

Эффективность селекции специализированных линий и межлинейных гибридов линдовских гусей

Яков Соломонович Ройтер, Виктор Юрьевич Соловьев

ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук (ФНЦ «ВНИТИП» РАН)

Аннотация: Работа проведена в племенном заводе ООО «Вурнарец» Респ. Чувашия. Исходным материалом для селекции служила линдовская порода гусей. В результате 11 поколений дифференцированной линейной селекции по продуктивным признакам в отцовской линии была увеличена живая масса в 9-недельном возрасте на 29,3%, затраты корма снижены на 19,6%. За этот период в материнской линии выход гусят от несушки был увеличен на 18,8%. При скрещивании гусаков отцовской линии с гусынями материнской комплексный показатель – выход мяса от несушки в живой массе – в F_{11} был выше, чем в исходных линиях, на 10,0-17,2%.

Ключевые слова: линдовская порода гусей, отцовская линия, материнская линия, межлинейный кросс, продуктивность.

Для цитирования: Ройтер, Я.С. Эффективность селекции специализированных линий и межлинейных гибридов линдовских гусей / Я.С. Ройтер, В.Ю. Соловьев // Птицеводство. – 2023. – №6. – С. 13-17.
doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-6-13-17

Введение. В настоящее время около 98% гусепоголовья в стране составляет птица отечественной селекции; это, в основном, породы линдовская, уральская белая, уральская серая и губернаторская [1-3].

Повсеместное распространение гусей отечественной селекции, прежде всего, объясняется их сравнительно высокой продуктивностью и воспроизводительными показателями при использовании кормов местного производства и традиционных технологий содержания [4,5]. Благодаря этим свойствам, гуси отечественной селекции вытеснили с местного рынка зарубежную птицу, завезенную в 1990-е и начале 2000-х годов (венгерские белые, легарт, северогерманские и др.) [6,7].

До настоящего времени разведение гусей осуществляется на породной основе [8-10].

Конкуренция на рынке птицеводческой продукции диктует селекционерам необходимость оперативно менять структуру той или иной породы с привнесением в нее генетического материала, придающего товарной птице новые свойства.

Из опыта работы с другими видами птицы (курами, утками, индейками) можно заключить, что одним из перспективных направлений в селекции гусей может быть создание межлинейного кросса, обладающего хорошими мясными и перо-пуховыми показателями. При этом продукция, полученная от создаваемого кросса, должна быть востребована на отечественном и мировом рынке.

На основании вышесказанного, селекционная работа в данном исследовании была направлена на создание такого высокопро-

дуктивного межлинейного кросса гусей.

Материал и методика исследования. Работу по селекции гусей проводили в племенном заводе ООО «Вурнарец» Респ. Чувашия. Исходным материалом для создания межлинейного кросса служили гуси линдовской породы. Выбор данной породы обусловлен довольно высокими продуктивными показателями и хорошей приспособленностью птицы к местным условиям содержания и кормления.

Для организации селекционной работы в хозяйстве был выделен птичник, разделенный на секции шириной 0,9 м, длиной 2,0 м, в которых возможно одновременное содержание гусынь и гусаков.

За гусаком-производителем закрепляли 3(4) гусыни (селекционное гнездо). Самец отдельной





Таблица 1. Продуктивность линий и межлинейных гибридов гусей (F₁₁)

Показатель	Отцовская линия	Материнская линия	Гибрид
Яйценоскость за 19 недель, шт.	44,3	50,5	50,3
Масса яйца, г	157,9	154,2	154,3
Оплодотворенность, %	88,2	89,8	90,1
Вывод гусят, %	69,7	72,7	73,3
Выход гусят от несушки, гол.	30,3	36,0	36,0
Живая масса потомства в 9 нед., кг:			
гусачки	5,25	4,82	5,21
гусочки	4,88	4,33	4,72
Сохранность молодняка в 9 нед., %	95,0	94,8	95,7
Выход живой массы молодняка от несушки, кг	145,9	155,5	171,0

секции не имел, его пересаживали из секции в секцию в пределах селекционного гнезда.

Программа работы предусматривала селекцию гусей по продуктивности: жесткий отбор по массе тела, мясным и перо-пуховым показателям, оплодотворенности и выводимости яиц; при этом птицу, у которой в потомстве появлялись особи с нехарактерной для породы окраской оперения, отбраковывали. Молодняк после 9-10-недельного возраста дорацивали в помещениях с выгулами, что способствовало созданию птицы, приспособленной к содержанию в облегченных помещениях.

Все семьи и семейства оценивали и отбирали по мясным и перо-пуховым показателям, оценку которых проводили при анатомической разделке тушек сибсов и полусибсов. В период бонитировки особей также оценивали и отбирали по предварительно разработанному экспресс-методу, за основу которого была взята балльная оценка мясных форм телосложения.

Программа создания линий, а на их основе – кросса гусей предусматривала повышение мясной продуктивности и плодовитости птицы путем проведения диффе-

ренцированной селекции отцовской и материнской линий. Такой подход при создании линий позволил повысить плодовитость птицы и снизить затраты корма на продукцию, что, в конечном итоге, позволило увеличить выход продукции в расчете на несушку и снизить ее себестоимость.

Основным методом создания специализированных заводских линий гусей являлась семейная селекция в сочетании с индивидуальным отбором.

Программа создания отцовской линии предусматривала селекцию на повышение скорости прироста живой массы в возрасте 9 недель, увеличение выхода мяса, повышение выхода перо-пухового сырья, снижение затрат корма на прирост живой массы. Также учитывали такие дополнительные признаки, как яйценоскость за цикл, сохранность молодняка и взрослых гусей.

Гусей материнской линии селекционировали на повышение выхода молодняка от несушки и снижение затрат корма на единицу продукции. При этом контролировали параметры живой массы в убойном возрасте (9 недель).

При воспроизводстве стада и для оценки производителей

по качеству потомства от каждой гусыни гнездового содержания отводили не менее 15, от гусака – не менее 45 суточных гусят. Селекционный молодняк отводили в период максимальной яйценоскости (во 2-й и 3-й месяцы яйцекладки), что давало возможность получать для оценки максимальное количество одновозрастных потомков. Для объективной оценки производителей по качеству потомства в гнезда подбирали однородное поголовье гусынь.

Следует отметить, что все подопытное поголовье гусей находилось в одинаковых условиях кормления и содержания, которые соответствовали рекомендациям ВНИТИП [11].

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты испытаний продуктивных качеств поколения F₁₁ отселекционированных родительских линий гусей и межлинейного гибрида, полученного путем скрещивания гусаков отцовской линии с гусынями материнской, приведены в табл. 1.

В результате селекционной работы показатели живой массы молодняка и затрат корма на прирост живой массы в отцовской линии за 11 поколений селекции изменились. Так, живая масса в 9-недельном возрасте в F₀ (т.е. в начале линейной дифференцированной семейной селекции) составляла у гусачков 4,27 кг, у гусочек 3,94 кг, при затратах корма на 1 кг прироста живой массы 2,85 кг. У F₁₁ живая масса в 9 недель в среднем по гусачкам и гусочкам была на 29,3% выше, чем в F₀, тогда как затраты корма на 1 кг прироста живой массы снизились на 19,6%. При этом сохранность птицы изменилась незначительно: в F₀-F₂ она



составляла 93,2-94,0%, а в F_{10} - F_{11} – 94,1-95,5%.

На начальном этапе селекционной работы над материнской линией яйценоскость в F_0 составляла 45,3 шт., выход гусят от несушки – 30,1 голов, а в F_{11} – 50,5 шт. и 36 голов соответственно. Таким образом, выход гусят от несушки за 11 поколений селекции материнской линии увеличился на 5,9 голов или 19,6%.

Яйценоскость на начальную несушку по материнской линии превосходит отцовскую на 6,2 яйца или 14,0%, по выходу от несушки молодняка – на 5,7 голов (18,8%). При этом живая масса гусят материнской линии в 9 недель достоверно ниже, чем у птицы отцовской линии, на 10,7% ($P \leq 0,001$).

За последние пять поколений селекции сохранность молодняка составляла 94,5–95,0%, взрослых гусей 94,9–95,3%.

В период проведения селекционной работы наследуемость яйценоскости по материнской линии колебалась в пределах $h^2_{s+D} = 16,4$ –18,9, при этом ее изменчивость (C_v) снизилась с 38,5 до 24,4%; по выводу молодняка: $h^2_{s+D} = 19,8$ –11,5, C_v снизился с 22,4 до 18,5%; по выходу молодняка от несушки: $h^2_{s+D} = 16,2$ –22,0; изменчивость снизилась с 37,3 до 11,8%.

Под действием селекции изменились показатели изменчивости и наследуемости живой массы гусей отцовской линии в 9-недельном возрасте. Так, изменчивость (C_v) этого показателя в F_0 составляла у самцов 19,4%, самок – 18,9%, а в F_{11} – 10,1 и 10,4% соответственно. Наследуемость признака (h^2_{s+D}) снизилась с 0,40 до 0,21.

Возрастные изменения живой массы, затраты корма и сохранность гусей до 9-недельного воз-

Таблица 2. Изменение живой массы, затрат корма и сохранности с возрастом гусей

Возраст, неделя	Живая масса, г					
	отцовская линия		материнская линия		гибрид	
	гусачки	гусочки	гусачки	гусочки	гусачки	гусочки
Суточные	100	100	100	100	100	100
1	318	297	305	289	315	301
2	635	590	587	505	612	552
3	1180	1065	1055	895	1120	993
4	1995	1651	1615	1580	1806	1617
5	2687	2237	2139	1815	2415	2029
6	3295	2720	2795	2439	3045	2581
7	3915	3275	3390	2950	3658	3114
8	4512	3891	4052	3526	4295	3810
9	5252	4879	4820	4335	5168	4715
Затраты корма, кг/кг	2,27	2,33	2,63	2,68	2,28	2,41
Сохранность молодняка, %	95,5	94,5	94,5	95,0	96,0	95,0

Таблица 3. Мясные качества и выход перо-пуха линий и кросса гусей (9 недель)

Показатель	Отцовская линия		Материнская линия		Гибрид	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
	Живая масса, г	5250	4870	4820	4342	5170
Убойный выход, %	85,4	85,7	85,3	86,0	85,5	85,8
Выход потрошеной тушки, %	62,5	62,9	62,7	63,2	62,8	63,0
Выход мышц всего, %	41,3	42,2	40,9	42,3	41,2	42,4
Выход грудных мышц, %	17,4	17,6	17,0	17,2	17,2	17,5
Выход ножных мышц, %	15,5	15,3	15,6	15,4	15,6	15,0
Выход товарного пуха-пера, %	5,6	5,9	5,7	5,0	5,7	5,9

раста приведены в табл. 2. Мясные качества и выход перо-пухового сырья исходных линий и межлинейного гибрида при убое в 9-недельном возрасте приведены в табл. 3.

Из табл. 2 и 3 видно, что отцовская линия превосходит материнскую по скорости прироста живой массы, конверсии корма, мясным и перо-пуховым показателям. Межлинейные гибриды по этим показателям имеют промежуточные значения. Однако, благодаря более высокому воспроизводительным показателям (табл. 1), выход мяса от материнской линии и межлинейных гибридов был выше, чем от отцовской линии, на 6,6 и 17,2% соответственно.

Заключение. В результате работы по линейной дифференцированной селекции гусей по продуктивным признакам в течение 11 поколений в отцовской линии живая масса в 9-недельном возрасте была увеличена на 29,3%, затраты корма снижены на 19,6%; в материнской линии выход гусят от несушки был увеличен на 18,8%. При скрещивании гусаков отцовской линии с гусынями материнской линии комплексный показатель – выход мяса от несушки в живой массе – был выше, чем в исходных линиях, на 10,0-17,2%.

Работа выполнена в соответствии с темпланом ФНЦ «ВНИТИП» РАН, № Гос. рег. 121030100022-8.

Литература

1. Ройтер, Я.С. Основные итоги и перспективы разведения водоплавающей птицы / Я.С. Ройтер // Сб. науч. тр. ВНИТИП. - Сергиев Посад, 2005. - Т. 80. - С. 73-79.
2. Киселев, Л.Ю. Породы, линии и кроссы сельскохозяйственной птицы / Л.Ю. Киселев, В.Н. Фатеев. - М.: Колос, 2005. - 112 с.
3. Галина, Ч.Р. Продуктивные качества гусей различных генотипов / Ч.Р. Галина, Р.Р. Гадиев // Вестник Башкирского ГАУ. - 2012. - №4. - С. 33-36.
4. Ройтер, Я.С. Селекция гусей в племенном заводе ООО «Вурнарец» / Я.С. Ройтер, В.Ю. Соловьев, А.А. Макулин, Л.А. Борискевич // Птицеводство. - 2018. - №3. - С. 7-10.
5. Казанцева, М.А. Хозяйственно-полезные признаки линдовских гусей / М.А. Казанцева, Т.М. Тобоев // Птицеводство. - 2013. - №5. - С. 2-3.
6. Махалов, А.Г. Повышение продуктивных показателей гусей итальянской белой породы / А.Г. Махалов // Изв. Оренбургского ГАУ. - 2007. - №1. - С. 141-143.
7. Ройтер, Я.С. Использование генофонда сельскохозяйственной птицы в селекционной работе / Я.С. Ройтер // Птица и птицепродукты. - 2016. - №3. - С. 45-47.
8. Варакина, Р.И. Рекомендации по племенной работе с птицей на племзаводах, племенных хозяйств и репродукторах / Р.И. Варакина, А.Д. Давтян, И.В. Журавлев [и др.]. - Загорск: ВНИТИП, 1983. - 83 с.
9. Ройтер, Я. Племенная работа с гусями и утками / Я. Ройтер // Птицеводство. - 2007. - №6. - С. 2-4.
10. Фисинин, В.И. Генетический ресурс инновационного развития промышленного птицеводства / В.И. Фисинин // Вестник РАН. - 2015. - Т. 85. - №9. - С. 785.
11. Разведение и содержание гусей: метод. рекомендации / Я.С. Ройтер, И.А. Егоров, А.Д. Давтян [и др.]. - Под общ. ред. В.И. Фисинина и Я.С. Ройтера. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2008. - 59 с.

Сведения об авторах:

Ройтер Я.С.: доктор сельскохозяйственных наук, профессор, руководитель научного направления генетика и селекция; roiter@vnitip.ru. **Соловьев В.Ю.:** кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник. Статья поступила в редакцию 24.01.2023; одобрена после рецензирования 05.04.2023; принята к публикации 20.05.2023.

Research article

The Efficiency of Selection of Specialized Lines and Interlinear Hybrids of Lindovskaya Geese Breed

Yakov S. Roiter, Victor Yu. Soloviev

Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry" of Russian Academy of Sciences

Abstract. *The experimental selection of geese (Lindovskaya breed) was performed at the "Vurnarets" breeding farm (Chuvashian Republic). Eleven generations of differentiated selection of two specialized parental lines resulted in the increase in live bodyweight at 9 weeks of age by 29.3% and decrease in feed conversion ratio by 19.6% in the paternal line, and increase in the yield of goslings from parental hen by 18.8% in the maternal line. The output of meat (in live bodyweight of the progeny) per maternal hen in the resulting interlinear cross (hybrid of F_{11} of these two lines) was higher as compared to the parental lines by 10.0-17.2%.*

Keywords: *Lindovskaya geese breed, paternal line, maternal line, interlinear cross, productivity.*

For Citation: *Roiter Y.S., Soloviev V.Yu. (2023) The efficiency of selection of specialized lines and interlinear hybrids of Lindovskaya geese breed. Ptitsevodstvo, 72(6): 13-17. (in Russ.)*

doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-6-13-17



References

1. Roiter YS (2005) Main results and prospects in the breeding of the waterfowl. *Proc. VNITIP*, **80**:73-9 (in Russ.).
2. Kiselev LY, Fateev VN (2005) Breeds, Lines, and Crosses of Poultry. Moscow, Kolos Publ., 112 pp. (in Russ.).
3. Galina CR, Gadiev RR (2012) Productive qualities of geese of various genotypes. *Proc. Bashkir State Agrar. Univ.*, (4):33-6 (in Russ.).
4. Roiter YS, Soloviev VY, Makulin AA, Boriskevich LA (2018) The selection of geese at the "Vurnarets" breeding farm. *Ptitsevodstvo*, (3):7-10 (in Russ.).
5. Kazantseva MA, Toboev TM (2013) Productive performance in Lindovskaya geese breed. *Ptitsevodstvo*, (5):2-3 (in Russ.).
6. Makhalov AG (2007) Improving the productive performance in Italian White geese. *Proc. Orenburg State Agrar. Univ.*, (1):141-3 (in Russ.).
7. Roiter YS (2016) The use of gene pool collections in selection of poultry. *Poult. Chicken Prod.*, (3):45-7 (in Russ.).
8. Varakina RI, Davtyan AD, Zhuravlev IV [et al.] (1983) Recommendations on Breeding of Poultry at Breeding Farms and Reproductors. Zagorsk, VNITIP, 83 pp. (in Russ.).
9. Roiter Y (2007) Breeding of geese and ducks. *Ptitsevodstvo*, (6):2-4 (in Russ.).
10. Fisinin VI (2015) *Proc. Rus. Acad. Sci.*, **85**(9):785; doi 10.7868/S0869587315090030 (in Russ.).
11. Roiter YS, Egorov IA, Davtyan AD [et al.] (2008) Breeding and Management of Geese; Fisinin VI, Roiter YS, Eds. Sergiev Posad, VNITIP, 59 pp. (in Russ.).

Authors:

Roiter Y.S.: Dr. of Agric. Sci., Prof., Head of Research Direction "Genetics & Selection"; roiter@vnitip.ru.

Soloviev V.Yu: Cand. of Agric. Sci., Research Officer.

Submitted 24.01.2023; revised 05.04.2023; accepted 20.05.2023.

© Ройтер Я.С., Соловьев В.Ю., 2023

