах при различном соотношении в структуре посевов кормовых культур [Текст] / Н.П. Мелихова, А.А. Зибаров, Д.С. Тегесов, Л.В. Вронская // Орошаемое земледелие. – 2019. – №1. – С. 24-27.

9. Шадских, В.А. Основные проблемы мелиорации земель и пути их решения в Поволжье / В.А. Шадских, В.Е. Кижаяева // Орошаемое земледелие. – 2019. – №1. – С. 13-14.

10. Экологическое состояние орошаемых агроландшафтов локального мониторинга на Волго-Донском междуречье [Текст] / В.В. Мелихов, А.А. Зибаров, Н.П. Мелихова, Д.С. Тегесов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – №4 (52). – С. 29-36.

11. Эффективность использования БАД «Эльтон» в рационах племенной птицы кросса Хайсекс коричневый [Текст] / В.В. Шкаленко, В.С. Зотеев, А.Г. Тюбина, М.А. Рябова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – №4 (52). – С. 264-271.

12. Duration of economic use of breeding sows with the different levels of fat depth and early maturity [Text] / A.M. Uhtverov, Kh.B. Baymishev, I.N. Khakimov, M.A. Kohanov, V.S. Grigoryev, A.T. Varakin // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – №9 (5). – P. 935-942.

3. Melikhov, V.V. The need for a new Concept of Integrated Reclamations of Agricultural Lands of Russia (Text) / V.V. Melikhov // Irrigated agriculture. – 2019. – №1. – P. 6-7.

4. The basic methods of formation of highly productive herbage of tall fescue in under irrigation the Lower Volga region [Text] / T.N. Dronova, N.I. Burtseva, D.K. Kulik, I.P. Zemtsova // News of Nizhnevolzhskiy agrarian university complex: science and higher professional education. – 2018. – №4 (52). – P. 84-89.

5. Increase of reproductive function in pigs using biologically active Additives [Text] / A.T. Varakin, V.V. Salomatin, D.K. Kulik, A.A. Ryadnov, D.A. Zlepkin, T.A. Ryadnova // News of Nizhnevolzhskiy agrarian university complex: science and higher professional education. – 2019. – №1 (53). – P. 172-177.

6. Improving the productivity of breeding birds of cross hayseks brown when used in the feeding of premixes [Text] / S.V. Chekhranova, N.A. Dyuzheva, I.A. Ponomarchenko, V.A. Kornilova // News of Nizhnevolzhskiy agrarian university complex: science and higher professional education. – 2018. – №4 (52). – P. 302-309.

7. Improving the efficiency of combined irrigation methods [Text] / A.S. Ovchinnikov, M.Yu. Hrabrov, N.G. Kolesova, S.V. Borodychev // News of Nizhnevolzhskiy agrarian university complex: science and higher professional education. – 2019. – №1 (53). – P. 231-241.

8. Factors of stabilization of soil fertility in irrigated crop rotations with different ratios in the structure of forage crops [Text] / N.P. Melikhova, A.A. Sibarov, D.S. Tegesov, L.V. Vronskaya // Irrigated agriculture. – 2019. – №1. – P. 24-27.

9. Shadsky, V.A. The main problems of land reclamation and ways to solve them in the Volga region / V.A. Shadsky, V.E. Kizhayev // Irrigator agriculture. – 2019. – №1. – P. 13-14.

10. Environmental condition of irrigated agrolandscapes of local monitoring at the Volga-Don interfluvium [Text] / V.V. Melikhov, A.A. Zibarov, N.P. Melikhova, D.S. Tegesov // News of Nizhnevolzhskiy agrarian university complex: science and higher professional education. – 2018. – №4 (52). – P. 29-36.

11. The effectiveness of the use of BAD «Elton» in the diets of breeding birds cross Hajseks brown [Text] / V.V. Shkalenko, V.S. Zoteev, M.A. Ryabova, A.G. Tubina // News of Nizhnevolzhskiy agrarian university complex: science and higher professional education. – 2018. – №4 (52). – P. 264-271.

12. Duration of economic use of breeding sows with the different levels of fat depth and early maturity [Text] / A.M. Uhtverov, Kh.B. Baymishev, I.N. Khakimov, M.A. Kohanov, V.S. Grigoryev, A.T. Varakin // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – №9 (5). – P. 935-942.

Дополнительные сведения об авторах:

Александр Тихонович Варакин, профессор кафедры частной зоотехнии¹, varakinat58@mail.ru,

Дмитрий Константинович Кулик, доцент кафедры частной зоотехнии¹, старший научный сотрудник отдела интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур²,

Виктор Васильевич Саломатин, профессор кафедры частной зоотехнии¹,

Екатерина Александровна Харламова, преподаватель кафедры акушерства и терапия¹

Additional information about the authors:

Alexander Tikhonovich Varakin, professor of the department private animal husbandry¹, varakinat58@mail.ru,

Dmitry Konstantinovich Kulik, associate professor of the department private animal husbandry¹, senior researcher of the department of intensive cultivation technologies²,

Viktor Vasilyevich Salomatin, professor of the department private animal husbandry¹,

Ekaterina Aleksandrovna Kharlamova, teacher of the department obstetrics and therapy¹