

INCREASING THE NUTRITIONAL VALUE OF COMPOUND FEED FOR BROILER CHICKEN DUE TO THE INTRODUCTION OF FISH CONCENTRATE

A. K. Karapetyan, S. I. Nikolaev, I. Y. Danilenko, V. V. Shkalenko, S. V. Chekhranova,
M. A. Krotova

*Volgograd State Agrarian University
Volgograd, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: taranova_15@mail.ru

Received 25.06.2023

Submitted 18.08.2023

*The research was carried out within the framework of agreement No. 39 dated December 13, 2021
“Development and use of low-cost feed for broiler chickens”*

Abstract

Introduction. Feed makes up 65,00 – 70,00 % of the total cost of growing in the poultry industry [2]. Animal protein is the most expensive component of compound feed for birds and makes up over 15,00 % of the total cost. In many poultry industries, fishmeal is the traditional animal protein for complete feed production, but it is expensive and lowers the expected profits of the poultry industry. On the other hand, excessive demand for poultry meat and eggs has increased the need for new feed components to support intensive poultry production. Thus, the feed industry needs an alternative source of highly digestible protein with a suitable amino acid profile to replace traditional protein sources. The fish concentrate studied by us has promising advantages in this respect. Fish concentrate «VolgaFish» is a by-product of aquaculture production with a higher nutritional value, has a crude protein content of 50,00 %, crude fat – up to 17,50 %, crude ash – up to 20,00 %. In addition, the fish concentrate studied by us contains a large amount of important fatty acids and minerals (especially calcium and phosphorus), in this regard, it is successfully integrated as a feed element in the poultry diet. **Object.** The object of the study was the agricultural bird of the fast-growing cross ROSS-308. **Materials and methods.** The methodological basis of the research was the scientific developments of the authors who studied the use of non-traditional feed products in the cultivation of poultry for meat productivity. The presented studies were carried out in the period from 2021 to 2023. In the conditions of the the Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Agrarian University» on the poultry of the ROSS-308 cross. To perform the study, four groups were formed in three repetitions: control, 1-experimental. 2-experienced and 3-experienced 40 heads each. The poultry was raised from the daily to 37-day age with outdoor maintenance. The chickens were kept on a deep litter (sawdust), the feeding technology, watering and microclimate parameters meet the requirements of the ROSS-308 cross. **Results and conclusions.** The chemical composition of fish concentrate exceeds fish meal in terms of crude protein by 2,15 %, crude fat by 0,25 %, crude ash by 0,28 %, which suggested the replacement of fish meal in broiler chicken feeding programs with this feed product. The use of «VolgaFish» fish concentrate in the feed for broiler chickens, which replaces 50,00 %, 75,00 % and 100,00 % fishmeal, made it possible to increase the average daily gain of poultry by 1,38-5,18 %, and the live weight individuals by 37 days of age by 1,32-5,01 %.

Key words: *alternative protein source, compound feed, fish concentrate, amino acid profile, productivity of broiler chickens.*

Citation. Karapetyan A. K., Nikolaev S. I., Danilenko I. Y., Shkalenko V. V., Chekhranova S. V., Krotova M. A. Increasing the nutritional value of compound feed for broiler chicken due to the introduction of fish concentrate. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2023. 260-267 (in Russian). DOI: 10.32786/2071-9485-2023-03-26.

Author's contribution. All authors of the present study were involved in the planning, execution and analysis of the study results. All authors of this article have read and approved the submitted final version.

Conflict of interests. The authors have declared no conflicts of interest.

УДК 636.5.034

ПОВЫШЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ЗА СЧЕТ ВВЕДЕНИЯ РЫБНОГО КОНЦЕНТРАТА

А. К. Карапетян, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
С. И. Николаев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
И. Ю. Даниленко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
В. В. Шкаленко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
С. В. Чехранова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
М. А. Кротова, аспирант

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ
г. Волгоград, Российская Федерация

Исследования проведены в рамках договора № 39 от 13.12.2021 «Разработка и использование низкокзатратных комбикормов для цыплят-бройлеров»

Актуальность. Корма составляют 65,00-70,00 % от общих затрат на выращивание в птицеводстве. Животный белок является самым дорогим компонентом комбикормов для птиц и составляет свыше 15,00 % от общей стоимости. Во многих птицеводческих предприятиях рыбная мука является традиционным животным белком для производства полнорационных кормов, но она дорогая и снижает ожидаемую прибыль от птицеводства. С другой стороны, чрезмерный спрос на мясо птицы и яйца увеличил потребность в новых кормовых компонентах для поддержания интенсивного птицеводства. Таким образом, кормовая промышленность нуждается в альтернативном источнике легкоусвояемого белка с подходящим аминокислотным профилем для замены традиционных источников белка. Исследуемый нами рыбный концентрат в этом отношении имеет многообещающие преимущества. Рыбный концентрат «ВолгаФиш» является побочным продуктом производства продукции аквакультуры с более высокой пищевой ценностью, имеет содержание сырого протеина 50,00 %, сырого жира – до 17,50 %, сырой золы – до 20,00 %. Кроме того, исследуемый нами рыбный концентрат содержит большое количество важных жирных кислот и минералов (особенно кальция и фосфора) и поэтому он успешно интегрируется в качестве кормового элемента в рацион птицы. **Объект исследования.** Объектом исследования стала сельскохозяйственная птица быстрорастущего кросса РОСС-308. **Материалы и методы.** Методологической основой данных исследований явились научные разработки авторов, изучавших использование нетрадиционных кормовых продуктов при выращивании птицы мясного направления продуктивности. Представленные исследования были проведены в период с 2021 по 2023 гг. в условиях центра «Безопасность и эффективность кормов и добавок» ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ на птице кросса РОСС-308. Для выполнения исследования было сформировано четыре группы в трех повторностях: контроль, 1-опытная, 2-опытная и 3-опытная по 40 голов в каждой. Птица выращивалась с суточного до 37-дневного возраста при напольном содержании. Содержание цыплят проводилось на глубокой подстилке (опилки), технология кормления, поения и параметры микроклимата соответствуют требованию кросса РОСС-308. **Результаты и выводы.** Химический состав рыбного концентрата превосходит рыбную муку по содержанию сырого протеина на 2,15 %, сырого жира – на 0,25 %, сырой золы – на 0,28 %, что позволило предположить о замене рыбной муки в программах кормления цыплят-бройлеров на данный кормовой продукт. Применение в составе комбикормов для цыплят-бройлеров концентрата рыбного «ВолгаФиш», замещающего 50,00 %, 75,00 % и 100,00 % рыбную муку, позволило увеличить среднесуточный прирост птицы на 1,38-5,18 %, а живую массу особей к 37-дневному возрасту на 1,32-5,01 %.

Ключевые слова: альтернативные источники протеина, комбикорма, рыбные концентраты, аминокислотный профиль, продуктивность цыплят-бройлеров.

Цитирование. Карапетян А. К., Николаев С. И., Даниленко И. Ю., Шкаленко В. В., Чехранова С. В., Кротова М. А. Повышение питательной ценности комбикормов для цыплят-бройлеров за счет введения рыбного концентрата. *Известия НВ АУК*. 2023. 3(71). 260-267. DOI: 10.32786/2071-9485-2023-03-26.

Авторский вклад. Все авторы проведенного 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. О конфликте интересов авторы не заявляли.

Введение. Птица является одним из наиболее потребляемых источников животного белка во всем мире. Чтобы удовлетворить глобальный спрос на мясо птицы и яиц, необходимо улучшить их питание для поддержания птицеводческой отрасли. Однако птицеводческая отрасль сталкивается с рядом проблем, включая доступность кормов, запрет антибиотиков как стимуляторов роста и ряд факторов экологического стресса. Таким образом, существует острая необходимость включения доступных нутриентов в рацион для поддержания птицеводческой отрасли.

Рынок белковых ингредиентов значительно вырос за последние годы. Прогнозируется, что темпы роста с 2023 по 2027 год составят 9,1% [6, 9]. Белок является важным питательным веществом для домашней птицы, а традиционные источники белка, такие как соя и рыбная мука, имеют ряд недостатков, включая высокую стоимость рыбной муки и проблемы с долгосрочной доступностью. В свете колебаний цен на рыбную муку и постоянного роста стоимости кормов исследователи изучают альтернативные источники белка [11].

Замена рыбной муки альтернативными кормовыми продуктами для птицы может смягчить конкуренцию между людьми и животными за ресурсы белка и увеличить выход животного белка [10].

В последнее время побочные продукты перерабатывающей отраслей, в том числе и продукции аквакультуры, в качестве источника белка в рационах птицы привлекает внимание, что может снизить затраты на корма и повысить прибыльность птицеводства. Использование отходов рыбной промышленности предлагает многообещающее и жизненно важное решение проблем, связанных с традиционными источниками белка, обеспечивая при этом сопоставимую питательную ценность и снижение воздействия на окружающую среду. Вклад птицеводства в экономику страны значителен, в связи с чем, необходимо постоянное укрепление данного сектора [4, 8].

Птицеводческая отрасль год за годом сталкивается с нехваткой высокопротеиновых кормов. Продолжающееся использование традиционных белковых кормов растительного или животного происхождения в рационах птиц стало критической проблемой. Это приводит к росту цен на эти корма и продукцию животноводства. Существует глобальная тенденция к поиску более здоровых натуральных белковых кормов. Поэтому поиск альтернативных и легкодоступных источников протеина имеет большое значение для защиты птицеводческой отрасли [7, 10].

В этой связи были проведены комплексные исследования по изучению возможности использования концентрата рыбного «ВолгаФиш» в кормлении птицы мясного кросса РОСС-308.

Материалы и методы. Методологической основой данных исследований явились научные разработки авторов, изучавших использование нетрадиционных кормовых продуктов при выращивании птицы мясного направления продуктивности. Представленные исследования были проведены в период с 2021 по 2023 гг. в условиях центра «Безопасность и эффективность кормов и добавок» ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ на птице

красса РОСС-308. Для выполнения исследования было сформировано четыре группы в трех повторностях: контроль, 1-опытная, 2-опытная и 3-опытная по 40 голов в каждой. Птица выращивалась с суточного до 37-дневного возраста при напольном содержании. Содержание цыплят проводилось на глубокой подстилке (опилки), технология кормления, поения и параметры микроклимата соответствуют требованию красса РОСС-308.

Результаты и обсуждение. Перед проведением серии научно-хозяйственных исследований в лабораторных условиях был изучен и проанализирован сравнительный химический состав исследуемых кормовых продуктов (рисунок 1).

Установлено, что при одинаковой влажности по химическому составу кормовой концентрат, в том числе и благодаря уникальной технологии приготовления, имеет ряд преимуществ в питательной ценности: по сырому протеину (СП) – 2,15 % (50,00 % СП в концентрате рыбном «ВолгаФиш» и 47,85 % СП в рыбной муке), по сырому жиру (СЖ) – 0,25 % (17,50 % СЖ в рыбном концентрате и 17,25 % в рыбной муке), по сырой золе (СЗ) – 0,28 % (19,20 % СЗ в концентрате «ВолгаФиш» и 18,92 % в муке рыбной).

Данные, полученные в ходе данного этапа исследований, позволили прийти к заключению, что концентрат «ВолгаФиш» может быть использован как альтернативный рыбной муке кормовой продукт.

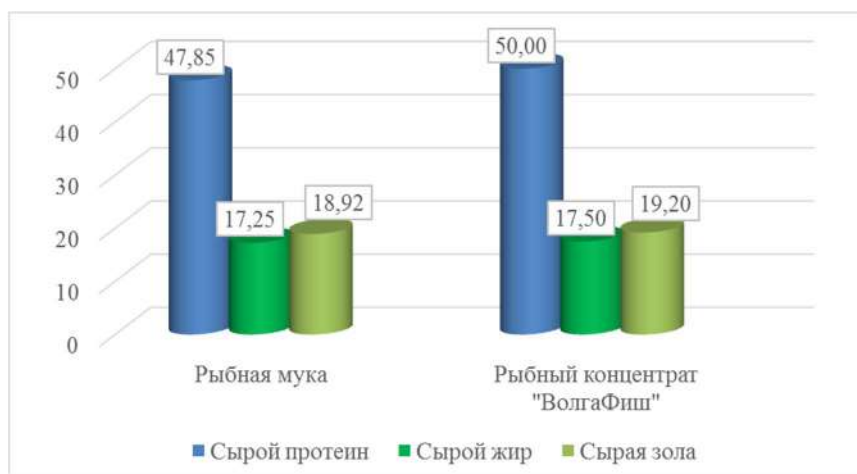


Рисунок 1 – Сравнительный химический состав рыбной муки и рыбного концентрата «ВолгаФиш», %

Figure 1 – Comparative chemical composition of fishmeal and VolgaFish fish concentrate, %

Традиционно используемая программа кормления цыплят-бройлеров в период старта (0-10 сутки выращивания) содержит до 4,00 % рыбной муки; роста (11-24 сутки выращивания) – включает до 5,00 % рыбной муки; финиша (с 25 дня содержания и до убоя) – до 2,00 % рыбной муки. В ходе наших исследований данная концепция была определена для контрольной группы, программы кормления – основные рационы (ОР) опытных групп отличались частичной или полной заменой рыбной муки на концентрат «ВолгаФиш» (таблица 1).

Питательность разработанных программ кормления опиралась на рекомендации ВНИТИП (Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства, г. Сергиев Посад).

Основной целью выращивания промышленной бройлерной птицы быстрорастущих кроссов является получение в короткий срок мясной продукции высокого качества [1, 3, 5], в связи с чем в задачу настоящего исследования входило изучение (в сравнительном аспекте) динамики живой массы подопытных особей (таблица 2).

Таблица 1 – Схема проведения научно-хозяйственного опыта
Table 1 – Scheme of conducting scientific and economic experience

Группа	Количество голов	Прод.-ть опыта, дней	Особенность программы кормления		
			старт	рост	финиш
Контрольная	120	37	ОР с 4,00 % рыбной муки	ОР с 5,00 % рыбной муки	ОР с 2,00 % рыбной муки
Опытная-1	120	37	ОР с 2,00 % рыбной муки и 2,00 % «ВолгаФиш»	ОР с 2,50 % рыбной муки и 2,50 % «ВолгаФиш»	ОР с 1,00 % рыбной муки и 1,00 % «ВолгаФиш»
Опытная-2	120	37	ОР с 1,00 % рыбной муки и 3,00 % «ВолгаФиш»	ОР с 1,25 % рыбной муки и 3,75 % «ВолгаФиш»	ОР с 0,50 % рыбной муки и 1,50 % «ВолгаФиш»
Опытная-3	120	37	ОР с 4,00 % «ВолгаФиш»	ОР с 5,00 % «ВолгаФиш»	ОР с 2,00 % «ВолгаФиш»

Таблица 2 – Результаты полученных показателей интенсивности роста цыплят-бройлеров, (г) $M \pm m$ при $n=120$

Table 2 – The results of the obtained indicators of the intensity of growth of broiler chickens, (g) $M \pm m$ at $n=120$

Показатель изменения живой массы особей в возрасте, дней	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
суточные	61,94±0,16	61,44±0,21	61,27±0,18	61,15±0,20
7	211,15±2,74	215,67±2,15	220,26±3,02*	217,24±2,98
14	529,50±9,16	531,99±8,25	535,17±8,64	541,05±9,11
21	954,21±11,02	998,15±13,67*	1011,00±11,25***	1038,00±12,68***
28	1595,00±16,36	1605,80±17,48	1622,00±16,21	1641,60±15,26*
35	2251,60±19,32	2270,80±21,99	2295,30±21,87	2354,90±20,12***
37 (перед убоем)	2389,00±22,16	2420,50±23,08	2470,90±24,99*	2508,70±22,93***
Зоотехнические показатели:				
Общий прирост	2327,06	2359,06	2409,63	2447,55
Среднесуточный прирост	64,64	65,53	66,93	67,99

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Исследованиями было установлено достоверное превосходство особей из групп 1-, 2- и 3-опытной над контрольной. Перед проведением убоя (в возрасте птицы 37 суток) контрольное взвешивание в группе 1-опытная определило показатель живой массы, равный 2420,50 г, что выше аналогов из контрольной группы на 31,5 г (1,32 %), в группе 2-опытная – 2470,90 г, превзойдя контроль на 81,9 г (3,43 %), в 3-опытной группе – 2508,70 г, что выше, чем у особей из контрольной группы, на 119,7 г (5,01 %).

Расчетным путем были установлены значения общего прироста в группах: в контрольной – 2327,06 г, в 1-опытной группе – 2359,06 г (разница с контролем 32,00 г или 1,38 %), в группе 2-опытная – 2409,63 г (разница с контрольной группой 82,57 г или 3,43 %), в 3-опытной группе – 2447,55 г (разница 120,49 г или 5,18 % с контрольной группой).

Среднесуточный прирост живой массы особей опытных групп был выше относительно контрольной группы на 0,89-3,35 г, что отражено на рисунке 2.

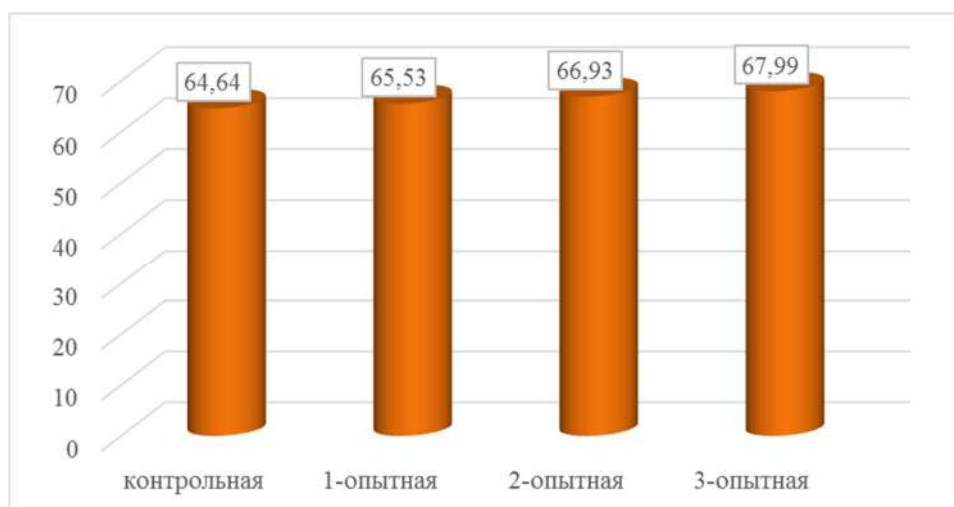


Рисунок 2 – Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров с суточного до 37-дневного возраста, г
Figure 2 – Average daily growth of broiler chickens from one day to 37 days of age, g

Таким образом, данные полученные в период проведения настоящих исследований, убедительно доказывают возможность использования рыбного концентрата «ВолгаФиш» как альтернативной замены дорогостоящей рыбной муки.

Выводы. Использование в составе рациона для цыплят-бройлеров рыбного концентрата «ВолгаФиш» в период старта от 2,00 до 4,00 %; роста от 2,50 до 5,00 %; финиша от 1,00 до 2,00 % от массы комбикорма будет способствовать расширению ассортимента альтернативных кормовых средств для сельскохозяйственной птицы.

Conclusions. The data obtained in the course of the studies made it possible to conclude that the introduction of amaranth cake into the diet of replacement hens, as a source of protein, affects the dynamics of the live weight of the replacement masses of hens, as well as a large proportion of feed consumption per 1 kg of live weight gain.

Библиографический список

1. Влияние новых белковых кормов в престартерных рационах на мясные качества цыплят-бройлеров / В. С. Лукашенко, И. П. Салеева, Е. А. Овсейчик [и др.] // Птицеводство. 2020. № 11. С. 18-21.
2. Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров при использовании в кормлении экстракта из древесины сладкого каштана / Н. П. Буряков, А. С. Заикина, М. А. Бурякова [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2021. № 3(188). С. 3-12.
3. Консеквенция использования рыжикового жмыха в кормлении цыплят-бройлеров / С. И. Николаев, Р. Н. Муртазаева, В. А. Корнилова [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 2(54). С. 203-213.
4. Низкозатратные рационы в кормлении сельскохозяйственной птицы / С. И. Николаев, А. К. Карапетян, О. В. Самофалова [и др.] // Главный зоотехник. 2022. № 4 (225). С. 33-43.
5. Применение комбикормов с разными источниками белка и аминокислот для мясных кур / В. И. Фисинин, Т. А. Егорова, И. А. Егоров [и др.] // Птицеводство. 2022. № 12. С. 41-46.
6. Продуктивные показатели цыплят-бройлеров при использовании кормовой добавки «Гептран» / В. А. Корнилова, О. Н. Полозюк, Н. Е. Земскова, Х. З. Валитов // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2023. № 2(48). С. 78-85.
7. Фисинин В. И. Тренд динамического развития мирового и Российского птицеводства // Современные научные разработки и передовые технологии для промышленного птицеводства. Санкт-Петербург: ООО "Медиапир", 2023. С. 7-13.

8. Banday M. T. The use of silkworm pupae (*Bombyx mori*) meal as an alternative protein source for poultry // *World's Poultry Science Journal*. 2023. V. 79. № 1. P. 119-134.
9. El-Sabroun K., Khalifah A., Mishra B. Application of botanical products as nutraceutical feed additives for improving poultry health and production // *Veterinary World*. 2023. V. 16. № 2. P. 369.
10. Khalifah A. Could Insect Products Provide a Safe and Sustainable Feed Alternative for the Poultry Industry? A Comprehensive Review // *Animals*. 2023. V. 12. № 9. P. 1534.
11. Sajid Q. U. A. Insect Meal as an Alternative to Protein Concentrates in Poultry Nutrition with Future Perspectives (An Updated Review) // *Agriculture*. 2023. V. 13. № 6. P. 1239.

References

1. The influence of new protein feeds in prestarter diets on the meat qualities of broiler chickens / V. S. Lukashenko, I. P. Saleev, E. A. Ovseychik [et al.] // *Poultry*. 2020. № 11. Pp. 18-21.
2. Zootechnical indicators of growing broiler chickens when using sweet chestnut extract from wood in feeding / N. P. Buryakov, A. S. Zaikin, M. A. Buryakov [et al.] // *Feeding farm animals and feed production*. 2021. № 3 (188). Pp. 3-12.
3. The consistency of the use of red cake in feeding broiler chickens / S. I. Nikolaev, R. N. Murtazaev, V. A. Kornilov [et al.] // *Izvestia of the Nizhnevolzhsky Agricultural University Complex: science and higher professional education*. 2019. № 2(54). Pp. 203-213.
4. Low-cost diets in feeding agricultural poultry / S. I. Nikolaev, A. K. Karapetyan, O. V. Samofalova [et al.] // *Chief livestock specialist*. 2022. № 4 (225). Pp. 33-43.
5. The use of mixed feed with different sources of protein and amino acids for meat chickens / V. I. Fisinin, T. A. Egorova, I. A. Egorov [et al.] // *Poultry farming*. 2022. № 12. Pp. 41-46.
6. Productive indicators of broiler chickens when using the Hepran feed additive / V. A. Kornilov, O. N. Polozyuk, N. E. Zemskova, H. Z. Valitov // *Bulletin of the Don State Agrarian University*. 2023. № 2 (48). Pp. 78-85.
7. Fisinin V. I. Trend of dynamic development of world and Russian poultry farming // *Modern scientific developments and advanced technologies for industrial poultry farming*. St. Petersburg: LLC "Mediapapir," 2023. Pp. 7-13.
8. Banday M. T. The use of silkworm pupae (*Bombyx mori*) meal as an alternative protein source for poultry // *World's Poultry Science Journal*. 2023. V. 79. № 1. Pp. 119-134.
9. El-Sabroun K., Khalifah A., Mishra B. Application of botanical products as nutraceutical feed additives for improving poultry health and production // *Veterinary World*. 2023. V. 16. № 2. Pp. 369.
10. Khalifah A. Could Insect Products Provide a Safe and Sustainable Feed Alternative for the Poultry Industry? A Comprehensive Review // *Animals*. 2023. V. 12. № 9. Pp. 1534.
11. Sajid Q. U. A. Insect Meal as an Alternative to Protein Concentrates in Poultry Nutrition with Future Perspectives (An Updated Review) // *Agriculture*. 2023. V. 13. № 6. Pp. 1239.

Информация об авторах

Николаев Сергей Иванович, профессор кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (РФ, 400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: nikolaevvolgau@yandex.ru

Даниленко Ирина Юрьевна, старший преподаватель кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (РФ, 400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: taranova_15@mail.ru

Карапетыан Анжела Кероповна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (РФ, 400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: a.k.karapetyan@bk.ru

Шкаленко Вера Владимировна, доктор биологических наук, профессор кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (РФ, 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26), e-mail: vera.shkalenko@mail.ru

Чехранова Светлана Викторовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (РФ, 400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26.), e-mail: schekhranova@mail.ru

Кротова Мария Андреевна, аспирант кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (РФ, 400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26.), e-mail: Makrot301196@mail.ru

Authors Information

Nikolaev Sergey Ivanovich, Professor of the Department "Feeding and breeding of farm animals", Volgograd State Agrarian University (400002, Southern Federal District, Volgograd Region, Volgograd, Universitetsky Ave., 26), e-mail: nikolaevvolgau@yandex.ru

Danilenko Irina Yuryevna, Senior Lecturer of the Department "Feeding and breeding of farm animals", Volgograd State Agrarian University (400040, Southern Federal District, Volgograd Region, Volgograd, Universitetsky Ave., 26), e-mail: taranova_15@mail.ru

Karapetyan Anzhela Keropovna, Professor of the Department «Feeding and breeding of farm animals", Volgograd State Agrarian University (400002, Southern Federal District, Volgograd Region, Volgograd, Universitetsky Ave., 26.), Doctor of Agricultural Sciences, e-mail: a.k.karapetyan@bk.ru

Shkalenko Vera Vladimirovna, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department "Feeding and breeding of farm animals", Volgograd State Agrarian University (400002, Volgograd, Universitetsky Ave., 26), e-mail: vera.shkalenko@mail.ru

Chekhranova Svetlana Viktorovna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department "Feeding and breeding of farm animals", Volgograd State Agrarian University (400002, Southern Federal District, Volgograd Region, Volgograd, Universitetsky Ave., 26.), e-mail: schekhranova@mail.ru

Krotova Maria Andreevna, post-graduate student of the Department «Feeding and breeding of farm animals" of the Volgograd State Agrarian University (400002, Volgograd, Universitetsky Ave., 26), e-mail: Makrot301196@mail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2023-03-27

THE USE OF IN-LINE SELECTION IN HERDS OF HOLSTEIN CATTLE

**M. A. Kokhanov, V. A. Zlepkin, A. P. Kokhanov, N. M. Frolova,
E. S. Vorontsova, R. V. Frolov, T. A. Korobkin**

*Volgograd State Agrarian University
Volgograd, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: kohanov_000@mail.ru

Received 06.03.2023

Submitted 14.07.2023

Abstract

Introduction. When breeding dairy cattle to increase the genetic potential, it is important to use options for in-line selection and cross-leading lines in the breed. The aim of the study was to study the effectiveness of different selection options in dairy cattle breeding. **Object.** The object of research was the lactating cows of the stud farm "Oroschaemoe". **Materials and methods.** The data of breeding cards of cows (form 2-mol) served as the material for research. **Results and conclusions.** In the herd of cattle of the Holstein breed of the stud farm "Irrigated" by monitoring the productivity of cows, variants of intra-linear selection and line crosses have been established. Animals of various lines obtained by in-line selection are highlighted. The productive qualities of cows were studied (milk yield for the first 305 days of the highest lactation, the mass fraction of fat and protein, the amount of milk fat and milk protein for the analyzed period, live weight). The analyzed data were processed by methods of variational statistics. The analysis found that under the same conditions of feeding and keeping, animals of different lines of the Holstein breed, obtained by intra-linear selection, of the three leading lines of the breed – Vis Ideal, Reflection Sovering and Montvik Chieftain, have different indicators of the productivity of the selected traits. It has been established that the highest yields are characterized by animals obtained by in-