

Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 3 (47). С. 26–30
Vestnik Kurganskoy GSHA. 2023; (3-47): 26–30

Научная статья
УДК 636.598.082
Код ВАК 4.2.5

EDN: OMERYQ

МЕТОДЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУСЕЙ ТЯЖЕЛОГО ТИПА ЛИНДОВСКОЙ ПОРОДЫ

Яков Соломонович Ройтер^{1✉}, Виктор Юрьевич Соловьев²

^{1,2} Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук, Сергиев Посад, Россия

¹ roiter@vnitip.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-7614-4348>

² roiter@vnitip.ru

Аннотация. В статье рассмотрены результаты селекции гусей отцовской линии, направленной на повышение продуктивности и оплодотворенности яиц. Работа выполнена в условиях ООО «Вурнарец» Республики Чувашия на гусях селекционируемой отцовской линии. Линию создавали на базе линдовской породы гусей. Гуси линдовской породы относятся к гусям тяжелого типа. Для выяснения причины низкой оплодотворенности яиц при совместном содержании гусаков с гусынями был проведен предварительный опыт, где были проанализированы показатели оплодотворенности яиц при индивидуальном содержании самок с самцами. В предварительном и основном опытах птицу содержали в индивидуальных секциях. За одним гусаком закрепляли 3 самки (селекционное гнездо). Яйценоскость по каждой несушке учитывали индивидуально. В дальнейшем по отцовской линии ежегодно комплектовали 81 селекционное гнездо. За период проводимой селекционной работы по созданию отцовской линии гусей тяжелого типа увеличена живая масса молодняка на 29,3 %, снижены затраты корма на 1 кг прироста живой массы – на 19,6 %. Отбор полигамных производителей положительно сказался на результатах оплодотворенности яиц гусей. Так, в F12 оплодотворенность яиц в сравнении с исходной формой был повышен на 5,3 %, а в сравнении с предварительными исследованиями – на 8,2 %. У гусей отцовской линии тяжелого типа оплодотворенность яиц составила 88,8 %, вывод гусят – 70,7 % соответственно. Включенный в программу селекции отбор потомства от полигамных производителей обеспечил повышение оплодотворенности яиц за период селекции [1] на 5,6 %, вывод гусят от несушки на 10,2 % соответственно.

Ключевые слова: гуси, полигамность, оплодотворенность, живая масса, вывод.

Для цитирования: Ройтер Я.С., Соловьев В.Ю. Методы увеличения продуктивных показателей гусей тяжелого типа линдовской породы // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 3 (47). С. 26–30. EDN: OMERYQ.

Scientific article

METHODS OF INCREASING THE PRODUCTIVE INDICATORS OF THE LINDOV BREED GEESSE OF A HEAVY TYPE

Yakov S. Roiter^{1✉}, Viktor Yu. Soloviev²

^{1,2} Federal Scientific Center «All-Russian Research and Technological Poultry Institute» of Russian Academy of Sciences, Sergiev Posad, Russia

¹ roiter@vnitip.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-7614-4348>

² roiter@vnitip.ru

Abstract. The article considers the results of breeding geese of the paternal line, aimed at increasing the egg productivity and fertilization. The work was carried out on the site of OOO Vurnarets (LLC) of the Republic of Chuvashia with the geese of the selected paternal line. The line was created on the basis of the Lindov breed of geese. The geese of the Lindov breed belong to the geese of a heavy type. To find out the reason for the low egg fertilization in the condition of the joint maintenance of male geese with female ones, a preliminary experiment was conducted, where the indicators of egg fertilization in the condition of separated maintenance of females with males were analyzed. In the preliminary and main experiments, the birds were kept in separate sections. 3 females were assigned to one male geese (pedigree pen). Egg production for each layer was taken into account individually. Subsequently, 81 pedigree pens were grouped annually on the paternal side. During the period of breeding work for creating a paternal line of heavy-type geese, the live weight of young birds was increased by 29.3 %, feed costs per 1 kg of live weight gain were reduced by 19.6 %. The selection of polygamous male breeders had a positive effect on the results of fertilization of goose eggs, so in F12 the egg fertilization in comparison with the initial form was increased by 5.3 %, and in comparison with preliminary studies by 8.2 %. In the geese of the paternal line of a heavy type, the egg fertilization was 88.8 %, the hatchability was 70.7 %, respectively. The selection of offsprings from polygamous breeders included in the breeding program provided for an increase in the egg fertilization during the breeding period [1] by 5.6 %, the hatchability of layers by 10.2 %, respectively.

Keywords: geese, polygamy, fertilization, live weight, hatchability.

For citation: Roiter Ya.S., Soloviev V.Yu. Methods of increasing the productive indicators of the lindov breed geese of a heavy type. Vestnik Kurganskoy GSHA. 2023; (3-47): 26–30. EDN: OMERYQ. (In Russ).

Введение. По данным ряда авторов, высокие темпы мирового производства мяса птицы во многом связаны с последними достижениями в области генетики, селекции, кормления, технологии содержания и ветеринарной защиты [2–3]. Мясное птицеводство занимает ведущее место среди других отраслей. Прогресс в этом секторе зависит от селекционной работы, направленной на создание и совершенствование существующих пород, линий и кроссов [4]. Рентабельное производство продуктов птицеводства предполагает наиболее полное использование генетических ресурсов продуктивности птицы, которые под воздействием селекции постоянно повышаются [2; 5].

В целях реализации генетического потенциала гусей, увеличения качества производимой продукции [6] и сохранности птицы используются различные факторы: кормление, содержание, селекционная работа [7–9].

В настоящее время в Российской Федерации практически все поголовье гусей отечественной селекции. При этом в структуре разводимой птицы более 65 % поголовья составляют гуси линдовской породы (рисунок 1).



Рисунок 1 – Гусак линдовской породы

Линдовская порода относится к гусям тяжелого типа. Их живая масса к 9-недельному возрасту составляет более 4 кг, а живая масса половозрелой птицы – 7–9 кг, отдельные особи достигают массы 10–12 кг [10–11]. До начала нашей работы птица линдовской породы характеризовалась [1] удовлетворительной яйценоскостью и живой массой в раннем возрасте, она хорошо фуражировала на кормах местного производства при выращивании и содержании в традиционных для страны условиях [12–13].

До недавнего времени одним из сдерживающих факторов разведения гусей линдовской породы являлись их сравнительно невысокие воспроизводительные показатели. Оплодотворенность яиц обычно колебалась от 70 до 75 %, вывод молодняка – 55–60 % [14–15].

Дальнейшее развитие гусеводства определило необходимость проведения непрерывной селекции, направленной на совершенствование существующих, выведение новых пород, линий и кроссов с высоким генетическим потенциалом продуктивности и стабильным уровнем реализации этого потенциала (рисунок 2).



Рисунок 2 – Гуси линдовской породы

Как известно эффективность селекционной работы в большей степени зависит от правильной оценки птицы, ее отбора и подбора для получения следующего поколения [16–17].

В связи с этим при создании отцовской линии, наряду с селекцией гусей по скорости прироста живой массы, мясным формам телосложения молодняка в убойном возрасте, также [1] вели селекцию на повышение оплодотворенности яиц.

На основании вышеизложенного при создании отцовской линии гусей, обеспечивающей высокую скорость прироста живой массы и хорошие мясные формы телосложения, была поставлена задача повысить [1] оплодотворенность яиц в племенном стаде за счет отбора полигамных производителей.

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы проведена в ООО «Вурнарец», Республика Чувашия. Исходным материалом для выполнения работы были взяты гуси линдовской породы [1]. Для выяснения причины низкой оплодотворенности яиц при совместном содержании гусаков с гусынями был проведен предварительный опыт. По итогам данного опыта были проанализированы показатели оплодотворенности яиц при индивидуальном содержании самок с самцами. В предварительном опыте исследование проводили на гусях 1 и 2 года продуктивности. При закладке линии использовали потомство полигамных гусаков-производителей, выявленных в предварительном опыте.

В предварительном и основном опытах птицу [1] содержали в индивидуальных секциях.

За одним гусакom закрепляли 3 самки (селекционное гнездо). Яйценоскость по каждой несушке учитывали индивидуально. Потомство от испытываемой птицы получали путем естественного спаривания, подсаживая гусака к закрепленной за ним самке. Самок содержали в отдельных секциях размером 0,9 x 2,0 метра. В последующем по отцовской линии ежегодно комплектовали 81 селекционное гнездо.

Инкубационные показатели яиц (оплодотворенность, выводимость) оценивали индивидуально за продуктивный цикл. От каждой гусыни селекционного гнезда ежегодно отводили 12–15 гусят, от гусака-производителя – 36–45 гусят соответственно.

Селекционные гнезда комплектовали в основном потомством [1] от полигамных гусакoв, характеризующихся высокой живой массой и хорошими мясными формами телосложения. Оставшийся от гнездового спаривания молодняк, оцененный по продуктивности, переводился в группу множителя линий. В множителе линий гусей содержали до 5 лет.

Другие условия содержания и кормления гусей соответствовали рекомендациям ВНИТИП [1].

Результаты исследований и их обсуждение. На первом этапе работы, в предварительном опыте, для закладки гусей отцовской линии в гнезда отобрали птицу по живой массе и мясным формам телосложения. В возрасте 26 недель эту птицу сажали в индивидуальные секции. Согласно методике к самкам поочередно подсаживали самца.

Из полученных данных инкубации яиц следовало, что оплодотворенность яиц в гнездах была довольно низкой, в среднем составляла – 70,3 %. С целью выявления причин низкой оплодотворенности яиц нами был проведен индивидуальный анализ качества инкубационных яиц в разрезе изучаемой семьи. Эти данные представлены в таблицах 1, 2.

О результативности спаривания гусей в селекционном гнезде судили по наличию оплодотворенных яиц у несушки, закрепленной за самцом-производителем [1].

Распределение гусакoв, в разрезе изучаемой группы, по числу результативных спариваний с гусынями в гнезде приведены в таблице 1.

Из полученных данных следует, что по линии (группа первогодок) с одной гусыней спаривание отмечено в 10 гнездах (18,2 %), с двумя – 27 (49,1 %), со всеми самками гнезда спаривались всего 18 гусакoв (32,7 %), по птице второго года распределение гусакoв по числу спариваний преимущественно с одной самкой в гнезде было в 6 гнездах (23,1 %), с двумя – 11 (42,3 %) и с тремя самками 9 (34,6 %) соответственно.

Оплодотворенность и выводимость яиц по отдельным семьям показали, что оплодотворенность яиц в селекционных гнездах варьировалась от 0 до 100 %. При этом было отмечено, что отдельные производители вообще не спаривались, в то время как по другим самкам гнезда была отмечена практически 100 % оплодотворенность яиц.

Результаты инкубации яиц в разрезе семейства приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Избирательность гусакoв при естественном спаривании птицы

Возрастная группа	Спаривание гусака с разным числом гусынь						Итого	
	I группа с 1 самкой		II группа с 2 самками		III группа с 3 самками		кол.	%
	кол.	%	кол.	%	кол.	%		
Отцовская линия								
Гуси первого года продуктивности	10	18,18	27	49,09	18	32,73	55	100
Гуси второго года продуктивности	6	23,08	11	42,31	9	34,62	26	100
Итого	16	19,75	38	46,91	27	33,33	81	100

Таблица 2 – Инкубационные качества яиц

Распределение гусакoв по результативности спариваний с закреплёнными гусынями	Количество селекционных гнезд, шт.	Поголовье гусынь, гол.	Заложено яиц на инкубацию, шт.	Оплодотворенность яиц, %	Выводимость яиц, %	Вывод молодняка, %
отцовская линия (гуси первого года продуктивности)						
1	10	30	217	25,88	84,09	21,76
2	27	81	774	56,25	84,97	47,79
3	18	54	511	81,10	83,35	67,29
отцовская линия (гуси второго года продуктивности)						
1	6	18	183	26,06	83,72	21,82
2	11	33	375	58,41	83,33	48,67
3	9	27	293	84,72	83,65	70,87

Как следует из данных таблицы 2, самая низкая оплодотворенность яиц была в первой группе. В этой группе гусак спаривался с одной из трёх самок гнезда. Самая высокая оплодотворенность яиц отмечена в третьей группе, это объясняется тем, что гусаки спаривались со всеми тремя самками в гнезде.

Из приведённых данных следует, что при естественном спаривании гусей есть гусаки, которые спаривались с одной или двумя гусынями в гнезде, их мы отнесли к моногамным. Гусаки-производители, которые спаривались со всеми самками гнезда, были отнесены к полигамным.

На основании этих данных в программу селекции гусей отцовской линии был включен признак отбора полигамных производителей.

Данные продуктивности и воспроизводительных показателей создаваемой отцовской линии приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Продуктивность и воспроизводительные показатели отцовской линии (МС)

Показатель	F ₀	F ₁₂	+ -
Продолжительность цикла яйценоскости, нед.	19	19	
Яйценоскость на несушку, шт.	42,6	44,4	1,7
Масса яйца по месяцу, г	162,3	157,3	5,1
Оплодотворенность яиц, %	83,5	88,5	4,7
Выводимость яиц, %	78,8	79,1	0,3
Вывод гусят, %	65,8	70,7	3,9
Выход гусят от несушки, гол.	27,5	30,3	2,8
Живая масса в 9 нед., кг			
	гусак	4,27	5,23
гусыня	3,94	4,86	0,92
Затраты корма, кг/кг	2,85	2,29	0,56
Сохранность молодняка гусей, %	93,2	94,5	1,3
Сохранность взрослых гусей, %	93,8	94,5	0,80

Как следует из данных таблицы 3, за период дифференцированной селекции показатели живой массы в 9-недельном возрасте в среднем по гусачкам и гусочкам увеличили на 29,3 %, затраты корма на 1 кг прироста живой массы снизились на 19,6 % соответственно.

Отбор полигамных производителей положительно сказался на результатах оплодотворенности яиц гусей. Так, в F₁₂ оплодотворенность яиц в сравнении [1] с исходной формой был повышен на 5,3 %, а в сравнении с предварительными исследованиями – на 8,2 %. По итогам оценки за 2022 год у гусей отцовской линии тяжелого типа оплодотворенность яиц составила 88,8 %, вывод гусят – 70,7 % соответственно.

Заключение. За период проводимой селекционной работы по созданию отцовской линии увеличена живая масса молодняка на 29,3 %,

затраты корма на 1 кг прироста живой массы снизились на 19,6 %.

Включенный в программу селекции отбор потомства от полигамных производителей обеспечил повышение оплодотворенности яиц за период селекции на 5,6 %, вывод гусят от несушки – на 10,2 % соответственно.

Список источников

1. Ройтер Я.С., Соловьев В.Ю. Селекция гусей тяжелого типа на повышение оплодотворенности яиц // Птицеводство. 2021. № 4. С. 22-25.
2. Отцовская родительская форма мясных кур нового кросса «Смена 9» / Д.Н. Ефимов [и др.] // Птицеводство. 2022. № 7-8. С. 4-8. DOI: 10.33845/0033-3239-2022-71-7-8-4-8.
3. Оценка племенных качеств сельскохозяйственной птицы мясного направления продуктивности (обзор) / В.С. Буяров [и др.] // Вестник аграрной науки. 2019. № 3. С. 30-38.
4. Оценка, отбор и подбор птицы породы плимутрок кросса «Смена 9» по маркерным генам К-к и продуктивности / Ж.В. Емануйлова [и др.] // Птицеводство. 2022. № 3. С. 4-8.
5. Егорова А.В. Основные направления работы с мясными курами родительского стада бройлеров // Птицеводство. 2017. № 3. С. 16-21.
6. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних факторов на показатели функционирования биологических систем // Вестник Курганской ГСХА. 2017. № 2 (22). С. 65-69. EDN: YTBEPV.
7. Sukhanova S.F., Pozdnyakova N.A., Marshaniya I.V. Effects of bio-sorb-selenium on productive and biological indicators of gosling broilers // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. P. 012048. DOI: 10.1088/1755-1315/341/1/012048. EDN: UCVEBJ.
8. Суханова С.Ф., Ярославцев Ф.В. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка гусей, потреблявшего пробиотическую кормовую добавку // Птицеводство. 2022. № 3. С. 30-34. DOI: 10.33845/0033-3239-2022-71-3-30-34. EDN: BRVTQS.
9. 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.
10. Гришина Д.С. Сравнительная оценка экстерьера гусей различного типа продуктивности // Птицеводство. 2021. № 12. С. 4-9.
11. Гришина Д.С., Марцев А.А. Оценка гусей генфондного стада // Птицеводство. 2018. № 1. С. 6-9.
12. Сниткин М. Перспективы развития гусеводства в России // Птицеводство. 2005. № 10. С. 4-6.
13. Селекция гусей в племенном заводе ООО «Вурнарец» / Я.С. Ройтер [и др.] // Птицеводство. 2018. № 3. С. 7-10.

14. Ройтер Я.С., Соловьев В.Ю. Эффективность селекции специализированных линий и межлинейных гибридов линдовских гусей // Птицеводство. 2023. № 6. С. 13-17.

15. Ройтер Я.С., Кутушев Р.Р. Оценка генетического потенциала продуктивности уральских серых гусей // Птицеводство. 2020. № 4. С. 10-14.

16. Genetic analysis for dynamic changes of egg weight in 2 chicken lines / Guoqiang Vi [et al.] // Poultry Science. 2014. Vol. 93 (12). Pp. 2963-2969.

17. Ройтер Я.С. Использование генофонда сельскохозяйственной птицы в селекционной работе // Птица и птицепродукты. 2016. № 3. С. 45-47.

References

1. Roiter Ya.S., Solovyov V.Yu. Seleksiya gusei tyazhelogo tipa na povyshenie oplodotvorennosti yaits [Selection of heavy-type geese to increase egg fertility]. *Ptitsevodstvo*. 2021; (4): 22-25. (In Russ).

2. Efimov D.N. et al. Otsovskaya roditel'skaya forma myasnykh kur novogo krossa «Smena 9» [Paternal parent form of meat chickens of the new cross «Smena 9»]. *Ptitsevodstvo*. 2022; (7-8): 4-8. DOI: 10.33845/0033-3239-2022-71-7-8-4-8. (In Russ).

3. Buyarov V.S. et al. Otsenka plemennykh kachestv sel'skokhozyaistvennoi ptitsy myasnogo napravleniya produktivnosti (obzor) [Assessment of breeding qualities of poultry for meat production (review)]. *Bulletin of Agrarian Science*. 2019; (3): 30-38. (In Russ).

4. Emanuilova Zh.V. et al. Otsenka, otbor i podbor ptitsy porody plimutrok krossa «Smena 9» po markernym genam K-k i produktivnosti [Evaluation, selection and selection of Plymouth rock cross breed birds «Smena 9» based on K-k marker genes and productivity]. *Ptitsevodstvo*. 2022; (3): 4-8. (In Russ).

5. Egorova A.V. Osnovnye napravleniya raboty s myasnymi kurami roditel'skogo stada broilerov [Main directions of work with meat chickens of broiler parent flock]. *Ptitsevodstvo*. 2017; (3): 16-21. (In Russ).

6. Sukhanova S.F., Azaubaeva G.S., Leshchuk T.L. Stepen' vliyaniya vneshnikh faktorov na pokazateli funktsionirovaniya biologicheskikh sistem [The degree of influence of external factors on the performance indicators of biological systems]. *Vestnik Kurganskoj GSHA*. 2017; (2-22): 65-69. EDN: YTBEPV. (In Russ).

7. Sukhanova S.F., Pozdnyakova N.A., Marshaniya I.V. Effects of bio-sorb-selenium on productive and biological indicators of gosling broilers. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019*. 2019; 012048. DOI: 10.1088/1755-1315/341/1/012048. EDN: UCVEBJ.

8. Sukhanova S.F., Yaroslavtsev F.V. Myasnaya produktivnost' i kachestvo myasa molodnyaka gusei, potrebyavshogo probioticheskuyu kormovuyu dobavku [Meat productivity and quality of meat of young geese consuming a probiotic feed additive]. *Ptitsevodstvo*. 2022; (3): 30-34. DOI: 10.33845/0033-3239-2022-71-3-30-34. EDN: BRVTQS. (In Russ).

9. 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: RMFWUK. (In Russ).

10. Grishina D.S. Sravnitel'naya otsenka ekster'era gusei razlichnogo tipa produktivnosti [Comparative assessment of the exterior of geese of various types of productivity]. *Ptitsevodstvo*. 2021; (12): 4-9. (In Russ).

11. Grishina D.S., Martsev A.A. Otsenka gusei genofondnogo stada [Evaluation of geese from a gene pool flock]. *Ptitsevodstvo*. 2018; (1): 6-9. (In Russ).

12. Snitkin M. Perspektivy razvitiya gusevodstva v Rossii [Prospects for the development of goose farming in Russia]. *Ptitsevodstvo*. 2005; (10): 4-6. (In Russ).

13. Roiter Ya.S. et al. Seleksiya gusei v plemennom zavode OOO «Vurnarets» [Geese selection at the Vurnarets LLC breeding plant]. *Ptitsevodstvo*. 2018; (3): 7-10. (In Russ).

14. Roiter Ya.S., Soloviev V.Yu. Effektivnost' seleksii spetsializirovannykh linii i mezhtseinykh gibridov lindovskikh gusei [Efficiency of selection of specialized lines and interline hybrids of Lindovian geese]. *Ptitsevodstvo*. 2023; (6): 13-17. (In Russ).

15. Roiter Ya.S., Kutushev R.R. Otsenka geneticheskogo potentsiala produktivnosti ural'skikh serykh gusei [Assessment of the genetic potential of productivity of Ural gray geese]. *Ptitsevodstvo*. 2020; (4): 10-14. (In Russ).

16. Guoqiang Vi et al. Genetic analysis for dynamic changes of egg weight in 2 chicken lines. *Poultry Science*. 2014; (93-12): 2963-2969.

17. Roiter Ya.S. Ispol'zovanie genofonda sel'skokhozyaistvennoi ptitsy v selektsionnoi rabote [Use of the gene pool of poultry in breeding work]. *Poultry & chicken products*. 2016; (3): 45-47. (In Russ).

Информация об авторах

Я.С. Ройтер – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; AuthorID 597198.

В.Ю. Соловьев – кандидат сельскохозяйственных наук; AuthorID 9528-93.

Information about the author

Ya.S. Roiter – Doctor of Agricultural Sciences, Professor; AuthorID 597198.

V.Yu. Soloviev – Candidate of Agricultural Sciences; AuthorID 952893.

Статья поступила в редакцию 14.06.2023; одобрена после рецензирования 27.06.2023; принята к публикации 15.11.2023.

The article was submitted 14.06.2023; approved after reviewing 27.06.2023; accepted for publication 15.11.2023.