

Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 1 (49). С. 28–34
Vestnik Kurganskoj GSNA. 2024; (1-49): 28–34

Научная статья
УДК 636.598.082.4
Код ВАК 4.2.4

EDN: QVJOGY

ОПТИМИЗАЦИЯ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ ГУСЕЙ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Ринат Равилович Гадиев¹, Данис Дамирович Хазиев², Альфия Равильевна Гайфуллина³
^{1, 2, 3} Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия

¹ rgadiev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0727-312X>

² haziev_danis@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4615-6428>

³ alfiya.gayfullina.1993@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4770-8527>

Аннотация. В современном гусеводстве за последнее десятилетие произошло значительное увеличение продуктивных качеств птицы, что связано с изменениями биологических особенностей живого организма, а также технологических приемов повышения ее продуктивности. В связи с этим целью данных исследований послужило определение оптимальной плотности посадки гусей родительского стада с учетом их живой массы и генотипических свойств для улучшения продуктивных параметров птицы, а также обоснование финансовой целесообразности определения плотности посадки в разрезе типов пород, учитывая живую массу гусей. Для этого нами была разработана методика выявления оптимальной плотности содержания гусей согласно типизации трех пород: лёгкая (кубанская порода), средняя (белая венгерская порода), тяжелая (крупная серая порода), в соответствии с их живой массой и типом телосложения. Результаты исследований и предложенная методика были внедрены в условиях птицеводства ООО «Башкирская птица» Благоварского района Республики Башкортостан, а также используются в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ», ФГБОУ ВО «Чувашский ГАУ». В результате исследований установлено, что себестоимость производства одной головы суточного молодняка была равна от 86,8 до 103,5 рубля. Максимальное значение уровня рентабельности составило 40,43 % у крупной серой породы, что на 5,2 % больше по сравнению со стандартной плотностью посадки. У легкого типа гусей данного эксперимента (кубанская порода) рентабельность была равна 20,96 %, что на 2,1 % превосходило контроль. Уровень рентабельности при выращивании белой венгерской породы составил 35,83 %, что на 1,4 % больше, чем в группе с плотностью содержания птицы 1,5 гол/м². Научно обоснованная плотность содержания гусей позволила сгруппировать птицу с учетом их живой массы, типа телосложения и породы, что способствовало выявлению новых технологических решений при выращивании гусей.

Ключевые слова: гуси, плотность посадки, живая масса, выход инкубационных яиц, вывод гусят, уровень рентабельности.

Для цитирования: Гадиев Р.Р., Хазиев Д.Д., Гайфуллина А.Р. Оптимизация плотности посадки гусей родительского стада // Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 1 (49). С. 28–34. EDN: QVJOGY.

Scientific article

OPTIMIZATION OF STOCKING DENSITY OF THE PARENT FLOCK GEESE

Rinat R. Gadiev¹, Danis D. Khaziev², Alfiya R. Gayfullina³

^{1, 2, 3} Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

¹ rgadiev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0727-312X>

² haziev_danis@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4615-6428>

³ alfiya.gayfullina.1993@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4770-8527>

Abstract. In modern goose breeding over the past decade, there has been a significant increase in the productive qualities of poultry, which relates to changes in the biological characteristics of the body, as well as in technological methods to increase poultry productivity. In this regard, the purpose of these studies was to determine the optimal stocking density of the parent flock geese, taking into account their live weight and genotypic properties to improve the productive parameters of geese, as well as to substantiate the financial feasibility of determining the stocking density by breed types, taking into account the live weight of geese. To do this, we have developed a technique for identifying the optimal density of geese according to the typification of three breeds: light (Kuban breed), medium (white Hungarian breed), heavy (large gray breed), in accordance with their live weight and body type. The results of the research and the proposed methodology were implemented in the conditions of OOO Bashkirkaya Ptitsa poultry farming (LLC) in the Blagovarskii district of the Republic of Bashkortostan, and they are also used in the educational process in the Bashkir SAU [State Agrarian University], Orenburg SAU, Chuvash SAU. As a result of the research, it was found that the cost of production of a one day old gosling was from 86.8 to 103.5 rubles. The maximum value of the profitability level was 40.43% for a large gray breed, which is 5.2 % more than the standard density. In the light type of geese of this experiment (the Kuban breed of geese), the profitability was 20.96%, which was 2.1 % higher than the control. The profitability level in the cultivation of the white Hungarian breed was 35.83 %, which is 1.4 % more than in the group with a stocking density of 1.5 head/m². The scientifically based density of geese allowed the bird to be grouped taking into account their live weight, body type and breed, which contributed to the identification of new technological solutions for growing geese.

Keywords: geese, stocking density, live weight, hatchable eggs yield, gosling hatching, profitability level.

For citation: Gadiev R.R., Khaziev D.D., Gayfullina A.R. Optimization of stocking density of the parent flock geese. Vestnik Kurganskoy GSHA. 2024; (1-49): 28–34. EDN: QVJOGY. (In Russ).

Введение. Современное производство гусеводческой продукции направлено на расширение ассортимента мяса птицы в целях решения вопросов продовольственной безопасности Российской Федерации, в том числе и Республики Башкортостан [1; 2]. В последние годы рост валового производства мяса птицы стал возможен благодаря всестороннему развитию гусеводства. Данный сегмент агропромышленного комплекса является источником полноценного белка в питании населения [3]. В целях развития промышленного производства мяса птицы необходима организация его производства с высоким уровнем оплаты корма продукцией. Мясо гусей является ценным продуктом питания не только благодаря его высоким вкусовым качествам, а также за счет наличия полезных веществ, необходимых для полноценного жизнеобеспечения человека.

Низкий уровень падежа и выбраковки птицы является гарантией плодотворного производства мяса гусей для стабильного обеспечения населения Российской Федерации качественной продукцией [4].

Для увеличения темпов производства продукции гусеводства используются различные технологические приемы. Гуси обладают исключительными особенностями для промышленного разведения: потребляют недорогие, богатые клетчаткой трудноперевариваемыми корма и дают максимальную продуктивность [5].

Но основная задача в гусеводстве, как и в других отраслях агропромышленного комплекса [6–8], остается неизменной – снижение себестоимости продукции, высокий процент рентабельности производства при минимальном расходе кормовых и трудовых затрат [9–11].

Для равномерного в течение года промышленного производства мяса гусей необходимо учесть несколько критериев, а именно выполнение технологических параметров выращивания гусят, выдерживание нормативов безотходного предприятия, что ведет к регулированию процессов производства [12–14].

Если говорить о стабильном производстве мяса, то изучаемые нами породы гусей сохраняют высокий уровень воспроизводства раннепелогого молодняка гусей родительского стада [15].

Использование всей мощи генетической возможности гусей позволяет довести до максимума производственные силы при помощи рационального кормления, селекции, технологических приемов, в частности в области содержания птицы – рациональной плотности посадки гусей [16].

При этом выявлена взаимосвязь плотности посадки и экономическая целесообразность производства в разрезе трех пород, которые были подобраны в зависимости от типа телосложения и живой массы. Данные породы получили широкое распространение на всей территории Российской Федерации, что является актуальным и имеет практическую составляющую в рассматриваемом исследовании [17].

Материалы и методы. Исследовательскую часть эксперимента проводили в условиях ООО «Башкирская птица» Благоварского района Республики Башкортостан на гусях трех типов телосложения: легкого (кубанская порода) – опытная-1а группа (с плотностью посадки 1,2 гол/м²), опытная-1б (1,8 гол/м²), контрольная-1 (1,5 гол/м²); тяжелая (крупная серая порода) – опытная-2а (0,9 гол/м²), опытная-2б (1,2 гол/м²), контрольная-2 (1,5 гол/м²); средняя (белая венгерская порода) – опытная-3а (1,0 гол/м²), опытная-3б (1,3 гол/м²), контрольная-3 (1,5 гол/м²). В каждой группе было по 48 голов гусей, на 1 гусака (1, 2, 3 года использования) приходилось по 3 гусыни (1, 2, года использования).

Во всех подопытных группах птицы условия содержания и кормления были едины.

В ходе эксперимента ежедневно учитывали падеж птицы. Сохранность поголовья вычисляли в процентах от начального поголовья по периодам содержания.

Для учета живой массы проводили индивидуальное взвешивание птицы. Учет вели в начале и конце продуктивного периода использования гусей родительского стада.

Расчет яйценоскости вели на среднюю несущую путем деления суммы яиц, полученных за цикл исследования, на среднее поголовье гусей этого периода.

Выход инкубационных яиц учитывали на протяжении 5 дней в последних числах каждого месяца и рассчитывали путем деления количества инкубационных яиц на общее число полученных яиц за учетный период.

Для определения оплодотворенности яиц (%) делили число оплодотворенных яиц на сумму яиц, заложенных на инкубацию.

При расчете выводимости яиц делили общее число выведенного жизнеспособного молодняка на количество оплодотворенных яиц, помещенных в инкубатор.

Вывод гусят оценивали делением выведенного кондиционного количества гусят на общее число яиц, заложенных в инкубатор.

Результаты исследований и их обсуждение. Сохранность птицы зависит от множества факторов и причин и обуславливает результативность производства гусеводческой продукции.

В результате проведенного нами эксперимента был выявлен максимальный уровень сохранности поголовья, что говорит о большом потенциале разведения данного вида птицы. Выбраковка или падёж птицы – это центральные факторы исключения птицы из стада.

У гусей среднего типа установлено наибольшее значение сохранности – 96–97 %, превосходящий значения других групп на 0,8–5,3 %.

Не только породные особенности птицы, но и плотность ее содержания сыграла определенную роль в изменение сохранности в период проведения эксперимента.

У кубанской породы наивысшее значение сохранности составило 95,3 % в опытной-2а группе, что превышало на 0,3 % контроль и опытную-1а группу. Данное значение сохранности у породы легкого типа объясняется низкими весовыми значениями самой птицы, что определяется породной принадлежностью, а также более комфортным содержанием птицы в птичниках благодаря разработанной плотности содержания гусей.

У гусей крупной серой породы в опытной-2а группе (0,9 гол./м²) наблюдалась минимальная выбраковка и смертность птицы. Рассматриваемый показатель находился на уровне 93 %, что выше

по сравнению с опытной группой и контролем на 0,7 и 1,3 % соответственно.

Породная принадлежность и плотность содержания исследуемой птицы оказали влияние не только на сохранность поголовья, но и на живую массу гусынь (рисунок 1).

Изучение сохранности показало, что прослеживается снижение массы гусынь, хотя исследуемый показатель соответствует нормативам подобранных пород для исследования.

Также была выявлена взаимосвязь плотности посадки и яичной продуктивности птицы в исследуемых группах (рисунок 2).

Рассматривая данный параметр, следует учесть, что гуси среднего типа занимали срединное положение в сравнении с другими породами. При этом максимальная продуктивность прослеживалась при плотности содержания 1,3 гол./м² и равнялась 42,12 шт. яиц, что на 0,5 % превосходило контроль.

Помимо яйценоскости птицы, нами были проанализированы также и инкубационные качества яиц, а именно выход инкубационных яиц (рисунок 3), оплодотворенность (рисунок 4), выводимость (рисунок 5) и вывод гусят (рисунок 6).

Наиболее значительные данные по оплодотворенности яиц наблюдались у легкого типа породы гусей (кубанская) и составили – 91,2–91,6 %. Плотность содержания птицы из расчета 1,3 гол./м² была оптимальна для белой венгерской породы гусей, судя по выходу инкубационных яиц (рисунок 3).

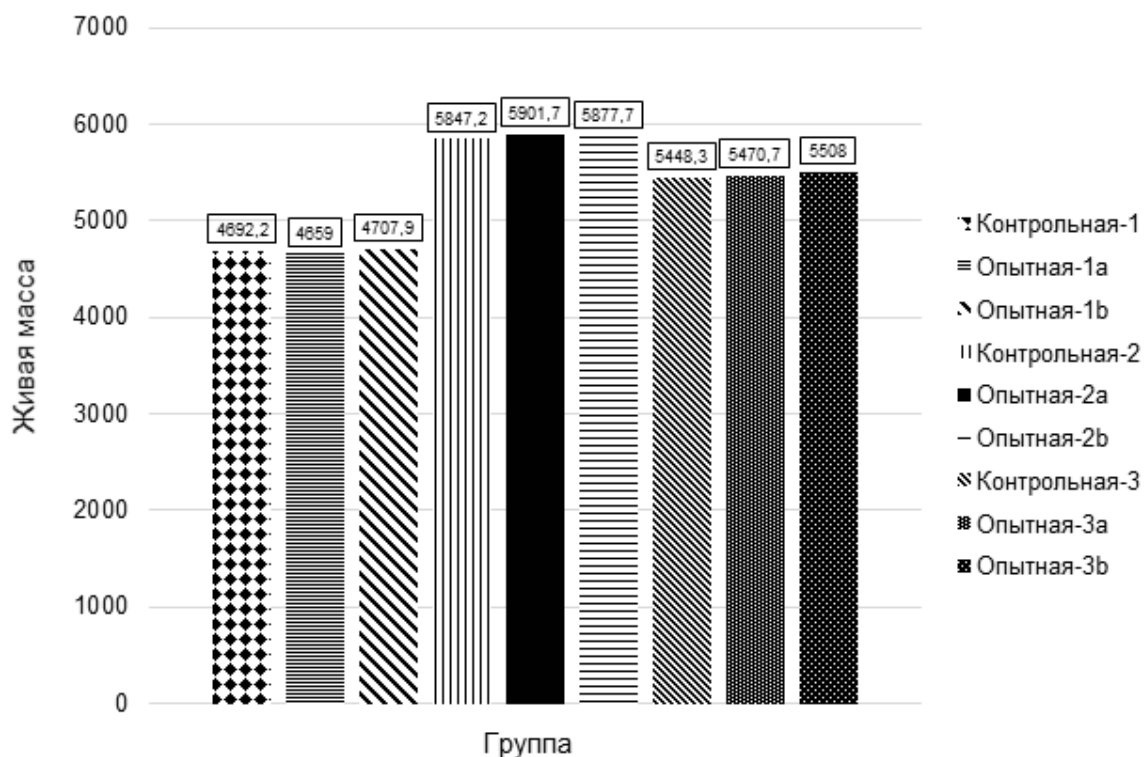


Рисунок 1 – Живая масса гусынь в продуктивный период, г

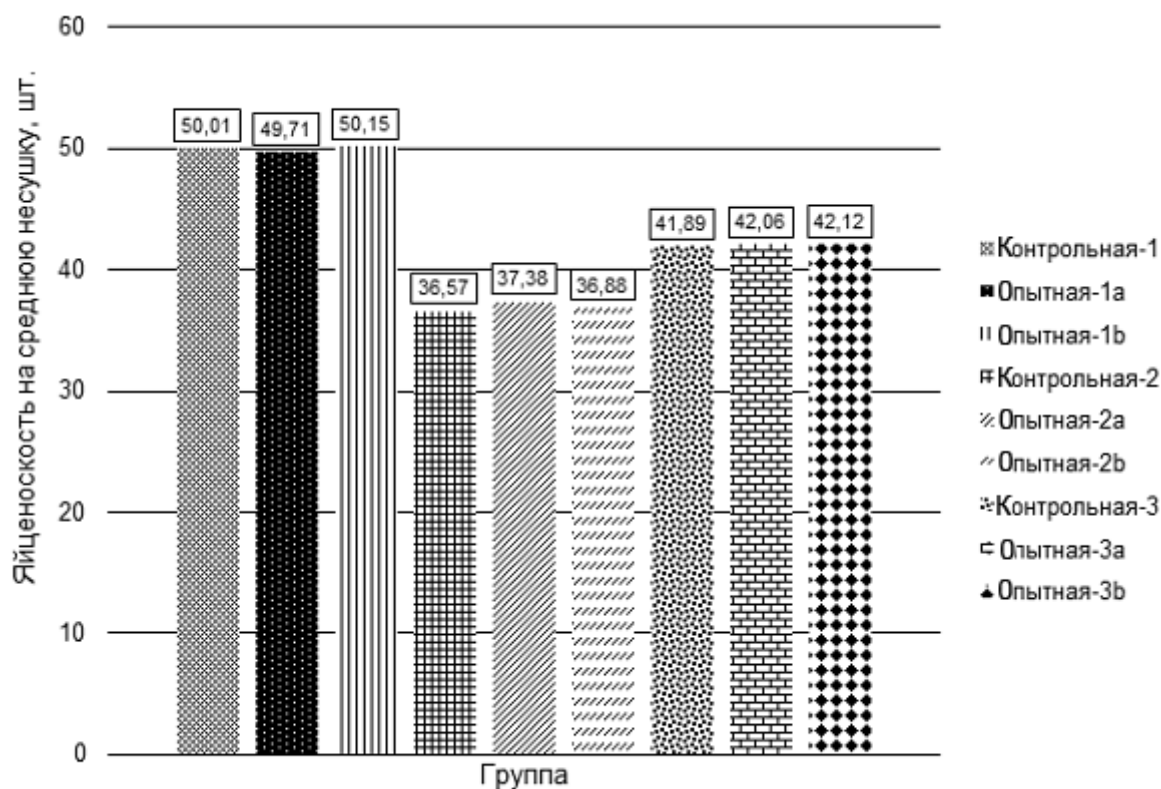


Рисунок 2 – Яйценоскость на среднюю несушку, шт.

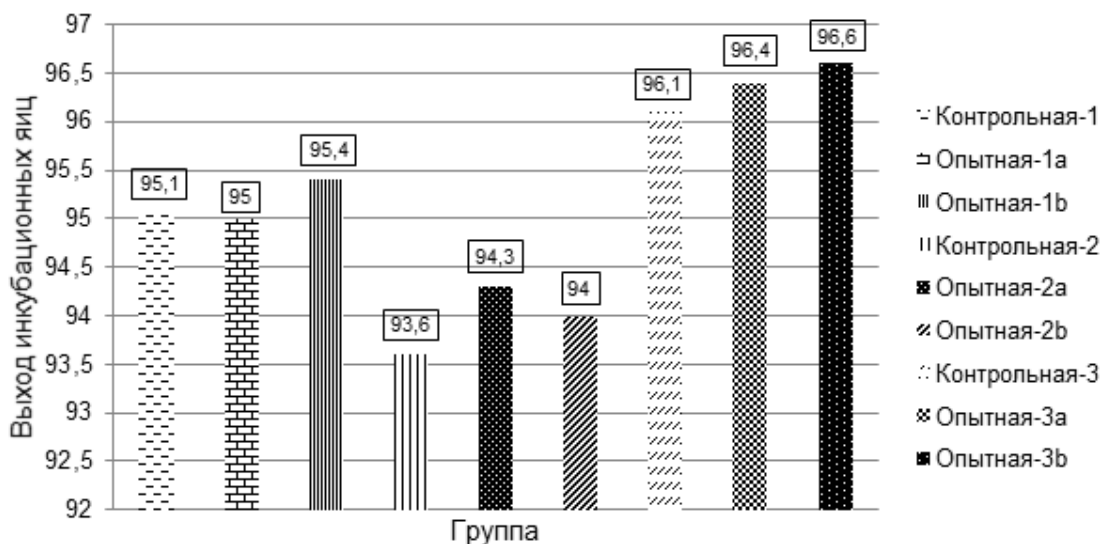


Рисунок 3 – Выход инкубационных яиц, %

Анализируя данные рисунка 3, можно увидеть, что максимальный выход инкубационных яиц у среднего типа гусей находился в пределах 96,1–96,6 %, что превосходило легкую породу на 0,7–1,6 %, а тяжелую – на 1,8–3,0 % соответственно.

На рисунке 4 представлены данные оплодотворенности яиц подопытных гусей.

По данным рисунка 4 видно, что лучшие результаты получены при содержании гусей среднего типа – 1,3 гол./м² и составили 87,77 %, что превосходит стандарт и опытную группу на 0,3 и 0,1 %, соответственно.

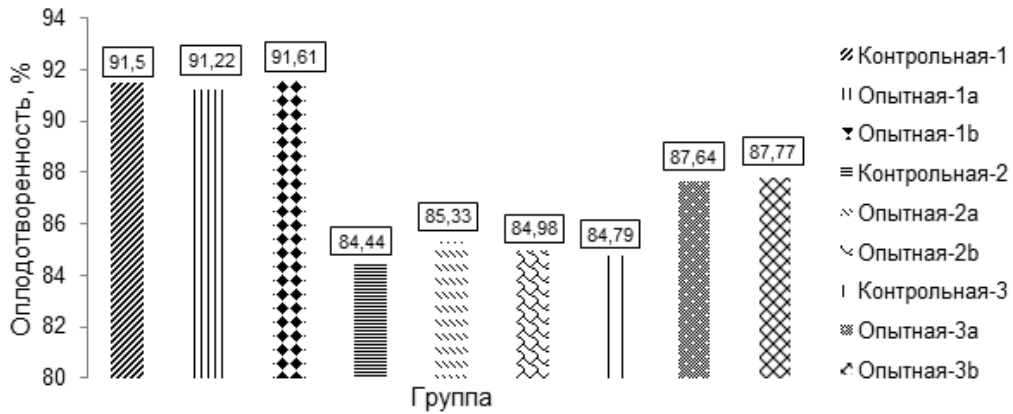


Рисунок 4 – Оплодотворенность яиц, %

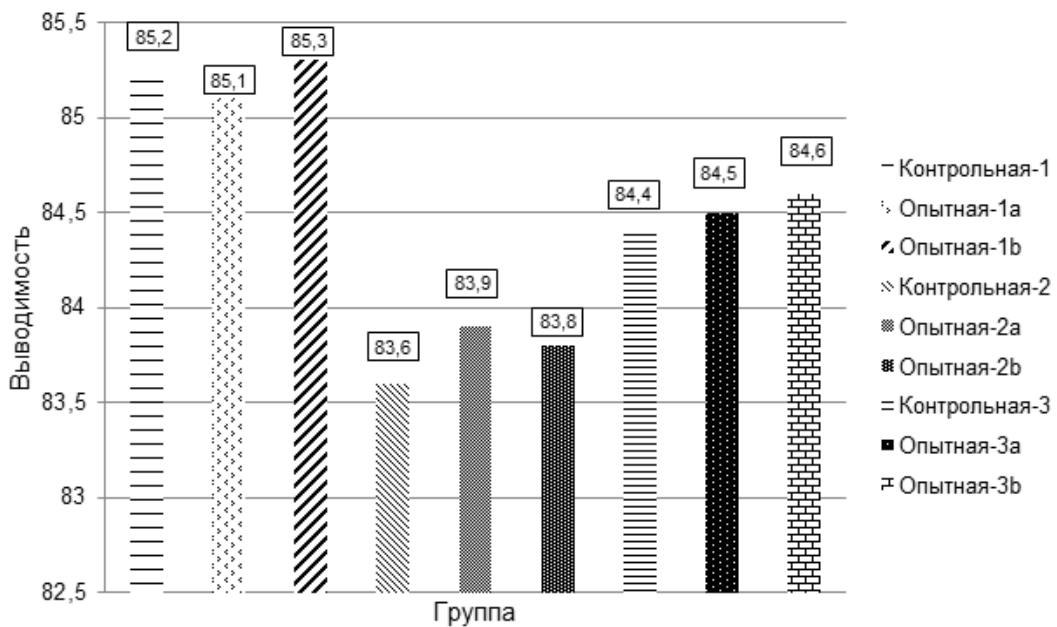


Рисунок 5 – Выводимость, %

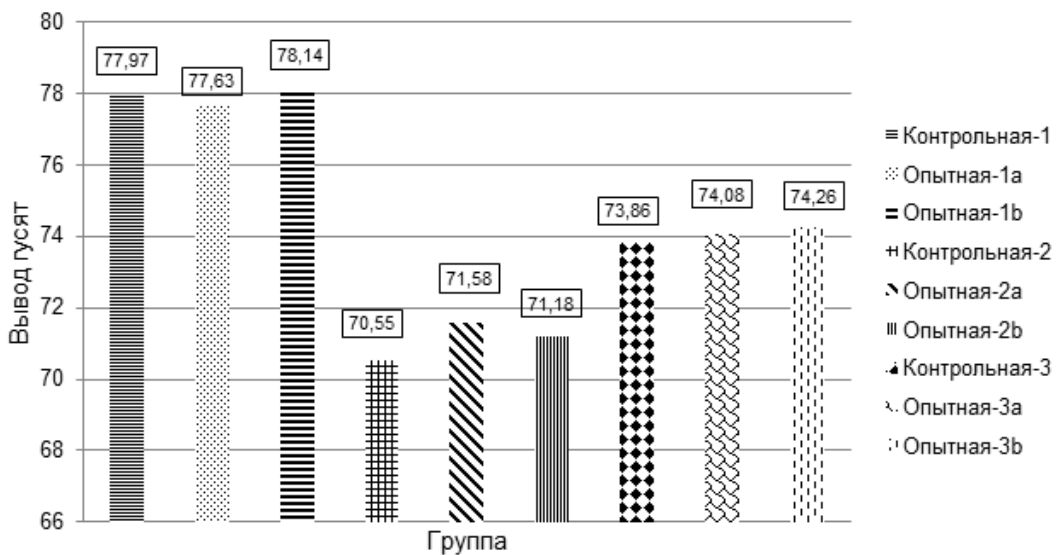


Рисунок 6 – Вывод гусят, %

На рисунках 5 и 6 представлены данные по выводимости и выводу гусей подопытных групп.

Определенное влияние на процентные значения выводимости и вывода гусят оказала плотность содержания гусей родительского стада. Исходя из этого, вершина значений по типам гусей получилась следующая:

- 1 лёгкий тип – 78,14 %;
- 2 средний тип – 74,26 %;
- 3 тяжелый тип – 71,58 %.

С учетом полученных результатов продуктивности птицы при различных плотностях посадки гусей родительского стада нами была рассчитана экономическая составляющая исследований. В итоге было установлено, что себестоимость производства одной головы суточного молодняка была равна от 86,8 до 103,5 рубля. При этом уровень рентабельности у исследуемых пород был различный. Максимальное значение данного параметра составило 40,43 % у крупной серой породы, что на 5,2 % больше по сравнению со стандартной плотностью посадки. У легкого типа гусей данного эксперимента (кубанская порода гусей) рентабельность была равна 20,96 %, что на 2,1 % превосходило контроль. Уровень рентабельности при выращивании белой венгерской породы составил 35,83 %, что на 1,4 % больше, чем в группе с плотностью содержания птицы 1,5 гол./м².

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что плотность посадки при содержании птицы оказала влияние на продуктивность гусей различных пород, а также на экономическую эффективность. Было установлено, что наибольшая рентабельность производства была достигнута при плотности посадки 1,8 гол./м² для кубанской породы, 1,3 гол./м² – для белой венгерской породы, 0,9 гол./м² – для крупной серой породы.

Список источников

1. Никитченко Д.В., Никитченко В.Е., Андрианова Д.В. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров при включении в их рацион пробиотика СУБ-ПРО // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 1 (53). С. 198-206.
2. Мальцев А., Дымков А., Свиридонов И. Крупный бройлер – возможный сегмент рынка мяса птицы // Птицеводство. 2011. № 10. С. 2-6.
3. Использование биополимера «Хитозан» в рационах кормления цыплят-бройлеров / А.А. Бахарев [и др.] // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 4 (48). С. 30-36.
4. Юрина Н.А., Данилова А.А., Овсепьян В.А. Опыт совместного применения сорбентов и пробиотиков при выращивании сельскохозяйственной птицы // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 2 (54). С. 228-233.

5. The Influence of Geese Age on Their Productive and Reproductive Qualities / D. Khaziev [et al.] // American Journal of Animal and Veterinary Sciences. 2022. Vol. 17. No. 1. P. 89-96.

6. Effect of Probiotic Preparations on the Intestinal Microbiome / A.V. Andreeva [et al.] // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Vol. 13. P. 6467-6472.

7. Carcass Quality and Yield Attributes of Bull Calves Fed on Fodder Concentrate «Zolotoi Felutsen» / K. Tagirov [et al.] // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Vol. 13 (S8). P. 6597-6603.

8. Суханова С.Ф., Ярославцев Ф.В., Шевелева О.М. Продуктивные показатели молодняка гусей, потреблявших Витафлор // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. № 2. С. 65-70. DOI: 10.53859/02352451_2022_36_2_65. EDN: CWYTIN.

9. Суханова С.Ф., Ярославцев Ф.В. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка гусей, потреблявшего пробиотическую кормовую добавку // Птицеводство. 2022. № 3. С. 30-34.

10. Effects of broiler breeder strain, age, and eggs preheating profile in single-stage systems on the hatchability of eggs and quality of chicks / K. Damaziak [et al.] // Animal. 2021. Vol. 15 (1). P. 100057.

11. Effects of dietary resistant potato starch inclusion and stocking density on growth performance, feather condition, and skin inflammatory cytokine gene expression in Pekin ducks / Huimin Xu. [et al.] // Animal Feed Science and Technology. 2020. Vol. 269. P. 607-614.

12. Sukhanova S.F., Kurskaya Y.A., Bischokov R.M., Temiraev R.B. Exchange processes in the organism of goslings of different ages feeding with selenium-containing fodder supplement // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. P. 012096. DOI: 10.1088/1755-1315/624/1/012096. EDN: SFGNGO.

13. Гадиев Р.Р., Галина Ч.Р. Продуктивные и воспроизводительные качества гусей белой венгерской, кубанской пород и помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 6 (38). С. 138-140.

14. Суханова С.Ф., Гришин Е.А. Химический состав и пищевая ценность мышечной ткани молодняка гусей, потреблявших кормовую добавку ВитАмМин // Достижения науки и техники АПК. 2021. Т. 35. № 3. С. 52-56. DOI: 10.24411/02352451-2021-10309. EDN: RMFWUK.

15. Фаррахов А.Р., Гадиев Р.Р., Галина Ч.Р. Инновационные методы в гусеводстве // Птицеводство. 2015. № 2. С. 14-19.

16. Гадиев Р.Р., Галина Ч.Р. Межпородное скрещивание в гусеводстве // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2013. № 1 (30). С. 49-53.

17. Фаррахов А., Гадиев Р., Гарифуллин Р. Продуктивность гусей различных пород и помесей // Птицеводство. 2006. № 8. С. 2.

References

1. Nikitchenko D.V., Nikitchenko V.E., Andrianova D.V. Myasnaya produktivnost' tsyplyat-broilero-ov pri vkluchenii v ikh ratsion probiotika SUB-PRO [Meat productivity of broiler chickens when the probiotic SUB-PRO is included in their diet]. *Vestnik of Ulyanovsk state agricultural academy*. 2021; (1-53): 198-206. (In Russ).
2. Maltsev A., Dymkov A., Sviridonov I. Krupnyi broiler – vozmozhnyi segment rynka myasa ptitsy [Large broiler – a possible segment of the poultry market]. *Ptitsevodstvo*. 2011; (10): 2-6. (In Russ).
3. Bakharev A.A. et al. Ispol'zovanie biopolimera «Khitozan» v ratsionakh kormleniya tsyplyat-broilero-ov [Application of the biopolymer 'Chitosan' in the broiler chicken diets]. *Vestnik Kurganskoj GSXA*. 2023; (4-48): 30-36. EDN: SQTWZU. (In Russ).
4. Yurina N.A., Danilova A.A., Ovsepyan V.A. Opyt sovmeznogo primeneniya sorbentov i probiotikov pri vyrashchivanii sel'skokhozyaistvennoi ptitsy [Experience of combined use of sorbents and probiotics when growing poultry]. *Vestnik of Ulyanovsk state agricultural academy*. 2021; (2-54): 228-233. (In Russ).
5. Khaziev D. et al. The Influence of Geese Age on Their Productive and Reproductive Qualities. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*. 2022; (17-1): 89-96.
6. Andreeva A.V. et al. Effect of Probiotic Preparations on the Intestinal Microbiome. *Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2018; (13): 6467-6472.
7. Tagirov K. et al. Carcass Quality and Yield Attributes of Bull Calves Fed on Fodder Concentrate «Zolotoi Felutsen». *Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2018; (13-S8): 6597-6603.
8. Sukhanova S.F., Yaroslavtsev F.V., Sheveleva O.M. Produktivnye pokazateli molodnyaka gusei, potrebyavshikh Vitaflor [Productive indicators of young geese consuming Vitaflor]. *Achievements of science and technology in agro-industrial complex*. 2022; (36-2): 65-70. DOI: 10.53859/02352451_2022_36_2_65. EDN: CWYTIN. (In Russ).
9. Sukhanova S.F., Yaroslavtsev F.V. Myasnaya produktivnost' i kachestvo myasa molodnyaka gusei, potrebyavshego probioticheskuyu kormovuyu dobavku [Meat productivity and quality of meat of young geese consuming a probiotic feed additive]. *Ptitsevodstvo*. 2022; (3): 30-34. (In Russ).
10. Damaziak K. et al. Effects of broiler breeder strain, age, and eggs preheating profile in single-stage systems on the hatchability of eggs and quality of chicks. *Animal*. 2021; (15-1): 100057.
11. Huimin Xu. et al. Effects of dietary resistant potato starch inclusion and stocking density on growth performance, feather condition, and skin inflammatory cytokine gene expression in Pekin ducks. *Animal Feed Science and Technology*. 2020; (269): 607-614.
12. Sukhanova S.F., Kurskaya Y.A., Bischokov R.M., Temiraev R.B. Exchange processes in the organism of goslings of different ages feeding with selenium-containing fodder supplement. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021: 012096. DOI: 10.1088/1755-1315/624/1/012096. EDN: SFGNGO.
13. Gadiev R.R., Galina Ch.R. Produktivnye i vosproizvoditel'nye kachestva gusei beloi vengerskoi, kubanskoi porod i pomesei [Productive and reproductive qualities of white Hungarian, Kuban and crossbred geese]. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2012; (6-38): 138-140. (In Russ).
14. Sukhanova S.F., Grishin E.A. Khimicheskii sostav i pishchevaya tsennost' myshechnoi tkani molodnyaka gusei, potrebyavshikh kormovuyu dobavku VitAmMin [Chemical composition and nutritional value of muscle tissue of young geese that consumed the VitAmMin feed additive]. *Achievements of science and technology in agro-industrial complex*. 2021; (35-3): 52-56. DOI: 10.24411/02352451-2021-10309. EDN: RMF-WUK. (In Russ).
15. Farrakhov A.R., Gadiev R.R., Galina C.R. Innovatsionnye metody v gusevodstve [Innovative methods in goose farming]. *Ptitsevodstvo*. 2015; (2): 14-19. (In Russ).
16. Gadiev R.R., Galina Ch.R. Mezhpородное skreshchivanie v gusevodstve [Interbreeding in goose breeding]. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaistvennoy akademii im. V.R. Filippova*. 2013; (1-30): 49-53. (In Russ).
17. Farrakhov A., Gadiev R., Garifullin R. Produktivnost' gusei razlichnykh porod i pomesei [Productivity of geese of various breeds and crossbreeds]. *Ptitsevodstvo*. 2006; (8): 2. (In Russ).

Информация об авторах

Р.Р. Гадиев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; AuthorID 158815.

Д.Д. Хазиев – доктор сельскохозяйственных наук, доцент; AuthorID 463758.

А.Р. Гайфуллина – ассистент; AuthorID 976030.

Information about the author

R.R. Gadiev – Doctor of Agricultural Sciences, Professor; AuthorID 158815.

D.D. Khaziev – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor; AuthorID 463758.

A.R. Gaifullina – assistant; AuthorID 976030.

Статья поступила в редакцию 09.01.2024; одобрена после рецензирования 21.02.2024; принята к публикации 19.03.2024.

The article was submitted 09.01.2024; approved after reviewing 21.02.2024; accepted for publication 19.03.2024.